

الصناعات الغذائية

الجزء الخامس

تكنولوجيا النكهة وكيمياء الأغذية

التشريعات الغذائية

دكتور محمد ممتاز الجندى

استاذ الصناعات الغذائية
جامعة القاهرة



دار المعارف

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مقدمة

يحتل مجال تصنيع الأطعمة مكانة مرموقة في نطاق علوم الأطعمة ، وسيظل يحتل هذه المكانة والأهمية نظرا لأن الإنسان ما يزال يأكل من المهذ الى اللحد . وما يأكله الانسان فعلا يتوقف على ما يجده وما يناسب احتياجات جسمه وما يتماشى مع عاداته وبيئته وثقافته .

ودراسة حفظ الأطعمة كانت في الماضي منصبة على تحسين المنتجات والبحث عن منتجات جديدة وأخرى اقتصادية في إنتاجها . لكنه من المؤكد ان تخصص حفظ الأطعمة سوف يستخدم في المستقبل القريب في أغراض أكثر أهمية من بينها الاستفادة منها في تقليل الفاقد من الطعام العالى وفي تعديل عوامل التكلفة وفي تحسين القيمة الغذائية وفي التغلب على عوامل البيئة وفي الاستفادة من مصادر طبيعية جديدة . فكمية الفاقد من الطعام المنتج عالميا كبيرة للغاية ، وهذه يمكن خفضها بوسائل التصنيع الغذائى فتزداد مصادر الطعام والطاقة .

وطرق حفظ الطعام ذات اقسام أربعة : اولها يزيد الطاقة الموجودة في الطعام بصفة مؤقتة ، كالمعاملة بالحرارة وبالأشعاع ، والثانى يقلل من حرارة الطعام ، كاللتبريد والتجميد ، والثالث يتحكم في رطوبة الطعام ، كالتركيز والتجفيف في الهواء والتجفيد ، والرابع متعلق بالتغليف الذى يقى ويحمى الأطعمة اثناء تخزينها .

وعلم الأطعمة يختص بدراسة الصفات الطبيعية والكيميائية للأطعمة ، بينما علم تكنولوجيا الأطعمة يشمل كل ما يتعلق بجمع الطعام وحفظه ونوزيعه . وهذا يفسر أهمية المام القائم بتكنولوجيا الأطعمة بالنواحى الزراعية وبرغبات واحتياجات المستهلك . كما يفسر ضرورة تحصيل الطالب

الدارس لعلم الأغذية على قدر كبير من مواد الكيمياء والبكتولوجيا والرياضيات والبيولوجيا والطبيعة ، وعلى قدر أصغر من العلوم الهندسية . وقد أصبح علم الأطعمة أحد العلوم التطبيقية ، وطابعه المميز هو تصنيع الأطعمة . ولهذا يعرف علم الأطعمة بأنه تطبيق لمبادئ الطبيعة والعلوم البيولوجية في مجال تصنيع وحفظ الأطعمة .

والمشتغل بعلم الأغذية يجب ان يكون واسع الاطلاع والخبرة لأنه يصادف العديد من المشكلات ، أثناء التصنيع ، التي يلزم حلها معرفة دقيقة بالكيمياء والطبيعة والعلوم البيولوجية . وعموما فكل من عالم الأطعمة ومصنع الأطعمة كل همه منصب على معاملة وحفظ المنتجات الزراعية الخام في صورة أكثر ثباتا ومغذية ومقبولة النوعية . ولذلك فكل منهما يستخدم وسائله العلمية البحتة بالإضافة الى استخدام الآلات مما جعل الهندسة تشكل جانبا في مجال تكنولوجيا الأطعمة . ولا يعتبر علم الأطعمة حديث العهد بل انه قديم ولكنه تطور كثيرا وسيظل يتطور . كما أن طرق تصنيع الأطعمة وطرق تسويقها تطورت في الحقب الأخيرة من هذا القرن بسبب ما طرأ من تحسينات في مجالات طرق الحفظ والنقل .

أما وقد انبثق علم كيمياء الأطعمة مشكلا ركنا أساسيا من أركان علم الأطعمة ، فقد آثرت ان أخصص هذا الجزء من موسوعة الصناعات الغذائية وموسوعة الغذاء والتغذية لتوسيع أفق القارئ والصانع في ما يتعلق بناوحي كيمياء الأطعمة ، بالإضافة الى تبصير المتخصصين بالأساسيات والصفات والمصادر الطبيعية لمكونات الطعم والنكهة والإسائسات .

والله الموفق

دكتور محمد مهناز الجندي

محتويات الكتاب

مقدمة :

الفصل التاسع والثلاثون : الخلاصات الغذائية والعطرية .

الفصل الأربعون : كيمياء الأغذية :

الفصل الحادي والأربعون : التشريعات الغذائية .

الفصل التاسع والثلاثون

الخلاصات الغذائية والعطرية

(اولا) : تعريف وتصنيف المنكهات

النكهة Flavor والمنكهات Food flavorings اصطلاحان متباينان في تعريفهما وأكهما متقاربان في جوهرهما وفي الغرض من استخدامهما . فالنكهة تخلقها المواد العطرية التي تكونت طبيعيا في النباتات الحية النامية في بقاع العالم المختلفة . بينما نكهة الطعام تمثل صفة نوعية تنمى الى مواد عطرية تضاف على الطعام طعما ورائحة لهما اثرهما في شهية الانسان وتقبله للطعام بجعله لذيذا relish وسائغا zest ومميزا Savor .

والمنكهات المضافة للطعام هي من صنع الانسان . والهدف من استخدامها هو اضافة نكهة معينة مختارة ، بالاضافة الى جعل الطعام اكثر متعة . ويجب عند تصنيع هذه المنكهات ان يكون الصانع على دراية تامة بنكهة الطعام وكيمياء مركبات النكهة وخواص المواد الحيوية التي توجد في المنتجات الغذائية ، لأن هذه تؤثر في تكوين النكهة . ولكي يصبح الصانع ضليعا في مجال المنكهات يجب عليه ان يدعم دراسته ايضا بدراسة لتاريخ الانسان وحضارته وتركيبه الكيميائي والحيوي بالاضافة الى علم النفس psychology ويلزم ان يكون اخصائيو النكهة على دراية وعلم بكيمياء وخواص المواد العطرية ذات المصدر الطبيعي والمخلقة معمليا ، وكذلك التحليل الكيميائي . وانحكم الأخير على المنكهات هو المستهلك .

تعرف مكسبات النكهة Flavorings بأنها المواد التي تضاف الى مواد أخرى لتحقيق أحد الأغراض الثلاثة التالية :

١ - اكسابها نكهة flavor تماثل نكهة المادة المنكهة Flavoring المضافة .

٢ - تعزيز supplement او تعديل modify النكهة الخاصة بالمادة الغذائية التي تضاف اليها المادة المنكهة .

٣ - لتغطية cover up او حجب mask النكهة الأصلية original flavor للمادة الغذائية .

ومن أمثلة ذلك إضافة مادة يرتقال الى المياه الغازية لأكسابها نكهة البرتقال . وإضافة نكهة مولات لمنتجات الفلال بقصد تعديل نكهتها ؛ وإضافة الينسون او anethole الى العقاقير medicinals لتغطية او حجب مرارتها . وهذا يعنى ان أى شىء فى مجال الأطعمة يمكن اعتباره مادة منكهة . فالسكر المضاف للقهوة يمكن ان يكسبها نكهة sweetness ، او يعدل نكهة القهوة ، او يحجب مرارة وحموضة القهوة . الا أنه من وجهة نظر صناع الأطعمة . وجهور المستهلكين تعتبر مواد النكهة مواداً باعظة الثمن تضاف للأطعمة بقدر ضئيل نظراً لقوة نكهتها . ويجب الا ينسى خبير النكهة flavorist ان المواد المنكهة سوف تعجز عن تهذيب المنتج الغذائى الرديء النوعية مهما بلغت الكمية المضافة منه .

ويجب ان يتذكر الجميع ان إضافة مواد مكسبة للنكهة الى الأطعمة يخضع لرقابة الدولة ، فلا مناص من الاسترشاد بقوانين الأطعمة والالتزام بما جاء بها من وجهة المواد المسموح بإضافتها قانوناً الى الأطعمة فى الدولة المنتجة لهذه الأطعمة .

ويعتقد ان النكهة عبارة عن مجموعة حواس متداخلة مع بعضها

complex sensation ، فهي محصلة تداخل الرائحة odor والطعم basic tastes والاحساس feeling factors والقوام texture وربما الصوت sound أيضا . فالطعم ينقسم الى اربعة اقسام أساسية ، هي الحلو sweet والحامض sour والملح salty والمر bitter . لكنه بكل تأكيد توجد مؤثرات contributors أخرى في النكهة والا كانت الفوارق بين نكهات التفاح والبصل والبرتقال ضئيلة للغاية . فعلى سبيل المثال عندما يتناول الشخص المصاب بالزكام طعامه سوف يدرك ويتأكد ان الرائحة تلعب دورا هاما في تحديد النكهة . فعندما يضع المادة الغذائية في فمه سوف ينطلق بخار vapor من هذا الطعام متجها خلال فجوة الفم الى منطقة الأنف ليسجل في المخ رائحة odor or smell معينة . وبعض المواد تعطى شعورا باحساس معين يعتبر في الواقع جزءا من مركب النكهة المعقد . ومثال ذلك المنثول menthol الذي يعطى شعورا بالبرودة cooling في الفم ، وكذلك الكاسيا cassia (القرفة) التي تعطى شعورا بادفء warmth ، والفلفل pepper الذي يحدث شعورا بالحرارة bite وهذا يعنى أنه يمكن تمييز المواد الغذائية من بعضها بتحسس القوام texture وباختلاف الرائحة أيضا ، كالتفاح والبصل مثلا . ولهذا يعتبر القوام احد العوامل المتخلطة في النكهة أيضا . أما عن تدخل الصوت في عوامل النكهة فما يزال موضع نقاش العلماء ، والمؤيدون لتدخله يستندون الى تأثير الصوت عند قضم قطعة مادة غذائية كالكرنيس مثلا ، أو حدوث صوت معين عند تناول أطعمة الإفطار المصنعة من الحبوب cereals في حالة اضافة اللبن الحليب اليها .

وبالإضافة للمصطلحات سالفه الذكر توجد عدة مصطلحات يكثر ترديدها في مجال الصناعات الغذائية ومكسبات الطعم والرائحة والنكهة ، وهذه يلزم أن يلم بها خبراء النكهة ، ومنها ما يلي :

(١) زيت عطري Essential oil : وهو مادة زيتية يحصل عليها من المواد النباتية بطرق متنوعة . وهذا الزيت العطري يحتفظ بالطعم

والرائحة المميزين للنبات الذي استخرج منه . وقد يسمى الزيت العطري أيضا باسم الزيت الطيار أو المتطاير **Volatile oil** لتمييزه عن الزيت الثابت **fixed oil** . فبذور السمسم مثلا عند كبسها بالمكابيس الهيدروليكية **hydraulically pressed** تعطى زيتا ثابتا **fixed oil** ، هو زيت السمسم **sesame oil** ، ليس طيارا ولكنه ذو رائحة خفيفة مميزة . وبذور الينسون بتقطيرها **distillation** تعطى زيتا طيارا ذا رائحة مميزة ، هو زيت الينسون **oil of anise** . ويعتقد أن الزيوت العطرية اكتسبت الاسم **essential** من الاعتقاد القديم السائد وهو أنها ضرورية لحياة النبات أو أنها هي ثمذى **essence** النبات .

(٢) **Bulking** : وهو خلط **mixing** كمية أو كميات **lots** من نفس المادة المكسبة للنكهة لإعطاء ناتج متجانس **uniform product** وكثيرا ما يمزج **bulked** محصول الزيت العطري بأكمله لضمان التجانس .

(٣) **Essence** : وهو مادة منكهة مركزة **concentrated fragrance** or **flavorant**

(٤) **Absolute** : وهو مادة مستخلصة من النبات تمثل مركزا **concentrated form** لهذه المادة وتكون مطابقة تماما للمادة الأصلية من وجهتى الطعم والرائحة .

(٥) **Extract** : وهو السائل المتحصل عليه بإمرار الكحول أو مزيج الكحول والماء خلال المادة . ومن أمثلة ذلك مستخلص الفانيليا ، وكذلك الزيوت العطرية المتداولة تجاريا ، كالأوز والبرتقال والليمون وغيرها — مذابة في مزيج من الكحول والماء .

(٦) **Oleoresin** : وهو ناتج صمغى لزج **resinous-viscous product** يتحصل عليه عند استخلاص

مادة بواسطة مذيب غير مائي مثل الايدروكربونات ثم ازالة المذيب بعد ذلك . واكثر المواد استخداما في الحصول على هذا الناتج الصمغى اللزج هى التوابل والبهارات spices ، ومن أمثلتها راتنج الفلفل الزيتى oleoresin pepper .

(٧) شذى أو تنبيد أو اظهار Note : وهو نكهة مميزة أو رائحة مميزة .
فيقال مثلا أن معظم منكهات العنبيات (توت الأرض) raspberry flavors تتميز برائحة البذور seedy note .

(٨) الاحساس الاول Top Note : وهو اول نكهة او رائحة يدركها الانسان بمجرد تذوق او شم المادة المكسبة للنكهة .

(٩) الاحساس الوسطى Middle Note or Main Note : وهى مادة النكهة the substance of flavor أو الصفة الرئيسية the main characteristic

(١٠) خلاط Blender : وهو المادة material التى عندما تضاف الى مادة اخرى substance تبدو وكأنها اظهرت صفات نكهية مجتمعة . وهذه المادة قد تعطى نكهة خاصة بها ، كما قد تعطى نكهة اخرى ليست خاصة بها . ومثال ذلك الفانيليا Vanilla التى تستطيع أن تؤدى وظيفة الخلاط .

(١١) الاحساس أو التنبيه القاعدى Bottom note : ويعبر عن ما يبقى residue بعد تبخر المادة المنكهة flavoring ، أى يعبر عن الصفات characteristic المتبقية بعد اختفاء كل من الاحساس الاول والاحساس الوسطى .

(١٢) مثبت Fixative : وهو الذى يعمل على تقليل تطاير المادة المنكهة . وهذا شائع الاستخدام فى مجال العطور perfume .

(١٢) عطر مركب Compound : هو النكهة flavor or flavoring المكون من مادتين أو أكثر ، سواء كانتا طبيعيتين أو مختلفتين ، أساسهما زيتان عطريان أو مادتان كيميائيتان ، وسواء كانتا في صورة مستخلص extract أو متبقى صمغى oleoresin أو مزيج منهما . فهذا التعريف مختلف تماما عن التعريف الكيميائى . ومخاليف العطور المركبة تكون عادة ذات طابع سرى secret . كما أنها تكون في صورتها النهائية finished flavorings عادة بحيث يمكن اضافتها مباشرة ولا تحتاج بعدئذ الى اضافة اى مادة منكهة أخرى .

(١٣) الخصوصية Specialty : وهو مادة منكهة تماثل عطر مركب compound ولكنها ليست في صورتها النهائية not finished . ورغم أنها تحمل الجزء الأكبر من عبء النكهة major part of flavor lead إلا أنه يجب اضافة قليل من مواد أخرى لاستكمال النكهة المطلوبة .

(١٥) مخلوق Synthetic : لم ينتج طبيعيا ، مثل المنثول المخلوق من البينين pinene كيميائيا فهو يماثل المنثول المحضر من زيت النعناع peppermint oil ولكنه لا يجوز تسميته بالمنثول الطبيعى .

(١٦) المعزول Isolate : وهو المادة الكيميائية أو الجزء fraction المتحصل عليه من مادة طبيعية . ومثال ذلك السترال citral الذى يمكن عزله من زيت الليمون الحامض lemon-grass أو lemon oil .

(١٧) تقليد أو اصطناعى Imitation : وهو المادة النكهة المحتوية على كل أو جزء من مواد غير طبيعية . ومثال ذلك نكهة البرتقال التى لم يقتصر تحضيرها على البرتقال الطبيعى فقط ، بل ادخل فيها مواد أخرى مخلقة .

(١٨) صناعى Artificial : وهذا الاصطلاح يماثل سابقه «التقليد» . ومن الممكن الحصول على نكهة مكونة بأكملها من مواد طبيعية المصدر

ومع ذلك تسمى صناعية لعدم وجود نظير counterpart لها في الطبيعة .

(١٩) النوع أو القسم Type or class : فالمواد المكتسبة للنكهة تقسم أو تصنف عادة الى أقسام . مثال ذلك المنكهات الحمراء (red flavor (flavorings) التي تشمل الشليك والكريز والعنبيات raspberry . وقسم منكهات الموالح الذي يشمل الليمون الحامض والبرتقال والليمون الحامض (الليم) lime والجريب فروت والبرجاموت . وقسم المنكهات البنية brown flavors الذي يشمل القهوة والمولت والكرامل caramel وقسم منكهات البهارات spice flavors الذي يضم الكاسيا والقرنفل وجوزة الطيب . وقد تصنف المنكهات أيضا تبعا للتطهير Volatility أو التأثير الكيميائي chemical function أو الاستعمال النهائي end use .

(٢٠) عطري Aromatic : وهو أى مادة كيميائية تتميز بنكهة aroma or flavor . وهذا يجب الا يلتبس مع التعريف الكيميائي للمركبات العطرية الذي يقصد به الكيميائيون احتواء المركب على تركيب حلقي أو حلقة بنزين .

تصنيف المنكهات :

يتبع خبراء النكهة سبلا متباينة في تصنيف classification المنكهات . ومن بين هذه النظم المقترحة نظام معامل . د . لث Arthur D. Little, Inc. (ADL) ونظام كندا Canada Dry Corporation . والهدف هو أنه بمعرفة القسم الذي تقع فيه المادة المنكهة يمكن الوقوف على مزايا وحدود limitations هذه المادة .

وتصنف المنكهات ، في أحد النظم ، كما يلي :

١. - التوابل والأعشاب الخام Crude Spices and Herbs

- (٤) المنتجات الجففة المطحونة Dried Ground Products
 (ب) الراتنجات الزيتية Oleoresins
 (ج) المكهات المبوهة Plated Flavoring
- ٢ — الزيوت العطرية الطيارة Essential Oils :
 (أ) الزيوت المعصورة Expressed Oils
 (ب) الزيوت المقطرة Distilled Oils
 (ج) الزيوت المستخلصة بإدهن Enfleurage
 (د) المستخلصات بالمذيبات Solvent Extractions
 (هـ) زيوت النكهة المركزة Concentrated Flavoring Oils
- ٣ — المستخلصات Extracts :
 (أ) مستخلصات الفاكهة Fruit Extracts
 (ب) المستخلصات المركزة Concentrated Extract
 (ج) مستخلصات الفانيليا Vanilla Extracts
- ٤ — النكهات المحتبلة Entrapped Flavors
- ٥ — المنكهات المخلقة Synthetic flavorings
- ٦ — الكيماويات Single Chemicals
- ٧ — التربينات والكافور Terpenes and Camphors

وفيما يلي وصف لكل من هذه الأقسام :

١ — التوابل والأعشاب الخام :

(١ - ١) **المنتجات الجففة المطحونة** : هذه المواد بسيطة وخام من وجهة نظر خبراء النكهة ، وقوتها النكهة flavor strength ضعيفة ، وتضاف عادة في المنتجات النهائية بنسبة ٥ر. - ١٠ر.٪ . وعادة تكون ذات طبيعة سليكوزية وغالبا ما تكون ملونة . ومن مزاياها أنها كثيرا ما تحتوي

على مضادات اكسدة طبيعية وكذلك يكون لها خواص مضادة للبكتريا **antibacterial activity** . ومن أشهر أعضاء هذه المجموعة القرفل والقرفة والزعتر (الصعتر) **thyme** والتصمين (الناعمة) المريمية (Sage) . وهذه التوابل والأعشاب تحصد وتجفف وتطحن عادة لتصبح في صورة مسحوق ذى نعومة محددة ، وهى تمثل البهارات المنزلية المألوفة ، ولها استخدامات صناعية هامة خاصة في مجالات تصنيع اللحوم والتخليل والخببز . ويدهى أن اجزاء التوابل هذه ان وجدت في المخللات فلا اعتراض عليها من قبل المستهلك ، أما وجودها في معظم المنتجات الغذائية الأخرى فيعترض عليه ويعتبر أحد عيوب المنتج الغذائى . وعلى سبيل المثال لا بأس من وجود قطع من الفلفل الأسود في مهروس البطاطس لكن هذه القطع ليست مقبولة ان وجدت في الحساء المقلب .

وهناك اعتراضان آخران في هذا المجال ، أولهما أن صفات هذه المنكهات ليست ثابتة على مر الأيام بل هى تتغير بين رجة وأخرى **batch-to batch** خاصة بالنسبة للون وقوة النكهة ، وثانيهما أن البهار المظنون يستغرق بعض الوقت حتى يسئل الى حالة اتزان النكهة **flavor equilibrium** مع ما يحيط به . فالنتج الغذائى الطازج يتميز بقوة النكهة في المناطق الملامسة لحبات البهارات ، بينما تكون بقايا مناطق المنتج الغذائى خالية تماما من آثار النكهة أو اكتسبت نكهة ضعيفة . وهذا التباين في نكهة المناطق المختلفة من عبوة المنتج الغذائى يميزه المستهلك بوضوح ، كما أن مدى هذا التباين يختلف على مر الأيام ، أى انه يتمشى مع او يتناسب مع عمر المنتج الغذائى .

والتوابل والأعشاب الخام تنصف بكمال النكهة **flavor integrity** وهى مثل حقبى للنكهة التى تمثلها وتنسب اليها **profess** ، الا انها كقسم من أقسام المنكهات تعتبر منكهات أولية يتضائل استخدامها تجاريا كلما تقدمت الأيام .

(١ - ب) **الرائجات الزيتية** : تتفوق الرائجات الزيتية على الخامات

الأصلية التى استخرجت منها من وجهة النكهة لأنها تكون أكثر تجانساً وأكثر فعالية **potent** ، ولهذا فهى تضاف بنسبة تتراوح بين خمس $\frac{1}{5}$ الى $\frac{2}{1}$ من القدر الذى يضاف عادة من التوابل الأصلية الخام . ويعزى التجانس الى امكان تحضيرها بكميات كبيرة وخلطها وجعلها فى متناول يد المستهلك . وعادة تكون للراتنجات الزيتية كثيفة **thick** ولزجة وغزيرة اللون ، لكنها لا تكسب المنتج النهائى لونا داكنا بدرجة الدكنة التى تظهر عند اضافة التوابل الخام المستخرجة منها ، ويعزى ذلك بدهاءة الى ان القدر من الراتنج الزيتى الذى يضاف الى المنتج يكون صغيرا جدا نسبيا مقارنا بالقدر من التوابل الخام الأصلية الذى يضاف عادة .

ويحضر الراتنج الزيتى بنقشير **percolating** المذيب الطيار ، مثل الايدروكربونات الكلورية ، خلال التوابل المطحونة . ثم يقطر المذيب تحت ضغط منخفض لفصله عن الراتنج الزيتى واعادة استخدامه لاذابة كمية اخرى من التوابل . ومن المؤكد ان المذيب العضوى لن يستخلص جميع مكسبات النكهة انكاملة فى التوابل ، ولهذا يكون الراتنج الزيتى عادة مماثلا فى نكهته للتوابل المستخرج منها لحد ما ولكن ليس متطابقا معها من وجهة النكهة .

وتستخلص بعض التوابل للحصول على راتنجها الزيتى بقصد الاستفادة من اللون الغزير **intense colour** الذى ينتج بدلا من استخدام الراتنج الزيتى كمادة منكهة . ومثال ذلك مستخلص الكركم **turmeric** والفلفل الحلو **paprika** الذى يستخدم بكثرة فى صناعة مرق السلطة الفرنسى .
French-type salad dressings

ولا يتكافأ الراتنجات الزيتية مع الزيوت الطيارة المقابلة لها . فالزيوت الطيارة للزنجبيل والفلفل الأسود على سبيل المثال بها قليل من فعالية أو لذعة **bite** المادة الخام الأصلية أو الراتنج الزيتى ، لكنها ذات تركيز مرتفع من الخواص العطرية ، بينما الراتنج الزيتى يتصف باحتوائه على درجة أكبر من الفعل اللاذع **bite** عن الزيت الطيار . ولهذا كثيرا ما يلجأ للصناع الى اضافة قدر من الزيوت العطرية الى راتنجها الزيتية . ويعتقد

بصفة عامة أن البراتنجات الزيتية تعطى خبير النكهة فرصة الاستفادة من المزايا الكامنة في التوابل مع تفاعل العيب الرئيسى فى هذه التوابل الخام وهو المواد السليلوزية الغزيرة bulk التى تدخل فى تركيبها .

(١- ج) المنكهات الموهة : جميع مكسبات النكهة السائلة يمكن مزجها بمادة حاملة متعادلة neutral carrier ، بقدر لا يتجاوز الكمية التى تدمص adsorbed قبل أن تبدأ المادة الحاملة فى الذوبان . وأشهر هذه المواد الحاملة هى الملح والدكستروز والسكروز ، أو مزيج من ثلاثتهم . وتتحصر أهمية تحضير هذه المنكهات الموهة فى تحويل المادة المكسبة للنكهة من صورة سائلة الى حالة صلبة يسهل معها تقدير الكميات . ولهذا ففى مصانع منتجات اللحوم ومنتجات الخبيز الصغيرة يفضل الصناع وزن هذه المنكهات الموهة المخففة بدرجة أدق من قياس حجم الراتنج الزيتى المركز أو الزيت الطيار .

والراتنجات الزيتية جميعها قابلة لتحضير المنكهات الموهة لانها مركزة ، فعند اضافتها للمادة الحاملة تظل قادرة على اعطاء نكهة قوية مع توفر التجانس الذى يدسب تحقيقه باستخدام التوابل أو الأعشاب الخام . وفى بعض الأحيان تضاف الزيوت الطيارة ذاتها الى مواد حاملة plated essential oils .

ومن أشهر المنكهات الموهة ما يعرف باسم سكريات الفانيليا Vanilla Sugars التى كانت تحضر بوضع حبوب الفانيليا Vanilla beans فى السكر مباشرة وطحن المزيج ، ثم عدلت الطريقة بحيث أصبح الاعتماد على الراتنج الزيتى فى تحضير سكريات الفانيليا . وهذه المادة المنكهة تختلف عن المستحضرات المعروفة باسم مزيج الفانيليا والمواد الحاملة المتعادلة mixtures of vanillin and neutral carriers .

٢ - الزيوت العطرية انطيارة : اكثر المنكهات استخدما الآن هى

الزيوت العطرية ، التى اكتشف اولها ، وهو زيت الورد oil of rose ، فى الصين قبل ظهور المسيحية . وتلى معرفة الانسان بزيت الورد اكتشاف زيوت الموالح التى استخرجت بعصر squeezing تشور ثمار الموالح فى

منطقة البحر الأبيض المتوسط في بداية التاريخ الميلادي A.D. ، ثم استخدمت طريقة التقطير التي يرجع الفضل في ابتكارها للكيميائيين القدامى alchemists في العصور الوسطى .

ويعرف الزيت العطري بأنه مادة ذات رائحة odorous متحصل عليها من مادة نباتية لها نفس الرائحة . وعادة يركز الزيت الطيار العطري لتصبح نكهته مائة مرة قدر نكهة المادة النباتية الأصلية parent plant ، ولهذا فهي تضاف في المنتجات النهائية بنسبة تتراوح بين ٠.١ . ٠.١ ، ومعظم هذه الزيوت العطرية ملون ووزنه النوعي يقرب من الواحد الصحيح . وهذا يعنى أن مزايا الزيوت الطيارة تتلخص في كونها مركزة النكهة ومتشابهة في نكهتها مع مصادرها الأصلية . والغالبية منها تتصف بالثبات stable ، فيما عدا زيوت الموالح ، وبها بعض مضادات الأكسدة الطبيعية . ومعظم الزيوت العطرية قابل للذوبان في الكحول المرتفع التركيز الذي يتجاوز ٩٠ ٪ ، إلا أنها قليلة الذوبان في الماء جدا ، ومعظمها يحتوى على تربينات تجعل ذوبانها في الماء قليلا .

وما تزال بعض الزيوت العطرية ، مثل زيت الغلظيرة المسطحة Winter green ، تستخرج بطرق بدائية بكميات صغيرة ، إلا أن معظم الزيوت الطيارة تحضر الآن صناعيا بطرق حديثة ، وبعضها ، كزيت النعناع وزيت الليمون ، يحضر في مصانع أوتوماتيكية حديثة .

(٢ - ١) الزيوت المصنوعة : تعصر المصادر النباتية للحصول على زيوتها العطرية . وزيوت الموالح هي الأكثر إنتاجا بطريقة العصر ، فالقشرة rind بها خلايا تحمل زيتا ويمكن ثقبها Pierced أو وخزها لينطلق الزيت من قشرة الثمرة مختلطا بجزء من العصير ويستقبل الزيت المتزج بالعصير في قطعة من الاسفنج يحملها العامل في يده . ويعصر قطعة الاسفنج ينساب الزيت والعصير ويمكن استقبالها في وعاء وتركها حتى ينفصل الزيت عن طبقة العصير ويسهل صبه decanted في وعاء آخر مستقل . وما يزال زيت الموالح المعصور يدويا يعتبر من أنقى وأحسن الدرجات . والشائع

الآن هو اتباع طريقة العصر في حالة ارتفاع نسبة الزيت العطري عن ٣٪ في الطبقات الخارجية ، ولذا فالطريقة تكاد تكون قاصرة على استخراج زيوت البرتقال والليمون والليم ، أى الزيزفون أو الليمون الحامض ، والليمون الهندي ، أى الجريب فروت ، واليوسفى ، أى المندرين ، و *tangerine* والبرغموت *bergamot* وتعتبر طريقة العصر اليدوى الآن فى حكم الزوال ، لأن صناعة عصير الموالح المنتشرة الآن أصبحت تعطى ناتجا ثانويا ذائع الصيت هو زيت البرتقال . فعند عصر الثمار ينطلق العصير ومعه كمية من الزيوت العطرية يمكن فصلها فيما بعد بطريقة الطرد المركزى للحصول على زيت البرتقال المتداول تجاريا . والكمية المنتجة من مصانع عصير البرتقال تكفى العالم بأسره مما جعل التفكير فى إنتاج زيت برتقال مخلق غير ذى جدوى . وللطريقة اليدوية ميزة كبرى وهى أن الزيت العطري لم يتعرض للحرارة خلال مراحل استخراجها مما يكسبه درجة أعلى فى نطاق الجودة نظرا لعدم تعرض الزيت العطري لآى هدم *degradation* فى النكهة ، الا أن الطريقة اليدوية يعاب عليها فقد جزء من المكونات القابلة للذوبان فى الماء بسبب الألفة *intimacy* مع الماء . ويحرص المنتجون عادة على مزج *bulked* زيوت الموالح المستخرجة لأنها تتباين فى صفاتها من وقت لآخر خلال نفس الموسم الزراعى . والثابت الآن أن زيت الموالح المعصور لا يعتبر بديلا مقنعا للعصير الذى استخرج منه ، لكنه قريب الشبه من العصير فى نكهته مما يجعله يستخدم كنقطة بداية فى تحضير مركب نكهة موالح .

﴿ ٢ ب ﴾ **الزيوت المقطرة :** تمثل الزيوت المقطرة النسبة العظمى من الزيوت العطرية المستخدمة صناعيا . والتقطير البخارى *steam distillation* أكثر استخداما من التقطير المائى *water distillation* فى هذا المجال . وكثيرا ما تستخدم طرق تقطير بدائية فى مواقع الإنتاج الزراعى ، فتوضع المادة النباتية فى وعاء *pot* وتغطى بالماء ويغطى الوعاء وتوقد نار عادية *open fire* تحت الوعاء ويوصل الغطاء بكثف بسيط يمكن تبريده بتيار من الماء . وعادة يترك الزيت العطري لينفصل بتأثير الجاذبية الأرضية . وتوجد طرق تقطير أخرى حديثة تستخدم فيها التكنولوجيا الحديثة .

وعادة تجفف المواد النباتية جزئيا *partially dried* قبل وضعها في وعاء التقطير *still* بقصد رفع نسبة مكوناتها من الزيوت العطرية نسبيا . وتطحن ليزداد سطح اتصالها بالماء الذي يغلى ولتجريح الخلايا المحتوية على انزيت *oil cells* . وحاليا قد تستخدم أعمدة التجزئة *fractionating columns* أيضا ، سواء استخدمت تحت ضغط منخفض أو تحت الضغط الجوى العادى . وعلى كل حال فجميع طرق التقطير البدائية والحديثة أساسها واحد ومتشابه ، وفيها جميعا يشترط أن يكون الزيت العطرى عديم الذوبان فى الماء ولكنه قابل للتطاير . ومن الناحية العلمية يشترط فى اختيار طريقة التقطير أن يكون محصول الزيت العطرى الناتج اقتصاديا . ولا يقصد بذلك كمية الزيت العطرى الناتجة ، بل الأساس هو القيمة النقدية لمحصول الزيت . فكثيرا ما يحدث أن يعطى طن المادة النباتية فدرا من الزيت العطرى ينال كثيرا عن ما يعطيه طن من مادة أخرى ، ولكن سعر الزيت العطرى الناتج من المادة النباتية الأولى يفوق بكثير سعر الزيت العطرى الناتج من المادة الثانية مما يجعل استخراج الزيت العطرى من المادة الأولى مربحا بدرجة أكبر ، أى أنه أفضل اقتصاديا . ومثال ذلك زيت بذور *Ambrette* الذى يباع الرطل منه بألف دولار ، بينما زيت القرنفل لا يتجاوز ثمن الرطل منه العشرة دولارات عادة ولكن هذا الزيت يوجد فى براعم القرنفل بنسبة تصل الى ١٦٪ .

وتعتبر الزيوت العطرية المقطرة بمثابة مصادر منكهات مركزة ، وهى تماثل المصادر التى استخرجت منها غير أنها تفقد جزءا من مكوناتها القابلة للذوبان فى الماء أثناء التقطير بسبب وجود الماء فى هذه العملية . كما أن الحرارة تترك أثرها لحد ما فى الزيوت العطرية *heat degradation* . ومن عيوب هذه الطريقة أيضا أن معظم مضادات الأكسدة الطبيعية لا تنتقل من المصدر النباتى الى الزيت العطرى .

وزيت الورد *Rose oil or attar of rose* يستخدم بكثرة فى اعطاء النكهة لبعض المواد الغذائية فى دول الشرقين الأدنى والأقصى ولمنتجات

الطباق tobacco مثل النشوق snuff وطباق المدغ chewing tobacco ، كما يضاف في بعض المشروبات الغازية لتهديب النكهة كما في حالة المشروب ginger ale . وكثيرا ما يفشل خبير النكهة layman في تمييز زيت الورد بسبب عدم تطابق نكهته أحيانا مع نكهة زهور الورد الخام ، نظرا لأن بعض مسببات الاحساس الأول تتلف أثناء التقطير بتأثير الحرارة ، كما ان أحد مكونات زيت الورد الخام الأساسية ، وهو كحول الفينايل ايثايل ، يختفى من الزيت المقطر بسبب ذوبانه في ماء التقطير .

وبصفة عامة يجب أن يكون الحكم على قوة الزيوت العطرية ، بل وكثافة المنكهات المركزة ، مبنيا على أساس القدر منها الذي يلزم استخدامه ، وليس على أساس طعم أو رائحة الزيت العطري المركز . فالمشاهد ، على سبيل المثال ، أن رائحة الورد تكون أكثر وضوحا في زيت الورد المخفف عنها في الزيت المركز . وكذلك يجب أن نتذكر دائما أن الزيوت العطرية لا ينصح بتعتيقها لأنها ليست ثابتة . فزيتا القرنفل والقرفة على سبيل المثال يمكن لونهما بسرعة ، ومدة حفظهما shelf life عادة تكون قصيرة . وهناك حالة أخرى شاذة مؤداها أن بعض الزيوت تتميز برائحة ونكهة خاصتين عندما تكون حديثة التقطير ، مثل زيت الليمون الحامض ، وهذه النكهة ، التي تعرف عادة باسم احساس المظطر Still note ، سرعان ما تختفى أثناء التخزين أو تفقد عند الخلط بزيوت أخرى ، ولهذا لا يجوز الحكم بخفض درجة جودة هذا الزيت لهذا السبب . فقط يمكن أن يقال أن هذا الزيت ما يزال غير قابل للاستعمال بعد . والمثال الآخر هو زيت البتثول patchouly وزيت جذور نجيل الهند vertiver الذين لا يجوز استخدامها عقب التقطير مباشرة لأن خبراء النكهة يعتبرانها ذات احساس غير ناضج green not ، وتختفى هذه الحالة بعد حوالي عام من بدء التخزين . إلا أن بعض جهات الانتاج توصلت حديثا الى طريقة لمعالجة زيت البتثول الطازج بحيث يصبح ذا نكهة تماثل الزيت المخزن لمدة عامين ، وأصبح هذا الزيت واسع الانتشار في مشروبات الكولا cola كزيت خلاط أو معدل ، كما يضاف في العبير ذي الطابع الشرقي Oriental-type fragrances .

(٢ - ج) **الزيوت المستخلصة بالدهن** : القليل جدا من الزيوت العطرية يستخرج الآن بطريقة الدهن *enfleurage* نظرا لتغلب طريقة المذيبات عليها وتمائل الطريقتين في نوعية الزيوت العطرية المستخلصة . وعادة تكون الزيوت المستخرجة بالدهن مرتفعة الثمن بسبب طول مدة الاستخراج بهذه الطريقة ، الا انها تتميز باحتفاظها بنكهة المواد الخام الاصلية المستخرجة منها بسبب عدم تعرضها للحرارة . كما تتميز هذه الطريقة ايضا بقدرتها على استخراج المزيد من الزيوت العطرية التي تتكون في المواد الخام أثناء فترة الاستخراج ، مثل زهور الياسمين والورد والزنبق التي تحتوى عادة على نسبة صغيرة من الزيوت العطرية عند بدء الاستخراج ولكن هذه الزهور توصل التمثيل *metabolize* لبعض الوقت خلال مرحلة التصنيع وما يتكون من الزيت العطرى حينئذ يمتصه الدهن أيضا . وهذه الميزة لا تتوفر في المواد المجففة مثل القرنفل . وتتخلص هذه الطريقة في جنى بتلات الأزهار في الصباح المبكر ونقلها الى المصنع حيث تدرس الواحدة تلو الأخرى على طبقة رقيقة من الدهن تغطى لوحا زجاجيا . وتستبدل الأزهار يوميا حتى تبلغ نسبة الزيوت العطرية المدمجة الحد المرغوب ، ويستغرق ذلك عادة حوالى ٣٦ يوما . ثم تفصل الزيوت العطرية عن الدهن الذى ادمصها بالاذابة في كحول بارد حيث تذوب الزيوت العطرية ويتخلف الدهن بدون ذوبان . وأخيرا يزال الكحول بالتقطير تحت تفريغ فيتبقى الزيت العطرى الذى يطلق عليه الاسم « مطلق » *absolute* . وهذا الأخير يستخدم بثقله ويحرص خاصة في مجال تحضير منكهات مرغوبة وأصلية بسبب ارتفاع اثمان الزيوت العطرية المستخرجة بهذه الطريقة . ويعطل ارتفاع الثمن بانصراف العمال والصبية عن جمع الزهور قرب الفجر لتوفر أعمال أخرى ذات أجر مجزى خلال ساعات النهار العادية .

(٢ - د) **المستخلصات بالمذيبات** : اتبعت طريقة الاستخلاص بالمذيبات منذ امد بعيد . ففي عام ١٨٠٠ تقريبا استخلصت زيوت النكهة باستخدام ثانى كبريتيد الكربون ، الا أن الطريقة لم تصبح ناجحة تجاريا الا بعد عام ١٩٠٠ . وتمتاز هذه الطريقة بانتاج زيوت عطرية تماثل في نكهتها المواد

الخام الأصلية التي استخلصت منها بسبب استخدام حرارة منخفضة وعدم استخدام الماء . ويمائل الزيت العطري المستخلص بالمذيبات مع الراتنج الزيتي . وبالإستخلاص المستمر *continuous extractions* باستخدام المذيبات ، مثل كلوريد الميثائل أو الأيزوبوتان السائل *liquified isobutane* ، تذوب الزيوت العطرية والشموع الموجودة في المواد الخام الأصلية . ويمكن استرداد المذيب وإعادة استخدامه . أما الزيت العطري والشمع فيطلق على مزيجهما الاسم « خام » *concrete* . وهذا يسمنر بمعالجته لإزالة الشموع بالاذابة في كحول بارد حيث تذوب الزيوت العطرية ولا تذوب الشموع . ويلى ذلك فصل الكحول عن الزيوت العطرية بالتقطير تحت ضغط منخفض . ونظرا لأن هذه الطريقة أصبحت تجرى بطرق أوتوماتيكية فهي تعطى زيوتا عطرية أقل تكلفة من نظيرتها المستخرجة بالدهن . ويمكن التحكم في اختيار المذيب بحيث ينتج النوع المرغوب من الزيت . ومن أهم ما يراعى في تطبيق هذه الطريقة هو التخلص من أى بقايا للمذيب حتى لا تتدخل هذه في تحديد النكهة النهائية للزيت العطري والمنتج النهائي .

(٢ - هـ) **زيوت النكهة المركزة** : يتقدم وتطور الصناعة ازدادات الحاجة الى إيجاد زيوت عطرية أكثر نكهة *highly flavored* ، أى أكثر تركيزا *higher concentration* ، وأطلق على هذه الزيوت أسماء تجارية *trade names* متعددة إلا أن أكثر هذه الأسماء شيوعا هو *folded oils* . والمعروف أن الزيوت العطرية المستخلصة بالمذيبات تحتوى عادة على مواد كيميائية متعددة ، بعضها يؤثر في النكهة تأثيرا ايجابيا والبعض يؤثر فيها تأثيرا غير مرغوب . وهذه الزيوت المركزة تختلف عن الزيوت العطرية المعروفة باسم *rectified oils* التي نظفت *cleaned up* بإعادة تقطيرها *redistillation* لإزالة حوالى ١٠ - ١٥ ٪ من مكوناتها . فمن الممكن التخلص من جزء من الرطوبة الموجودة في الزيت العطري المتقطر ، كما يمكن التخلص من الجزء العلوى *top fraction* أو الجزء السفلى *bottom fraction* حسب الرغبة . والمتصود اذن بالزيوت المركزة هو

ازالة المكونات المتعادلة neutral أو غير المرغوبة من الزيت الأصلي basic oil ، باستخدام معاملة كيميائية معينة أو بالتقطير الجزئي تحت ضغط منخفض . ويعنى الاصطلاح a two-fold oil أن قوة نكهته توازى ضعف قوة نكهة الزيت المسمى a single-folded oil ، وبالتالي فإن الزيت الذى يطلق عليه اللفظ a five-fold oil تكون قوة نكهته معادلة لخمسة أمثال نكهة الزيت أحدى التركيز single-fold . ونظريا يمكن تركيز بعض الزيوت العطرية الى ستين مثل 60-folded oil لكن من المؤكد أن بعض مكونات النكهة المرغوبة تفقد أثناء التركيز folding or concentration ، وخاصة ما يؤدي الى فقد الاحساس الاول top notes وكذلك bodying notes . ولهذا فالزيت المركز الى خمسة أمثال عند تخفيفه بخمسة أمثاله ماء لن يعطى نكهة تماثل فى قوتها الزيت الأصلي الذى لم يركز . وتعتبر الزيوت المزال منها التربينات terpeneless oils امتدادا للزيوت المركزة folded oils ، بل هى أكثر تركيزا عادة وأكثر ثباتا من الزيوت المركزة . وهذه التربينات المزالة معظمها ليمونين d-limonene ، وهى مجموعة مركبات عضوية ذات عشرة ذرات كربون ، بعضها يشترك فى اظهار النكهة والبعض يسبب للنكهة وخاصة اذا وجد فى صورة مؤكسدة . ولا يخفى أن ازالة التربينات من الزيت العطرى يضعف قوة نكهته قليلا . وعادة تستخدم الزيوت العطرية الخالية من التربينات فى اغراض معينة ، كما أنها تضاف بتركيز منخفض لأنها أصبحت شبه مركزة ، ويفيد استخدامها أيضا فى حالة صعوبة الذوبان فى الماء لأنها تضاف عادة بكمية اصغر . ويفضل استعمال الزيوت العطرية الخالية من التربينات عند تحضير هذه الزيوت العطرية فى صورة أقراص tablets لأنها تتصف بالثبات فلا خطورة من تعريض سطح الأقراص الكبير للأوكسجين الجوى . وفى بعض الأحيان تضاف الزيوت الخالية من التربينات الى الزيوت المركزة لتعديل النكهة أو لتحسين الاحساس الاول . وتحضر الزيوت العطرية المركزة الخالية من التربينات أيضا لتستخدم فى تحضير المنتجات التى لا تتحلل

اضافة المنكهات بكميات كبيرة . واكثر عمليات ازالة التربينات تتركز في مجال زيوت الموالح .

٣ - المستخلصات : وهذه المستخلصات تستخدم على نطاق منزلي لكنها تمثل قدرا ضئيلا من حجم الانتاج التجارى : وهى عادة اضعف من الزيوت العطرية ، ولهذا فهى تضاف فى المنتجات الغذائية عادة بنسبة تصل الى عشرة فى المائة للوصول الى نكهة متوسطة . ويمكن بالطرق الحديثة المعروفة باسم استرداد الاسانس essence recovery تحسين النكهة للمنتجات المضاف اليها المستخلص . ومن اشهر المستخلصات المستخدمة منزليا للليمون والبرتقال والفانيليا واللوز . أما مستخلصات الكريز والخوخ والشليك وتوت الأرض فلها أهمية تجارية .

(٣ - أ) مستخلصات الفاكهة : تمثل عصائر الفاكهة احدى صون المستخلصات ، وهى ليست مفيدة فى حالة معظم المنتجات ، بل يستثنى من ذلك عصائر البرتقال والليمون الهندي والليمون والليم التى يكثر استخدامها فى مجال المشروبات المصنعة والأطعمة المحفوظة . وبديهي أن هذه العصائر تكون نكهتها اضعف من نكهة الزيوت العطرية كما ان قابليتها للتخزين اقل بكثير ، كما أن الفاكهة الخام ذاتها اقل من العصير فى قابليتها للتخزين ويلزم استهلاكها خلال أيام معدودات من تاريخ قطفها ، ما لم تجمد أو تجفف . ويمكن تحضير مستخلصات الفاكهة باستخلاص الفاكهة المجففة بواسطة مزيج من الماء والكحول ، كما يمكن تركيز هذه المستخلصات قليلا دون تهادى فى التركيز خوفا من تأثير الحرارة المثلث على المستخلص وكذلك لوجود بكتين فى العصير . وعادة تحمل هذه المستخلصات بعض المواد الملونة مما يجعلها غير مرغوبة أحيانا . ولا تصلح هذه المستخلصات لاعطاء النكهة للحلوى الجائنة hard candy لأن التكرمل يسبب اتلاف النكهة . فبوجه عام يقال أن المستخلصات يمكن استخدامها أيما كانت درجات الحرارة المستخدمة منخفضة وطبيعة المواد الغذائية تستوعب قدرا كبيرا من المستخلصات ، والا فلا مفر من استخدام المنكهات الصناعية .

(٣ - ب) **المستخلصات المركزة** : للتغلب على ضعف نكهة المستخلصات ابتكر الصناع طريقة لتعزيز النكهة وأطلقوا عليها الاسم المستخلص المعزز **reinforced extract** وكذلك الاصطلاح **W.O.N.F. extract** ، أى المستخلص المضاف اليه منكهات طبيعية أخرى . وهذا المستخلص المركز يحتوى على ٥١٪ من نكهته مستمدة من المستخلص الأصيل ، أما ٤٩٪ الباقية فمستمدة من مزيج من نكهات أخرى طبيعية تؤدي الى زيادة قوة النكهة النهائية .

(٣ - ج) **مستخلصات الفانيليا** : هذه المستخلصات تتباين قوة نكهتها تبعاً لمصادر ومواسم انتاج بذور **beans** الفانيليا . وأشهر المصادر الأربعة في العالم هي المكسيك وتعرف حبوبها باسم **Mexican beans** ، وجزيرة مدغشقر وجزيرة **Reunion Island** وتعرف بذورها باسم **Bourbon bean** و **Java bean** والجزر المجاورة لها وتعرف بذورها باسم **Java bean** ، وجزيرة تاهيتي وتعرف بذورها باسم **Tahiti bean** . الا ان الفانيليا تزرع في مناطق متعددة من العالم ، سواء على نطاق ضيق أو نطاق تجريبي ، مثل أمريكا الجنوبية ومنطقة الكاريبي .

وكل نوع **type** من الفانيليا يقسم عادة الى درجات **grades** وتمثل فانيليا المكسيك أعلى الدرجات . وتختلف الدرجات المستخرجة من نفس البذور في صفاتها الأربعة وهي **blending, covering, aromatics, top power** و **notes** .

ويجب عدم الالتباس بين الفانيليا **Vanilla** والفانيلين **Vanillin** ، فكلاهما يعطى احساساً عطرياً غير أن الفانيليا تتميز بقابلية المزج **blending ability** وكذلك **covering power** . فالفانيليا ذات فوائدها أعم في المنتجات النهائية خاصة من وجهة تماثل النكهة **give identity** والقدرة على تعديل النكهة ، كما انها ذات ميزة رائعة وهي العمل كجسر **act as a bridge** . فالفانيليا لها قدرة حجب **mask** أو تغطية **cover up** احساسات النكهة غير المرغوبة مثل الرائحة الغضة **green graininess**

في الخلال cereal بحيث تظهر النكهات الأخرى . والمولت أيضا يتميز بهذه الصفة .

ويعرف مستخلص الفانيليا القياسي **Standard Vanilla extract** بأنه المحتوى على ١٣.٢٥ أوقية من البذور beans في الجالون من المستخلص النهائي . فعندما يراد تحضير مستخلص قوة نكهته مضاعفة وجب مضاعفة كمية البذور . وعادة يطلق اللفظ **single-fold extract** على المستخلص القياسي ، بينما يسمى المستخلص الذي ضوعفت فيه قوة النكهة **double strength** باسم **a two-fold extract** . أما في حالة الرغبة في الحصول على مستخلص يزيد تركيز نكهته على ضعف نكهة المستخلص القياسي فيلزم تركيز المستخلص القياسي أو المستخلص المضاعف القوة الى الحد المرغوب وذلك بالتقطير تحت تفريغ عادة ، حيث يصبح ممكنا رفع قوة النكهة الى خمسة أو عشرة امثال **5. or 10 fold** أو أكثر من ذلك أحيانا . لكنه لاينسى أن هذا المستخلص الفائق التركيز عند تخفيفه الى درجة المستخلص القياسي لن تكون له قوة نكهة مماثلة للمستخلص القياسي الأصلي الذي لم يعامل بالتركيز ، ويفسر ذلك بفقد بعض المكونات المسببة للاحساس اثناء عملية التركيز **folding process** .

ومنتجات الفانيليا المركزة ، المعروفة باسم الراتنجات الزيتية ، متوفرة على نطاق تجارى أيضا ، وهي تحضر باستخلاص بذور الفانيليا بالمذيبات .

ويجب الحذر عند استخدام مستخلص الفانيليا في المنتجات الغذائية ، نظرا لأنه كثيرا ما يضاف اليه عمدا وعلى سبيل الاحتيل فانيلين **vanillin** أو **ethyl vanillin** لتقويته ، ففى هذه الحالة يلزم التنويه على البطاقة بأن المنتج الغذائى ليس طبيعيا صرفا بل يحتوى على نكهة صناعية **artificial** أو تقليد **imitation** . ولما كان اكتشاف الغش في الفانيليا من الأمور الصعبة نوعا أصبح مألوما أن يصر الصانع على شراء مستخلصات الفانيليا من مصادر انتاج موثوق بها .

٣ - **النكهات المحتبلة** : ابتكرت هذه النكهات المحتبلة بقصد اطالة فترة صلاحية shelf life هذه المواد المنكهة ، نظرا لأن معظم مكسبات النكهة تتعرض للاكسدة بما في ذلك الزيوت الضالية من التريينات . وتتلخص الطريقة في معاملة معلق المادة المنكهة في الماء slurry والمضاف اليه مادة صمغية مثل الصمغ العربي gum acacia بالتجفيف بالرداذ ، واثناء التجفيف تستقبل كل قطرة نكهة في طبقة من الصمغ ، وهذه الطبقة هي التي تتولى وقاية المادة المنكهة من الأوكسجين طول الوقت حتى يحين وقت اطلاق المادة المنكهة بمعاملة الصمغ بالرطوبة . فهذه النكهات المحتبلة تظهر فوائدها في مخاليط الكيك cake mixes ومساحيق المشروبات beverage powders وحلوى الجيلاتين gelatin desserts : فمدة الصلاحية تطول الى ثلاثة امثال في حالة ما يكون عامل الفساد الوحيد هو الأكسدة . أما حدوث البلمرة polymerization او التداخل الكيميائي chemical interaction فيجعل النكهات المحتبلة قليلة النفع . وهذا يعني أيضا ان استخدام النكهات المحتبلة قاصر على النظم ذات درجات الرطوبة المنخفضة .

والتركيز العادى لمكسبات النكهة في مثل هذه المستحضرات المحتبلة لا يتجاوز ٢٠ - ٢٥ ٪ بالوزن ، ولهذا فالقدر المضاف منها عادة يصل الى اربعة أو خمسة أمثال القدر من المنكهات الداخلة في تكوينها ليتسنى الوصول الى قوة النكهة العادية . ويجب عدم الالتباس بين المنكهات المحتبلة entrapped والمنكهات الموهة plated ، فالأخير ليس لطريقة تحضيرها أدنى علاقة بطول مدة الصلاحية .

مقارنة النكهات الطبيعية بالصناعية :

ليس ممكا الادلاء برأى قاطع عن أفضلية المنكهات الطبيعية على الصناعية ، أو العكس ، فهذا يتوقف على الثمن والتوفر ونوع المنتج النهائي . والملاحظ أن المستهلك يعرض دائما عن المنتجات المدون عليها الفاظ مخلق أو تقليد أو اصطناعى ، بالرغم من أنه أصبح متيسرا الآن انتاج منكهات صناعية تفوق المنكهات الطبيعية من بعض الوجهات ، مثل نكهات القهوة والموز والكريز

والمولت والأتاناس المخلقة والتي تضاف عادة في صناعة الحلوى الجافة لتتحمل الحرارة . وحقيقة الأمر أن هناك ضرورة للتوسع في استخدام المنكهات المخلقة نظرا لعدم كفاية المنكهات الطبيعية المنتجة في العالم ، بالإضافة الى أن تكاليف إنتاج المنكهات الطبيعية أصبحت باهظة ، بسبب ارتفاع أسعار الأراضي والأيدي العاملة في مناطق الإنتاج ، الى الحد الذي يتمرر معه الآن استخدام هذه المنكهات الطبيعية بدرجة اقتصادية . وقد تحولت كثرة من المساحات الى زراعة المواد الغذائية بدلا من النباتات العطرية .

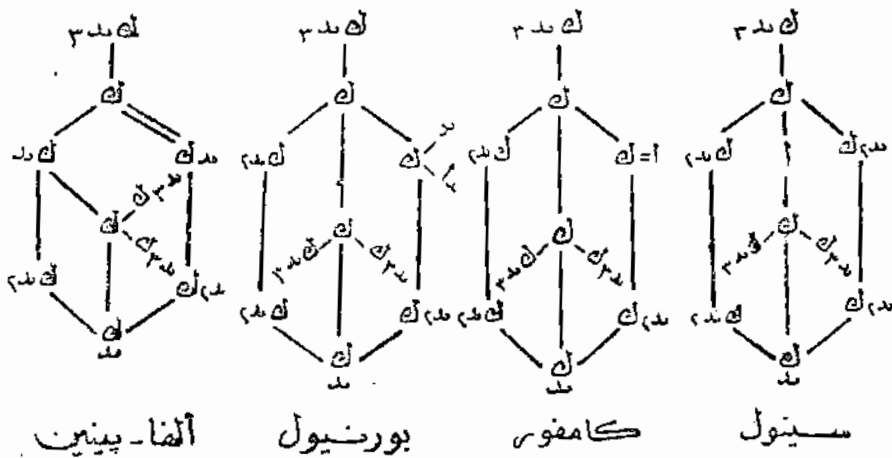
وتتباين صفات وكميات المنكهات الطبيعية ، من زيوت عطرية ومستخلصات ورائجات زيتية ، تبعاً للمناخ والتسميد ومناطق الزراعة والمشكلات السياسية . وهذه الظروف تحبذ الاعتماد على المنكهات المخلقة . ويشهد خبراء النكهة بأن المنكهات المخلقة الحديثة أصبحت على درجة عالية من الجودة .

٦ — الكيماويات : ليس ممكناً أن تحل مادة كيميائية واحدة محل المادة المكتسبة للنكهة الطبيعية ما لم تكن هذه المادة الطبيعية مكونة من مادة كيميائية واحدة ١٠٠٪ . والواقع أن المنكهات الطبيعية تتكون من مجموعة مركبات ، مثل زيت القرنفل الذي يحتوى على ٨٥٪ إيوجينول eugenol بالإضافة الى مكونات أخرى : وزيت الغلظيرة المسطحة wintergreen الذي به ٩٨٪ ساليسيلات ميثايل ، والثشليك المحتوى على قدر صغير من مواد النكهة . بل إن استعمال مادة ساليسيلات الميثايل النقية لن يعطى نكهة تماثل زيت الغلظيرة المسطحة الطبيعي ، ولكنها سوف تعطى نكهة مرغوبة على أى حال . وكثيراً ما يلاحظ أن مادة طبيعية تكتسب نكهتها من مركبات معينة توجد بنسب ضئيلة طبيعياً ، مثل السترال citral الذي يوجد بنسبة ٥٪ فقط في زيت الليمون ، ولكنه هو المكتسب الأساسى للنكهة . والمعتاد أيضاً هو تدخل مجموعة مكونات معا في اظهار نكهة المادة الطبيعية .

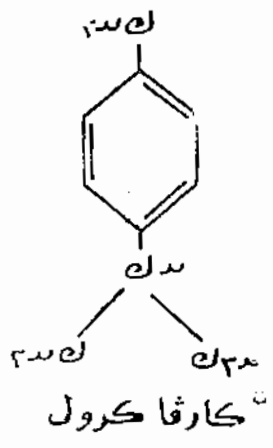
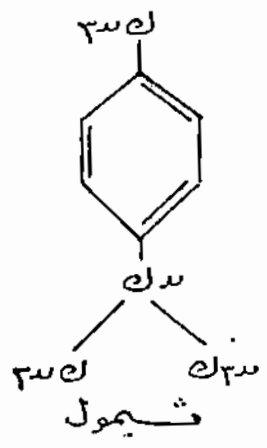
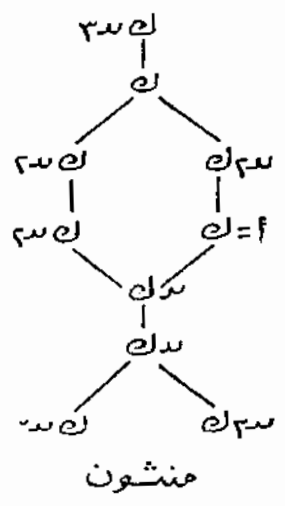
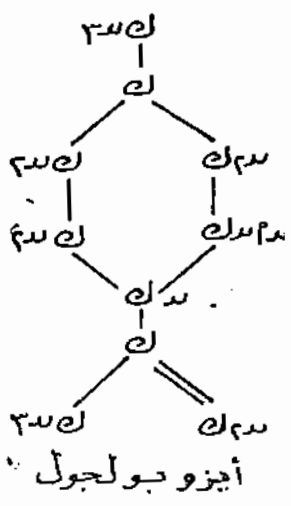
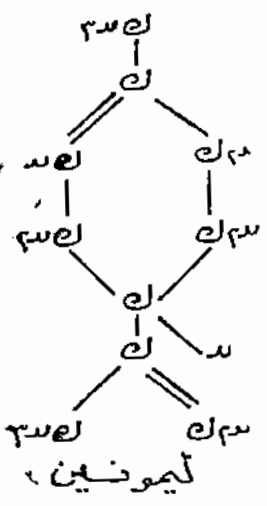
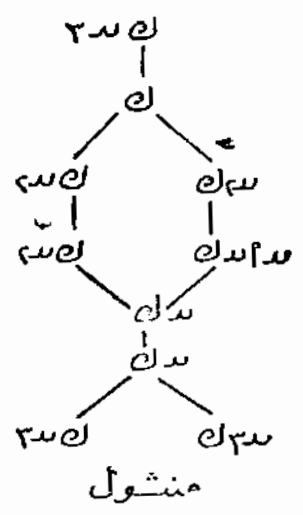
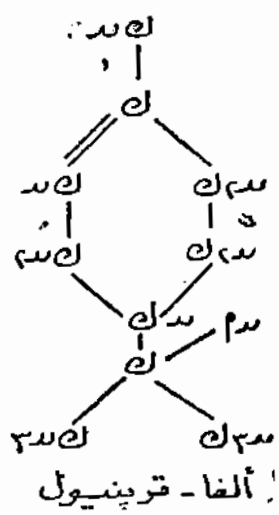
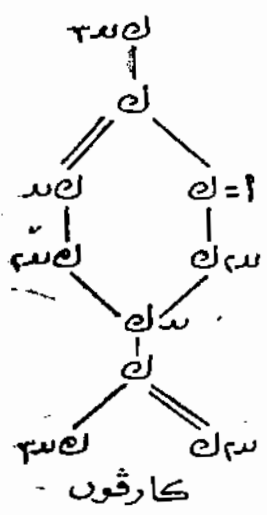
٧ — التربينات والكافور : التربينات تتبع الأيدروكربونات ، ورزها

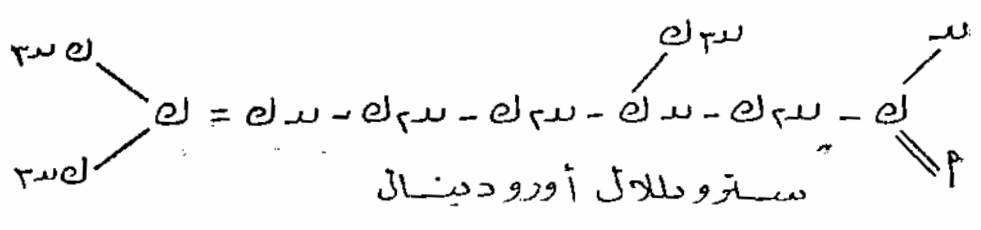
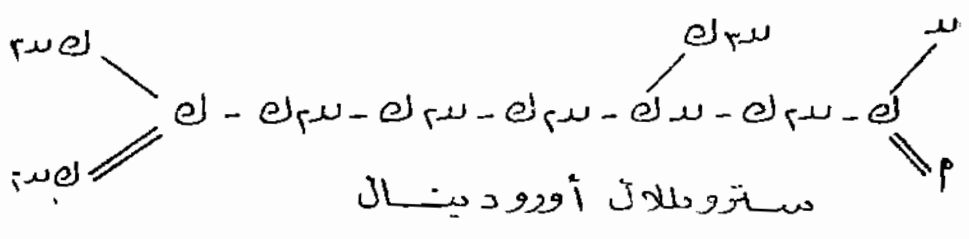
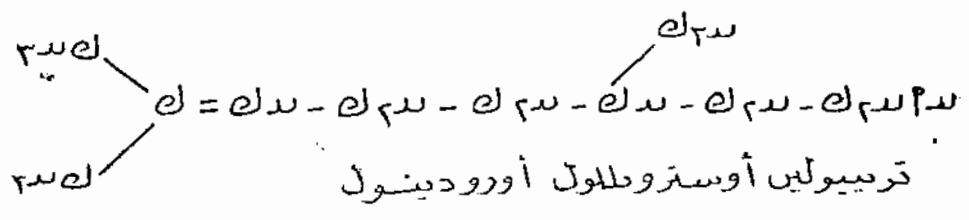
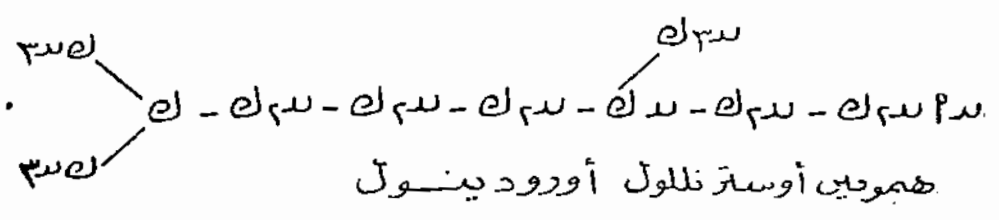
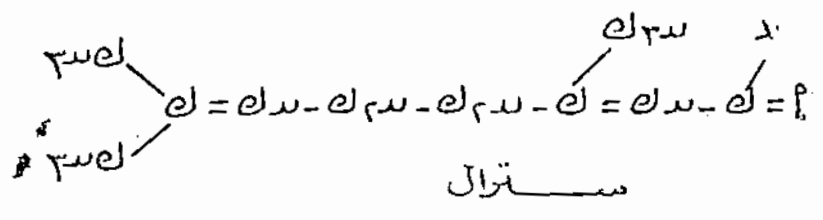
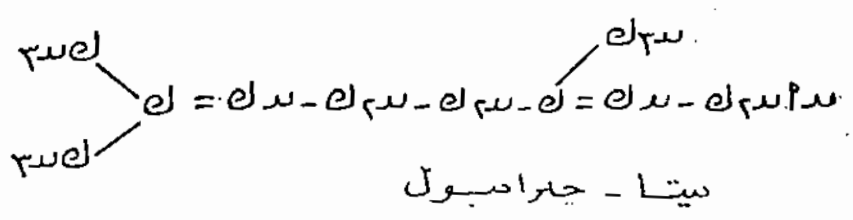
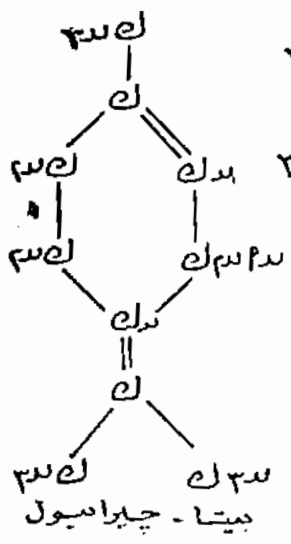
العام ك. ١٠ يد ١٢ ، ومشتقاتها الأوكسجينية ك. ١٠ يد ١٣ أو ك. ١٠ يد ١٤ †
 تعرف باسم Camphors . وهذه المركبات بعضها مستقيم السلسلة والبعض
 حلقي والبعض به روابط مزدوجة والبعض خال من الروابط المزدوجة . وبعض
 هذه المركبات يعتبر مفيدا من وجهة النكهة ، بينما البعض يسئ الى الصفات
 النكهية ، الا انها تتحمل عبء اظهار النكهة في بعض الزيوت العطرية ،
 كالسترال في الليمون . وفي الواقع لوحظ ان معظم هذه المركبات ، وخاصة
 المشتقات الأوكسجينية ، تطف النكهة .

وبالاطلاع على التركيب الكيميائي للمركبات المكسبة للنكهة سوف
 يتضح ان فروقا ضئيلة فيما بينها من وجهة التركيب الكيميائي سوف تعطي
 فروقا شاسعة في الخواص النكهية . . مثال ذلك السترال الموجود في الليمون
 عندما يضاف في تركيبه ذرتان ايدروجين سوف يتحول الى جيرانيول الذي
 يعطى نكهة ورد . والانفابينين α -Pinene يتشابهه البورنيول Borneol
 والكامفور Camphor والسنيول Cineole المعروف أيضا باسم يوكانبتول
 Eucalyptol



والليمونين يتشابهه الكارفون Carvone أي الكارفول carvol ،
 والألفا - ترينيول α -Terpineol والمنثول Menthol والايروبوجول
 iso-Pulegol والمنثون Menthone واليمول Thymol والكارفاكرول
 Carvacrol . والجيرانيول geraniol يتشابهه مع السترولال
 citronellal والرودينال rhodinal :





فعالية النكهة :

أطلق هذا الاصطلاح « فعالية » Flavor potentiator حديثا ، الا ان مفهوم هذا الاصطلاح معروف منذ بدء معرفة الانسان بوسائل الطهى . فخلال القرون السابقة دأب الطهاة على اضافة مواد لتحسين نكهة الطعام ، كما تفننوا في تطوير طرق الطهى بها يحقق تحسين النكهة ، مع الاحتفاظ باستمرار هذه المحسنات ليتوارثها الأبناء والأحفاد دون غيرهم . غير أن هذا كان يمارس تلقائيا دون تفكير في مسببات هذه النكهة وانظواهر المتحكمة فيها . وقد تكشفت هذه الظواهر الآن مما أدى الى فتح آفاق جديدة في مجال بحوث المنكهات .

ومفهوم هذا الاصطلاح لا يمكن الوقوف عليه بدقة الا بعد معرفة كنه النكهة ذاتها . فالنكهة flavor تعرف بأنها مزيج من الطعم taste والاحساس feeling والرائحة odor تميزه المستقبلات receptors ، أى أعضاء الحس ، في الفم والأنف . فالطعم هو المدرك الحسى perception of stimuli خلال مناطق التذوق taste buds ، وهى منخفضة depressions ضئيلة معظمها يوجد على اللسان وبها العديد من مواقع المستقبلات الصغيرة ، وهى تتأثر بالمواد الذائبة في الماء عندما تلامسها ، وهذا الاحساس ينتقل كهربائيا electric charge خلال الأعصاب الى المخ . وأنواع الطعم الرئيسية أربعة وهى الطو والحمضى والملحى والمر . وبصفة عامة يمكن ان يقال أن كلا من هذه الأنواع الأربعة يتركز في منطقة معينة على اللسان . فطرف اللسان tip يكون أكثر حساسية للطعم الحلو ، وجانب اللسان يميزان الطعمين الحمضى والمالح أساسا ، ومزخرة اللسان تميز الطعم المر . وتتميز مستقبلات الطعم بشدة حساسيتها مما يساعدها على التمييز برغم مرور مزيج من المواد الغذائية عليها . ويبدو أن هذه الخلايا الحساسة في اللسان تتجدد بصفة دائمة بحيث تظل فعاليتها قوية

والاحساس بالقوام texture والحرارة temperature وبتيمة المتغيرات Variables ليس قاصرا على اللسان بل تحس بها الحنجرة وبتيمة

(م ٣ - الصناعات الغذائية)

أجزاء الفم أيضا . فهي تحس بالدفء والبرودة والكربنة carbonation والحرافية pungency والقبض astringency واللسع bite والتخدير numbness وغيرها ، وهذه جميعا من عناصر النكهة . ويقدر عدد بثرات الاحساس sensors في اللسان بالآلاف ، وفي الأتف بالملايين . ويعتقد أن الرائحة odor or aroma هي أهم عناصر النكهة ، لكنها الأقل تفهما من بين هذه العناصر . ويقدر عدد أنواع الرائحة odors الممكن تمييزها الآن بما يزيد على عشرة آلاف نوع مختلف ، كما أن ذاكرة المخ بالنسبة لهذه الروائح تكون عادة قاطعة precise ولا تتضائل . لكنه ليس معروفا على وجه التحديد كيف يعى أو يدرك perceive الشخص هذه الرائحة .

فالنكهة مزيج من عدة عوامل factors ، وليست انطبعا واحدا بل هي مجموعة انطباعات impressions كل منها واضح ومحدد distinct أو متداخل overlapping ، وقد لا تتجاوز مدته بضع أجزاء من الميكروثانية microseconds كما في حالة الاحساس المتأخر aftertastes ، وقد يستمر لعدة دقائق .

نظم النكهة :

في أى نظام للنكهة flavor sytem يصنف المنبه stimuli ، تبعاً لطريقة تأثيره على الأجهزة الخاصة : الى تام integers ونابل seasoners ومعزز enhancers وفعال أو متوى potentiator .

فالقسم الأول المسمى كل تام من أمثلته السكر والأحماض والايوجينول . والمعروف أن الأطعمة والمشروبات عبارة عن خليط من مركبات كيميائية ، يتداخل بعضها البعض عند التأثير في الفم على إحساس معين بنكهة معينة . وتأثير السكر على النكهة واضح ومعلوم ، فهو يؤثر بطريق مباشر في براعم التفوق التي تتميز بحساسيتها للطعم الحلو . وهذا السكر يوجد عادة في الأطعمة ، حتى لو لم يضاف إليها : فهو جزء لا يتجزأ من التركيب الكيميائي ومن مركبات النكهة في الأطعمة . وهذا ينطبق على الأحماض أيضا ، ومثال ذلك حمض الستريك الذي يوجد في عصير الليمون الهندي ويلعب دورا هاما

في نكهته . ولهذا يعد البعض الى اضافة سكر الى عصير الليمون الهندي لحجب النكهة الحمضية الكامنة فيه . والمثال الثالث هو الايوجينول Eugenol فهو مركب كيميائي يمثل الزيت العطري في القرنفل ويعتبر احد عوامل النكهة القوية في كثير من الاطعمة .

وتقسم التابلات يمثلها ملح الطعام ، وهذا معروف منذ امد بعيد ، وما يزال يستخدم في العالم بأسره بكميات قدرت بملايين الأطنان لاكساب النكهة في آلاف الأنواع من أطباق الطعام . وللملح الطعام القدرة على تعديل كل من الطعم والعبير aroma في الطعام . وعادة يضاف ملح الطعام الى الأطعمة بقصد اضعاف جزء من نكهته على الطعام المضاف اليه ، لكنه يجب ان يكون مفهوما ان ملح الطعام يمكن اضافته الى الأطعمة بقصد تعديل نكهتها دون ان يؤدي ذلك الى اظهار الطعم المالح salty . والمواد التي تتبع هذا القسم متعددة ، وكل منها ذو طعم خاص يسهل تمييزه ، وكلها تؤثر في نكهة الطعام الذي تضاف اليه . ومثال ذلك البصل ذو النكهة المميزة التي تستهوى كثيرا من الناس . ولكن من المؤكد ان هناك أشخاص ينفرون من نكهات بعض هذه التابلات .

ومعززات النكهة Flavor Enhancers معروفة من زمن بعيد ، وأشهرها جميعا جلوتامات أحادي الصوديوم monosodium glutamate (MSG) التي حضرها أحد الكيميائيين بعد أن توصل الكيميائي الألماني ريتهاوزن Ritthausen عام ١٨٦٦ الى عزل حمض الجلوتاميك عام ١٨٦٦ . وقد انقضى على هذا الاكتشاف قرابة أربعين عاما قبل أن يكتشف الكيميائي الياباني kikunae Ikeda في جامعة طوكيو عام ١٩٠٨ ان التأثير المعزز للنكهة الكامن في هذا المركب الصوديومي ، خلال بحوثه على مسيبات النكهة في العشب البحري Laminaria japonica الذي داب الصينيون على استخدامه كمادة مكسبة للنكهة في أطعمتهم عبر قرون عديدة ، وخاصة الحساء . وقد اكدت بحوث العالم الياباني ان المادة الفعالة في هذا العشب هي جلوتامات أحادي الصوديوم ذات القدرة الخارقة على تعزيز أو تكثيف

نكهة كثير من الأطعمة البروتينية . وقد ابتكر هذا العالم طريقة لاستخراج هذه الجلوتامات من دقيق القمح ودقيق بعض الحبوب الأخرى ، وبأثر إنتاجها على نطاق تجارى عام ١٩٠٩ . وقد ازدهرت صناعة هذه الجلوتامات فى الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٤٠ ، وبلغ الإنتاج عام ١٩٦٨ حوالى ٦٤ مليون رطل سنويا ، فى الوقت الذى قدر فيه استهلاك العالم من الجلوتامات بحوالى ١٥٠ مليون رطل سنويا . وهذه الجلوتامات عندما تضاف للأطعمة يقتصر أثرها على تعزيز النكهة دون أن تضىف نكهتها الخاصة على الطعام ، فى حالة إضافتها بالقدر العادى ، وهذا بالطبع ما يميز معززات النكهة عن التابلات seasonings وعن المنكهات الكاملة integers . ولا يغيب عن البال أن جلوتامات أحادى الصوديوم لها نكهة خاصة تعرف باسم Sweet-saline ولكن هذه النكهة لا تظهر الا عند إضافة الجلوتامات بتركيز مرتفع أو عند تذوق الجلوتامات ذاتها . ويفسر تأثير هذه المعززات اجتهدا بقدرتها على زيادة حساسية خلايا وعيون التذوق فيزداد وضوح النكهة حينئذ ، أو بقدرتها على زيادة اللعاب salivation فيزداد النكهة ، أو بقدرتها على إعطاء احساس خاص فى الفم يكون من نتيجته تكثيف النكهة .

ومثويات النكهة Potentiators ذات قوة خارقة فى تعزيز enhancing النكهة عندما تضاف بتركيزات قد يبلغ انخفاضها حد القياس كجزاء فى البلليون . فهى أقوى بكثير فى قدرتها على تعزيز النكهة مقارنة بالمعززات enhancers مسانفة الذكر . وقد بدأ عهد معرفة الانسان بهذه المقويات من تاريخ اكتشاف كوداما Shintara Kodama بجامعة طوكيو لخواص تقوية النكهة التى تكمن فى بعض المركبات الكيميائية عام ١٩١٣ مثل النيوكليوتيد 5-inosinic acid الذى يعزز النكهة بدرجة اقوى بكثير من تأثير جلوتامات أحادى الصوديوم . وقد بدأ إنتاج هذا النيوكليوتيد فى اليابان على نطاق تجارى عام ١٩٥٩ ، كما روجته الولايات المتحدة الأمريكية تجاريا عام ١٩٦٣ وأدرجته ضمن قائمة المواد المضافة للأطعمة Food additives المسبوح بإضافتها للأطعمة قاتون . وقد عرفت الآن مجموعة اخرى من المركبات التى تدخل تحت عنوان مقويات النكهة . ويعتقد أن الاسم

«مقويات النكهة» Potentiators مقتبس من الأسماء الدارجة في مجال الصيدلية ، حيث يكثر تداول اللفظ « فعل متدائب أو متعاون » synergistic action للدلالة على فعل العوامل المختلفة بوسيلة تجعل الأثر النهائى أكبر من مجموع تأثيرات هذه العوامل في حالة استخدام كل منها منفردا ، ويستخدم اللفظ مقويات النكهة ليطلق على المواد التى لا تؤثر على النظام الحيوى عندها تستخدم منفردة ولكنها تزيد من تأثير عوامل أخرى على هذا النظام الحيوى . وهذا يعنى أن مقويات النكهة لا تكسب الأطعمة التى تضاف إليها طعما خاصا . وقد أصبح ممكنا حاليا تمييز identification وعزل isolation بعض مقويات النكهة . والخطوة الأولى في هذا الاتجاه هى التعرف على الأثر الذى تحدثه في الطعام ، أى تمييز ووصف التغير في الطعم بواسطة خبراء النكهة البارعين ، ثم تعزل المادة بواسطة التقطير distillation أو التحليل الغشائى dialysis أو التحليل الكروماتوجرافى ، ثم التركيز concentration ، ثم التنقية purification ، ثم عزل isolation مركبات النكهة ، ثم تحليل analysis مركب النكهة ذاته وإثبات انتمائه الى مقويات النكهة . وهذا العزل والتمييز يحتاجان الى براعة فائقة لأن المادة المعزولة تعطى تأثيرا عند تركيزات منخفضة جدا تصل الى ١٠-١٢ جزء ، كما يجب الحذر من تداخل عوامل نكهة مختلفة . وتستخدم مقويات النكهة في مجالات متعددة . ففى اللحوم والأسماك والحساء يكثر استخدامها بكفاءة ، وفى الخضروات تسبب ازدهار النكهة ، وفى منتجات الفلال تغطى cover الاحساس بالحموضة sour أو النشوية starchy أو grainy ، وفى الدهون والزيوت تقلل diminish التأثير الزيتى oily فى الفم لأنه غير مرغوب عادة ، وفى الفاكهة تظهر النكهة وكأنها طازجة freshness خاصة فى منتجات الفاكهة المعاملة بالحرارة ، وفى النقل تظهر النكهة المرغوبة للنقل وتقلل من التأثيرات فى الفم دون أن تؤثر على الاحساس بالتأوم ٢٠ وفى المشروبات ، وخاصة المصنوعة من فاكهة ، تظهر نكهة تماثل الطازجة . وأشهر مقويات النكهة المتداولة تجاريا الآن هى :

١ - جلوتامات احادى الصوديوم : وهى تضاف لمعظم الأطعمة المجمدة

المحتوية على لحوم أو أسماك ، ولجميع مخاليط الحساء الجافة ، ولكثير من المعلبات ، كما تستخدم في الطهي المنزلى أحيانا .

٢ - النيوكليوتيدات 5-Nucleotides : وأشهرها الإينوزينات *disodium 5-inosinate* والجوانيلات *disodium 5-guanylate* ، والأولى منهما تقدر كعانتها كمقوية للنكهة بما يوازي ١٠ - ٢٠ مرة قدر كفاءة جلوتامات أحادي الصوديوم . ويمتاز هذان المركبان على جلوتامات أحادي الصوديوم بقدرتهما على اكتساب الأطعمة السائلة ، كالحساء ، صفة الزوجة فيقال أن الحساء اكتسب تواما أفضل *more body* أو طعما أقوى *more mouthfeel* . والتركيز الشائع استخدامه هو ٠.٠٧٥ ر. الى ٠.٥ ر. في المائة . والقانون الأمريكى سمح بإضافة هاتين المادتين للأطعمة عام ١٩٦٣ .

٣ - المالتول *Maltol* : وهو معروف منذ عام ١٩٤٢ ويستخدم لتقوية النكهة في المشروبات الغازية والمرىبى والجلى وعصائر الفاكهة وبعض الأطعمة الكربوهيدراتية . وهذا المركب يقوى الحلاوة في الأطعمة عندما يضاف بتركيز يتراوح بين ٥ ، ٧٥ جزء في المليون ، وهذا يؤدي الى خفض كمية السكر الواجب اضافتها للتغطية بمقدار ١٥٪ تقريبا مع بلوغ نفس درجة الحلاوة .

٤ - السلفوسكسينات *Diocetyl Sodium Sulfosuccinate* الذى يضاف للبن المعلب .

٥ - التوليل إيثيلين داى أمين *N, N'-di-o-Tolyethylene diamine* الذى يضاف بتركيز ١٠-١٦ X الى ١ X-١٠ جزء لكل جزء من الطعام . وهو يضاف فى المرجرين والجوامد اللبنية غير الدهنية ، فتصبح الأولى قريبة الشبه فى طعمها من الزبد الطبيعى ، وتصبح الثانية أقرب فى طعمها الى اللبن الحائب .

- ٦ - حمض السيكلاميك Cyclamic acid الذى يضاف للمرجرين ومنتجات الالبان .
- ٧ - HS-10416 الذى يضاف للأطعمة البروتينية والكربوهيدراتية واندھنية والأطعمة التى تترك احساسا بالجفاف بالفم .
- ٨ - HS-10900 الذى يضاف لمنتجات الطوى .
- ٩ - HS-10922 الذى يضاف للأطعمة الكربوهيدراتية وللأطعمة ذات المنكهات الصناعية .
- ١٠ - HS-10918 المكون من مزيج من المادتين المقويتين السابقتين للجمع بين مزاياهما .

ثانياً - مكسبات النكهة الطبيعية

أشهر مكسبات النكهة الطبيعية Natural Food Flavorings ما يلى :

- ١ - نكهات الفاكهة Fruit Flavors
- ٢ - ثمار الموالح Citrus Fruit
- ٣ - ملونات الفاكهة True Fruit Colorings
- ٤ - منكهات الفاكهة الخالية من السكر Sugar-Free Fruit Flavors
- ٥ - منكهات طبيعية مستخرجة من الخضروات Natural Flavorings From Vegetable Plants
- ٦ - البهارات Spices
- ٧ - الكاكاو والشيكولاته Cocoa and Chocolate
- ٨ - البن Coffee
- ٩ - المنكهات الطبيعية المستخرجة من حبوب الفانيليا Natural Flavorings From Vanilla Beans

أولا - نكهات الفاكهة :

الفاكهة التامة النضج تتكون أساسا من القشور Skin or peels ولب الفاكهة fruitflesh والبذور Kernels and pits والالياف fibers ، وكذلك البذور Seeds ذات القشور hulls and shells المتباينة التركيب ، وعادة يتركز الجزء الأكبر من النكهة في القشور . أما لب الثمار فيحتوى على السكريات ، مثل الدكستروز واللفيولوز والسكروز ، والانزيمات والأحماض والمواد الملونة والعصير . ويمكن معالجة بعض البذور ، مثل بذور بعض العنبيات ، معالجة خاصة فتتولد نكهة معززة . كما ان التحليل المائى يولد البنزالدهيد فى البذور . ويوجد ارتباط وعلاقة بين نسبة السكر واللون والحموضة والنكهة عند مرحلة نضج الفاكهة . وتصل قوة النكهة الى اقصاها عندما تبلغ نسبة السكر اقصى حد لها وعندها تكتسب البشرة أو القشور لمعانها بغزارة . وعندما تتجاوز الفاكهة مرحلة النضج يصبح لونها عديم البريق وتفقد النكهة ثناها ويتحول السكر الى شبه عسل . وبديهي ان العصير المستخرج من الفاكهة لا يحتوى على نكهة الفاكهة بأكملها . وتقدر مسببات النكهة فى العصير بحوالى 0.7 ز . جزء فى الالف . وليس ممكنا تعويض طعم ورائحة الفاكهة الكاملة الا بخلط عصير الفاكهة مع بقايا الفاكهة المعصورة والمكونات العطرية المشتقة من بقية اجزاء الفاكهة .

وعادة يمكن الاستدلال على قوة نكهة الفاكهة بملاحظة بريقها أما العصير والمستخلص والمنكهات المستخرجة من الفاكهة فتقيم بقياس النكهة واللون . ويلاحظ دائما اقتران المادة المكسبة للنكهة بلون قريب من لون الفاكهة المنسوبة اليها ، والا اعتبر المنتج الغذائى ليس طبيعيا وانما هو منتج مدعم fortified product .

ويمكن تركيز عصير الفاكهة المستخرج بالعصر أو المستخلص بطريقة التقطير تحت ضغط منخفض لتبخير الماء والحصول على سائل مركز مع قليل من المادة المستخلصة ذات النكهة الضعيفة . فالمركبات العطرية تنطلق من العصير أو المستخلص أثناء التقطير تحت تفريغ ، وتظهر فى صورة

بخار يمكن استرداد جزء منه بالتكثيف ، غير أن الجزء المتطاير Volatile يفقد تماما . اى أنه من الواضح أن المادة المكثفة تحتوى على جزء فقط من مكونات النكهة . وهذه المادة المتكثفة عند اقترانها بالمادة المستخلصة المركزة يتكون مركز نكهة flavor concentrate اقرب تماثلا مع نكهة الفاكهة الأصلية المستخرجة منها ولكنها أضعف من وجهة المكونات المتطايرة . وهناك حالات لا يحدث بها ضرر كبير بتأثير الحرارة : فعصائر ومستخلصات الكرز والتفاح وتوت الأرض وعنب الكونكورد لا تتعرض للكثير من التغييرات بالتسخين حتى على درجة الغليان ٢١٢° ف فترة قصيرة . بينما عصائر ومستخلصات الفاكهة المحتوية على ١٥٪ كحول تغلى على درجة ١٨٨°٦ — ١٩٧°٢ ف ، وباستمرار غليانها لمدة ١٠ — ١٥ دقيقة تظل العصائر محتفظة بلونها وبمحتواها من المواد المستخلصة ولكنها تفقد المواد الطيارة أثناء التبخير . وحاليا تركز منكهات الفاكهة باستخدام التقطير الجزئى fractional distillation تحت الضغط الجوى العادى للحصول على منتظر كحولى تقدر كميته بحوالى ٢٪ من كمية العصير المستخدمة للتقطير . ويجب تبريد العصير بسرعة عقب التقطير . ثم يعامل المركز بالتقطير تحت تفريغ ، ويجزأ fractionated المتقطر لفصل النكهة ولاسترداد الكحول . ويلي ذلك مزج المتقطر العطري المتحصل عليه من التقطير تحت الضغط الجوى العادى وكذلك الجزء الأول من متقطر النكهة المتحصل عليه بالتقطير تحت ضغط منخفض مع المركز للحصول على مركز نكهة يمكن ان يقال عنه أنه يحتوى على كل ما أمكن احتياسه من مسيبات النكهة فى الفاكهة . وفى هذه الصناعة يلزم استخدام غلاف خارجى Steam-heated water jacket يغطى حوالى ثلثى وعاء التقطير وبواسطته يمكن التسخين بالبخار أو التبريد بالماء ، كما يلزم تزويد هذا التهيص الخارجى بحلزون للبخار steam coil ، ويلزم استخدام مكثف بمواصفات خاصة وطاقة مناسبة وغرفته الداخلية dephlegmator يمكن فيها التحكم فى سرعة ومدى التكثف ، وكذلك يشترط أن تكون مضخة التفريغ قادرة على حفظ الضغط ثابتا . ويلزم التقليب بشدة أثناء تقطير النكهة على الضغط الجوى العادى

وأثناء التركيز بالتقطير تحت ضغط منخفض . والتفريغ المناسب هو عادة ٢٨ بوصة . والمعروف أن درجة الحرارة ترتفع عادة أثناء التركيز لتصل الى حوالي ١٧٦° ف ، ويلاحظ أن النكهة تتلف نوعا واللون يتكرمل *caramelize* في التركيزات المرتفعة عندما تتجاوز درجة الحرارة ١٤٠° ف .

ويمكن تركيز عصير الفاكهة بالتجميد *Concentration by freezing* ، وفي هذه الحالة تكون النكهة أفضل من نظيرتها في حالة التركيز بالحرارة بسبب عدم التعريض لحرارة مرتفعة ولتصر مدة التصنيع ولعدم التلوث بمواد غريبة . وتتفاوت درجة الحرارة أثناء التجميد بين ٠° و ١٠° وصفر فرنهيت . ويلاحظ أن اضافة السكر الى الفاكهة تجعل تجميد عصير الفاكهة الكحولى ومستخلصات النكهة أكثر صعوبة . وتوجد طرق مستمرة *Votator Continuous-Freeze Concentration Process*

فيها تخلط *blended* الخامات وتجمد وتفصل البلورات عن العصير المركز الذى يعاد تجميده وفصل البلورات الثلجية منه . وهذه الطريقة نرحت تماما في تركيز نكهات البن والشاي وبعض عصائر الفاكهة وخلصات الفاكهة .

والطريقة المعروفة باسم *essence recovery process* التى ابتكرها الأمريكيون عام ١٩٤٤ تتميز بتقليل الفقد من مسببات النكهة الى اقل حد بسبب تنفيذ الطريقة تحت الضغط الجوى العادى ، أى أن العصير المركز يحتفظ بكامل نكهته تقريبا .

ويمكن تدعيم منكهات الفاكهة الطبيعية بمكسبات نكهة مستخرجة من مصادر أخرى طبيعية ، الا ان القانون الأمريكى يشترط اثبات ذلك على بطاقة العبوة ، كما يشترط الا تقل نسبة نكهة الفاكهة التى أعطت اسمها للمنتج الغذائى عن ٥١٪ من قوة النكهة الكلية . ويجرى التدعيم عادة باضافة مستخلصات *extractives* او مستقطرات *distillates* او مشتقات نباتية *botanical ingredients* معينة او زيوت عطرية *essential oils* تؤثر في طعم وشذى ولون المنتجات الغذائية . وهذه الاضافات لا تزيد من قوة النكهة المنسوبة الى المادة المنكهة الأصلية .

وعند قياس قوة النكهة Flavor strength يلاحظ التباين بين القوة في العصير المستخرج بالضغط أى الكبس وفي المستخلص الكحولى alcoholic flavoring extract برغم أنهما ناتجان من نفس الفاكهة . وقانونا في أمريكا تعتبر مواصفات قوة النكهة ٥١٪ المشتقة من الفاكهة تكافئ ١٠٠ جالون مستخلص نكهة كحولى ناتج من ٥١ لبره Ib فاكهة طازجة أو مجمدة ممتازا بماء قدره ٩٤٩ جالون لجعل الكمية النهائية yield ١٠٠ جالون . وهى أيضا تكافئ ٧٦٥ جالون من العصير المستخرج بالضغط من ٧٦٥ — ٩١٨ لبره من الفاكهة الطازجة مضافا إليها الماء لجعل الكمية النهائية ١٠٠ جالون .

وفيما يلى عرض لمنكهات الأطعمة الشائعة الاستخدام .

التفاح :

تتكون ثمرة التفاح Apple من ٨٤٣٪ رطوبة ، ٨٨٪ سكريات ، ٧٪ حمض ماليك ، ٣١٪ بكتين ، ١٣٦٪ جوامد قابلة للذوبان ، ٢٠٪ جوامد غير قابلة للذوبان ، ١٢٪ قشور الياف وبذور .

والمكونات العطرية في التفاح معظمها استرات أميلية amyI esters لأحماض الفورميك والخليك والكابرويك والكابريليك . وهذه الاسترات تزداد كمياتها ببلوغ مرحلة النضج ripening . كما تحتوى ثمار التفاح على جيرانيول ، وبانسجتها آثار ضئيلة من الاسيتالدهيد وكحول الايثايل . وليس ممكنا تحديد أنسب وقت لقطف ثمار التفاح استنادا الى مقياس أو مؤشر أو دليل نضج نظرا لأن التفرات الطبيعية والكيميائية التى تحدث في ثمار التفاح قبل وأثناء الحصاد تجرى ببطء شديد . والمعروف أن ثمار التفاح ترش عادة بالمبيدات الحشرية فيلزم الاعتناء بغسل الثمار بالمياه التى قد يضاف إليها أحيانا بعض المركبات الكيميائية .

وعند تجفيف أو تعليب أو تجميد التفاح تختار الدرجات التى تتصف بجودة صفات الطهى . ويبدأ في التصنيع بالتقشير الآلى الذى يعقبه تقشير

يدوى لازالة بقايا القشرة skin وتنظيف البثرات bruises ، ثم يزال المحور coring والأجزاء التالفة trimming . ويقدر الفقد في هذه المرحلة بحوالي ٢٥ - ٤٥ ٪ من وزن ثمار التفاح .

ويطلق الاسم « عصير التفاح » على العصير انذى لا تتجاوز نسبة الكحول فيه ٥٠ ٪ بالحجم مهما كانت طريقة الحفظ ، أما الاسم سيديز ciders فيطلق على عصير التفاح الذى يحتوى على كحول بنسبة تزيد على ٥٠ ٪ ولا تتجاوز ٨ ٪ . وتتلخص خطوات تحضير العصير في فرز الثمار ، لازالة التالف والمصاب ، والفسيل ، لازالة القاذورات وتقليل كمية الكائنات الحية الدقيقة على سطح الثمار فيقل احتمال حدوث تخمر للعصير أثناء التصنيع وتحسن الصفات النوعية للعصير ، والهرس الجيد ليسهل عصر مكونات النكهة والفيتامينات الكامنة تحت القشرة ، وترك الثمار المهروسة لمدة ١٢ ساعة أو أكثر قبل بدء العصر وهذا ما يعرف بالإصطلاح maceration ، لتحسين النكهة برغم أن هذا يؤثر في الطعم harsh aftertaste ، والكبس الايدروليكى دفعة واحدة single pressing أو على مرحلتين يعقبها فصل المادة المتبقية pomace عن القماش cloth والألواح racks and cheeses ، مع مراعاة النظافة التامة في بهو العصر منعا لانتقاط روائح غريبة . والعصير الناتج يكون لونه عنبريا amber ويقتم اللون قليلا خلال بضع دقائق بتأثير انزيمات الأكسدة على المركبات الثانوية الموجودة في العصير . ويمكن المحافظة على لون ونكهة التفاح باضافة حمض الاسكوريك بمعدل ٦ - ١٢ جرام لكل بوشل من التفاح ٤٠ - ٤٥ رطل (لبره lb) ، وبعد العصر يزال الهواء deaerated ويبستر العصير بالطريقة الخاطئة flash pasteurization وتقل عبوات العصير باحكام وبسرعة لتحاشى دكنة اللون . وعادة تفصل الأجزاء الكبيرة lumps من لب التفاح بواسطة المصافي screening خلال مرحلة العصر ، أما الأجزاء الغروية المعلقة في العصير فيصعب فصلها بالترشيح المباشر بسبب احتواء العصير الطازج المستخرج بالعصر على مواد بكتينية وصوغ

mucilaginous and hydrophilic gums ، لكنه يمكن فصلها باستخدام مستحضرات انزيمية ، كالبكتينول Pectinol ، المضاف اليها جيلاتين لتسهيل الترشيح وتثبيت stabilize الانزيمات في مجالها ، مع ملاحظة أن عملية الترويق clarification هذه تحدث تغيرا بسيطا في النكهة ، وأن الترشيح الذي يعقب المعاملة يؤدي الى ازالة الاحياء الدقيقة من العصير . وهذا العصير المروق والمرشح يمكن اضافة غاز ثنائي اكسيد الكربون اليه carbonation بكمية توازي مرتين ونصف قدر كمية عصير التفاح ، او أكثر من ذلك قليلا في حالة العصير الشديد الجلاوة ، مع مراعاة أن تكون أجزاء الماكينة المستخدمة والملازمة للعصير مصنوعة من معدن غير قابل للتآكل . وعصير التفاح المكربن هذا ينتشر على نطاق ضيق . وكثيرا ما يمزج عصير التفاح الطازج بعصائر أخرى . وأشهر طرق حفظ عصير التفاح هي الحفظ بالبيسترة ، الا أن الحفظ بالتجميد أفضل من الحفظ بالبيسترة من وجهة المحافظة على النكهة ، كما يمكن الحفظ باضافة بنزوات الصوديوم او حامض الكبريتوز أو املاح الكبريتوز أو ثنائي اكسيد الكربون . ويركز عصير التفاح للحصول على عصير مركز عندما يضاف اليه الماء يعود الى حالة مشابهة للعصير الأصلي من وجهة التركيب . ويمكن تحويل العصير الى شراب syrup باضافة السكر اليه أو بمعادلة حموضته بالقدر الذي يجعله مقبولا للشرب في حالة مركزة . ويجب أن يجرى التركيز تحت ضغط منخفض للمحافظة على مسهبات النكهة . وعند الرغبة في استرداد مسهبات النكهة المتطايرة أثناء التركيز تتبع طرق مختلفة ، في احداها تمرر الأبخرة المتصاعدة عند بدء التسخين في عصير تقاح مركز بارد سبق الحصول عليه بالتبخير ، وفي طريقة أخرى ناجحة يسخن عصير التفاح بسرعة للحصول على 10% flash vaporization بخرة تحتوى على كل المواد المسببة للنكهة ، وهذه الأبخرة تكثف وتجرر في أعمدة التجزئة fractionating column فتتركز المواد الطيارة المسببة للنكهة الى ما يوازي 150 مرة قدر تركيزها في العصير الأصلي . وهذه الطريقة للتركيز بالتقطير تحت ضغط منخفض جعلت في الامكان تحضير مركز يمكن عند تخفيفه بالماء أن يصبح

مماثلا تماما في طعمه ونكهته لعصير التفاح الاصلى الطازج . وتعتبر طريقة التركيز بالتجميد concentration by freezing هي الأفضل لأنها تجنب تأثير الحرارة على المواد الطيارة فيقل الفقد في المواد العطرية ، الا ان هذه الطريقة مكلفة وتنفيذها اصعب .

ونكهة شراب التفاح Apple Syrup Flavor تتكون من :

١٠٠٠ ر. كيلو جرام عصير مركز ٦٨° بركس مكتمل النكهة .

٧٠٠ ر. كيلو جرام اسانس تفاح مسترد recovered essence

٣٠٠ ر. كيلو جرام كحول ايثايل ٩٥٪ .

ونكهة سائل التفاح Apple Flavor تتكون من :

٣٠٠ ر. كيلو جرام عصير تفاح مركز ٧٠ - ٧٢° بركس مكتمل النكهة .

٤٠ ر. كيلو جرام اسانس تفاح مسترد recovered essence

٦٠ ر. كيلو جرام حامض ستريك تركيزه ٥٠٪ .

١٦٠٠ ر. كيلو جرام شراب سكري Sugar syrup ٧٣,٩° بركس

واسانس نكهة ثمار التفاح Apple Fruit Flavor Essence

يتكون من :

١٧٠٠ ر. كيلو جرام اسانس تفاح مسترد طازج ومركز ١٠٠ مرة

100-fold

٣٠٠ ر. كيلو جرام كحول ايثايل ٩٥٪

المشمش

تتكون ثمرة المشمش Apricot (Prunus armeniaca) من ٨٢٪

رطوبة ، ١١٪ جوامد قابلة للذوبان ، ١٪ احماض : ٢٦٪ سكر محول .

٤٪ سكروز . وتعطى الثمار حوالي ٦٠ - ٦٥٪ من وزنها عصير .

وبالتجفيف ينتج رطل واحد من كل ٤ - ٧ ١/٣ رطل ثمار مشمش طازجة .

ويمكن استخلاص بعض مكونات المشمش المجفف ، الا ان هذا المستخلص يكون عديم النكهة .

ونكهة المشمش Apricot Flavor تتكون مما يلي :

• ٢٥٠٠٠ كيلو جرام مشمش مجمد .

• ١٥ ٪ كحول جرام

• ٤١٥٠ كيلو جرام ماء

• ١٠٠ كيلو جرام بكتينول (مستحضر انزيمى)

وتتلخص طريقة التحضير فى صهر المشمش الجيد صهرا جزئيا على درجة الحرارة العادية ، ويزج بالكحول المخفف بالماء menstruum ، ويمرر المزيج فى ماكينة التجزئة comminuting machine ثم يعصر pressed . ويزج العصير ومستخلص النكهة بالبكتينول ويترك للترويق فيحصل على عصير ومستخلص نكهة مروق به حوالى ١٥ ٪ كحول ، والبقايا expressed portion يحفظ للتقطير تحت الضغط الجوى العادى . ويلي ذلك تقسيم كمية العصير ومستخلص النكهة الى : سدس الكمية يترك جانبا لحين المزج فى المخلوط النهائى ونصف الكمية تقطر ببطء تحت الضغط الجوى العادى ويؤخذ المتقطر الاول first fraction of distillate وهو متقطر نكهة flavor distillate يحتوى على ٦٦ ٪ كحول وتترك هذه الكمية جانبا الى حين مزجها فى المخلوط النهائى ، ويوقف التقطير ويبرد ما تبقى من العصير ومستخلص النكهة فى وعاء التقطير Still الى درجة ٧٧° فرنهيت ويضاف اليه ثلث كمية العصير ومستخلص النكهة المتبقية من الكمية الاصلية المعصورة والمروقة ، بعد ان يحتجز منها عشرينها فتضاف الى بقايا العصر عند تقطيرها — وتستمر عملية التقطير ثانية تحت ضغط منخفض للحصول على المتقطر الثانى second fraction وهو متقطر نكهة flavor distillate به ٦٢ ٪ كحول ، وهذا القدر يحتفظ به لعملية المزج النهائية . ثم تواصل عملية التقطير تحت ضغط منخفض لاسترداد جميع الكحول فى المتقطر

الثالث *third fraction* وبه حوالى ٣٠٪ كحول ، ويحتجز هذا المتقطر الثالث لإضافته الى بقايا العصر عند تقطيرها تحت الضغط الجوى العادى . أما المتقطر الرابع *fourth fraction* والأخر فعبارة عن متقطر خالى من الكحول ، وهو يضاف أيضا الى بقايا العصر عند تقطيرها تحت الضغط الجوى العادى . ويتبقى فى وعاء التقطير *still* مركز *concentrate* عبارة عن جوامد ذائبة تترك لحين مزجها فى المزيج النهائى . وعملية تقطير بقايا العصر تحت الضغط الجوى العادى يستخدم فيها البقايا *remains* ممتزجة مع المتقطر المحتوى على ٣٠٪ كحول والسابق الإشارة اليه (المتقطر الثالث) ومع الكمية الصغيرة من العصير ومستخلص النكهة المتبقية بعد ترك العصير الخام الأول لتترسب *sedimentation* كما سبق الإشارة الى ذلك أيضا ، ومع المتقطر الخالى من الكحول (المتقطر الرابع) المنتج سابقا . وينتج من عملية التقطير الأخيرة هذه المتقطر الخامس *fifth fraction* وهو متقطر نكهة *flavor distillate* محتوى على ٦٠٪ كحول — وهذا المتقطر يضاف فى المزيج النهائى فيما بعد ، كما ينتج المتقطر السادس *sixth fraction* وبه حوالى ٤٠٪ كحول ، وهذا المتقطر السادس يعاد تقطيره اذا لزم ذلك قبل أن يعاد استخدامه فى دفعة *batch* قادمة للإنتاج .

فالمخلوط *Mixture* النهائى يتكون من :

- ١١٨ر٢٩٠ لتر مركز جوامد ذائبة .
- ١٨٩ر٢٦٥ لتر عصير ومستخلص نكهة .
- ١٨٩ر٢٦٦ لتر متقطر أول به ٦٦ر٥٠٪ كحول .
- ٣٧ر٨٥٣ لتر متقطر ثان به ٦٢٪ كحول .
- ١٤ر١٩٤ لتر متقطر سادس به ٦٠٪ كحول .

وهو عبارة عن نكهة فاكهة المشمش وتحتوى على ١٩٪ كحول .
وواضح أن الجالون الواحد من نكهة ثمار المشمش مشتق من ٢٥ رطل من
الفاكهة .

ويمكن تحضير مستخلص نكهة ثمار مشمش مركز Apricot True Fruit Flavor, Concentrated Extract بالطريقة التالية :

(أ) يطحن ١٨١٦٠٠ كيلو جرام من المشمش المجمد بعد صهره جزئياً ، وتمزج الكمية مع ٢٢٧١٢ لتر كحول ٩٥ ٪ ، ومع ٤٥٤ جرام مستحضر بكتينول . ويفصل العصير بالطرد المركزي مع استخدام حوالي ٢٠ رطل من مادة مساعدة على الترشيح . ويقدر الناتج بمقدار ٩٨٤١٨ لتر مستخلص نكهة مشمش به حوالي ١٨ ٪ كحول . وبقياء remains عملية الاستخلاص تستخدم في مرحلة (ج) القادمة .

(ب) يستخلص ٤٥٤٠٠ كيلو جرام من المشمش الجاف المجفف dried: المجزأ comminuted الى أجزاء صغيرة مع ٩٨٤١٨ لتر مستخلص نكهة مشمش ناتج من المرحلة السابقة (أ) وممزج مع ١٨٩٢٦ لتر كحول ٩٥ ٪ . وتستمر عملية الاستخلاص لمدة خمسة أيام ، مع مراعاة التقليب مرة واحدة يوميا . والناتج في هذه العملية قدره ٩٢٦٣٢ لتر مستخلص نكهة flavoring extract.

(ج) تمزج بقايا الفاكهة مع المتخلف pomace من المرحلة الاولى (أ) ، ومع ١٨٩٢٦ لتر ماء ، ويقطر المزيج تحت الضغط الجوي العادي ببطء ، فيتحصل على خمسة جالونات متقطر نكهة flavor distillate به ٤٥ - ٥٠ ٪ كحول .

(د) يمزج ٩٤٦٣٢ لتر مستخلص نكهة المشمش المحتوى على حوالي ١٨ ٪ كحول ناتج من الخطوة الاولى (أ) مع ١٨٩٢٦ لتر متقطر نكهة به حوالي ٤٥ ٪ كحول ناتج من المرحلة السابقة (ج) ، للحصول على ١١٣٥٥٩ لتر نكهة ثمار مشمش واضحة بها حوالي ٢٢ ٪ كحول .

العنب

تنتشر زراعة العنب Grapes في المناطق المعتدلة المناخ في أوروبا وأمريكا (م ٤ - الصناعات الغذائية)

الشمالية وفرنسا وإيطاليا ورومانيا واليونان وأسبانيا والمانيا وسويسرا والنمسا وروسيا ، كما يزرع في بعض مناطق آسيا وأفريقيا وأستراليا وأمريكا الجنوبية . وفضل الأصناف لصناعة مكسبات النكهة هي الكونكورد Concord التام التضج ذو اللون الأسود المزرق blue-black ، والوردن Worden الأسود اللون المتميز بحلاوة القشرة skin والطعم المالح الحمضى في مركز الثمرة ، والكاتاوبا Catawba الأحمر اللون ، والدلاوين Delaware الأحمر اللون الحلو النكهة ، ومسكات الاسكندرية Muscat of Alexandria الأبيض اللون السميك القشرة واللطيف النكهة والشائع استخدامه في صناعة الزبيب ، والسلتانا Sultana الأبيض اللون والخالى من البذور seedless والمستخدم عادة في صناعة الزبيب .

ولتحضير عصير عنب الكونكورد مكتمل النكهة Full Flavor concentrated Juice يعصر العنب ويمزج العصير بالبكتينول ويخزن المزيج بعض الوقت على درجة حرارة منخفضة تعلو نقطة التجمد لترسيب المواد غير الذائبة وليذوب البكتين ، ثم يركز العصير الخالى من البكتين وتستقبل مركبات النكهة المتطايرة باستخدام احدى طرق استرداد الاسانس essence recovery process ، ثم يعبأ الاسانس مستقلا في عبوات مناسبة . وعادة يصل التركيز الى درجة ٧٢° - ٧٤° بركس ، ويضاف للعصير المركز فيما بعد كمية الاسانس المستردة . والعصير المركز التجارى المضاف اليه مكسبات النكهة يكون عادة بتركيز ٦٨° بركس ويلزم تخزينه على درجة ٣٥° ف ليحتفظ برائحته وطعمه ولونه .

انخوخ :

ثمرة الخوخ Peach (Prunus persica) تتكون من ٨٤٪ رطوبة + ١٠٪ جوامد ذائبة ، ١٥٪ قشور peel ، ٠.٨٪ حامض ، ٣٦٪ سكر محول ، ٤٨٪ سكروز . وكمية العصير التى تنتج تمثّل ٦٥٪ من وزن ثمرة الخوخ . وتنتشر زراعة الخوخ في اسبانيا وفرنسا وإيطاليا والأرجنتين

واستراليا وشيلي ونيوزيلندا وجنوب افريقيا . وتنقسم أصناف الخوخ جميعها إلى قسمين ، أحدهما clingstones والثاني freestones ، وفي القسم الثاني تكون البذور pits منفصلة تماما عن الجزء اللحمي pulp . وأفضل الأصناف من وجهة النكهة هو الصنف البرتا Elberta ذو البذور المنفصلة عن اللحم .

ويحضر لون الخوخ Peach Fruit Color بالاستخلاص بالكحول . لثمار الخوخ المجففة التي دكن darkened لونها بطول التخزين على درجة حرارة مرتفعة . وبهذا يستغنى عن التركيز والتكرمل caramelization . الذين يجريان عادة على مستخلصات اللون في الثمار الأخرى .

وطريقة تحضير عصير ومستخلص نكهة الخوخ تتلخص فيما يلي :

(أ) يؤخذ ٤٥٤ر... كيلو جرام من الخوخ المنفصل البذور المجمد والمضاف إليه حمض أسكوربيك قبل تعبئته لتأخير تغير اللون ، وتصهر جزئيا ، ويضاف إليها ٩٠ر٨٠٠ كيلو جرام كحول ٩٥٪ وكذلك ٢٢٧٠٠ كيلو جرام ماء ثم ٩٠ر٨٠٠ جرام بكتينول انزيمى . ويقلب المزيج ويمرر في آلة الفرغ ، ويستخلص العصير لمدة ٢٤ ساعة ، وبعد فصل العصير عن البقايا اللحمية تعصر هذه البقايا . ويقدر المحصول من العصير والمادة المستخلصة juice and extractive matter بمقدار ٢٩٩ر٠٣٠ كيلو جرام ، وتبلغ نسبة الكحول في العصير حوالى ١٥٪ . وهذا العصير يضاف في المزيج النهائى في المرحلة (ج) .

(ب) تهزج البقايا pomace or pressed remains بماء يعادل وزنها مرة ونصف ، ويقطر المزيج تحت الضغط الجوى العادى للحمول على منقطر نكهة قدره ٢٤٩٧٠ كيلو جرام ونسبة الكحول به ١٥٪ . وهذا المتقطر يضاف للمزيج النهائى في المرحلة (ج) .

(ج) تمزج المكونات التالية للحصول على الف لبره عصير خوخ ومستخلص نكهة به ١٥٪ كحول :

٢٠٩٢٩ كيلو جرام عصير ناتج من المرحلة (ا) .

٢٤٩٧٠ كيلو جرام متقطر النكهة الناتج من المرحلة (ب) .

ويمكن تحضير مستخلص نكهة ثمار خوخ Peach Fruit Flavoring Extract من المستخلص المحضر بالطريقة السابقة الذي يؤخذ منه ٤٧٦٧٠٠ كيلو جرام وتمزج مع ٢٢٧٠٠٠ كيلو جرام خوخ مجفف وترك المزيج حتى تلين الثمار ويسهل فرمها comminuted ، وهذا المزيج المفروم يستخلص باستخدام ٦٨١٠٠ كيلو جرام كحول ٩٥٪ لمدة خمسة أيام مع مراعاة دوران الكحول المخفف menstuum البالغ تركيزه حوالى ٣٠٪ على مستخلص او عجينة الفاكهة مرتين يوميا . وفي الخطوة التالية (ب) يفصل السائل في اليوم السادس فينتج ٤٨٥٧٨٠ كيلو جرام مستخلص خوخ ، يفصل منها ٢٧٢٤٠٠ كيلو جرام لتضاف مستقبلا في المزيج النهائى (ف) ، أما ٢١٣٣٨٠ كيلو المتبقية من المستخلص فتضاف في الخطوة (د) . وفي الخطوة الثالثة (ج) يضاف في جهاز الاستخلاص كمية كافية من الماء لتغطية ثمار الخوخ — ويؤخذ من هذا السائل ٦٨١٠٠ كيلو جرام مواد مستخلصة extracted matter تستخدم في الخطوة التالية (د) ، بينما بقية المستخلص تضاف في الخطوة (هـ) . وفي الخطوة الرابعة (د) يمزج ٢١٣٣٨٠ كيلو جرام مستخلص ناتج من الخطوة الثانية (ب) مع ٦٨١٠٠ كيلو جرام مستخلص مأخوذة من الخطوة (ج) ، ويقطر المزيج تحت الضغط الجوى العادى لاسترداد الكحول وللحصول على :

١٨١٦٠ كيلو جرام متقطر نكهة به ٦٠٪ كحول يضاف مستقبلا في المزيج النهائى في الخطوة (ف) ، ٩٠٨٠٠ كيلو جرام متقطر به ٢٥٪ كحول يستخدم في الخطوة (هـ) ، ١٥٤٣٦٠ كيلو جرام مركز concentrate أى جوامد ذاتية خالية من الكحول ذات لون داكن بسبب التقطير تحت الضغط الجوى العادى ، وهذا المركز الناتج هو الذى يستفاد منه لاكساب اللون في المزيج النهائى في الخطوة (ف) . وفي الخطوة الخامسة (هـ) يمزج بقية المستخلص المتبقى في الخطوة الثالثة (ج) مع ٩٠٨٠٠ كيلو جرام متقطر به ٢٥٪ كحول ناتج من الخطوة (د) ويقطر تحت الضغط الجوى العادى

للحصول على القسم الثالث *third fraction* وقدره ٩٠.٨ كيلو جرام متقطر نكهة به ٦٠٪ كحول يضاف في المزيج النهائي في الخطوة (ف) ، كما يحصل على القسم الرابع *Fourth fraction* ويمثل بقية الكحول المستردة التي يعاد تطهيرها لتنقيتها تمهيدا لاعادة استخدامها في وجبة استخلاص جديدة . وفي الخطوة السادسة (ف) تمزج المكونات بالنسب التالية للحصول على ٥٤٠٠٠ كيلو جرام مستخلص نكهة ثمار خوخ به ١٥ - ١٨ ٪ كحول
: **Peach Fruit Flavoring Extract**

٢٧٢٤٠٠ كيلو جرام مستخلص خوخ ناتج من الخطوة (ب)

١٥٤٣٦٠ كيلو جرام مركز جوامد ذائبة غزير اللون خال من الكحول ناتج في الخطوة (د) .

١٨١٦٠ كيلو جرام متقطر نكهة به ٦٠٪ كحول يمثل القسم الاول الناتج في الخطوة (د) .

٩٠٨٠ كيلو جرام متقطر نكهة به ٦٠٪ كحول ناتج في الخطوة (هـ) .

الاناناس

ثمرة الاناناس *Ananas sativa* Pineapple تتكون من ٨٤٪ رطوبة ، ١٣٥٪ جوامد ذائبة ، ٧.٠٪ حامض ، ٣.٩٪ سكر محول ، ٧.٥٪ سكروز ، ٣.٣٪ بكتين ، ٣٠٪ قشور . ويمثل العصير الناتج حوالي ٦٠٪ من وزن لب *puip* الثمرة . ويتركز معظم النكهة في القشور ، أما اللب فيه قدر ضئيل من مكونات النكهة . وتحتوى الثمرة على بروملين *bromelin* الذى يحول لب الثمرة الى ببتون على درجة ١٠.٤ °ف . والثابت ان الاناناس حساس للحرارة *heat-sensitive* وتنتشر زراعة الاناناس في المناطق *tropical regions* مثل كوبا وجزر هاواى وبورتوريكو .

ونكهة ثمار الاناناس *Pineapple Fruit Flavor* مكوناتها *ingredients*

هى :

١٨١٦.٠ كيلو جرام عصير أناناس غير محلى

٥٤٤٨٠.٠ كيلو جرام ثمار أناناس تامة التفضج

٨١٧٢.٠ كيلو جرام كحول ٩٥٪ (٢٥ جالون)

١٨١٦ كيلو جرام انزيم بكتينول

وطريقة التصنيع تتلخص في الخطوات التالية :

(أ) مخلوط من :

unsweetened ١٨١٦.٠ كيلو جرام عصير أناناس غير محلى

٨١٧.٢٧ كيلو جرام كحول ٩٥٪ (٢٥ جالون)

٢٦٢٣٢.٠ كيلو جرام سائل menstruum به ٣٣٪ كحول تقريبا

(١) (٢٧٢ لتر) .

(ب) ٥٤٤٨٠.٠ كيلو جرام أناناس تام التفضج تقطع الى شرائح وتمزج

بالسائل الكحولى سالف الذكر (أ) وتقرم ، ويفصل العصير ومستخلص

النكهة flavoring extract بالطرد المركزى للحصول على ٣٥٩٦.٣

لتر مستخلص نكهة

١٨١٦ كيلو جرام بكتينول تضاف لمستخلص النكهة .

(ج) تقطر بقية النكهة fruit mash تحت الضغط الجوى العادى

للحصول على ١٨٩٢٦ لتر متطر أول first fraction وهو متطر

نكهة flavor distillate نسبة الكحول به حوالى ٥٠٪ ، وهذه الكمية

الآخيرة تستخدم في المرحلة (د) التالية .

(د) مخلوط من :

٤٣١٨٧.٠ لتر مستخلص ناتج في الخطوة (ب)

٢٢٧٣.٠ لتر متطر نكهة ناتج في الخطوة (ج)

٣٧٨ر٥٣٠ لتر نكهة ثمار أناناس بها حوالى ١٨٪ كحول . وبهذه الطريقة يمكن الحصول على ٣٧٨٥ لتر flavor من ٩١٨٨ كيلو جرام ثمار أناناس .

الزبيب

يجفف العنب للحصول على الزبيب Raisins . والمفضل في تجفيف العنب هو الأنواع الخالية من البذور Seedles ، وخاصة الصنف Thompson Variety المعروف باسم سولتانينا Sultanina ، فهي تمثل ٨٥٪ من إنتاج الزبيب . والأصناف المحتوية على بذور seeded variety تعرف عادة باسم الموسكات Muscat . ويحصد العنب عادة عندما تصل درجة البركس في العصير حوالى ٢٤ - ٢٥ درجة ، ويجرى التجفيف مباشرة .

وتتلخص طريقة التجفيف في نقع العنب في محلول قلوى لاحداث تشققات في القشرة ، وبعدها تفسل الثمار وتجفف على الصوانى فى الشمس للحصول على زبيب أبيض Bleached raisins . ويمكن اجراء التبييض بواسطة ثنائى أكسيد الكبريت أيضا . وتعطى الأربعة كيلو جرامات من العنب كيلو جراما واحدا من الزبيب .

ويستخرج زيت الزبيب Raisin oil من بذور عنب الموسكات التى تزال عادة من العنب قبل تجفيفه . وعادة يستخدم هذا الزيت لطلاء الزبيب لمنع من التكتل sticking together ، ويفيد الطلاء بالزيت فى جعل الزبيب أكثر ليونة وأقل عرضة للاصابة بالحشرات واجمل مظهرا وأكثر قابلية للاحتفظ .

ويحضر مستخلص الزبيب المركز Raisin True Fruit Concentrated Extract الخالى من الكحول بالطريقة التالية :

(١) الاستخلاص الأول : تنقع ثمار الزبيب الخالية من البذور وغير المبيضة unbleached مع :

٤٦٥٣٥٠ كيلو جرام ماء ، وتفرم وتنخل بمنخل رقم ٤ ويوضع المهروس.

mash في جهاز الاستخلاص أو في تانك ويمزج به :

٤٥٤٠ كيلو جرام انزيم بكتينول ، وبعد ٦ ساعات يضاف :

٢٢٧٠٠ كيلو جرام مادة مساعدة على الترشيح filter aid

(ب) تمزج الكمية كلها المحضرة في (أ) مع :

١٤١٣٠٧٥ كيلو جرام (٨٧) ١٤١٩ لتر ماء ساخن درجة حرارته ١٧٥ —

١٨٠° ف ، ويقلب المزيج ، ويحفظ على هذه الدرجة لمدة ساعة ، بعدها يترك

المزيج ليبرد ثم يعصر .

(ج) الاستخلاص الثاني : تمزج البقايا المتخلفة بعد العصر في الخطوة

السابقة (ب) مع :

١١٣٠٤٦٠ كيلو جرام ٣٠٢٨ ٢٤٠ ماء ساخن درجة حرارته ١٤٠ —

١٥٠° ف ، ويقلب المزيج ، ويترك على نفس درجة الحرارة لمدة ساعتين

بعدها يعصر المزيج بسرعة .

(د) يمزج المستخلصان ويرشحان ويركزان تحت ضغط منخفض حتى

يصبح التركيز ٦٨° بركس .

الفراولة

تتكون ثمرة الشليك Strawberry (*Fragaria Virginiana*) من ٩٠٪

رطوبة ، ٧٪ جوامد ذائبة : ٣٪ حامض ، ٤٧٪ سكر محول ، ٥٠٠

سكروز . ويمثل العصير الناتج حوالي ٨٠٪ من وزن الثمار . وتتميز ثمار

الفراولة النامية برياً (*Fragaria Vesca* Wild و *Fragaria semperflorens*)

في الغابات والمناطق الجبلية بصفر حجمها ودكته لونها وغزارة نكهتها عن

أصناف الفراولة المزروعة (*Fragaria collina* و *Fragaria elator*)

في شمال أوروبا ، *Fragaria Virginiana* في شمال أمريكا ، *Fragaria*

chiloensis في شيلي) . ويلاحظ أن ثمار الفراولة تطفأ بسرعة ، وعادة

يضاف للعصير المستخرج لصناعة النكهة كحول بنسبة تزيد على ١٨٪ .
وتفيد اضافة السكر في حفظ نكهة الثمار الطازجة ، ولذا يضاف اليها بنسبة
٣ : ١ أو ٤ : ١ .

وفي صناعة النكهة تطحن الثمار المجمدة بعد صهرها قليلا ، أو الثمار
الطازجة للحصول على مستخلص نكهة فراولة ، مع مراعاة مزج الثمار
بالكحول قبل طحنها أو بعد طحنها مباشرة . ويمكن تقطير بقايا عصر ثمار
الفراولة للحصول على نكهة ممتازة في المتقطر الأول ، وبها نسبة كحول
تتراوح بين ٦٥ ، ٨٠٪ . وتركز نكهة الفراولة بطريقة التجميد للحصول
على مركز يتصف بحفاظه على النكهة كاملة وعلى اللون البراق ، وهذا
المركز يلزم حفظه في مكان بارد وليس في ثلاجة .

وتتلخص طريقة الصناعة في قطف الثمار في الصباح الباكر قبل أن
تشتد حرارة الشمس ، وتزال السيقان ، وتغسل لازالة الرمل والأحياء
الدقيقة ، وتعبأ وتحفظ مبردة أو مجمدة . وللحصول على مستخلص نكهة
وعصير فراولة تتبع الخطوات التالية :
(أ) ٤٥٤ كيلو جرام فراولة مجمدة مضاف اليها سكر بنسبة ٤ : ١ ، أو غير
مضاف اليها سكر ، وتصهر قليلا ، ويضاف اليها :

٩٠٨ . كيلو جرام يكتينول

٧٤٦ .٩٢ كيلو جرام (٩٠٨٤٧ لتر) كحول ٦٥٪ . ويفرم المخلوط
باستخدام ماكينة Fitzpatrick وبالمنخل رقم ٤ ، وبعدها تعصر الثمار
بسرعة .

(ب) البقايا من الثمار المعصورة تمزج مع :

٩٠٤٣٦ كيلو جرام (٩٠٨٤٧ لتر) ماء ، ويقطر المزيج تحت الضغط

الجوى العادى للحمول على متقطر يبلغ حجمه حوالى ١١٣٥٥ لتر

لتر وبه حوالى ٦٠٪ كحول . ويحتفظ بهذا المتقطر لاستخدامه في

المخلوط النهائى في الخطوة (ج) .

٢ ج) العصير الناتج من الخطوة الأولى (ا) يمزج مع ١١ر٣٥٥ لتر متقطر نكهة ناتج من (ب) للحصول على ٢٧٨ر٥٠٠ لتر مستخلص نكهة به حوالى ١٩ - ٢٠٪ كحول . وعادة يحضر مستخلص نكهة الفراولة ربه نسبة كحول لا تتل عن ١٨٪ لأن المستخلص يفسد سريعا اذا ما انخفضت النسبة عن هذا الحد . ويقدر الناتج بحوالى ٣٧٨٥ لتر من العصير من كل ٥٤ كيلو جرامات ثمار فراولة غير مضاف اليها سكر ، أو من ٢٨٥٩ كيلو جرام فراولة مضاف اليها السكر .

وتحضر نكهة ثمار شليك غزيرة Full Aromatic Strawberry Fruit Flavor مركزة بطريقة التجميد من المكونات التالية :

١٣٦٢ر٠٠٠ كيلو جرام ثمار فراولة طازجة نظيفة أو مجمدة .

٧٧ر١٨٠ كيلو جرام (٩٤ر٦٣٢ لتر) كحول ٩٥٪ .

وبالنظرية التالية :

(ا) ١٣٦٢ر٠٠٠ كيلو جرام ثمار طازجة نظيفة أو مجمدة ومصهوره جزئيا ، تقدم قليلا وتمزج مع :

٧٧ر١٨٠ كيلو جرام كحول ٩٥٪ ، وتعصر بسرعة للحصول على ١٠٠٣ر١٠٤ لتر عصير ومستخلص نكهة به حوالى ٨٪ كحول .

(ب) يعبا المخلوط في اسطوانات من الصلب غير القابل للصدأ وتقلل الاسطوانات باحكام وتجهد مباشرة . ثم يؤخذ العصير المجهد ومستخلص النكهة ويترك على درجة الحرارة العادية حتى تنصهر الكتلة جزئيا ويصبح من الممكن فرمها ، وبعد الفرغ توضع في آلة الطرد المركزي للحصول على حوالى :

٣٦٧ر١٧٤ لتر مستخلص نكهة مركز به ٢٠ - ٢٢٪ كحول ، يحتفظ به لاضافته في المخلوط النهائى في الخطوة (د) . أما الماء المنفصل من عملية التركيز فيستخدم في الخطوة التالية (ج) في تقطير البقايا .

(ج) بقايا الشمار المعصورة remains or pomace تمزج بالماء المنفصل من
 عمایة التركيز في الخطوة المسابقة (ب) ، ويقطر المخلوط تحت الضغط
 الجوى العادى للحصول على المتقطر الاول وقدره حوالى :
 ١١٣٥٥ لتر متقطر نكهة به حوالى ٧٠ ٪ كحول .

(د) يكون المخلوط النهائى بالنسب التالية :

٢٦٧ر١٧٤ لتر مستخلص نكهة مركز ناتج في الخطوة (ب) .
 ١١ر٢٣٥ لتر متقطر نكهة ناتج في الخطوة (ج) - فينتج :
 ٢٧٨ر٥٣٠ لتر نكهة فراولة به حوالى ٢٢ ٪ كحول . وعادة يحصل على
 ٣ر٧٨٥ لتر مركز نكهة من كل ١٣ر٦٢٠ كيلو جرام ثمار شليك .

ويمكن مزج نكهة انفراولة بنكهات طبيعية اخرى ، كما في المثال التالى :
 Strawberry WOLF -With Other Uatural Flavors

المكونات بالجرام :

٢٥٠٠ كحول ٩٥ ٪ .

١٠ زيت ورد Oil of rose

١٤ر٠ زيت ياسمين

٥ر٠ زيت فنتة Oil of cassie

٥ر٠ Oil of Wintergreen

٢٥ر٠ Oil of lovage

١٢ر٥ Oil of Valerian

١٠ر٠ زيت كرفس Oil of celery

٥ر٠ زيت كراويا Oil of coriander

٢٦٠٠ ماء مقطر

وتتلخص الطريقة في تقليب مزيج الكحول والزيوت لمدة ثلاث دقائق ، ثم يضاف الماء المقطر ويستمر في التقليب لمدة ثلاث دقائق أخرى ، بعدها ينقل المخلوط الى جهاز فصل separator ويغطى ويترك لليوم التالي فتنفصل التربيينات على السطح ويصبح المستخلص رائقا تحت طبقة التربيينات انطافية . ويلي ذلك سحب كمية المستخلص الرائق وقدرها خمسة كيلو جرامات strawberry WONF.

الزمان

يوجد عصير الرمان Pomegranate (Punica granatum) في اللب المحيط بالبذور ، أما القشرة الخارجية Shell or husk فيها تانينات ، ولهذا يجب عند فصل الجزء اللحمي القابل للأكل edible pulp مراعاة تحاشي وجود قطع من الغلاف الخارجى . وعصير الرمان المستخرج من الثمار الناضجة النضج يكون حلو المذاق غزير اللون قوى النكهة به نسبة كبيرة من السكر وحامض الستريك ، وهو يستخرج منه بالعصر من الثمار المجزأة الى اقسام او ارباع . وكثيرا ما تستخدم نكهة الرمان في تحضير شراب grenadine syrup يدخل في تحضير الكوكتيل cocktails والمشروبات mixed drinks . وتتخلص طريقة تحضير نكهة ثمار الرمان في الخطوات التالية :

(١) فرم الجزء اللبى القابل للأكل ليمر خلال منخل رقم خمسة .

٧٢٦ر٤٠٠ كيلو جرام رمان ، تمزج مع :

٤٩ر٣٩٥ كيلو جرام (٧٢٧ر٣٦٠ لتر) كحول ٩٥٪ ، وتعصر للحصول

على :

٣٦٧ر١٧٤ لتر عصير ومستخلص نكهة .

(ب) بقايا اللب المعصورة remains تمزج بالماء وتقطر تحت الضغط

الجوى العادى للحصول على :

١١ر٣٣٥ لتر متقطر نكهة به حوالى ٤٥٪ كحول .

ج) يمزج المستخلص والمتنطر :

١٧٤ر٣٦٧ لتر مستخلص ناتج في الخطوة أ .

١١ر٣٣٥ لتر متنطر نكهة ناتج في الخطوة ب .

٢٧٨ر٣٠ لتر نكهة ثمار رمان grenadine fruit flavor

القراصيا

يحضر مستخلص نكهة قراصيا مركز Concentrated Prune Flavoring
Extract بالطريقة التالية :

(أ) مستخلص ، يحضر بالنقع والدوران circulated لمدة ١٢ ساعة

حتى يصبح المستخلص رائقا باستعمال :

١١٣ر٥٠٠ كيلو جرام قراصيا مجففة dried prunes

١٦٧ر٩٨٠ كيلو جرام ماء بارد

فيحصل على عصير قراصيا قدره :

٨٥ر١٢٥ كيلو جرام .

ب) بقايا الثمار المعصورة تغطى بماء :

٨٥ر١٢٥ كيلو جرام ماء بارد — بدون امرار العصير menstruum

على الثمار ، وبعد ساعتين يصب drained off العصير المستخلص

extracted juice ، فيكون الناتج :

٨٩ر٠٩٧ كيلو جرام عصير قراصيا .

ج) التقطير تحت ضغط منخفض للمخلوط التالي :

١٧٤ر٢٢٢ كيلو جرام مخلوط من عصير القراصيا المستخلص في

الخطوتين السابقتين (أ ، ب) فينتج :

٢٢٧ر٢٠ كيلو جرام متنطر أول first-fraction-flavor distillate

خال من الكحول ، وتستبعد اقسام المتقطر الأخرى .
 ٤٣١٣٠ كيلو جرام جوامد ذائبة متبقية في وعاء التقطير still
 بعد التركيز تحت تفريغ وتركيزها يكون ٧٢° بركس .

(د) يمزج مقطر النكهة ، وهو ٢٢٧٠ لتر ، ومركز الجوامد الذائبة ، وهو
 ٤٣١٣٠ كيلو جرام معا للحصول على :
 ٤٥٤٠٠ كيلو جرام مستخلص نكهة قراصيا مركز تركيزه ٦٨٤°
 بركس ، وهذا يبستر على درجة ١٥٨° ف ويبرد الى درجة ١٤٠° ف ،
 ويعبأ في زجاجات .

البلح والتين والبرقوق

يحضر مستخلص مركز خال من الكحول من الثمار المجففة لكل من البلح
 dates والتين figs والبرقوق plums بطريقة مائة لطريقة القراصيا .
 كما تستخدم نفس الطريقة مع dried St. John's Bread .

الكشمش

تتكون ثمرة الكشمش (Ribes rubrum) Black Currant or Cassis
 من ٨٢٪ رطوبة ، ١٠٪ جوامد ذائبة ، ٢٨٪ حامض ، ٦٣٪ سكر
 محول ، ٠.٥٪ سكروز . ويقدر العصير الناتج من عصر الثمار بحوالي ٨٠٪
 من وزن الثمار . ويوجد ثلاثة أنواع varieties من هذه الفاكهة ، هي الأبيض
 والأحمر والأسود . وعادة يكون النوع الأبيض أفقر الأنواع في النكهة بالاضافة
 الى كونه عديم اللون . أما النوع الأحمر فرائحته جميلة وحموضته مقبولة
 ولونه ناصع . والنوع الأسود الطازج ليس مقبول الطعم أو الرائحة ، لكنه
 يصبح لطيف النكهة بعد تعرضه للتخمر البسيط .

ويحضر عصير ومستخلص نكهة الثمار السوداء كما يلي :
 (١٠٤) كيلو جرام ثمار سوداء مجفدة تترك لتتصهر ولتتخمر حتى يصبح

محتواها الكحولى ٠.٧٥ - ١٪ ، وتقلب الثمار ثلاث مرات يوميا أثناء عملية التخمر .

(ب) تمزج الثمار المتخمرة هذه مع :

٦١٧٤٤ كيلو جرام (٢٠ جالون) كحول ٩٥٪ ، ويقلب المزيج ، ويعصر للحصول على :

٣٤٠.٦٧٧ لتر عصير - ويترك الماش fruit mash لتقطير النكهة .

(ج) يقطر الماش تحت الضغط الجوى العادى للحصول على :

٣٧٨٥٣ لتر متقطر نكهة به حوالى ٥٠٪ كحول يستخدم فى المزيج
: لنهائى فى الخطوة التالية (د) :

(د) يمزج معا :

٣٤٠.٦٧٧ لتر عصير ناتج من العصر فى الخطوة (ب) .

٣٧٨٥٣ لتر متقطر نكهة ناتج فى الخطوة السابقة (ج) .

٣٧٨٥٣ لتر عصير ومستخلص نكهة كرانت أسود

Black Currant Juice and Flavoring Extract

Black Currant Fruit Flavor وتحضر نكهة ثمار كرانت أسود

من المكونات التالية :

١٣٦٢.٠٠٠ كيلو جرام ثمار سوداء .

٥٥٥٦٩ كيلو جرام (٦٨١٣٥ لتر) كحول ٩٥٪ .

١٨١٦ كيلو جرام بكتينول .

بالطريقة التالية :

(١) ١٣٦٢.٠٠٠ كيلو جرام ثمار مجفدة تترك لتنصهر تماما وبعدها تعصر .

ويزج العصير الناتج بالبكتينول ويترك ٢٤ ساعة لفصل البكتينات . ويركز

العصير الرائق بالتقطير تحت ضغط منخفض للحصول على مركز قدره :

٣٦٣٦٨ لتر مواد ذائبة ، وهذا المركز يضاف في المخطوط النهائي في الخطوة (ج) .

(ب) بقايا الثمار المعصورة تمزج مع :

• ٣٠٢٨٢ لتر كحول ٩٥٪ .

• ٧٥٧٠٦ لتر ماء .

ويقطر المخلوط على الضغط الجوي العادي للحصول على :

٣٧٨٥٣ لتر متقطر نكهة به حوالى ٦٥٪ كحول . وهذا المتقطر يضاف

في المزيج النهائي .

(ج) تمزج المكونات التالية :

• ٢٠٢٨٢ لتر مركز ناتج في الخطوة (ا) .

• ٣٧٨٥٣ لتر متقطر نكهة ناتج في الخطوة (ب) .

• ٣٧٨٥٣ لتر كحول ٩٥٪ .

٣٧٨٥٣ لتر نكهة ثمار كرانت أسود بها ١٦٪ كحول . وكله ٣٧٨٥

لتر من هذه النكهة مشتق من ١٣٦٢٠ كيلو جرام ثمار .

الكريز

ثمرة الكريز cherry (*Prunus cerasus*) تتكون من ٨٠٪ رطوبة ،

١٣٪ جواهد ذائبة ، ٧٢٪ حامض ، ٩٪ سكر محول ، ٥٪ سكروزا .

ويمثل العصير الناتج حوالى ٧٠٪ من وزن الثمار . وهذه الأشجار

والشجيرات تنتشر زراعتها بكثافة في أمريكا الشمالية . وتستعمل الثمار

في إنتاج الشراب syrups والفاكهة المحفوظة preserves والمشروبات

الكحولية liqueurs والمشروبات الغازية carbonated beverages

وأفضل الأصناف لصناعة النكهة هو English Morello Variety ،

لوفرة نكهته واللون الأحمر المرغوب . أما أصناف الكريز الحلو Sweet

Cherries فقلية الحموضة وغير صالحة لصناعة المنكهات ، وبذورها

يتكون بها قليل جدا من نكهة الكريز أو البنزالدهيد *cherry or benzaldehyde* بعد التحليل المائي . والكريز اليوغسلافي ، المسمى *Dalmatian Cherries* نسبة الى مقاطعة دالماتيا التي تنتجها في يوغسلافيا ، يستخدم في استخراج نكهة تمزج بنكهة الكريز الحمضى ، مع مراعاة ضرورة تصنيعها خلال ثلاثة شهور على الاكثر من تاريخ تجفيفها قبل أن تصاب بالفطريات والديدان . ويراعى في تصنيع الكريز الدالماتيان أن يتم النقع والاستخلاص في مزيج من عصير الكريز والكحول لتعويض الفقد الذى حدث أثناء التجفيف حيث ينسرب جزء من العصير خارج الثمار ويتبخر جزء آخر . وعادة تطحن بقايا الثمار المعصورة ببذورها وتحلل مائيا لانتاج البنزالدهيد ، فيضاف كحول ويقطر المزيج تحت الضغط الجوى العادى ، ثم يقطر المتقطر تقطيرا جزئيا للحصول على نكهة كريز وبنزالدهيد فاخرة . والكريز البرى *wild cherry* تعطى قشوره *skins* وبذوره *kernels* نكهة كريز وبنزالدهيد أخف بكثير من تلك المستخرجة من الاصناف المزروعة . وهذا الكريز البرى يجب أيضا استخلاصه باستعمال عصير اصناف أخرى من الكريز .

ويمكن الحصول على نكهة كريز وبنزالدهيد من قلف أشجار الكريز اليسرى الذى يحتوى على جليكوزيد *d-mandelonitric glucoside* . يعرف باسم *prunasin* ك^{١٤} يد^{١٧} ن^{١٦} صفاته تماثل صفات الأميجدالين *amygdalin* فى بذور اللوز ، وعلى حمض بنزويك وحمض جاليك ثلاثى الميثائل *trimethylgallic* وحمض بارا - كوماريك *p-coumaric acid* وتانين وزيت طيار . فيسحق قلف أشجار الكريز ويعامل بالماء الدافئ على درجة حرارة ١٣١° ف ليتحلل البرونازين *prunasin* الى بنزالدهيد وجلوكوز وحمض ايدروسيانيك بفعل انزيم الاملسين *emulsin* . ويفقد حمض الايدروسيانيك أثناء التقطير ، وقد يزال بالطرق الكيميائية . وهذا التقطير يعطى نكهة تماثل نكهة ماء الكريز *Kirschwasser* .

والزيت العطرى فى بذور الكريز يماثل الزيت العطرى فى اللوز المر *(Amygdala amara) bitter almond* ، وكلاهما يحتوى على اميجدالين

(م ٥ - الصناعات الغذائية)

فكثيرا ما يستخدم زيت اللوز المر كبديل للبنزالدهيد الذى يحصل عليه بالتحلل المائى لبذور الكريز . والمعروف أن اللوز المر يحتوى أساسا على زيت ثابت *fixed oil* والجليكوزيد المسمى أميجدالين وانزيم الإيلسين . فبعد استخراج الزيت الثابت من اللوز المر يمزج الكسب المتخلف بماء دافىء درجة حرارته 131° ف ويترك للتحلل المائى وبعدها يقطر تقطيرا بخاريا فيتقطر زيت يحتوى على ٨٠٪ بنزالدهيد ، ومعظم هذه الكمية من البنزالدهيد تكون على حالة حرة والبقية تكون مرتبطة بحامض ايدروسيانيك ، وهذا الآخر ، أى حمض الايدروسيانيك يزال كيميائيا بتسخين الزيت المتقطر مع كبريتيت او مع جير *Slaked lime* وملح حديد وتقطر الكتلة بأكملها . ويلاحظ أن زيت اللوز المر يكون أثقل من الماء .

ويستخرج من بذور المشمش زيت يماثل زيت اللوز المر أيضا . وهذا اللوز عديم اللون لكنه يصفر قليلا أثناء التخزين ويتأكسد بتعرضه للهواء بتكوين بللورات حامض بنزويك ، لهذا يجب حفظه فى أوانى محكمة القفل ومهتئة تماما .

وقد تهشم نواة الكريز وتحلل مائيا ثم تقطر مع الكحول والماء للحصول على متقطر نواة كريز *Cherry Pit Distillate* . أما ماء الكريز *kirschwasser* فيحضر بالتقطير الجزئى لكثة الكريز والبذور المهشمة المخمرة ، فإثناء التخمر يتحلل الأميجدالين الموجود فى البذور مائيا *hydrolyzes* بتأثير ارتفاع درجة الحرارة متحولا الى بنزالدهيد . وتكون النكهة مفضلة فى حالة بلوغ نسبة الكحول فى المتقطر ٥٠ - ٥٥ ٪ .

ويحضر مستخلص نكهة ثمار الكريز البرى

Wild Chery Fruit Flavoring Extract

بالطريقة التالية :

(١) ٢٧٢ر٤٠٠ كيلو جرام كريز برى مجفف ، تطحن وتمزج بالعصر

المحتوى على ١٩٪ كحول ومحضر من :

٣٩٣ر٦١٨ كيلو جرام (١٠٠ ر ٣٨٦ لتر) عصير كريز .

٧٧٨ر٧٧ كيلو جرام (٩٤٦٣٢ لتر) كحول ٩٥٪ - فيصبح وزن المزيج
menstruum

٩٧٨ر٤٧ كيلو جرام (٨٠٧٣٣ لتر) . ويراعى دوران السائل
مرتين يوميا لمدة ثمانية أيام لنقع وتلين الثمار وللاستخلاص . ويفصل
المستخلص عن بقايا الثمار ، وهذه الأخيرة تعصر لاعطاء :
٨٠٨ر٤٠٩ كيلو جرام ٦٦ر٣٦٩ لتر مستخلص كريز برى .

وتنقل بقايا الفاكهة الى وعاء التقطير Still ويمزج بها
٢٢٨ر١٥ كيلو جرام (١٥١٤١٢ لتر ماء ، وتسخن الى درجة
١٣١° ف ، وتحفظ على هذه الدرجة لمدة ٦ ساعات وهي المدة التي
تكفى للتحليل المائى ونتاج البنزالدهيد فى البذور . ويجرى التقطير
على الضغط الجوى العادى ، مع مراعاة رفع درجة الحرارة
تدرجيا ليساعد ذلك على تجميع المتقطر ببطء . والنتاج فى هذه الحالة
مقداره :

٨٩ر٨ كيلو جرام (٩٤٦٣ لتر) من المتقطر الذى يحتوى على ٦٥٪
كحول . ويلاحظ أن حمض الايدروسيانيك يتطاير أثناء التقطير .

(ج) تمزج المكونات النهائية بالنسب التالية :

٨٠٨ر٤٠٩ كيلو جرام (٦٦ر٣٦٩ لتر) مستخلص كريز برى ناتج فى
الخطوة (ا) .

٨٩ر٨ كيلو جرام (٩٤٦٣ لتر) متقطر ناتج فى الخطوة (ب) . والنتاج
مقداره :

٩٩٧ر٤١٧ كيلو جرام (٣٧٨٥٣٠ لتر) نكهة ثمار كريز برى بها حوالى
١٥٪ كحول .

ويحضر متقطر نكهة قلف الكريز البرى Wild cherry bark flavor
distillate بالطريقة التالية :

٥٥٠ر٣٧٤ كيلو جرام مسحوق قلف الكريز يمزج مع :

٤٦٥ر٨١٧ كيلو جرام (١٠ر٨٢١ لتر) ماء ، ويسخن المزيج الى درجة
١٣١° ف ، ويترك على هذه الدرجة لمدة ٦ ساعات حتى يتحلل مائيا

البرونازين prunasin الموجود في التلف والمشابه للامجدالين الموجود في بذور اللوز . ثم يضاف للمخلوط :

١٦٥٧١٠ كيلو جرام (٢٠٣١٩٥ لتر) كحول ٩٥٪ . ويصبح مجموع السائل الكحولى :

٩٨٣٣٦٤ كيلو جرام (١٠٢٢٠٣١ لتر) ، ونسبة الكحول بالسائل ١٩٢٥٪ ويزن الجالون من هذا السائل حوالى ثمانية أرتال . ويجرى التقطير تحت الضغط الجوى العادى مع تجميع كل ١٨٩٢٦ لتر من المتقطر على حدة . وترتفع درجة الحرارة تدريجيا لتسهيل انسياب المتقطر ببطء مع احتفاظه بنسبة عالية من الكحول . ويكون حاصل المتقطر بالكميات والصفات التالية :

القسم الأوسط	الكمية باللتر	النسبة المئوية للكحول	الكحول المطلق باللتر
١	١٨٩٢٦	٨٥	١٦٠٨٧
٢	١٨٩٢٦	٧٢	١٣٦٢٧
٣	١٨٩٢٦	٦٩	١٣٠٥٩
٤	١٨٩٢٦	٦٨	١٢٨٧٠
٥	١٨٩٢٦	٦٤	١٢١١٢
٦	١٨٩٢٦	٦٤	١٢١١٢
٧	١٨٩٢٦	٦٣	١١٩٢٤
٨	١٨٩٢٦	٦٠	١١٣٥٦
٩	١٨٩٢٦	٥٨	١٠٩٧٧
١٠	١٨٩٢٦	٥٦	١٠٥٩٩
١١	١٨٩٢٦	٥٦	١٠٥٩٩

٢٠٨١٩١ متقطر به ٦٥٪ كحول ١٣٥٣٢٤

وهذه المتقطرات fractions الاحدى عشر المثلة للمتقطر الوسطى middle fraction تحمل جميعها نكهة البنزالدهيد ، وهى تمزج معا في النهاية للحصول على ناتج به ٠.٩ ر.٪ بنزالدهيد وخال تماما من حمض الايدروسيانيك . وكل ٣٧٨٥ لتر متقطر نكهة ينتج من ٢٢٧٠ كيلو جرام تلف كيريز رى . وتتشابه نكهة وطعم هذا المتقطر مع ماء الكيريز kirschwasser . وباقى اتسام المتقطر Tail fraction تكون بالكميات والصفات التالية :

القسم الآخر	الكمية باللتر	النسبة المئوية للكحول	الكحول المطلق باللتر
١٢	١٨٩٢٦	٥٢	١٠٠٠٣١
١٣	١٨٩٢٦	٥٢	٩٨٤٢
١٤	١٨٩٢٦	٤٧	٨٨٩٥
١٥	١٨٩٢٦	٤٢	٧٩٤٩
١٦	١٨٩٢٦	٣٥	٦٦٢٤
١٧	١٨٩٢٦	٢٦	٤٩٢١
١٨	١٨٩٢٦	١٤	٢٦٥٠

١٣٢٤٨٥ لتر متقطر به ٣٨٤٪ كحول ١٠٠٩١٢

وهذه المتقطرات السبعة تمزج معا ويضاف اليها حجم مماثل من الماء فيصبح الخليط عكرا cloudy ويلزم ترشيحه . ويعاد تقطير المترشح لفصل الكحول واعادة استخدامه في عملية أخرى . ويلاحظ أنه بطرح كمية الكحول المطلق الموجودة في جميع أقسام المتقطر من كمية الكحول المطلق التي استخدمت في التقطير يتبين أنه مقدار الفاقد من الكحول المطلق حوالى ١٠٠٥٦١ لترا .

وتتركز نكهة ثمار الكرز concentration of cherry fruit flavor بالتقطير أولا تحت الضغط الجوى العادى لفصل الاسانسات الطيارة أولا ثم التقطير تحت تفريغ لاسترداد الكحول ولتركيز العصير الى درجة ٣٠ بركس . والطريقة كما يلى :

(١) ٩٩٣٠١٢ كيلو جرام (٩٤٦٣٢ لتر) عصير ومستخلص نكهة مستخرج بالعصر expressed به حوالى ١٥٪ كحول (مستخرج من ١١٣٥٠٠٠ كيلو جرام كرز ببذوره) توضع فى وعاء التقطير ، ويسخن العصير بسرعة ويتقطر تحت الضغط الجوى العادى بدون استخدام تقطير جزئى أو مكثف عاكس without dephlegmation and reflux مع مراعاة تقليب العصير أثناء التقطير ، وأيضا مراعاة سرعة انسياب ماء التبريد فى المكثف لاسراع انكثيف وتحاشى فقد مكونات النكهة الطيارة التي تنطلق من العصير فى صورة بخار .

(ب) القسم الاول من المتقطر :

١٦١١٧ كيلو جرام (١٨٩٢٦ لتر) متقطر نكهة به ٧٠ - ٧٥ ٪ كحول .
 يوقف التقطير فجأة ويبرد العصير في وعاء التقطير بسرعة لخفض درجة
 حرارته الى ٧٧ ° ف . وتشغل مضخة التفريغ لطرد الهواء من وعاء
 التقطير . وعندما يصل التفريغ الى ٢٨ بوصة يبدأ تسخين الماء المغلف
 للوعاء تدريجيا ، مع تحاشي ازدياد التسخين over heating
 ومع مراعاة استمرار التقليب . وناتج التقطير يكون :

(ج) ٨٩٨٩٢ كيلو جرام (٩٤٦٣٢ لتر) متقطر نكهة به ٤٥ ٪ كحول . ويستمر
 في التقطير تحت تفريغ وبنفس الظروف النهائية .

(د) القسم الثالث من المتقطر يتكون من :

٢٦١٩٥٨ كيلو جرام (٢٨٣٨٩٧ لتر) متقطر به ٣٠ ٪ كحول .

(هـ) القسم الرابع من المتقطر يتكون من :

٣٠٥٤٨ كيلو جرام (٢٨٣٨٩٧ لتر) متقطر خال من الكحول .
 ويترك كل من القسمين الثالث والرابع جانبا ليستخدم في تقطير
 بقايا pomace الكريز المصنوع أو في انتاج نكهة قلف الكريز البري .
 وفي نهاية عملية التقطير الجزئي سوف يتبقى في وعاء التقطير مركز
 concentrate يتكون من :

(و) ٣٠٨٢٦٦ كيلو جرام (٢٦٤٩٧١ لتر) جوامد ذائبة Soluble solids
 ومادة مستخلصة extractive matter تركيزه حوالي ٣٠ ° بركس .

ويبلغ وزن الجالون الواحد من المركز حوالي ٩٧ رطل . وتنتهي عملية
 التقطير الجزئي ، ويبرد المركز الموجود في وعاء التقطير .

ويحضر مخلوط النكهة النهائي بمزج الكميات التالية بالتتابع
 Succession

٣٠٨٢٦٦ كيلو جرام (٢٦٤٩٧١ لتر) مركز تركيزه ٣٠ بركس
 ناتج من الخطوة (و) — تمزج أولا مع :

٨٩٩٢٠ كيلو جرام (٩٤٦٣٢ لتر) متقطر نكهة — القسم الثاني
 المحتوى على ٤٥٪ كحول الناتج في الخطوة (ج) — ويمزج هذا
 كله مع :

١٦١١٧ كيلو جرام (١٨٩٢٦ لتر) متقطر نكهة — القسم الأول وبه
 ٧٠ — ٧٥٪ كحول ناتج من الخطوة (و) . فيكون المجموع :
 ٤١٤٢٧٥ كيلو جرام (٣٧٨٥٣٠ لتر) مركز نكهة كريس .

ويمكن تركيز عصير ومستخلص نكهة الكريز المحتوى على بذوره بطريقة
 التجفيد — فتستعمل المكونات التالية :

- ١١٣٥٠٠٠ كيلو جرام ثمار كريز مجهد أو طازج .
- ٦١٧٤٤ كيلو جرام (٧٥٧٠٦ لتر) كحول ٩٥٪ .

وتتبع الطريقة التالية :

(أ) ١١٣٥٠٠٠ كيلو جرام ثمار كريز مجده تصهر جزئيا وتفرم بدرجة
 متوسطة وتمزج مع :

- ٧٥٧٠٦ لتر كحول ٩٥٪ — وتعصر للحصول على حوالى :
- ٩٤٦٣٢ لتر عصير ومستخلص نكهة به حوالى ٧٪ كحول .

(ب) يعبا العصير ومستخلص النكهة الناتج من الخطوة السابقة (أ) في
 اسطوانات من انصلا ب غير القابل للصدأ ، ويجهد ويحفظ على
 درجة حرارة تتراوح بين الصفر وعشرة فرنهيت . وبعد بضعة أيام
 تؤخذ الاسطوانات من غرف التجفيد وتوضع في الغرفة على درجة
 الحرارة العادية لمدة يوم أو يومين بحيث يصبح ممكنا فصل الجزء
 الثلجي لفرمه أو طحنه وتركيزه في آلة الطرد المركزي . أما الثلج
 فيترك لينصهر ويستخدم في الخطوة التالية (د) . ويقدر حاصل
 التركيز في الخطوة (ب) بحوالى :

٣٥٩٦.٠٣ لتر نكهة فاكهة بها حوالى ١٧٪ كحول ، ويستخدم فى الخطوة الأخيرة (ه) .

(د) بقايا العصر pressed remains المتخلفة فى الخطوة (ا) تعبأ فى اناء التقطير وتمزج مع الماء الناتج فى الخطوة (ب) وتسخن لدرجة ١٣١° فرنهيت وتترك على هذه الدرجة لمدة ٦ ساعات لتتصلل مائيا ، ثم :

٧٥٧.٠ لتر كحول ٩٥٪ تضاف الى المزيج ويقطر هذا المزيج ببطء تحت الضغط الجوى العادى للحصول على :

١٨٩٢٦ لتر مقطر نكهة به حوالى ٥٠٪ كحول ، يستخدم فى الخطوة الأخيرة (ه) .

(ه) يكون المخلوط النهائى من :

٣٥٩٦.٠٣ لتر مستخلص نكهة مركز ناتج فى الخطوة (ج) وبه حوالى ١٧٪ كحول .

١٨٩٢٦ لتر مقطر نكهة ناتج فى الخطوة (د) وبه حوالى ٩٠٪ كحول .

٣٧٨٥٣.٠ لتر نكهة كرز مركز به حوالى ١٩٪ كحول .

وتقدر النسبة بحوالى ١١٣٥٠ كيلو جرام ثمار فاكهة لكل ٣٧٨٥ لتر من المركز .

وتحضر نكهة بذور الكرز Genuine cherry pit flavor باستعمال بقايا العصر التى تخلفت بعد استخراج عصير الكرز المركز المكتمل النكهة ، مع ملاحظة أن هذه البقايا سبق معاملتها بالحرارة قبل استخلاص العصير مما أدى الى ايقاف نشاط جزء من انزيم الاملسين الموجود فى البذور ، لهذا يضاف لهذه البقايا كمية من البذور المطحونة المستخرجة من كرز ثم عصره بدون تعريضه للحرارة ، فتصبح هذه الكمية الطازجة مصدرا لانزيم الاملسين المطلوب وجوده ليحلل أميغداين البذور تحليلا مائيا حسب المعادلة :

ك ٢٠ يد ٢٧ ن ١١ + ٢ يد ١ ← ك ٧ يد ١ + يد ك ن + ٢ ك ٢ يد ١٢
 أميجدالين ماء بنزالدهيد حمض جلوكوز
 ايدروسياتيك

والطريقة المتبعة تتلخص فيما يلي :

٩٠٨٠٠ كيلو جرام بذور كرز لم تتعرض للحرارة .
 ٨٦٢٦٠ كيلو جرام بقايا pomace الكرز المحتوى على بذوره والمصور
 بعد تسخينه — وهذه تمزج مع :

٩٥٣٤٠٠ كيلو جرام (٩٥٧٦٨٠ لتر) ماء ، وتقلب للحصول على
 مخلوط متجانس . ثم تطحن البقايا والبذور بدرجة متوسطة في طاحونة
 شواكيش . وينقل المخلوط المادة والماء الى وعاء التقطير ويسخن
 لدرجة ١٣١° ف ، مع التقليب المستمر لمدة ست ساعات لتحليل
 الأميجدالين الموجود في بذور الكرز مائيا . وتحويله الى بنزالدهيد .
 وهذا التحلل يحدث بتأثير انزيم الاملسين emulsin الموجود في
 البذور . ويترك المخلوط بعد ذلك هادئا لليوم التالي ، ثم يضيّف
 اليه :

٩٢٦١٦ كيلو جرام أي حوالى ١١٣٥٥٩ لتر كحول ٩٥٪ ويقلب المزيج .
 ويجرى التقطير ببطء تحت الضغط الجوى العادى حتى يتم استرداد
 الكحول جميعه . وتفرغ محتويات وعاء التقطير وينظف الوعاء
 ويوضع به المتقطر distillate لتقطيره تقطيرا جزئيا ولطرد
 حمض الايدروسياتيك الذى يتكون أثناء عملية التحليل المائى .
 وتجمع الأجزاء السبعة من المتقطر ، وكل منها ١٨٩٢٦ لتر ،
 وأولها يحتوى على نسبة مرتفعة من الأدهيد مع قليل من مسبيات
 النكهة ، أما الثانى والثالث والرابع والخامس والسادس فتميز
 بنكهة الكرز والبنزالدهيد الواضحة . وأما الجزء السابع
 فبه ٢٦٪ كحول مع قليل من مكونات النكهة ورائحة مميزة . وأخيرا
 تمزج الأجزاء الستة الأولى للحصول على :

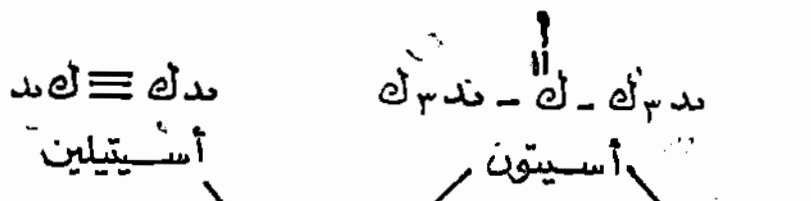
٩٦٧.٢ كيلو جرام أى ١١٣ر٥٥٩ لترا من المادة المكسبة للنكهة والمحتوية على ٧٦٪ كحول . فاللتر الواحد من متقطر نكهة بذور الكريز ينتج من سبعين لتر من الكتلة pomace أو البقايا المعصورة **expressed remains** للكريز بينوره .

ثانياً — نكهات ثمار الموالح :

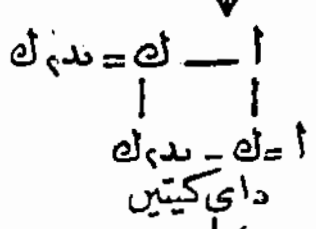
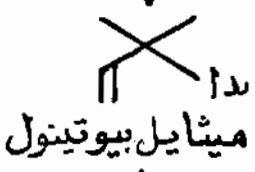
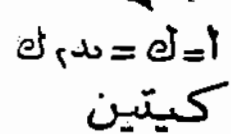
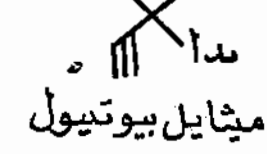
تحتوى ثمار الموالح على أحماض وكربوهيدرات ومواد صلبة ذائبة وزيوت طيارة أو عطرية . واشهر هذه الثمار البرتقال والليمون الهندي والليمون البلدى والليمون الأضاليا واليوسفى والبرجموت .

والزيت العطرى يوجد فى قشور الثمار peel وفى البراعم الزهرية blossoms والأوراق leaves ولباليب النبات twigs . وزيوت قشور الموالح عبارة عن مواد طيارة تتكون من تربينات terpenes ك. ١٠ يد ١٦ أساسا وسسكويترينات sesquiterpenes ك. ١٥ يد ٢٤ بقله وكحولات عالية higher alcohols والدهيدات وكيثونات وأحماض وأسترات وشموع waxes . وكلا التربينات والسسكويترينات هما حاملتا المركبات الأوكسيجينية للكحولات والألدهيدات والكيثونات والأحماض والإسترات . وجميع تربينات زيوت الموالح تتشابه مع بعضها الى حد كبير . ومن هذه التربينات الليمونين d-limonene ويمثل ٩٠٪ من زيت الموالح ، ورائحته تشبه الليمون ومقبولة عندما يكون نقيا ، والبينين pinene الموجود فى زيت الليمون lemon ، والألفاينين alphapinene فى زيت الزهر neroli oil ، والكامفين camphene فى زيوت البرتقال والبرتقال الحلو وزهور البرتقال و petitgrain ، والتربينين terpinene فى صورة جاما gamma تربينين فى زيت الليمون ويمثل الداى بنتين dipentene ، والبينا — فيلاندرين beta-phellandrene الذى يوجد فى زيت الليمون فقط . والسسكويترينات درجة غليانها تتراوح بين ٤٨٢° : ٥٣٦° ف ، ورائحتها ضعيفة جدا ، وتوجد فى أجزاء من الزيوت العطرية المقطرة . والكحولات نادرا ما توجد على حالة حرة فى الموالح ، فهى عادة ترتبط بالأحماض فى صورة استرات ، الا

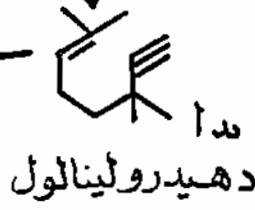
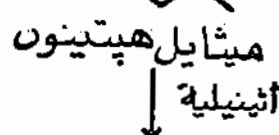
ان الكحولات الالفاتية غير المشبعة ذات الطابع التريينى terpene type ك.١ يد ١٨ ، مثل اللينالول linalool والجيرانيلول geraniol والنيرول nerol ، ذات أهمية بالغة بسبب الشذى fragrance وهذا النيرول له رائحة تشبه رائحة الورد roselike ويمائل الجيرانيلول ، ويوجد في زيوت البرجموت bergamot و petitgrain والزهر neroli . والسترونللول citronellol ك.١ يد ٢٠ من الكحولات الالفاتية غير المشبعة الواسعة الانتشار ، وله رائحة الورد . والالدهيدات كمياتها ضئيلة في الزيوت العطرية ، الا انها بالغة الأهمية لأنها تكسب الزيت العطرى رائحة مميزة characteristic odor . وأكثر الالدهيدات الالفاتية انتشارا الاوكتايل العادى n-octyl aldehyde ك.٧ يد ٥١ . ك يد ١ الموجود في زيت الليمون ، والنونيل العادى n-nonyl aldehyde ك.٨ يد ١٧ ك يد ١ الموجود في زيت الليمون أيضا : والديسايل n-decyl aldehyde ك.٩ يد ١٩ يد ١ الذى يوجد في زيت البرتقال بنسبة قد تصل الى ٢٧٪ وفي زيت اليوسفى mandarin وزيت الزهر neroli oil ، والسترال citral ك.١١ يد ١٦ فى زيوت الموالح ، وهو عبارة عن سائل اصفر له رائحة ونكهة الليمون المميزة ولا يؤثر في مسار الضوء optically inactive ويتحلل جزئيا عند غليانه تحت الضغط الجوى العادى ويذوب في الكحول والايثير ولا يذوب في الماء ، وهو سريع التأثير بالعوامل المؤكسدة نظرا لكونه الدهيد ولاحتوائه على رابطتين ايثيليتين ethylenic linkages ، كما انه يتكثف condense مع المواد المحتوية على مجموعة ميثيلين methylene نشطة reactive لتخليق ما يسمى بالايونونات ionones . ويمكن تخليق السترال والايونونات واللينالول وخلات الليناليل بطريقة روش The Roche process الموضحة في الشكل التالى . وتحتوى زيوت الموالح على استرات بكميات ضئيلة للغاية لكنها تؤثر بوضوح في fragrance . وأهم هذه الاسترات خللات الليناليل linalyl acetate وخلات الجيرانيل geranyl acetate . ويلاحظ أنه بترك البرتقال مخزنا مدة طويلة تظهر به رائحة غريبة تمثل أنثرانيلات الميثايل methyl anthranilate وترجع الى ازدياد استرات الميثايل انثرانيليك methyl anthranilic methyl esters ميثايل



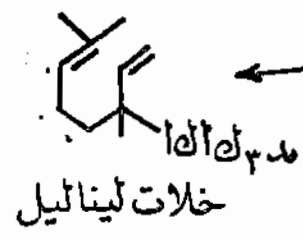
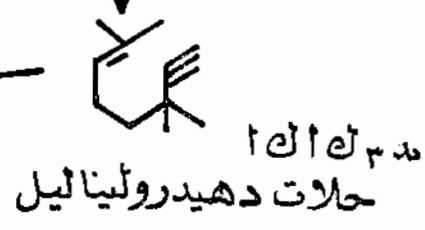
« طريقة روش »



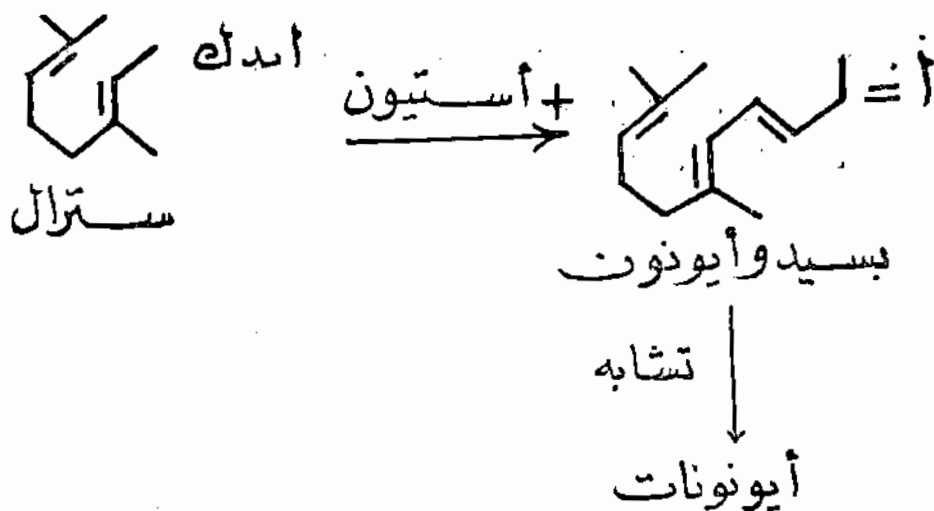
الكيتونية



استرة



تحليل مائي
 لتغيير ترتيب الذرات



والزيوت العطرية توجد أيضا في الأزهار *Flowers* والأوراق *leaves* واللباب *Twigs* . فزيت الزهر *Oil of Neroli* يستخرج بالتقطير البخارى لأزهار *blossoms* النارنج *bitter orange* (*Citrus bigaradia* Risso) ويكثر إنتاجه في جنوب فرنسا حيث تجمع الأزهار باليد ، كما ينتج بوفرة في إسبانيا وإيطاليا وفنزويلا وأروجواي وسوريا والجزائر ومصر . وزيت الزهر لونه مصفر وبراق *fluorescent* ورائحته تماثل رائحة أزهار البرتقال بوضوح ، وطعمه مر نوعا وعطري . أما زيت اللباب *Oil of Petitgrain* فيستخرج بالتقطير البخارى للباب *twigs* وأوراق النارنج . ورائحة الزيت تماثل رائحة زيت الزهر لكنه أقل *fragrant* . وهذا الزيت كثيرا ما يغش *adulterated* بزيت الليمون والبرتقال وبالتربنتينا *turpentine* .

ويوجد زيت يعرف باسم *petitgrain Portugal* يقطر من أوراق البرتقال الحلو وزيت آخر يعرف باسم *mandarin petitgrain oil* يقطر من أوراق شجرة الليمون *lemon petitgrain* . وزيت ثالث يسمى *tangerine tree* يشبه في رائحته زيت لبالب وأوراق النارنج الحقيقي الا أن نكهته يظهر فيها الليمون بوضوح ، وزيت آخر *Oil limette leaves* يماثل في رائحته زيت الليمون *lime oil* .

والبرتقال تنتشر زراعته في إسبانيا وإيطاليا والولايات المتحدة الأمريكية والبرتغال وجنوب أفريقيا وأستراليا ومصر ورتوريكو . والثمار تنضج في

المدة من أكتوبر الى يونيو ، الا انها تتوفر طول أيام العام في ولاية كاليفورنيا .
 وزيت البرتقال الفالانسيا Valencia هو أفضل الزيوت . ويعتبر زيت
 البرتقال أفضل مصادر الليمونين d-limonene النقي . وعادة تقطف ثمار
 البرتقال قبل أن يكتمل نضجها ، وتحدد درجة النضج بنسبة المواد الصلبة
 الذائبة الكلية ، وخاصة السكريات ، الى الأحماض في العصير ، وتعرف هذه
 النسبة عادة باسم Brix Acid Ratio .. ويبدو أنه لا توجد علاقة بين اللون
 والنكهة ودرجة النضج في ثمار الموالح . وزيت البرتقال الحلو لونه اصفر
 مائل للأحمر والبنى ، ورائحته مميزة ، وغشيه صعب نظرا لانخفاض وزنه
 النوعي ولكبر زاوية تحويل الضوء . أما زيت النارج Citrus bigaradia
 Risso فطعمه مر وزاوية تحويل الضوء صغيرة .

وزيت اليوسفي (Citrus madarensis) oil of mandarine or tangerines
 (Liureiro) تنتجه ايطاليا بطريقة الكبس على البارد cold-expressing ،
 أما البرازيل فنتجه بالتقطير . والبرتقال بدمه Maltese مستخدم أيضا ،
 وقد سمي blood orange بسبب لون اللب الدموي . أما البرتقال Seville
 فحمضى الطعم .

والجريب فروت طعمه حمضى وأحيانا مر نوعا ، وزيته غير شائع
 لانخفاض محصول الزيت ولقلة استخداماته . وهو يزرع في فلوريدا
 وكاليفورنيا وتكساس واريزونا وبورتوريكو وغرب الهند .

والليمون Lemons تنتشر زراعته في أسبانيا والبرتغال وايطاليا وجنوب
 كاليفورنيا . وعادة تقطف الثمار وهي ما زالت خضراء ويجرى انضاجها
 صناعيا . ويستخرج الزيت العطري من قشور الثمار ليستخدم بكثرة في
 منتجات المخابز وبقلة في الجيلاتى والمشروبات . ويحتوى هذا الزيت على
 ٩٠٪ ليمونين d-limonene ، ويمثل المسترال اعلى نسبة لمكونات
 الأوكسجينية في زيت الليمون حيث تصل نسبته الى ٢ - ٦ ٪ . ويحتوى
 الزيت أيضا على خلاصات جيرانيول وخلاصات ليناليل وأنثرائيلات الميثايل وأحماض
 الخليك والكابريك والكابريك . ويغش زيت الليمون عادة بإضافة ليمونين

وسترال رخيص الثمن مستخرج من *lemon grass* . وهذا الغش من الصعب جدا اكتشافه سواء باستخدام الطرق الكيميائية أو الرفراكتومتر أو البولاريمتر .

والليم *Limes* ثماره بيضاوية الشكل ولونها أخضر مائل للأصفر وحموضتها أكثر ارتفاعا من حموضة الليمون *lemon* . وهو يزرع بكثرة في المكسيك وإيطاليا وجمايكا وجزر الكاريبي وفلوريدا . ويستخرج الزيت من بشر *rind* الثمار *Citrus medica Linnaeus* بالكبس على الجارد أو بالتقطير ، وتركيبه الكيميائي يتباين حسب الثمار التي استخرج منها .

والبرجموت *Citrus aurantium Linnaeus* تنتشر زراعته في إيطاليا ، ويقتصر استخدامه على استخراج الزيت العطري ذي اللون الأصفر المائل للبنى والطعم المر والشذى (الأرج ، العبير) *fragrance* الممتع .

وعصائر الموالح تكتسب نكهاتها المميزة من مواد عطرية توجد بها وتختلف في تركيبها تماما عن زيوت القشور العطرية ويصعب تقديرها لصغر كمياتها ولأنها تتغير بسرعة عقب استخراج العصير من الثمار .

ويستخرج اسانس الليمون *Lemon Essence* الخالى من التربينات بالطريقة التالية :

(١) ٩٠.٨٠ كيلو جرام زيت ليمون ، مستخرج بالكبس على الجارد ، تمزج مع :

٢٨٥٩٠ كيلو جرام كحول ٩٥٪ .

ويخفف المزيج بمقدار :

١٤٥٢٨ كيلو جرام ماء ، لتسهيل فصل التربينات .

ويترك المخلوط *The composition* هادئا لمدة ٢٤ ساعة في جهاز فصل التربينات *Terpene Separator* لكي تنقلص التربينات المنفصلة ويصفر حجمها .

(ب) يؤخذ هذا الاسانس الخالى من التربينات ، وهو يعطى بالتقريب :
 ٤١٧٦٨ كيلو جرام مركب نكهة flavor compound الذى يمزج مع :
 ٣٦٢٢ كيلو جرام كحول ٩٥٪ . ويكون المحصول النهائى :

٤٥٤ كيلو جرام اسانس ليمون خال من التربينات . وهو يستعمل
 بكثرة فى صناعة الكيك والفطائر بنسبة اربعة اوقيتات سائلة لكل
 مائة رطل عجينه bakary dough

اما مستخلص زيت البرتقال المركز Concentrated Orange Oil
 Extract فيحضر بالطريقة التالية :

(١) ١١٣٥٠٠ كيلو جرام زيت برتقال مستخرج بالكبس على البارد -
 يركز للعشر 10-fold بالتقطير تحت ضغط منخفض وتزال التربينات ،
 فينتج :

١١٣٥٠ كيلو جرام زيت برتقال يستخدم فى الخلوط التالى :

(ب) الخلوط يتكون من :

١١٣٥٠ كيلو جرام زيت برتقال مستخرج بالكبس على البارد ومركز
 للعشر ، ناتج من الخطوة السابقة (١) .

٣٠٨٧٢ كيلو جرام كحول ٩٥٪ ، ويضاف اليه :

١٤١٨٧ كيلو جرام ماء . ويقطب المزيج ثم يترك هادئا فى جهاز فصل
 التربينات والشموع لمدة ٢٤ ساعة ، فينتج :

٣٩١٥٧ كيلو جرام اسانس برتقال خال من التربينات ، وهذا يمزج
 مع :

٦٢٤ كيلو جرام كحول ٩٥٪ ، لينتج :

٤٥٤٠٠ كيلو جرام مستخلص زيت برتقال مركز .

ومستخلص اليوسفى الخالى من التربينات يحضر بالطريقة التالية :

١٦٠ جرام زيت يوسفى

٥٥. جرام كحول ٩٥٪ ، ويخفف المزيج بمقدار :
 ٢٩٠. جرام ماء ، ويقلب المزيج جيدا ويترك في جهاز الفصل لمدة ٢٤.

١٠٠٠. جرام ساعة فينتج :

١٤٥ جرام تربينات طافية على سطح

٨٨٥ جرام اسانس رائق : تفصل عنه التربينات الطافية ، ثم يمزج
 مع :

١٤٥ جرام كحول ٩٥٪ ، للحصول على :

١٠٠٠ جرام ألف جرام مستخلص يوسفى خال من التربينات ، وهو
 يستخدم في صناعة الشربت وجيلانى الفاكهة .



ويحضر شراب البرتقال Orangeade Syrup وعجينة نكهة البرتقال
 Orangeade Flavor Paste بالطريقة التالية :

(أ) قشور البرتقال تام انضج ، المحتوية على الزيوت العطرية ، تزال
 عن اللب وتعصر لاستخراج الزيت او تقطر .

(ب) لب الثمار يقطع انصافا أو أرباعا ويعصر لاستخراج الزيت . ويجهد
 العصير الناتج أو يحفظ باضافة ٢١٢ جرام حمض فورميك ك يدبها ١٧
 لكل مائة كيلو جرام عصير .

(ج) يمزج لب الثمار المتخلف بعد العصر مع الماء ويغلى حتى يلين بدرجة
 تسمح بمروره خلال منخل ماكينة الفرم comminuting machine
 للحصول على مهروس mash مع مراعاة التخلص من الماء قبل عملية
 الفرم .

(د) يحفظ المهروس باضافة ٢١٢ جرام حامض فورميك لكل مائة كيلو جرام
 من اللب . .

(م ٦ - الصناعات الغذائية)

(هـ) نحضر عجينة نكهة البرتقال (٣ كيلو جرام لكل وحدة) كما يلي :

١٥٠ كيلو جرام لب مهروس يمزج مع :

١٥٠ كيلو جرام سكر بودره ، ويضاف للمخلوط :

٢٥٠ جرام مستخلص زيت برتقال مركز خال من التربينات والشموع

٨٠٠ جرام لون برتقال بالقدر المناسب .

والوحدة من عجينة نكهة البرتقال قدرها ثلاثة جرامات وتكفى لتكويه

مائة كيلو جرام شراب syrup .

(و) يحضر الشراب بإذابة :

٦٥ كيلو جرام سكر تذاب في :

٣١ كيلو جرام ماء ، ويضاف اليه :

٩٢٥ جرام حامض ستريك .»

يسخن المخلوط للغليان ثم يترك على نار هادئة لمدة خمس دقائق

لتسهيل تحويل السكر الى سكر محول inversion . ويبرد الشراب ويمزج

معه :

٣ كيلو جرام عجينة نكهة البرتقال المحضرة في الخطوة (ج) . ويتلب

المخلوط جيداً للمساعدة في انتشار العجينة .

(م) شراب البرتقال الناتج يمرر خلال مصافي لتكسير الكتل lumps

(ن) يعبأ شراب البرتقال في زجاجات أو أوعية غير معدنية ويكتب على

العبوات « ترج العبوة قبل الاستعمال » .

(ي) العصير المستخرج في الخطوة (ب) يمكن استخدامه في تحضير شراب في

الخطوة (و) مع اضافة ماء بالقدر المناسب . وفي هذه الحالة يذاب

السكر في مزيج العصير والماء بدون تسخين .»

ويمكن تحضير نكهات فاكهة خالية من السكر الطبيعي الموجود أصلاً في الفاكهة ، مثل العنب والتفاح والموز والأناناس والخوخ والفراولة والكمثرى . والأساس في طريقة التحضير هو تقطير الاسانس العطري من الفاكهة ثم معاملة المتبقى residue بالتقطير تحت ضغط منخفض للتخلص من الماء وتركيز السكر . وبلى ذلك إضافة الشراب المركز الى فاكهة طازجة مجزأة أو عصير طازج وترك المخلوط ليتخمر حتى يتخلص من السكر جميعه . ويكبس الكتلة المتخمرة ينتج مركز النكهة flavor concentrate الذى يمزج بالاسانس العطري السابق الحصول عليه بالتقطير للحصول على نكهة فاكهة خالية من السكر . ويجب تنفيذ الطريقة بدقة وحرص لأن أى تغيير فى خطوات العمل قد يؤدي الى الحصول على نبيذ أو على عصير مركز عديم الطعم .

كما يمكن تحضير نكهات فاكهة خالية من المحليات الطبيعية تماماً . وكذلك تحضر نكهات فاكهة خالية من السكر ومن الكحول .

ثالثاً - نكهات الخضروات والنباتات الأخرى :

يمكن استخراج النكهات من الأعشاب herbs والجذور roots والبذور seed والأوراق leaves والأزهار flowers بالطرق المختلفة مثل التمرير (التقع ، التعطين) maceration والهضم digestion والحلحلة (الترحيل ، الترشيح) percolation وبالتقطير distillation . ويجب الامام بمكونات المادة النباتية ليتسنى اختيار الطريقة المناسبة ، فالبعض يناسبه التقطير والبعض يناسبه التقطير والاستخلاص والبعض يناسبه الاستخلاص فقط . والجدول التالي يتضمن أسماء وتركيب وصفات بعض المواد النباتية ذات النكهات المميزة .

المرجبات المسموية	النسبة المئوية للزيت العطري %	صفات النكهة		الاسم	
		طعم المستخلص	رائحة المتقطر	اللاتيني	الانجليزي العربي
٨٠. اوجينول وستينيل	٤٥	مشرق حريف ، يشبه جوزة الطيب والعسل والقرنفة	عطري بنز الدهيد غير محبوبة مميزة	<i>Alkanna tinctoria</i>	Alkanna (alkanet) فقس الحمار
٧٠. اوجينول وستينيل	٤٥	مشرق حريف ، يشبه جوزة الطيب والعسل والقرنفة	عطري بنز الدهيد غير محبوبة مميزة	<i>Allium victorialis</i>	Alerman's root الزوز المر
٧٠. اوجينول وستينيل	٤٥	مشرق حريف ، يشبه جوزة الطيب والعسل والقرنفة	عطري بنز الدهيد غير محبوبة مميزة	<i>Pimenta officinalis</i>	Allspice العسل الحار
٧٠. اوجينول وستينيل	٤٥	مشرق حريف ، يشبه جوزة الطيب والعسل والقرنفة	عطري بنز الدهيد غير محبوبة مميزة	<i>Almond, bitter</i>	Almond, bitter الصنوبر
٧٠. اوجينول وستينيل	٤٥	مشرق حريف ، يشبه جوزة الطيب والعسل والقرنفة	عطري بنز الدهيد غير محبوبة مميزة	<i>Aloe spicata</i>	Aloe الخطمي
٧٠. اوجينول وستينيل	٤٥	مشرق حريف ، يشبه جوزة الطيب والعسل والقرنفة	عطري بنز الدهيد غير محبوبة مميزة	<i>Althea root</i> (marshmallow)	Althea root (marshmallow)
٧٠. اوجينول وستينيل	٤٥	مشرق حريف ، يشبه جوزة الطيب والعسل والقرنفة	عطري بنز الدهيد غير محبوبة مميزة	<i>Pinus succinifera</i>	Amber الكروسان

المركبات العضوية	النسبة المئوية للزيت العطري الناتج	صمغ التكة			الاسم	
		طعم المستخلص	رائحة العطر	اللاتيني	الانجليزي	العربي
Amyrol و Amyrolin و Amyrolin و كارينين carinene و كاربونالين caryphyllene	١٠٠	عديم الطعم كالترية	كالبنزون Ambra فضيفة وغير مقبولة	Ambra Abelmoschus moschatus	Amyris (sandal wood)	خشب المنطل المعبر
احماض ماليك و مالريك malic و فالريك Valeric و انجليكا Angelica acid و agelicin و فيلالاندين و اجيليسين و فيلالاندين و اكسالوليد exaltolide و حمض فالريك و هكساديسينو لاكتون hexadecenolactone	١٠٠ ٥٠ ١٠	عسري كالورق حريف و مر و كالنوابل و عطري و كالسوايل	عطرية عطرية جدا لطيفة و عطرية و بلنسية	Herba angelica Radix angelica Semen angelica	Angelica stem	ورقة خشبنة الالاك Angelica leaf جذر خشبنة الالاك Angelica root بذرة خشبنة الالاك Angelica seed

جالپول Galipol وكاديبيتي galipene وجالابين cusparin وكسيارين Anethole أنيثول ٩٠٪	١٠٠	حلو	عطرية كالغوابل	Corex angosturae Fractus anisi bulgaris Bixa orellana annata Mysporum crassifolium	لحاء الانغوستورا Angostura bark يانسون Annato seed Anyne wood
استيالهيد واسترات اهل واهجداليم حمض بيوتريك وخلات ايتال ومنثين menthane ارنيسين arnicin وتانين وانبولين	٥٠٠٠٥ ١٠٠٠	بذور توكل عطري مر نوعا	عطرية عطرية قوية كالبورنيول والسنيول كالعجل والكزنس	Genus pinaceae Flores arnica Radix arnica	تشمور الفناح Apple skin الاروكارية زهور المطاس Arnica flowers جنور المطاس Arnica root
ارنيسين وتانين وانبولين	١٠	عطري حريف مر لاذع كالنفسا	عديم الرائحة	Genus maranta Artemisia vulgaris Rhizoma ari	الاروروت Artemisia (leaf) جذر اللوف Arum root
نشفا نشفا	آز	كالعسل			

كبريتيد ثنائي الكبريتيد Diallyl sulphide الثوم	كبريتي	كالبمبل والثوم	الحاقيات
٥ - ٣	يسميتي كاتواليل	بلسمية عطرية	Asafetida gum جذر السبرجيس
٠.٧٥	حاد وشمش كاتونون Carvone	عطرية غريبة Folia menthae crispae	Asparagus root Atlas cedar جذر حشيشة البسارك Avens root Balm mint
٢٧ - ١٦	مر نوحه عطري : كالمناع فلانييا	مقبولة كالمناع ، كالكاور حلو ، بلسمي	Balsam copalva بلسم الكببية
androl تريتيني ، بينيني ، اندرول فيلاندرين	٢٧ - ١٦	Balsam capivi Balsamea abis	Balsam of fir (Canada balsam) بلسم خشب التوب
بنزوات بنزاييل ، سينامات بنزول	ره	Herba menthae balsamitae	Balsam herb
بنزوات بنزاييل ، سينامات بنزاييل ، خارنيزول	٢٧	Oleo-resin of myro- xylon balsamum Oleo-resin of myroxy lon balsamum genninum	Balsam of Peru بلسم بيرو Balsam of Tolu بلسم طولو

كانفور ، مسانول ، سنيول ، ٥٤٪ تريينات ، بيتين ، فيلاندين داي بيتين ، ايوجينول	كانفور ، مسانول ، سنيول ، ٥٤٪ تريينات ، بيتين ، فيلاندين داي بيتين ، ايوجينول	١٢٥	زهرى ، حلو	كافورية	<i>Cinnamomum cam- phora</i>	لبايب كانور <i>Camphor twigs</i>
لينالول ، جيرانيول ، استرات ، حامض خليك ، حامض بنزويك ، بارا - كوريزول ، ميثايل اثير ، كافيتين ، فينول سنيول ، ايوجينول ، ٨٪ مانيت ، mannite كاربوفيلين caryophillene	لينالول ، جيرانيول ، استرات ، حامض خليك ، حامض بنزويك ، بارا - كوريزول ، ميثايل اثير ، كافيتين ، فينول سنيول ، ايوجينول ، ٨٪ مانيت ، mannite كاربوفيلين caryophillene	١٢٥	مزرقة	مزرقة	<i>Cananga odorata</i>	<i>Cananga flowers</i>
٦٠٪ كارنون ، كارنيول ، ليمونين ، d ⁺ داي بيتين	٦٠٪ كارنون ، كارنيول ، ليمونين ، d ⁺ داي بيتين	٧٠-٢٠	كالتوابل كالتوابل ، حريف مر ، محترق	ساراة ، كالفل توية ، عطرية	<i>Cortex canellae albae</i> <i>Capparis spinosa</i> <i>Capsicum fructe- siens</i> <i>Fructus carvi</i>	<i>Canella bark</i> <i>Capers</i> الكبر نائل <i>Capsicum (cayenne pepper chillies)</i> بذرة كراويا <i>Caraway seed</i>

عدد	اسم	وصف	اسم	اسم	اسم	اسم
٨٠	ترينبول ، سنبول ، شربينيل ، خلات بورنيول بنزوات بنزاييل ، ايجينول ، ساليسيلات الميثايل ، كحول فيتايل — ايتايل سكر ، صمغ	حريف ، بارد ، معترق ، كالتوابل	عطرية ، كالتورية	Fructus cardamomi	حب الهال (black) Cardamom seed	بذرة كراويا
٢٠-٣٠	كاروتول ، بينين ، ليونين ، حمض بالنيك ، حمض بيوتريك	حلو	عطرية ، كالتوابل	Fructus ceratoniae siliquae	خروب Carob locust bean (St. John's bread)	
			عطرية قصبية	Daucus carota	جزر Carrot seed	
			واضحة	Florets of cartham- us tinctorius	لحاء الكسكارا Carthamus (Americ an saffron, safflo	
			عطرية قصبية جدا	Cortex cascara	(نوع من البنق) Cascara sagrada bark (chittem)	
٣٠	سينبول ، كاسكاريللين cascarillin	عطرية قصبية جدا	عطرية قصبية جدا	Cortex cascarillae	قشر عنب Cascarilla bark	

٨٩٪ الدهيد سيناميك	١٢	حلو ، لاذع	قرنية مميزة	<i>Cortex cinnamomi cassiae</i>	قلف قرنية صينية
٩٠٪ الدهيد السيناميك	٢٠-٢٠	حلو ، لاذع	عطرية	<i>Cinnamomum burmanni</i>	<i>Cassia, Batavia</i>
٦٠٪ سكريات ، البومينويدات انثراكينونات الهيدروكسي ميثيل ، تانين ٨٠٪ الدهيدسيناميك	١٩	اللب حلو	قرنية	<i>Fructus cathartocarpus fistula</i>	<i>Cassia buds</i> براعم قرنية
٨٠-٩٠٪ الدهيدسيناميك	١٥	حلو ، حريف	قرنية	<i>Flores cassiae</i>	<i>Cassia flower</i> زهور كاسيا
	٥٠-٩٠	حلو ، كالترابيل	قرنية ، كالترابيل عطرية	<i>Cinnamomum cassia, china</i>	اوراق وجلب كاسيا <i>Cassia leaves and twigs</i>
		حلو ، كالترابيل	زهوية ، كالترابيل	<i>Cinnamomum loureirii</i>	<i>Cassia, Saigon</i>
		حلو ، كالترابيل	زهوية عطرية	<i>Acacia farnesiana</i>	<i>Cassie (oil) ancienne</i>
		حلو ، كالترابيل	زهوية عطرية	<i>Acacia cavenia</i>	<i>Cassie (oil) romaine</i> بذرة خروع
			مميزة	<i>Raleinus communis</i>	<i>Castor seed</i>

كاتيكين Catechin ، تانين ، كافور ، سنيول ، تريپتات	مطري مر ، ملحي	حريفية عديم	Castoreum (castor) الكاد (من شجر السنط Catechu (eachou) Catmint فلفل أصم
بورنيول ، كادين ، بينين ، ليونين سدرول ، سدرين ، سدرينول	كاتوابل حاد ، حريف ، كاتوابل	كالمشيب لطيفة ، كالزنجبيل	Cayenne pepper (chillies) ورقة شجر الارز Cedar leaf خشب الارز Cedar wood, red اوراق الكرفس
ابيول cedanohid ، سدانوليد	آر . طو بهوارة كالكرفس	قوية ، حارة نوعا كثيفة عطرية	Fructus apii Aplium graveolens Aplium graveolens Celery leaves Celery root بذرة الكرفس
سدينين Sedinine ، فينولات ، ليونين ، حمض سيدانويك Sedanonic ارثروستورين Erythrocentaurin : صمغ ، سكر	حقيقي ، مسر ، قبايض مسر	مميزة ، كالكرفس مميزة ، مسر ، عديم	Celery seed الباهرة الامريكية Century herb
	Castor fiber	Herba centaurei	

ثانيه ، صمغ ، استرات حمض الانجليك و التانك methyl ethyl prolyalcohol tigte	٠٧٥-٠٧٨	عطري ، مسر ، شمري	كافوريه ، كالبوتال	<i>Flores camomillae romanae (Anthre- mis nobilis)</i>	زهور بابونج Chamomile Flowers (Roman)
ازيولين ، فورفورول ، هرنيارين herniarin حمض كابريتيك caprithic	٠٣٨	عطري ، مسر زهري	هيزرة ، كمنورية	<i>Matricaria chamo- milla</i>	زهور بابونج Chamomile flowers (German)
برونارين Prunasin ، بنز الادهيد ، جلوكوز ، حمض ايروسينايك أميجالين ٠.٨٪		حلو ، كابنيز الادهيد كابنيز الادهيد	كالوز المر كابنيز الادهيد ، كالوز المر	<i>Michaena champaca</i>	زهور Champara flours
بنز الادهيد ، حمض هيدروسينايك ، بنز الادهيد ، سيناهيدرين		كابنيز الادهيد كالوز المر	كالوز المر	<i>Prunus virginiana</i>	تلف الكرين (البري) Cherry bark (wild) بذور الكريز
بنز الادهيد ، سيناهيدرين		كابنيز الادهيد	كالوز المر	<i>Semen cerasi</i>	Cherry kernels الغار
بنز الادهيد ، سيناهيدرين		كابنيز الادهيد	كالوز المر	<i>Prunus laurocera- sus</i>	Cherry laurel
يستختم في الحساء و المسلاطة		كالوز ابل	عطرية	<i>Anthriscus</i>	القرنبيس الابرنجي Chervil leaves

جذور الهندبا البرية	كالقرفة	يستعمل في	قليل	جيني	Quinine ، حمض تانيك
Chicory root	عديم	غش البن	١٠	٨٥ /	الدويسيديتانيك ، ايوجينول ، فلاندين ، بينالول ، بيتين ، نورفورال ، بنزالدسيد
China root	عديم	طو ، قابض	١٠	٨٥ /	ايوجينول ، فلاندين ، بينالول ، بيتين ، نورفورال ، بنزالدسيد
Chiretta herb (chirata)	عطرية	شميد المرارة	١٠	٨٥ /	ايوجينول ، فلاندين ، بينالول ، بيتين ، نورفورال ، بنزالدسيد
Chives لحاء الكينا	كالقرفة ، كالقرفة	كالبصل ، مسر	١٠	٨٥ /	ايوجينول ، فلاندين ، بينالول ، بيتين ، نورفورال ، بنزالدسيد
Cinchona bark (Peruvia bark)	مميزة ، كالقرفة	حلو ، عطري ، دافئ	١٠	٨٥ /	ايوجينول ، فلاندين ، بينالول ، بيتين ، نورفورال ، بنزالدسيد
Cinnamon bark (Ceylon)	زرفسة	حلو ، عطري	١٠	٨٥ /	ايوجينول ، فلاندين ، بينالول ، بيتين ، نورفورال ، بنزالدسيد
Cinnamon flowers	كالقرفة ، حريف	حلو ، عطري	١٠	٨٥ /	ايوجينول ، فلاندين ، بينالول ، بيتين ، نورفورال ، بنزالدسيد
Cinnamon leaves	بلسية		١٠	٨٥ /	ايوجينول ، فلاندين ، بينالول ، بيتين ، نورفورال ، بنزالدسيد
Cistus			١٠	٨٥ /	ايوجينول ، فلاندين ، بينالول ، بيتين ، نورفورال ، بنزالدسيد

كافيين ، نيوبرومين theobromine	كافيين ٥٠	حلو مميز ، مر نوعا	عطرية مميزة	Coccus cacti Coccinella	Cochineal القرمز فول كاكاو
كافيين ، حمض تانيك ، سكر ، دهن	٥٠١٢	مميز ،	مميزة	Semina cacao	Cocoa beans حبوب بن
كابريونات ايثايل Ethyl caprionate ، بالانبات ايثايل ، ثورفورال ، لورينات laurinate ، نشأ ، سكر ، ٢ / ٢ ، ٢ / ٢ ، نيوبرومين	٥٠١٩	مر حلو ، مر	الدهيد كالكاكو	Semina coffeae Vitis vinifera	Coffee beans (roasted) Cognac (wine yeast)
كولبين Colubrin كونديورانجين Condurangin	٨٣٠٠	مر حلو ، كالترفة ، مر	مكروهة مميزة ، كالترابا	Radix colombo Cortex condurango	Colomba root Condurango bark
كوبايبا بلسام Copaiba balsam	٨٣٠٠	مر	نكهة شاذة ، كالغليل	Balsam copaivae	Copaiba resin الكببية

Coriandrol	كورياتندرول	١٠	حلو ، كالتوابل	مطرية ، كالعطر	Fructus coriandri	Coriander seed
	، سترال ، لينالول ، بينين		كالبخ ، كالتفل	نكهة فمعيية	Zea mays	Corn silk (Indian corn silk)
	حمض فالريك ، انزيم ، فيونين	١٠	مر ، محترق ، مر ، محترق	كالبنفسج كانورية	Saussurea lappa	Ccstus
Viburnin	حمض فالريك ، انزيم ، فيونين	١٨	كالكور ، مر ، محترق	كالتوابل ، كالراويات	Viburnum opulus	Coto bark Cramp bark, dried
	بينين ، كادينين ، ليونين					بهار الكبابية حب الموريس) Chubeb berries
	(٠.٤٠) / cuminic aldehyde	٢٠	داقي ، كالتوابل	عطرية ، مميزة	Fructus cubebae	Cumin seed (curry)
turnerol	فلاندرين ، توميرول			مميز	Fructus cumini	
Valerianic	فلاندرين ، توميرول				Curcuma longa	الكرم Curcuma (turmeric)
capronic	، حمض كابرونيك					

عدد	اسم المادة	الاسم العلمي	الاسم العربي	الاسم اللاتيني	الاسم العلمي	الاسم اللاتيني	الاسم العربي
١٠٧٥	كاردينين ، نوبنين d-Cardinine ، nopinene	كاردينين ، كالبريتال	كاردينين ، كالبريتال	رهيبة	Citrus aurantium amarum	Curacao (green orange peel)	شجر البرتقال الأخضر ملكه اللكور سبو
١٠٢	بينين ، سسيين ، كافينين فورفورال ، ابيوزيت ، teraneol ، كافور	كانتوابل	كانتوابل	حذرة	Ribes saxifraga- ceae	Current buds (black)	براعم العنب النباتي شوراق السمرو
	تاراكاستيرول Taraxasterol ، كولين ، ليفولين levulin ، انيولين	مسر ، كالزبد	مسر ، كالزبد	الكرابل ، فانيليا	Cyperus semper- virens	Cypress, leaves shoots	الطرخشقون (صندباء بورية)
	داي ١٠٪ / كارفون ، ليونين ، داي apiole dipentene بينين	عطري ، حريف	عطري ، حريف	كالكاراويا	Taraxacum	Dandelion	الفاصليا البرية
	تريتيسين triticein ، جلوكوز ، مانيت inosite مانيت	طو ،	طو ،	نكهة فضيعة	Liatris odoratissima	Deer tongue leaves (wild vanilla)	ذئور شبيت
					Fructus anethi	Will seed	
					Agropyron repens	Aggrass (tritaveum)	

Carvacrol	كارفاكرول	كاتوابيل	مميزة	Herba origani cretici	Dittany of Crete
		مر	فسقية ، عطرية	Radix dictamnii	Dittany root
		حلو ، محترق ، مر	عطرية	Sanguis draconis	دم التنين (مادة راتنجية حمراء)
		حلو ، حامض		Fructus sambuci	ثمر الخهان (اللسان) Elderberries
دهن ، صمغ ، تانين ، حمض سامبورنيجرين	دهن ، صمغ ، تانين ، حمض سامبورنيجرين	كالشاي ، مر ، مسليسيولات الستيائل	مميزة ، ثمرية	Sambucus capri-foliacea	Elder (flower)
الاتنول ، اتنولين ، هيلينين ، azulene	الاتنول ، اتنولين ، هيلينين ، azulene	حاد ، مر	كاتوابيل كالكانفور	Radix helenii	جذر عشب الراسن (القسط الشامي) Elecampane root (Alant)
فلاتندين ، ليمونين	فلاتندين ، ليمونين	كاتوابيل	فلاتندين	Cannarium lufoni-cum	Elemi, resin

اسم	صنغ ، حمض فانيل	رقم	مسحوق	نمط	اسم اللاتيني	اسم اللاتيني
ليونين ، تربينول ، استرات	١٦٩٠	حريف نوعا	شماعة	<i>Erigeron conaden-nsis</i>	لحاء خشب اللوردار (شجرة البق) Elm bark (inner bark) نبات شمع الربيع <i>Erigeron (fleabane)</i>	
باراميثوكسي اثيل ميثول chavicol (paramethoxyal-lyphenol)	١٧٠٠	غير حطوة	كالينسون ، شماعة	<i>Artemisia dracunculus</i>	Estragon (tarragon)	
مثنول ، بينين ، يوكلبتول	١٧٢٠	مس ، بارد ،	كالقوابل ، عطرية	<i>Folia eucalypti</i>	Eucalyptus leaves الاولو كالبتوسس	
Neroli ازولينوجين	١٧٥٠	كالينسون ، حلو ،	بلسمية ، حلو	<i>Helichrysum angustifolium</i>	Everlasting flower (Helichryse) بذور الشمار	
١٠-٩/ انثولون انثون fenchone ، كاهين ، داي بنين ، فلاندرين	١٧٦٠	مس ، كالقوابل	عطرية ، مبيزة	<i>Foeniculum Vulgare</i>	Fennel seed	
				<i>Foeniculum dulce</i>	Fennel sweet الشمار الحلو (Roman)	

<p>بنار - ميثادايون P-Methadien-1,4 (8)-on</p> <p>بينين ، كامينين ، نالاندرين ، داي بنتين ، او ليهيزول olhyzol</p>	<p>٩٠</p>	<p>بلسمي</p>	<p>كالسيوم</p>	<p>Plumiera (andru- bra)</p> <p>Boswellia carterii, boswellia jerata</p> <p>Abies balsamea</p>	<p>Frangipani</p> <p>Frankincense (Olibanum)</p> <p>Fir needles, Canadian balsam</p>
<p>جالانجين alpinin Galangin</p>	<p>١٠</p>	<p>كالمسك المحروق ، كالترفة ، حلاد ، مر ، ملحي ، كالتوابل</p>	<p>طوة</p>	<p>Semina foeni graeci (trigonella)</p> <p>Rhizoma galangae</p>	<p>Foenugreek seed</p> <p>Fennel bitter (Spain)</p> <p>بذرة الحلبة</p> <p>الشمار المر</p> <p>Galanga root</p>

صمغ	رقم ١-٢٠٠٠	عطرية ، كالمشيب	انجليزية
تانيين	عائض	Aerouparia gambir	Gambir (leaves and twigs) ازهار شجرة الفردينا
خلات ينزاي ، لينالول ، اندرانيلات الميتايل	من	كالمشيب ، كالزهر	Gardenia, Flowers الزوم
تانيي كبريتيد الليل بروبايل ، ثنائي كبريتيد ثنائي الليل ، سفن مركبات كبريتية اخرى	ار	حلو ، حاد ، لاذع مميزة كبريتية	Gardenia, Flowers Garlic
اجرانيول ، سترونالول	٢٠	كالمشيب	Genet (حيوان) (gennet or jennet) ورقة الفربيوني Geranium leaf (ابرة الراعي)

رقم	اسم المادة	التركيب	الخواص	الاسم العلمي	الاسم العربي
٢٧ - ٤٠	سترونالول ، جرانيول ، ايوجيلول ، ميثول ، بيتين ، سترال ، داي استيل ، - ٢١ - ٢٢ / جرانيول geranyl tiglnate	١٥٠	هدر ، حلو	كورد	زهرة ابرة الراعي Geranium rose (Flower)
١٠	جرانيول ، داي بيتين ، فلاندرين ، carvone dihydro cuminol ليمونين Zingerone زنجرون Zingiberene كاهنين ، سترال ، بوزيتول سنيول ، صمغ ، فلاندرين	١٠٠ ٤٢	كالكمون ملحي ، حريف مر نوعا	كالزنجبيل عطرية ، كاتو ايل ، حريفة	Ghattigum (Indian gum) Ginger grass جذر الزنجبيل
٥٣	سترال ، داي بيتين ، ليثالول ، بيتين ، استرات ، اوراميلات الميثيل ، نارنجين naringin	٥٠٥٤	كاوالج كانامل كاوالج	كاتو ايل كانو ايل برقتل	Ginger root Grains of para- dise (seeds) التيهون الهندي (الاجريت ثروت) Grapefruit

جواياكول	٦ - ٥	مر	عظمية	Herba ederae terrestis	Ground ivy اللبلاب
جواياكول	٦ - ٥	مر - طو ، كالينسون ، كالترنيل	عظمية	Lignum guajaci (Urticae)	Guaiacwood شجر القويم
a-b-Gurjen	جورجن / ٦٥		عظمية	Dipterocarpus Copaiva	Gurjun balsam
Caicin	Caicin		سنة عظمية	Crataegus rosaceae	حاء الزعرور البري Haw bark (hawthorn)
			عظمية	Foenum	فان
			عظمية	Juglans Robertet	حاء القارية (الجوزية) Hickory bark Higrochlea alpina
		شعير الورد			Holy thistle الشوك

خام اسلطان	٢٣				
هيومولون Humulon ، تريين ، كاروفيلين carpholene ، تريسين myrcene	١٠	مر	كالزابل ، رهيبة	Lonicera	شجيرة صربية الجدي Honey suckle حشيشة الديار
مكونات الخردل	١١	مضغ	كالخردل	Flores humuli lupuli	Hops عشب الفراستون Horehound herb
كحول سينابيلك Cinnamile ، ماتلين ، خلاط بنزابل ، خلاط سينابيل Cinnamyl	١٦			Radix armoraciae	الجرجار (فجل حار) Horseradish زهرة الباتونية (من الزنبق)
كافيين ، بيفين ، كافيين	١٥	كالزنجبيل	كالصنجاج ، كالزنجبيل	Hyacinthus orien- talis	Hyacinth flowers اشنان داود
				Herba hyssopi	Hyssop herb

Imperatorin ostenthin	ايمپراتورين اوستنٲين	١٠	عطري : مر ، مالح ، حمضي ، محررق	Rhizoma impera- torii	Imperial master- wort
moschatin valeryl aldehyde pilocarpen	سنيول ، موسكاتين الدهيد باليريل ميثيل نوبيل ، فينون ، پيلوكارپن	١٠ ١٨	حريف : مر ، عطري كالتوابل	Achillea moschatae	Iva herb
Jasmon	جاسمون ميثيل خلات بنزيل ، لينالول ، خلات ليناليل ، كحول بنزيل	١٨	زهري	Philocarpus	Jaborandi leaves
				Jasminum grandiflorum	Jasmine, flowers

بنزوات بنزائل ، اندول ، جيانسون Jasmon	بنزائل ، كاديني ، كاهفور ، تريينول بنيني ، كاديني ، كاهفور ، تريينول بنيني ، كاديني ، كاهفور ، تريينول	٠٤٥	حافق بنيل	هنية	Narcissus jonquilla	ازهار النرجس الاسل Jonquill flowers
Benzyleyanid	بنزويل سيانيد أيزواوجينول	١٧٢	٢٠	عطرية	Fructus juniperi	ثمار المرعر (صنوبرية) Juniper berries
concrete	٢ - ٦ / خام	٠٢	٥٠	عطرية	Juniper wood	خشب المرعر Juniper wood
					Leptacina senegambica	Karo karounde
					Cistus ladaniferus	اللائن (صمغ من نبات القستوس) Labdanum, gum resin
					Fungus larcis	اللاركس (الارزية) Larch agaris dried
					Laurus nobilis	أوراق الغار Laurel leaves bay leaves

بنزالدھيد ، حمض ايدروسينائيك	٠.٠٠	مر	مر	مر	مر	مر	مر	بنزالدھيد ، ضعيفة	Fructus lauri	Laurel berries
خلات لينائل ، لينالول ، جرانيول ، خلات جيرانيول ، سستيول ، ايمونين	٠.٠٨ ٠.٠٨٣	مر ضعيف	مر تليلا	مر	مر	مر	مر	بنزالدھيد ، ضعيفة	Folia laurocerasi	Laurel leaves (cherry)
كبريتيد فينائل ، ميكرالان الادهيد mercaptanaldehyde	٠.٠١٤	لاذع	لاذع	لاذع	لاذع	لاذع	لاذع	لافندر مميزة	Lavandula fragrans	Lavandin
٨٥٪ سترال	٠.٥٢	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	لافندر مميزة	Lavandula vera	Lavender, flowers
٩٠٪ زيت ليمون ، ليمونين ، ليمونين ، ٢-١-٢-٣ سترال	٢.٠	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	لافندر مميزة	Leek	الكراث
		كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	لافندر مميزة	Lemon balm	ليمونجيان (الحق النرجاني)
		كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	لافندر مميزة	Lemon grass	ليمونجيان
		كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	كالسيوم ، مر	لافندر مميزة	Cortex citri fructus	تشمور ليمون حامض Lemon peels

٣٠٨ - ٣٠٩ / سترال	٣٠٣	حلو	مميزة	Radix Iguinitiae	Lemon peel (Italy)
جليسريسين Glycyrrhizin	٣٠٥	حلو	عطرية	Citrus medica acida	Lettuce, wild
سترال ، زيت ليمون lime ليمونين ، داي بيتين	٣٠٦	كالوالج	عطرية	Licaria guinensis	جذور عرق السموس Licorice root ليزيمون
لينالول، جيرانيول، لوترونول سينيول geraniolnerol	٣٠٧	كالشاي ، حلو	عطرية ، حلوة	Bursera delpechia- na	Linabloe (rosewood)
سكر ، صمغ ، تانين ، زيت طيار	٣٠٨		عطرية	Tilia cordifolia	Linaloe wood-fruit
				Hematoxylon	زهور اليزيمون Linden flowers (dried)
				Campechianum	خشب البقم Logwood chip (heartwood)

٢١ ٢٢ ٢٣	ترينيدول ، سكر ، صمغ ، كوبارين ، حمض ماليك ، حمض انجليكا angelica acid	١٥ - ٤	محترق ، كالتوابل كالكرنيس ، حلو مر ، كالزبد كجوزة الطيب مختمر	مطرية ، كالكرنيس عديم رهيبة	Radix levistici Herba pulmona- riae Myristica fragrans Agave atrovirens Herba capillcrum veneris Calendula officinalis	جذور الكاشم (الانجذان الرومي) Lovage root Lungwort بشرة جوزة الطيب Mace (maceis) اوراق الاعلاف (الصمغ الاوربيكي) Margeroy leaves (men can) كزبرة البئر Maidenhair herb الاذريون (النخلة) Marigold pot
	زيت ثابت ، مرستيسين ، ايوجينول ، ايزوايوجينول ، بينين ، مرستيلول ، فينول ، نورثورال ، سافورول ، فلاندرين ، كحولات بنزين		مير - - حلو ، ملحي كالزبد	عطرية نافذة		
	mescal ، Pulque					

ترينبول ، تانين	٣٠-٥٠	حاد ، دافء مميز	لاذئدر	الارد قوش
بينين	١-٢	مر ، كالتوابل	عطرية	Marythistic
٢٠٠-٢٠٠/٢ كاتينين ، تانين	أثار	مغنيه	كافوربة	Mastich gum
اسمارون Asaron ايول dill ماتيكو camphor كومارين ، صمغ ، زيت عطري ،	٣-٦	مر ، خائليا	كالتوابل ، كالصمغ كومارين	Mastich herb sytian المانية (نبتة امريكية) Mate
حصص كاريليك ، ايوجينول ، نيئولات ، بارافين	٥٠-١٠٠		Meillotus officinalis	الحنثوق Meillot (sweet clover) البليحاء المطرية Mignonette, flowers
			Reseda odorata	

تسمية	التسمية (ذات الالف الاولية) ورقة (
حمض انيسك anisic acid حمض octadecylen بالانك ، Cassie aldehyde	الامبية (ذات الالف ورقة) Miffoil الامض (الجاروس) Millet. yellow ازهار الليموز (السنط Mimosa flowers
فارنيزول ، هكسادسينولاكون hexadecenolactone	Mugwort زهور آذان الدب Mullein Flowers
٩٥٪ ايزوثيوسينات الليل ، ثاني كبريتيد كربون ، سيانيد الليل	Musk seed (ambretic seed) بذور الخرفل
الدهيد كيوهيك cuminic aldehyde بينين ، اوجينول ، كروزول bisabolene M-cresol	Mustard seed, balek المر Myrrh
٠٨٨	كاسيا Herba melloti
٠٢	عطرية سارفة Herba artemisiae Flores verbasci
٠٢	حريفة Semina abelmoschi
١٠٢-١٠٥	كالبلسم Brassica nigra Myrrha

بنين ، سنول ، كامين ، نرول nerol ، الدهيد الميناهيك	٥٠	كالنابل ، ممش	Myrtus communis	Myrtle, leaves and twigs
كحول بنزائل ، اوجينول ، بنزالداهيد ، كحول سيناميك	٢٨٠	مر مثل	Narcissus poeticus Citrus decumana Nepeta cataria	Narcisse flowers Naringin Nepeta Neroli (orange blossom)
مثل ، استرات كابرليك وعلريك				زهر البرتقال
يوكلينول ، Eucalyptol ، Valerianates ، فاليريانات	٢٥	كالوز المر	Melaleuca viridiflora	Niaouli leaf
داهاسين ، Damascenin myristicin ، ميرستيد بن زيت ثابت ، ميرستيد بن	٥٠		Nigella damascena	Nigella seed
ايوجينول ، ايزوايوجينول ، بينين ، ميرستينول ، فينول ، كحولات بنين ، نورفورال ، سافورول ، فلاندين	١٥	مر ، كالنابل ، ميش	Nuces moschate	Nutmeg جوزة الطيب

اوراق الآس

اولين ، بائين olein ، بائين allyl propyl bisulfide palmitin	مميز	ارضية	<i>E. Vernia pru-</i> <i>pustril</i>	Oak moss
اولين ، بائين ، Bisculfide	لاذع	حريفية	<i>Olea europae</i>	Olive بصل
بيزابولين Bisabolene لينالول ، نيرول ، خلاص ليناليل ، جيرانيول ، اثيرانيولات ، ميايل ، كحول ميانيل ايثايل	حلو مطري، كالبريتال كالغزفل ، مر كالغزابل مسر	مطرية	<i>Commiphore</i>	Opopanax, resin زهو برقتال
جيرانيول ، جيرانيبات ، لينالول ، اثيرانيولات وميايل	٠٠٤٨		<i>Flores aurantii</i>	Orange flowers, neroli
٩٠٪ ليمونين ، هسپيرالدين deeyche hesperidinaldehyde	٠٠٣٢	مر ، كالغزابل	<i>Citrus aurantium</i>	Orange leaf, sweet مشر برقتال مر
		عطرية	<i>Cortex aurantii</i> <i>fructus viridis</i>	Orange peels, bitter

٩٠٪ ليمونين ، استرات ليناليل ، تريينول ، الدهيد دسليك decylic aldehyd	٥٤٠.٠—٣٦٦	حلو ، كالتوابل	عطرية	Cortex fructus aurantii dulci	Orange peel, sweet California
كارفاكرول Carvavacol ، لينالول	٣٠	حريف ومر	عطرية	Fructus aurantii immaturi	Oranges, unripe برتقال' فني
ايرون Itrone ، استرات ميتايل ، Iridin الايريديج ، تانين ، حمض اولييك ميرستسين miristicin	٠٢	طو نوعا	عطرية	Rhizoma iridis (florentinae)	Origanum vulgare Oregano (Mexican sage) فني زعبل وفاض جذر السوسن الماورنسي
جيرانيول ، سترال ، فارنيزول ، خلات جيرانييل ، ستروتلال ، داي بنتين	٤٠٠ (المساق) ١٣٢ (الورق) ١٧١ (الازهل)	طو	كاورد	Cymbopogon martini	Orris root
لينالول ، خلالات ليناليل ، خلالات بنترايل ، جيرانيول	٠٣	كالعسل		Pandanus odoratissimus	Palmarosa (Indian grass) geranium Pandana leaf (kewd)

فيتامين ج	عديم	حلو نوعا ، حريف	سادة	فلفل حلو
بنين ، أبول	٠٣	سار	كالتايل	Paprika ورق البقدونس
أبول	٠٨	مميز	كالتايل	Parsley leaf جزر البقدونس
أبول ، بنين	٢٧	مر	كالتايل	Parsley root بذور البقدونس
بيوتيرات أوكتايل ، استرات	٢٦	مميز	عطرية	Parsnip الجزر الأبيض
أوجينول ، تريينات		كالوز المر	ضميمة	Patchouli, dried leaves البشمول
أمجداين (٢٤٪)		مميز	خوخ	Peach kernels بذرة الخوخ
استياداهيد ، استرات مثايل ، ليناالول ، الادميدات		مر		Peach skin قشرة الخوخ
بروتين ، زيت ، صمغيات				Peanut skin قشرة الفول السوداني

٤	مثول ، بيرتون piperiton بينين ، بولجون pullegon	٢٠	مر	كالمناع	Herba pulegii	نعنع الماء Pennyroyal, European
٤	كامور ، بيرين piperine ليمونين di-limonene بيرين ، ليمونين ، فيلاندين	٥٢ ١٠	محترق ، لاذع	كانوابيل ضعيفة كالثوابيل ،	Piper nigrum Piper album	فلفل أسود Pepper, black فلفل أبيض Pepper, white النعنع البستاني أو الفلفلي
	٦٠٪ مثول ، خلاص ميثايل ، كاندينين ، ميثون ، ليمونين	٢٠-٢٠	مر ، بارد	كانوابيل ، حريفة ، كالمناع	Folia menthae piperitae	Peppermint herb
	ليمون ، ليمون الليمون Perillic aldehyde	٥٠٠	كالحمائلش	كالعشب	Perilla mankinensis	Perilla leaves
	بينين ، جيرانيول ، لينالول ، خلاص ليناليل ، انثرانيلات ميثايل	٥٠		كزهر البرتقال	Citrus bigaradia	Petitgrain, leaves (young shoots)
٢	ايوجينول ، سنيول ، فلاندين ، حمض بالتيك ، تانين ، كاريوفلانين	٥٤	حريف ، كالقرفة كالترنيل كالكاراوية	كالترنيل كالثوابيل	Fructus amomi	Pimento (allspice)

رقم	اسم المادة	التركيب	الخواص	الاسم العلمي	الاسم العربي		
٥٠٨	بنين ، ليونين ، الالدهيد لوريك ، bornyl acetate	٢٩ - ٤١٪ خللات بورنيل	٥٠٨	عطر - حمض	كاليغابيل ، عطرية ، بلسمية	Radix pimpinella Adans	Pimpinella root اناناس
٥٠٩	فلاندرين ، خللات بورنيل ، كالدينين ، bornyl acetate	٥٠٩	٥٠٩	عطرية ، حسية	بلسمية	Abies alba	Pine needles ابرة الصنوبر
٥١٠	بوهياون pumlone	٥١٠	٥١٠	عطرية ، حسية	ليونين	Pinus montana (pumlonis) Douglas fir	Pine needles ابرة الصنوبر
٥١١	بنين ، ليونين	٥١١	٥١١	عطرية ، حسية	عطرية	Anus nugo	Pine needles ابرة الصنوبر
٥١٢	استيروفينون ، ساليسيلات البنزويل ، حمض بيوتريك ، فثوات بنزويل ، كحول بنزويل ايثايل	٥١٢	٥١٢	عطرية ، حسية ، كالمقايير	بلسمية ، سارة	Punica granatum	Pomegranate bark براعم خشب الحمر
٥١٣		٥١٣	٥١٣	عطرية ، حسية		Gemmae populi	Poplar buds

١٠٪ زيت ثابت	عديم	كافور ، سكر	كافور	بذور الخشخاش
كواسين Quassine بقراسمين Pikrasmine	عديم	مر جدا	عديم	Popaver somniferum Papaver seed زهرة الليفسطروم Privet flower
كواسين ، بقراسمين ، Aspidosperma الاسيدوسبيرمين quebrachine	عديم	مر	عديم	خشيب الكواسيه Quassia wood لحاء شجر الكبراش Quebracho bark
				بذرة السفرجل Quince seed اوراق شجرة الفريز (توتة الارض) Raspberry leaves
اوكسيل ميتايل انثراشينون Oxyl methyl anthrachinon	مر ، ملحي	مر ، ملحي	ضعيفة	جذر الرطان Rhatany root
حمض ماليك ، سكر ، نشا ، ٣٠٪ ستروكلول ، ٤٠٪ جيرانيول ، كحول ٢٠٪ فيتايل اينايل ، نيول ، ايوجنول	مر ، ملحي مير	عظريه	عظريه	جذر الراوند Rhubarb root

بينين ، كاهين ، بورتبول ، كافور ، كاهين ، سنبول ، خلات بوزريل	٢٠	حصص	رهيبة ، كالتوابل	Fructus cyanosbati	Rose hips	حصص البان
سنبول ، بينين ، بوزنبول ، استرپوزريل ، تانين	٢١	مر تليل ، عطري	كالنناع	Flores rosmarini	Rosemary flowers	زهور حصص البان
ميثون Methyl-n-nonyl ketone		مر كالمشيب	بلسوية مبيرة	Folia rosmarini	Rosemary leaves	أوراق حصص البان
شمع ، مادة مالونة احمر — مصفر	تليل	عطري ، يودي ، مبيز	كالتوابل	Ruta graveolens	Rue	الزعران (الجادي)
ثيونون Thujone ، سنبول ، كانور ، بينين	٢٥	مر ، مبيز	عطرية ، عطبية	Crocus sativus	Saffron	أوراق التمسعين
				Folia salviae (officinalis)	Sage leaves	أوراق

سيبول ، بينيث ، فلاندرين ، كحوليات رباعية	٣٠٠	حلو	كالزريد	<i>Crithmum</i>	الشمرة البحرية (الأمان) Sampfire, leaf and stem
سكر ، صمغ				<i>Fructus ceratoniae</i>	St. John's bread, carob bean
مواد ملونة حمراء ، سانتالين <i>pternacarpin</i> ، سانتالين		ملحي ، مر ، مقبول	كالغابيليا كالترقية	<i>Lignum santali rubrum</i>	خشيب الصندل الأحمر Sardal wood. red
سانتالول	٤٥	محترق ، مر		<i>Lignum santali album</i>	خشيب الصندل الأبيض Sandal wood, white
$\frac{1}{80}$ ، سافرول ، هليوتروبين ، بينيث : ايجينول ، كاهور ، فلاندرين	٩٠	عطري ، مر ، قائض	كاليسمون ، كالغابيل	<i>Lignum sassafra (bark of s. albidum)</i>	المسافر اس Sassafra
٣٠ — ٤٦٪ فينولات سترونتلول ، فورفورال ، سابينول sabinol داي استيل ، كحول <i>dyhydrocumina alcohol</i>	١٠٠ ٢٠٠	حاد ، لاذع مر	عطرية ،	<i>Satureja hortensis</i>	<i>Satureja leaf</i> مرمر فرجينيا (الأبله) مرمر كبير (
				<i>Summitatis sabinae</i>	Savin

فینول	ار .	حاد ، كالترابيل	حريفة ، عطرية ، كالمنعاج	اللذغ (صمغ البر)
غلاندرين	آره	مر	فسقية	Savory-suramer
حمض كريستوفانيك Christophanic سيتانجرين sennanigrin سيتانيمودين sennaemodin كاثارتومانيت cathartomanite سناهامنيت sennahamnetin ٧٥ / ألويين ، اميتارين ، بالتين ، مريستين ، لينولين ، سينراين		دهني	عديم الرائحة	Sheinus molle (Peruvian pepper tree) اوراق السناكي (السنا) Senna leaves
سيماروبين Simarubin		قوي ، مر		Sesame seed (Benne seed) بذرة السمسم Siam wood Simaruba bark

سكر ، تانيخ ، صمغ ، بورنيول جيرا انبول ، ليناول بينين ، فلاندرين بروتينات ، كربوهيدرات ، بزمير بورنيوز ، زيت ثابت انزيم بورنيوز ، زيت ثابت فلاندرين ، خلاص برياليل perillyl	٥٠٠ ٥٢٥	منقح ، ملحي ، دهني ، هبوز	عطرية هبوزة	Radix serpentariae Soja hispida Mentha spicata or cardiaca	Shakeroot (Canada) فول صويا ذئبان Spearmin't
بورنيول : سنيول ، ليناول ، بينين	١٢٠	كاهنوري	زاندر	Lavandula spica	Spike
خلاص بورنيول ، كادينين ، بينين خلاص بورنيول	١٢٥	سار كالمعرب	حادة ، كالغردل مقبولة	Cochlearia Abies alba Abies pectinatae Seminis	Spoonwort شجرة البسيسية الالبيجية Spruce, white البسيسية Spruce white

الاسم العلمي	الاسم العربي	الاسم اللاتيني	الاسم الصيني	الاسم الياباني
<i>Abies pectinata</i>	البسبية	خلات بورزيل	١٦٧٠	١٢٠٠
<i>Uriginea maritima</i> or <i>indica</i>	المبسة	مسلازين سلاطين	١٢٠٠	٠
<i>Fructus anisi</i> <i>stellati</i>	اللبسة	سلايكرين Scillipicrin	١٢٠٠	٠
<i>Liquidambar</i> <i>orientale</i>	البسة	ستورين ستورزين	١٢٠٠	٠
<i>Ferula sumbul</i>	البسة	ستيرول	١٢٣٧	٠
<i>Genus carduceae</i>	البسة	صمبولين	١٢٣٧	٠
<i>Citrus nobilis</i>	البسة	تاچتول (ك. ١٠٨٠)	١٢٣٧	٠
<i>Spruce white cone</i> (المنجلان)	البسة	تاچتول (ك. ١٠٨٠)	١٢٣٧	٠
<i>Squills, white</i> (Sea onion)	البسة	تاچتول (ك. ١٠٨٠)	١٢٣٧	٠
<i>Star anise seed</i> البسة (من شجرة الاصطرك : العبهر)	البسة	تاچتول (ك. ١٠٨٠)	١٢٣٧	٠
<i>Styrax (sweet)</i> <i>gum orientale</i> storax	البسة	تاچتول (ك. ١٠٨٠)	١٢٣٧	٠
<i>Sumbul root</i>	البسة	تاچتول (ك. ١٠٨٠)	١٢٣٧	٠
<i>Tagetes</i> الندرين (الوسفي)	البسة	تاچتول (ك. ١٠٨٠)	١٢٣٧	٠
<i>Tangerine</i> (mandarin)	البسة	تاچتول (ك. ١٠٨٠)	١٢٣٧	٠

ثيوجون Thujon تانسيتين تاناسين Methyl chavicol (para-methoxyallyl phenol)	٢٠٠٨	عطري	كالينسون	Folia tanacetii Artemisia dracunculius	أوراق حشيشة الشفاء Tansy leaves (حشيشة الورد) الطرخون
ثيوجون Thujol ، بينين ، ثيوجون	٢٠٧	كافوري		Thuja occidentalis	شجرة الحياة Thuja (arborvitae) المصنر (الزعتر)
ثيمول كارفاكول ، بينين ، لينالول ، بورنيول ، سيمول ، خلات بورنيل : ايوجينول	١٢١	مسر ، هلصى مميز	كالتوابل ، كالعشب	Herba thymii vulgaris	Thyme زهور التبغ
حمض خابريك ، ايوجينول ، حمض اوكساليك ، حمض خليك	٢٣٧	عشبي		Nicotiana petunoides	Tobacco flowers ورق التبغ
بورنيول ، فورنورول ، نيكوتين ، حمض خليك ، حمض باليتيك ، بينولات : كيتونات	٤٢٠			Nicotiana	Tobacco leaf

فانيزول	٧٠	عطري ، سار	عطري ، حلو —	فانيلين
كوهارين (١٥٧١)	٢٥٠	معتري ، مسر ، كالبنز الدهيد	عطري ، حلو —	عطري ، حلو —
انثانيولات ميثايل ، بنزوات ميثايل ، فانيزول ؛ جيرانيول ، تيرول	١٤٠	حريف	عطري ، حلو —	عطري ، حلو —
كوركومين Curcumin ترمورل termerol فلاندرين ، حمض فاليانك ، حمض كابرونيك	٢٥٠	حريف	عطري ، حلو —	عطري ، حلو —
بيتين ، كامفين ، داي بيتين ، هورين firpen بوسن myreen ميثايل ميانكول methylehavicool	٢٥٠	حريف	عطري ، حلو —	عطري ، حلو —
ميتايل ، ميثايل ، بنزوات ميثايل ، فانيزول ؛ جيرانيول ، تيرول	١٤٠	حريف	عطري ، حلو —	عطري ، حلو —
كوهارين (١٥٧١)	٢٥٠	معتري ، مسر ، كالبنز الدهيد	عطري ، حلو —	عطري ، حلو —
انثانيولات ميثايل ، بنزوات ميثايل ، فانيزول ؛ جيرانيول ، تيرول	١٤٠	حريف	عطري ، حلو —	عطري ، حلو —
كوركومين Curcumin ترمورل termerol فلاندرين ، حمض فاليانك ، حمض كابرونيك	٢٥٠	حريف	عطري ، حلو —	عطري ، حلو —
بيتين ، كامفين ، داي بيتين ، هورين firpen بوسن myreen ميثايل ميانكول methylehavicool	٢٥٠	حريف	عطري ، حلو —	عطري ، حلو —

باسم طولو
Tolu balsam

Tonka

جذور سوسن انجار
Torientilla root

Tuberose

Turneric root

Turpentine

Valerian root

Myroxylon
balsanum

Semna tonco

Potentilla tormenti-
lla

Polianth
tuberosa

Rhizoma
curcumaee

Pinus
palustris

Radix
valerianaee

جذر الناردلين

الترينيتية (من اشجار
المنوبو)

جذر الكركم

جذور سوسن انجار

باسم طولو

Piperonal هلوتروبيين heliotropin	بيروبال	٣٠٠-٣٠	حلوة ، مبهز	كالتوابل ، مبهزة	Vanilla planifolia	Vanilla beans
Vetiverol سيسكوبيتربينات	ستقوال بيفيرول	١٠٠-١٠	محو ملحي	كاليونون	Herba verbanae	ورقة نبات رعى الحمام Verbena leaf
Ironone ايرون ، استرات ،	١٠٠-٠	١٠٠-٠	موي	عطرية قوية	Radix vetiverae (zizaloides)	جذر نجيل الهند Vetiver root
oocenol كحول بنزايك ، ايجينول ، اوكنول	١٠٠-٢	١٠٠-٢	عشبي	معتدلة	Viola odorata	زهور البنفسج Violet flowers
بيناييل ايثيلين ايزوثيوسيناتات	١٠٠-٢	١٠٠-٢	عشبي ، حريف ، ملحي	كالخيار	Viola odorata	Violet leaf
Punasin برونازين — اولسينين	١٠٠-٢	١٠٠-٢	كالخردل	عطرية	Folia juglandis	اوراق شجرة الجوز Walnut leaves
				حريفة		الحرف (بطاقة مائية) Water cress
				كالبنز الدهيد ، عطرية	Prunus sorotina	لحاء الكرز البري Wild cherry bark

اسم الدواء	الاسم العلمي	الاسم العربي	الاسم اللاتيني	الاسم اللاتيني	الاسم اللاتيني
مساليصيلات ميتايل ٥ / ١٩ / ١٩	١٨٨	حلو	رقيقة	Gaultheria procumbens	أوراق الفلظيرة المسطحة (شاي كندا) Wintergreen leaves
اكوتان Triakontan	١٨٨	كالترينل حاد ، كالطال	رقيقة	Cortex winteri	Winters bark
جرمين Drimin حمض دريمينك drimine	١٨٨	عطري	فضيحة ، كالتغ	Harnamelis virginiana	شجيرة المشتركة (الهاما ما ليس) Witch hazel
٨٠ / آرسيبول ، آرسيباريدون	١٨٨	عطري	فضيحة ، كالتغ	Asperula odorata	الجويسنة العطرية Woodruff
٨٠ / آرسيبول ، آرسيباريدون arsenidol حمض بيوتريك ، كالمور	١٨٨	عطري	فضيحة ، كالتغ	Artemisia china	التسبيح Worm seed
٨٠ / آرسيبول ، آرسيباريدون ٧٥ / آسبينون thujon بالاندرين ، كالمينيك ، حمض فالريك ، بالتيو	١٨٨	عطري ، مر ، هينج عريف ، مر ، هينج	كالتوابل	Herba and Flores	Worm wood

ثالثا - مواطن وتركيب ومصادر مكسبات الطعم والرائحة الطبيعية :

يتعدّد حصر مصادر مكسبات النكهة الطبيعية natural flavor في هذا المقام ، إلا أن الغالبية العظمى منها موضحة فيما يلي :

١ - الكاسيا :

الاسم النباتي للكاسيا *Cassie* (*Acacia ? Gaggia*) هو *Acacia farnesiana (L.) Willd* وهي تتبع العائلة البقولية *Leguminosae* وهذه الشجيرة تنمو بريا في المناطق الغربية من الهند ، كما أنها تزرع في بعض المناطق الحارة المناخ وفي الجزائر ولبنان لأنها لا تتحمل البرودة ، وهي تحمل أزهارها الصفراء في هيئة عنقايد طرفية يسهل جمعها لاستخراج الخام والزيت المطلق منها ، وهذان يميزهما احتواؤهما أساسا على الدهيدات البنزويل والأنسيك والدسيليك والكيومنيك ، وكحول بنزائل ، مع احتمال وجود جيرانيول وفارنيزول ولينالول . وهذا الزيت المطلق يستعمل في صناعة البارماتات الراقية ، كما أنه يضاف كمادة منكهة في منتجات الفاكهة وفي المشروبات الكحولية والحلوى والجيلاتى ومنتجات الخابز بنسب تتراوح بين جزء وأربعة أجزاء في المليون . ونكهة المشتقات زهرية قوية بلسمية دافئة .

٢ - النجيل :

الاسم العلمى للنجيل *Dog grass* (*Agropyrum ; Quick grass*) ، وهو أحد أفراد العائلة النجيلية *Gramineae* . وهذا العشب جنوره زاحفة ومتفرعة ، وأوراقه منبسطة ، وأزهاره المزرقة اللون تظهر في يونيو ويوليو وأغسطس : وريزوماته يستخرج منها عصارة ومستخلص مائى يمكن تجفيفه وخلصه ، وهذه جميعا بها تريبتسين *triticin* وجليكوزيدات وحمض مائيك واجرو بيرين *agropyrene* الذى ينسب اليه قدرة هذه المشتقات على العمل كمضاد حيوى . ونسبة اضافة هذه المشتقات في منتجات الخابز والحلوى والجيلاتى تتراوح بين أربعة وستة أجزاء في المليون .

٣ - الزنجبيل الشامى ، عرق الجناح :

الزنجبيل الشامى (Scabwort ; Inula) Elecampane
 الاسم النباتى (Enula campana ; Echter alant ; Grande aunée)
 Inula helenium L. من العائلة المركبة ، وينتشر فى قارة أوروبا وفى غرب
 آسيا ، وأوراقه متبادلة ، وأزهاره الصفراء تظهر فى مايو ويونيه ويوليو
 وأغسطس : وجذوره وريزوماته يستخرج منها مشتقات بها انيولين والانتول
 alantol وهلينين helenin وحمض الانتك alantonic acid ، وهذه المشتقات
 عبارة عن عصارة سائلة يمكن تجفيفها ، وخالصة تركيزها ٢٠٪ فى كحول
 ايثايل تركيزه ٦٥٪ ، وهى مستخدمة فى تنكيه بعض المشروبات .

٤ - اللتين :

الاسم النباتى للتين Fig (Fico ; Higuera ; Feign ; Figuier) هو
 Ficus carica L. ، وهو يتبع العائلة Moraceae ، وأشجاره تنمو فى
 المناطق الحارة ، وثماره تؤكل طازجة أو مجففة ويحضر منها خلاصة بتركيز
 ٢٠٪ فى كحول تركيزه ٧٠٪ ، كما يحضر منها مستخلص مائى حلو النكهة .
 وتستعمل العصارة أو الخلاصة فى اضافة نكهة على العجائن والتبغ وبعض
 المشروبات : كما يستعمل مسحوق الثمار المجففة كمادة حاملة carrier
 لمساحيق النكهة .

٥ - الجبير :

الاسم العلمى للجبير (Pale catechu ; Catechu) Gambir ،
 (Gambir catechu) هو Uncaria gabir (Hunter) Roxb. ، وهو يتبع
 العائلة Rubiaceae (Cinchonaceae) ، وأشجاره منتشرة فى المناطق
 الحارة حيث اعتاد بعض سكان هذه المناطق غلى أوراقه فى الماء للحصول
 على مادة صفراء اللون catechu يمزجونها مع جوزة البتل betel nut
 كما تستخدم فى الصباغة . وهذه المادة تحتوى على حمض تانيك وكورستين
 quercetin ومادة ملونة ، ومن الممكن تحضيرها باستخدام الأفرع الحديثة
 أيضا .

٦ - الحيقور ، الجوز الأمريكى :

المصدر النباتى للحيقور Hickory (Noyer d'Amerique) هو
 Carya species أنباغ للعائلة Juglandaceae ، وأشهر أنواعه
 C. ovata (Shagbark hickory) ذو الثمار الأكثر حلاوة ،
 C. tomentosa (Mockernut) ذو الخشب الثقيل ،
 C. glabra (pignut) ذو الثمار المرة القابضة . ويحضر من قلف الأشجار مستخلص يكسب الحلوى
 ومنتجات المخابز والجيلاتى والتوابل والمشروبات غير الكحولية نكهة مميزة
 عندما يضاف إليها بنسب تتراوح بين جزء وخمسة وستين جزء فى المليون .

٧ - الآس ، المرسين :

الاسم النباتى للآس Myrtle (Mirto ; Myrte commun ; Myrten) هو
 Myrtus Communis L. وهو يتبع العائلة Myrtaceae وينمو برياً كما
 يزرع فى منطقة البحر الأبيض المتوسط وأستراليا ، ويزهو فى الفترة من مارس
 الى يونيو . وهو دائم الخضرة ويستخرج من أوراقه زيت عطري بنسبة
 ٢٥٪ بواسطة التقطير بالبخار . وهذا الزيت وزنه النوعى ٨٩٢٠ .
 ومعامل انكساره ١٧٠٤٧ وقيمة الحمض له ٢٨ وقيمة الاستر ٣٥ ودرجة
 تحويله للضوء عند ٢٠° م حوالى + ٣٠° ودرجة ذوبانه فى كحول الأيثيل
 تركيز ٨٠٪ هى ١ : ٨ وتصبح ١ : ١ عند تركيز ٩٠٪ . وقد يستخرج من
 الأوراق بالظيان عصاره ومستخلص تركيزه واحد فى المائة ذات نكهة مرة
 نوعاً ، أو صيغة تركيزها ٢٠٪ فى كحول إيثيل تركيزه ٧٠٪ . والمشتق
 يحتوى أساساً على بينين وكامفين وسينيول ودائى بنتين وميرثينول
 d-and-l-myrrhenol وجيراينول . والمستخلص السائل يستعمل فى
 تعديل الطعم والرائحة ، أما الأوراق المجففة والزيت العطري فيضافان فى
 بعض الصلصات والنحوم المعلبة وبعض المشروبات .

٨ - حشيشة الدود ، حشيشة الملوك ، الطفس :

الاسم النباتى لحشيشة الملوك Tansy (Tanacetum ; Rainfarm ; Tanaise) هو
 Tanacetum vulgare L. وهذا النبات ينمو برياً فى مناطق

عدة ، لكنه يزرع أيضا في المناطق المعتدلة المناخ والباردة ، وريزوماته متفرغة . وأزهاره الصفراء تشاهد في الفترة من يونيو الى سبتمبر ، وأوراقه وقمه الزهرة هي التي يستخرج منها بالتقطير بالبخار زيت عطري أخضر أو أصفر اللون حاد الرائحة به كامفور وبورنيول وثيوجون B-thujone وتربينات ، ووزنه النوعي عند ٢٥ م ٠٩٢٦ . ومعامل انكساره عند ٢٠ م ٠٦٧٠ ر . وقيمة الحمض له في حدود اثنين ودرجة تحويله للضوء المستقطب + ٤٠ . وكيثوناته تمثل ٥٠ - ٦٣ ٪ محسوبة في صورة ثيوجون وذوبانه في كحول الايثايل تركيز ٨٠ ٪ يكون بنسبة ١ : ٣ وطعمه مر ورائحته عطرية قويه متميزة وتأثيره سام حتى بكميات قليلة لا تتجاوز بضعة مليلترات ولهذا غنادرا ما تستخدم المشتقات كواد منكهة ولكنها تستخدم في صناعة العقاقير .

٩ - اللوز المر :

يطلق على اللوز المر Bitter almond اسم نواة الخوخ أو نواة المشمش ، والمصدر النباتي هو *Prunus amygdalus Batsch* و *P. persica (L.) Batsch* و *P. armeniaca L.* التابع للعائلة الوردية Rosaceae . والزيت العطري يحصل عليه من النواة المهروسة والمعصورة جزئيا وذلك بتقطير المتبقي تقطيرا بخاريا على ان يراعى خلوه من حمض البروسيك Prussic acid قبل استخدامه كمادة منكهة . وغالبا ما يستخدم البنزاندريد المنقى بعناية كبديل لزيت اللوز المر الطبيعي . وحمض الايدروسيانيك يتكون نتيجة للتخليل الانزيمي للجلوكوزيد أميگدالين glucoside amygdalin الموجود طبيعيا في نواة اللوز المر والوخ والمشمش . ويمكن الحصول على زيت اللوز المر بالتبريد السريع للزيوت الثابتة المستخرجة من النواه . وعادة تنقع بقايا النواة بعد الكبس في الماء لمدة ١٢ - ٢٠ ساعة فيتحلل الاميگدالين انزيميا وبعدها يقطر المزيج للحصول على زيت عطري بمقدار ٥٠ - ٧٠ ٪ ووزنه النوعي عند ٢٠ م ٠٦٦٠ ر ومعامل انكسار عند ٢٠ م ٠٥٤٤٠ ر ودرجة تحويله للضوء عند ٢٠ م + ١٠ صفر ودرجة ذوبانه في كحول ايثايل ٦٠ ٪ أو ٧٠ ٪ / ١ : ١ الى ١ : ٥ ويحتوي على ٨٠ ٪

بنزالدهيد وحوالي ٢٪ حمض هيدروسيانيك . وهو زيت كثيف القوام قابض .
الطعم يميل الى الطعم المتعفن ورائحته كالكريز ، ويستعمل في اكساب
النكهة للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والبودنج والمنتجات المخبوزة
والملاذن والفواكه المسكرة حيث يضاف بنسب تتراوح بين ٢٩ و ٣٤٠ جزء
في المليون .

١٠ - الصبار :

مصدر الصبار (Aloés) هو *Aloe perryi Baker* و
A. ferox Mill و *A. barbadensis Mill* : كما توجد هجن من هذه
مع *A. spicata Baker* و *A. africana Mill* . وهو يتبع العائلة الزنبقية
Liliaceae ، وله ساق بطول متر تقريبا قليلة التفريع وذات أوراق
قاعدية مستطيلة مسننة وازهار على شكل سنبل . ومن أوراقه المنتفخة
يستخرج عصير يمكن تركيزه وتجفيفه . والزيت العطري يكون مصفر
اللون مر الطعم متميز الرائحة واستعماله في مجال الاطعمة ضئيل للغاية .
وزنه النوعى ٨٦٣ . ودرجة غليانه ٢٧١°م ، وبه أساسا ألوين *aloin* .
ويضاف العصير أو المشتقات الأخرى الى المشروبات غير الكحولية بنسبة
٥ - ٢٠٠٠ جزء في المليون .

١١ - الخطمية :

تتبع الخطمية *Althea (Marshmallow)* العائلة الخبازية *Malvaceae*
واسمها العلمى *Althaea officinalis* وهذا النبات العشبي المستديم
ينمو برىا في شمال افريقيا وآسيا وأمريكا ووسط وجنوب أوروبا ، ويزرع
ايضا لتستخدم جذوره العمودية وازهاره العنقودية البيضاء او الوردية اللون
التي تظهر في شهور يوليو وأغسطس وسبتمبر في تخضير عصير وخلاصة
ومستخلص بالنقع أو بالغليان وشراب بقصد استعمالها في تنكية المشروبات
غير الكحولية بنسبة ٥ - ١٠ جزء في المليون وفي استنباط روائح *aromas*
للمشروبات المحلاة وفي صناعة دواء ملطف ومرطب للجلد .

١٢ - البابونج الرومانى او الانجليزى :

المصدر النباتى للبابونج (Chamomile) Roman or English Camomile هو *Anthemis nobilis L.* التابع للعائلة المركبة *compositae* . وهذا العشب المعمر يزرع فى مناطق متعددة من العالم بقصد الحصول على أزهاره البيضاء والصفراء التى تظهر خلال الفترة من يونية الى سبتمبر لتجفف وتقطر بالبخار فينتج زيت اصفر مخضر أو أزرق متميز الرائحة القوية الطيبة والطعم العطرى المر ممثلا حوالى ٠.٣ - ١.٠ ٪ من وزن الأزهار ، وزنه النوعى عند ٢٠° م ٠.٩١٧ ر. ومعامل انكساره عند ٢٠° م ١.٤٥٧٠ وقيمة الاستر ٣٠.٠ وقيمة الحمض ١٤ ودرجة تحويل الضوء عند ٢٠° م - ١° الى + ٤° ونسبة الذوبان فى كحول الايثيل تركيز ٨٠٪ فى حدود ١ : ٢ الى ١ : ٤ . والزيت يحتوى على استر *angelic and metacrylic acid esters* وبيوتيرات بوتانيل مشابهة وكحول بوتانيل عادى وكحول أميل مشابه . والمشتقات المتداولة هى المستخلص العصرى *fluid extract* والمنقوع *infusion* والصيغة أو الخلاصة *tincture* بتركيز ٢٠٪ فى كحول ايثيل تركيزه ٣٠ - ٥٠ ٪ ، وكذلك الزيت العطرى . ويضاف زيت البابونج الانجليزى بنسب تتراوح بين ٠.٤ - ٠.٥ جزء فى المليون لأكساب النكهة فى المشروبات غير الكحولية والحلوى والجيلاتى والمنتجات المخبوزة . أما زيت البابونج الرومانى فيضاف بنسب تتراوح بين ٠.٢٥ - ٠.٤٣ جزء فى المليون . ومستخلص البابونج الرومانى يضاف بنسب متراوحة بين ٦.٧ - ١٣ جزء فى المليون .

١٣ - الكافور :

شجرة الكافور *Camphor tree* اسمها النباتى *cinnamomum camphora* وتنتبع العائلة القاريية *Lauraceae* ، وهى ضخمة ومنتشرة فى الصين واليابان وفورموزا ، ومن أصنافها *hon-suo* و *ho-sho* و *yu-sho* و *Vau-kusu* و *sho-guy* و *ohba-kusu* وأول هذه الأصناف هو المفضل ومتوفر فى اليابان وفورموزا ، أما الثالث فمنتشر فى الصين ، بينما الخامس ينتشر فى فورموزا وزيتته العطرى خال من الكافور *camphor* : والرابع ينمو

في فورموزا ويتصف زيتة العطري باحتوائه على ٩٥٪ سافرول ، ونسبة الزيت العطري التي تستخرج من خشب وفروع وأوراق وقرفة هذه الأشجار تزداد بطول عمر النبات ، كما أنها أوفر في حالة النباتات البرية عنها في النباتات المزروعة . ويقسم زيت الكافور الخام تبعا لتركيبه الى خمسة أقسام هي :

١ - قسم ياباني يتميز بوجود بللورات كافور حرة في الزيت العطري المستخرج من الخشب والأوراق والقورمة stump wood كما أن الزيت المستخرج من الجذور يكون غنيا بالسافرول safrole ، وجميع أجزاء النبات بها نسبة كبيرة من زيت الكافور .

٢ - قسم فورموزي يمثل الزيت العطري الغنى بالسافرول المستخرج من جميع أجزاء النبات ، وقد تصل نسبة السافرول الى ٨٠٪ عند استخراج الزيت من الأوراق ، وتوجد بللورات كافور حرة في هذا الزيت أيضا ، أسوة بالقسم السابق ، إذا كان مستخرجا من الصنف hon-sho وليس من الصنف yu-sho .

٣ - قسم صيني يعرف باسم apopin oil of eucalyptus oil مستخرج من أوراق وخشب وجذور الصنف yu-sho وليس به بللورات حرة ونسبة السنيول cineol به ١٠ - ٦٠٪ .

٤ - قسم فورموزي مستخرج من الأوراق Ho leaf oil او من الخشب ho wood oil ، وبه حوالي ٤٢٪ كافور مع ١٥٪ لينالول .

٥ - قسم ياباني أو فورموزي يعرف باسم زيت الكافور الأصلي true camphor oil وينج بتقطير الخشب والجذور والفروع وبه بللورات كافور يسهل فصلها بالترشيح تحت ضغط وبعدها يتطر rectified انزيت تحت تفريغ للحصول على كافور وثلاثة أقسام fractions أخرى تباع بأسماء : زيت الكافور الأبيض أو زيت الكافور ٨٦٠ - ٨٨٠ ، وهو عديم اللون ورائحته تشبه رائحة السنيول ، زيت الكافور البني ، وهو أثقل

من سابقه ، وبه ٨٠٪ على الأقل سافرول ويعرف بزيت الكافور ١٠٧ .
 وهذا يمكن ازالة السافرول منه فيعرف باسم زيت الكافور الأصفر او زيت
 الكافور ٩٦٠ - ٩٨٠ أو كافور الساسافراس *camphor sassafassy*
 لأن رائحته تشبه رائحة الساسافراس ؛ زيت الكافور الأزرق ، وهو أثقل
 الأقسام ويحتوى أساسا على سيسكويترينات وبه حوالى ٢٥٪ كافور .
 وأكثر هذه الأقسام استخداما هو زيت الكافور البنى . والوزن النوعى
 لهذه الزيوت هو ٨٧٥ . عند درجة ٢٥/٢٥° م للأبيض و ٩٨٠ . للأصفر
 و ١٠٠ تقريباً للأزرق عند ١٥° م و ١٠٧٥ للبنى ، أما معامل الانكسار عند
 ٢٠° م فهو ١٧٢٠ للأبيض و ١٥٥٠ للبنى و ١٥٠١ للأصفر و ١٥٠٥
 للأزرق عند ٢٥° م ، ودرجة تحريل الضوء + ١٦° الى + ٢٨° للأبيض
 و + صفر° الى + ٣° للبنى و + ٥° الى + ١٠° للأصفر ، ودرجة
 الذوبان تكون ١ : ١ للأبيض في كحول ايثايل ٩٥٪ أو ١ : ٢ للبنى في
 كحول ايثايل ٩٠٪ أو ١ : ٥ . للأصفر في ايثانول ٩٠٪ . والمكونات
 الأساسية في زيت الكافور الخام هى أحماض الخليك والفورميك والبيوتريك
 المشابه والبروبيونيك والفالريك المشابه والمرستك واللوريك وغيرها ،
 والدهيدات الأيزوفالريك والبروبيونيك والخليك والفورفورال والهكسانال
 وغيرها ، والسنيول *cineole* والسافرول *safrole* واللينالول *I-linalool*
 والجيرانيل *geraniol* والبورنيول *borneol* والسترونلول *citronellol*
 وانترينيل *terpineol* والكريزون *cresol* والايوجينول *eugenol*
 والكارفاكول *carvacrol* والبينين *pinene* والكامفين *camphen* والكافور
camphor والفلاندين *phellandrene* . وزيت الكافور يكثر استخدامه في
 مجالات مواد الطلاء والورنيشات والصابون والبارفانات والمنظفات الصناعية
 ومواد الرش ومزيلات الرائحة *deodorants* ، وهو ذو خواص مطهرة
antiseptic و *disinfectant* . وفي مجال الأطعمة يضاف للمشروبات
 غير الكحولية والتوابل ومنتجات المخابز بنسب تتراوح بين ١٦ إلى ٤٨ جزء
 في المليون .

١٤ - الفلفل الأحمر :

المصدر النباتي للفلفل الأحمر *Capsicum* هو *Capsicum minimum* Mill و *frutescens* L. و *C. annuum* L. ، وهو يتبع العائلة الباذنجانية Solanacea ، ويطلق اسم الفلفل الأسباني Spanish pepper أو الفلفل الحلو paprika على الصنف *C. annuum* ، أما ثمار الصنف *C. frutescens* فتعرف باسم الفلفل الحار chiles إلا أن هذا اللفظ الأخير لوحظ استخدامه للدلالة على أى صنف من الفلفل ، كما يطلق اسم الفلفل الوردى الحلو *rosenpaprika* أو باختصار *paprika* على مسحوق الثمار المجففة المزال منها عنابر الحرافية pungency وعادة يكون الصنف *C. annuum* أقل حرافية من الصنف *C. frutescens* ، كما أن القرون في الأول ذات لون أصفر إلى أحمر بينما في الصنف الثانى تكون شديدة الاحمرار . وهذه الثمار يستخرج منها مستخلص عصيرى وخالصة تركيزها ١٠٪ في كحول ايثانل ٩٠٪ وراتنج دهنى oleo resins . والمسبب للحرافية هو كابسيسين *capsaicin* أى *decylene vanillylamide* . ويمكن استخلاص الراتنج الزيتى لافلفل الحار بالمذيبات ، وهو سائل لزج لاذع الطعم متميز الرائحة أحمر أو كهرمانى اللون ويذوب جزئيا في الكحول . وكثيرا ما تستخدم الثمار الجافة المطحونة كتوابل وكمواد مكمية للنكهة في الصلصات . ويضاف مستخلص الفلفل في المشروبات غير الكحولية والحلوى والجيلاتى واللحوم والتوابل والمنتجات المخبوزة بنسب تتراوح بين ١٢ و ٢٠٠ جزء في المليون . أما الراتنج الزيتى فيضاف بنسب تتراوح بين ١١ و ١٠٠ جزء في المليون . وتستغرق فترة حياة هذا النبات عامين الى ثلاثة أعوام .

١٥ - الكراويا :

المصدر النباتى للكراويا *Caraway* (Carvi ; Kümmel ; Caro) هو *Carum carvi* L. ، وهذا النبات العشبى الذى يعيش في القرية حوالى عامين يتبع العائلة الخيمية ويزرع بكثرة في افريقيا وآسيا وأوروبا . والنبات أوراقه مفصصة بدقة وأزهاره بيضاء تظهر في مايو ويونية ويوليو وثماره بيضاوية الشكل تعطى زيتا عطريا يختلف طابعه من بلد لآخر ونسبته

٣ - ٦٪ ويستخرج بالتقطير بالبخار ولونه أصفر كهرماني ورائحته عطرية متميزة وبه كارفون Carvone بنسبة ٥٠ - ٧٦٪ وليمونين d-limonene وكارفيول carveol ودائ أسيتل diacetyl وفورفورال وكحول ميثايل والدهيد الخليك . والوزن النوعي للزيت عند ٢٠° م ٩٣١ ر . ودرجة تحويل الضوء عند ٢٠° م + ٦٦° الى + ٨٠° ومعامل الانكسار ١٤٩٣٠ ر١٠ والنكهة لازمة والمذاق دهني نوعا . ويضاف الزيت لبعض المشروبات لاكتسابها نكهة مميزة ، كما تضاف الكراوية المجففة للطوى والمنتجات الخبوزة والتوابل والجيلاتى والمشروبات غير الكحولية بنسب تتراوح بين ٢ و ١١ جزء فى المليون . كما يستخدم أيضا منقوع تركيزه ٣٪ ومغلى تركيزه حوالى ٥٪ ومستقتر مائى ومستقتر كحولى فى كحول تركيزه ٧٥٪ .

١٦ - الحبهان :

المصدر النباتى للحبهان Cardamom هو *Elettaria cardamomum* Maton وهو يتبع العائلة النجيلية Zingiberaceae ، وبذوره تتباين فى لونها وحجمها ولهذا تؤخذ ائصفتان فى الاعتبار عند تحديد درجة جودة البذور بالاضافة الى الالتفات للمصدر . ويستخرج من البذور المقشورة والمجروشة بالتقطير بالبخار زيت عطرى بمعدل ٥٪ . وهذا الزيت سريع التطاير ورائحته حادة ولونه أصفر ضارب للخضرة ووزنه النوعى عند ٢٠° م ٩٣٦ ر . ومعامل انكساره عند ٢٠° م ١٤٦٨٠ وقيمة الحمض فى حدود ٣ ودليل الاستر ٩٢ - ١٥٠ ودرجة تحويل الضوء عند ٢٠° م + ٢٢° الى + ٤١° ونسبة الذوبان فى الكحول تركيز ٧٠٪ ١ : ٢ الى ١ : ٥ . وبالإضافة الى الزيت انعطرى يمكن الحصول على خلاصة فى الكحول تركيزها ٢٠٪ . وأهم مكونات الزيت هى الليمونين وسنيول وترينينول d- α -terpineol وخلات ترينينيل terpinyl acetate . والحبهان وكذلك الزيت العطرى يستخدمان لاكتساب النكهة فى العديد من الأطعمة كاللحوم والتوابل والصلصات والمعجنات والمشروبات غير الكحولية والحلوى ومنتجات الخابز . واضافة الحبهان تكون بنسب متراوحة بين ٢ و ٥٧ جزء فى المليون . اما الزيت فيضاف بنسبة ١٣ الى ٥٧ جزء فى المليون .

١٧ — العنبر :

مصدر العنبر (Graua amber ; Ambre gris) Ambergris
 P. catodon, Physeter macrocephalus L. هو (ambra, Ambra grigia) وهو يوجد في أمعاء الحوت cachalot whale وتؤخذ به هذه الحيوانات البحرية الى الشاطئ في اليابان ومدغشقر والصومال وموزمبيق وجاوا .
 والعنبر أربعة درجات تجارية يحددها اللون والمظهر الطبيعي وهي العنبر الأسود اللين والعنبر الرمادي الشمعي والعنبر الرمادي والعنبر الأبيض .
 وأفضلها الأخيرتان . ويستخلص العنبر أو يجفف ويذاب بنسبة ٢ — ٥٪ في كحول ايثايل تركيزه ٩٠ — ٩٥٪ ويحفظ في مكان مظلم داخل زجاجات محكمة القفل أو يستخدم في صورة راتنج . وطعم العنبر حلو ورائحته تماثل رائحة حامول البحر Seeweed ، وهو يستخدم في صناعة البارفانات واستنباط روائح وتكبه الحلوى والشراب والجيلاتي والمشروبات المحلاة والمشروبات غير الكحولية حيث يضاف بنسب تتراوح بين ٠.١ و ٩.٧ جزء في المليون .

١٨ — نفل الماء :

يسمى نفل الماء Buck bean أيضا bogbean, March trefoil ومصدره النباتي هو Menyanthes trifoliata L. وهو يتبع العائلة Gentianaceae وهذا العشب المعمر يوجد بوفرة في الأماكن الضحلة والبرك والمستنقعات في أوروبا وآسيا وأمريكا ، يزهر في مايو ويونية ، وأوراقه مستخدمة في تحضير مستخلص عصري أو خلاصة بتركيز ٢٠٪ في كحول ايثايل رائحتها قوية ونكهتها مرة وتستخدم في بعض المشروبات الحلوة أو المرة .

١٩ — الكاكاو :

المصدر النباتي للكاكاو Cocoa or Cacao هو Theobroma cacao L. وهو يتبع العائلة Sterculiaceae وتنتشر أشجاره في أواسط أفريقيا ووسط وجنوب أمريكا ، والثمار بها العديد من البذور التي يمكن تخميرها وتحميصها ونقير الزيت العطري منها بمعدل ٠.١ ر.٠٪ . وأهم مكونات هذا الزيت هي الليفالول وأحماض الليفاتية واسترات . والوزن النوعي للزيت عند

١٥° م ١٠.٧٥ ر. ومعامل انكساره عند ٢٠° م ١٤٧٢٨ ر٠ ومن المشتقات أيضا المنتوع والمستخلص العصيري والمتقطر والخلاصة ، فتعامل البذور المهروسة بالكحول على درجة ٤٠ - ٧٠° م للحصول على المستخلص الكحولي ، ويحضر منقطر الكاكاو *Cocoa flavor distillate* بالطريقة التالية :

٣٠ كيلو جرام مسحوق كاكاو أو مجروش كاكاو محمص *Cocoa nibs* تقدم وتمزج مع ٢٥ كيلو جرام ماء ، ويقطر المزيج تحت الضغط الجوي العادي للحصول على المتقطر الأول *first fraction* وبعدها بوقف التقطير ويهبل ما يتبقى في وعاء التقطير .

كما تحضر نكهة شيكولاته بيضاء باذابة رطل فانيلين *Vanillin* في ٩٠ لتر من متقطر نكهة الكاكاو المحتوى على ٤٥٪ كحول . وتحضر نكهة شيكولاته داكنة بمزج ٧٥ لتر من نكهة الشيكولاته البيضاء مع ٣٠٠ لتر من مستخلص نكهة كاكاو محضر من حبوب الكاكاو المحمص المجروشة ومن كحول تركيزه ٩٥٪ .

٢٠ - العرعر أو الكاد :

أشجار وشجيرات العرعر *Cade* اسمها العلمي *Juniperus oxycedrus* وهي تتبع العائلة الصنوبرية وتنتشر في جنوب القارة الأوروبية وتعطي ازهارا حمراء في شكل نورات صغيرة ويستخدم خشبها في استخراج زيت العرعر بطريقة التقطير الاتلافي ، وهذا الزيت *cade oil* لزوج ولونه بني محمر ويحتوي على كادينين *d-cadinene* وسسكويتربينات *sesquiterpenes* ١٥ يد ٢٤ وكادينول *I-cadinol* وثنائى ميثايل نغثالين ، ويمكن أن يفصل من هذا الزيت راسب اسود يماثل القطاران ويعرف باسم قطاران العرعر ليبقى زيت شفاف يمكن تطيره تحت تفريغ لتحسين لونه ودرجة نوبانه . وهذا الزيت *rectified oil* رائحته حريفة وطعمه مر ونكهته عموما شبه الدخان *smoky* ووزنه النوعى عند ٢٥° م ٩٦١ ر. ومعامل انكساره عند

٢٠٠ م ١٥٢٠٠ درجة تحويله للضوء + ١٧ °٤ الى + ٤٠ °٤ ودرجة
ذوبانه في كحول ٩٥٪ : ١ : ٥ . ويضاف زيت العرعر في صناعة البارافانات
وفي اللحوم والأسماك المعلبة .

٢١ - الأنفوستورة :

تعرف الأنفوستورة *Angostura* (Cuspa ; Echt angostura) أيضا باسم *Cusparia* . وهذه الأشجار الطويلة تنمو في جنوب أمريكا
وأزهارها بيضاء محمرة ولحاءها bark يقطر بالبخار للحصول على زيت
عطري سائل أصفر اللون عطري الرائحة مر النكهة ومكوناته الأساسية
جاليبولين galipoline وجاليبين galipene وكادينين وبه أيضا قلويدات
مثل الكاسبارين cusparine والكاسباريدين cusparidine والجاليبويدين
galipoidine ، كما يوجد به انجوستورين angosturin ك٩ يد ١٣ أ
تكسبه صفة المرارة المرغوبة في بعض المشروبات . والوزن النوعي للزيت
العطري عند ١٥ م هو ٩٦٠ . ومعامل الانكسار عند ٢٠ م ٥٠٧٤ . وقيمة
الحامض ١٨ وقيمة الاستر ٥٥ ودرجة تحويل الضوء - ٣٠ °٧ الى -
٥٠ ° ودرجة الذوبان ١ : ٩ في كحول ايثايل ٩٠٪ . وأحيانا يستخرج من
اللحاء عصير مستخلص يضاف للمشروبات غير الكحولية بنسبة ١٨ جزء
في المليون أو صبغة بتركيز ٢٠٪ في كحول ايثايل ٦٠٪ .

٢٢ - الخروب :

أشجار الخروب Carob bean أسمها النباتي *Ceratonia siliqua*
وهي تابعة للعائلة البقولية ومنتشرة في جنوب حوض البحر الأبيض المتوسط
ومزروعة في ايطاليا واسبانيا ، وهي تعطى عددا كبيرا من القرون pods
المليئة بالبذور . وهذه القرون حلوة المذاق والنكهة لذا فهي تستخدم في
إظهار نكهة corrective flavor بعض المشروبات وفي تحضير مستخلص
يضاف للمشروبات غير الكحولية والحلوى والجيلاتى والبودنج والمنتجات
المخبوزة بنسب تتراوح بين ٦٦ و ١٠٠٠ جزء في المليون . كما تحضر خلاصة

تركيزها ٢٠ - ٢٥ ٪ في كحول ٥٥ - ٧٠ ٪ . وفي بعض البلاد تلعن
البذور للحصول على مسحوق يضاف الدقيق ويستعمل في التغذية .

٢٣ - الجزر :

الاسم النباتي للجزر Carrot هو *Daucus carota* L. وهو يتبع العائلة
الخيمية Umbelliferae وتستخدم جذوره وبذوره الخضراء وأجزاءه
الخضراء في إنتاج زيت عطري بطريقة التقطير البخار ، والزيت المستخرج
من البذور لونه أصفر كهرماني ورائحته دهنية fatty odor طيبة وطعمه
دافئ وحاد وحلو وبه كاروتينول carotenol بنسبة ١٦ ٪ تقريبا وتربينات
وكحولات تربين وسسكويتربينات ، ووزنه النوعي عند ٢٠° م ٩٤٠ ر. ومعامل
انكساره ١٤٩١٠ عند ٢٠° م ودرجة تحويل الضوء - ٤٠° ٨ إلى - ٢٧°
وعدد الحمض ١ - ٥ ودليل الاستر ١٧ - ٥٢ ودرجة الذوبان في كحول
إيثايل ٩٠ ٪ : ١ : ٥ ر. ومن المشتقات المستخرجة أيضا المنقوع والمغلي
بتركيز ٣ - ٥ ٪ وخالصة تركيزها ٢٠ ٪ في كحول ٦٠ ٪ ، وهذه الأخيرة
تستخدم في تعديل نكهة المشروبات ، أما الزيت العطري فيستعمل في صناعة
البارفانات وفي تنكيه المشروبات غير الكحولية والحلوى والجيلاتى والتوابل
والحساء والمنتجات المخبوزة بنسب تتراوح بين ٠.٢ ر. و ١٥ جزء في المليون .

٢٤ - الكرفس :

عشب الكرفس Celery ويتبع العائلة الخيمية Umbelliferae وهو
ينمو برياً ويزرع في كثير من بقاع العالم لاستخدامه كمادة منكهة ولتستخرج
من بذوره المجروشة زيت عطري لونه أصفر مائل للبنى ورائحته عطرية وبه
ليمونين وسسكويتربينات وحبض بالمتيك وآثار من الجواياكول guaiacol
والفينولات ووزنه النوعي عند ٢٠° م ٩١٦ ر. ومعامل انكساره ١٤٩٨٠
وقيمة الحامض في حدود العشرة وقيمة الاستر ١٦ - ٨٦ ودرجة تحويل
الضوء + ٤٠° إلى + ٨٠° . وقد يستخرج زيت عطري أقل جودة بتقطير
الأوراق والسيقان . ويضاف الزيت العطري والراتنج الدهني في اللحوم
والتوابل والصلصات ومرق اللحم والمشروبات غير الكحولية والمخللات

(م ١٠ - الصناعات الغذائية)

والحلوى والجيلاتى والمنتجات المخبوزة بنسب تتراوح بين جزء وأربعين جزء ، كما يضاف مستخلص البذور أيضا بنسب تتراوح بين ٥ ، ٥٠٠ جزء فى المليون .

٢٥ - الكزبرة الخضراء :

الكزبرة الخضراء Chervil عشب حولى اسمه النباتى Anthriscus cerefolium (L.) Hoffm ويتبع العائلة الخيمية ، نكهته حريفة وأوراته ذات رائحة عطرية حلوة ولذا تستخدم فى الطهى مثل البقدونس لأكساب الحساء نكهة مقبولة ، وتضاف الكزبرة عادة فى التوابل والمنتجات المخبوزة وأنجيلاتى والمشروبات غير الكحولية بنسب تتراوح بين ٦٠ و ١٥٠ جزء فى المليون . وهذا العشب ينمو فى كثير من المناطق وخاصة إنجلترا والولايات المتحدة الأمريكية والمناطق الجبلية فى جنوب أوروبا .

٢٦ - الشيكوريا :

تعرف الشيكوريا Chicory ، أو السريس ، نباتيا بالاسم Cichorium intybus ، وهى من العائلة المركبة وتعتبر عشبا حوليا لكنها قد تعمر سنتين . وتستخدم جذور الشيكوريا وكذلك الأوراق التى تخرج من الجذور مباشرة فى تحضير مستخلص عصيرى وخلص جذرية root tincture تركيزها ٢٠٪ فى ايثانول ٢٠٪ ، وهى مشتقات ذات نكهة قوية ومرة لذا فهى تضاف فى المشروبات غير الكحولية المرة والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ٥٧ - ١٠٠ جزء فى المليون وفى تحضير بديل للقهوة coffee substitute . والنبات مشبه فى شطه للهندباء البرية .

٢٧ - أبو المسك :

تنتمى شجرة عطر البذور المعروفة باسم أبو المسك Ambrette ; Ambrette graines) (Ambretta, semi ; Abelmosco, semillas ; Moschus ; Körner الى العائلة الخبازية ، واسمها النباتى Hibiscus abelmoschus ، وهى مزروعة فى عدد من المناطق الاستوائية ويستخرج من بذورها ذات اللون

الأحمر المائل للرمادي أو إلى الأخضر أسانس خام raw essence صلب القوام على درجة ٢٥ - ٣٩ م° بسبب ارتفاع نسبة الأحماض الدهنية به ، وخاصة حمض البالمتيك ، ووزنه النوعي عند ٥٠ م° ٨٨٣. وقيمة الحمض ٧٥ - ١٤٠ وقيمة الاستر ٦٦ - ١٣٠ ، وبإزالة الأحماض الدهنية منه باستخلاصها بالكحول أو بترسيبها في صورة أملاح كالسيوم أو مغنسيوم ينتج زيت عطري سائل رائق كهيماني اللون له رائحة المسك بسبب احتوائه على ambrettolide ويحتوي أساسا على فارنيزول ، ووزنه النوعي عند ٢٥/٢٥ م° هو ٩٢٠. ومعامل انكساره عند ٢٠ م° ١٤٨٥٠ ودرجة تحويل الضوء - ٣٠ إلى + ٣٠ وقيمة الحامض ٣ ورقم التّصبن ١٤٠ - ٢٠٠ ودرجة الذوبان في كحول إيثايل ٨٠٪ هي ١ : ٢ إلى ١ : ٥ وتنخفض إلى ١ : ٥٠ بارتفاع تركيز الكحول إلى ٩٠٪ ، وللزيت رائحة ونكهة خاصة ، وكذلك الصبغة tincture ١٠٪ التي تنتج بنقع البذور في إيثانول ٦٥٪ : فيضاف الزيت النقي Ambrette absolute oil في المشروبات غير الكحولية والحلوى والجيلاتى والمنتجات المخبوزة بنسبة ١٤. إلى ٣٥. جزء في المليون ، أما زيت البذرة Ambrette seed oil فيضاف بنسبة ٣. إلى ٨. جزء ، وأما الصبغة فتضاف بنسبة ٤. إلى ١٠ جزء في المليون .

٢٨ - خشب البقم :

يعرف خشب البقم Amyris (Santalum del India Occidental) باسم خشب صندل غرب الهند West Indian Sandal wood واسمه النباتي Amyris balsamifera L. ويتبع العائلة السذبية Rutaceae وأحيانا يسمى الخشب الوردي لغرب الهند West Indian rose wood . وهذه الأشجار الصغيرة تنمو في جنوب ووسط أمريكا وغرب الهند وتاهيتي وجاميكا ، وهي تختلف عن خشب الصندل الحقيقي true sandalwood التابع للعائلة Santalaceae . ويقطر خشب هذه الأشجار بالبخار للحصول على زيت عطري لزج صافى مصفر اللون بنسبة ٢ - ٣٪ وبه أساسا كاريوفيللين B-caryophyllene وكادينين ومورنوران وبيتانول ووزنه النوعي عند

٢٥/٢٥ م° ٩٧٦. ومعامل انكساره ١.٥١٢. ودرجة تحويل الضوء + ١٠° الى + ٥٣° وقيمة الحامض لا تتجاوز ثلاثة وقيمة الاستر لا تتجاوز سبعة لكنها ترتفع الى ١١٥ - ١٦٥ عقب الأستلة acetylation ودرجة ذوبانه في كحول ٨٠ / ١ : ٣ ورائحته تماثل رائحة خشب الصندل وطعمه شبه حترقى . وهذا الزيت يستخدم لتثكيه في بعض الأطعمة الشرقية والمشروبات كما يستخدم كمثبت للبارفانات .

١٢٩ - حشيشة الملك :

الاسم العلمى لحشيشة الملك: *Angelica* (*Arcangelica* ; *Archangelique*) *Echt Englewurz* هو *Angelica archangelica* وهي تتبع العائلة الخيمية . والنبات العشبي يزرع في فرنسا وألمانيا وبلجيكا وما حولها لتستخدم بذوره وجذوره المغزلية الشكل في إنتاج زيت عطري بالتقطير البخارى ، فتعطى البذور ٠.٦ - ١.٥٪ من وزنها زيتا ذا لون اصفر شاحب ورائحة تماثل الفلفل الطازج ، وهذا الزيت وزنه النوعى عند ٢٥/٢٥ م° ١٧٦. ومعامل انكساره عند ٢٠ م° ١.٤٨٨. وقيمة الحامض ٧ وقيمة الاستر ١٠ - ٦٥ ودرجة تحويل الضوء + ٤٠° الى + ١٦° ، بينما زيت الجذور المستخرج بالتقطير بالبخار لونه كهرمانى داكن ورائحته دافئة حريفة حادة تقرب من رائحة المسك أو الرائحة الأرضية ونكهته مرة نوعا ودرجة تحويله للضوء صفر° الى ٤٦° ومكوناته الرئيسية هي فلاندرين وبينين وسسكويتربين وسيكلوپنتا ديكانوليد *cyclopentadecanolide* وداى اسيتيل وفورفورال وكحول ميثايل وكحول ايثايل وحمض انجليك *angelic acid* . وتستخدم الجذور المجففة والزيت العطرى ومستخلص الجذور ومستخلص البذور في كحول ٦٠٪ وكلها شائعة الاستعمال كمكسبات نكهة لبعض المشروبات كما يضاف زيت البذرة في الحلوى والجيلاتى والشراب والبودنج والتوابل واللاذن ومنتجات الخابز والمشروبات الغازية بنسب تتراوح بين ١.٥ و ٦.٣ جزء في المليون ، ويضاف زيت الجذور بنسبة ٥ - ٦.٠ جزء في المليون ، ويضاف مستخلص البذرة بنسبة ١.٠ - ١١.٠ جزء في المليون ، ويضاف مستخلص الجذور بنسبة

- ١ - ١٠٠ جزء في المليون ، ويضاف زيت الساق بنسبة ٥ر. - ٢٤ جزء في المليون .
- ٣٠ - القرفة :

المصدر النباتى للقرفة Cinnamon هو *Cinnamomum zeylaicum* و *Nees-Ceylon Cinnamon* و *C. cassia Nees-Chinese cinnamon* و *C. loureirii Nees-Salgon cinnamon* ، وهى تتبع العائلة Lauraceae ، وأشجارها تنمو الى ارتفاع يقرب من عشرة أمتار ويستخدم اللحاء كاحد التوابل spice كما يقطر من أوراق القرفة الصينى زيت عطرى . وزيت لحاء قرفة سيلان المستخرج بالتقطير بالبخار وزنه النوعى عند ٢٥/٢٥ م^٢ ١٠٣٠ ر. ومعامل انكساره عند ٢٠ م^٢ ١٠٥٩١٠ ودرجة تحويلة الضوء عند ٢٠ م^٢ صفر الى ٢° ودرجة ذوبائه فى كحول ايثايل ٧٠٪ الى ٢ : ١ ونسبة الالدهيد به ٥٥ - ٧٨٪ محسوبة فى صورة الدهيد السيناميك ونسبة الفينول به ٤ - ١٠٪ محسوبة فى صورة ايوجينول . أما زيت لحاء القرفة الصينى فوزنه أنوعى عند ٢٠ م^٢ ١٠٧١ ر. ومعامل انكساره عند ٢٠ م^٢ ١٦١٠ ودرجة تحويلة للضوء - ١° الى + ٦° ونسبة الالدهيد به ٧٠ - ٩٠٪ . ومن المشتقات أيضا مستخلص سائل وخالصة ٢٠٪ فى كحول ايثايل ٦٠ - ٧٥٪ ومسحوق powdered spice . وتضاف المنتجات الجافة فى الأطعمة والمشروبات كما يضاف الزيت العطرى فى الحلوى وبعض المشروبات بنسب تتراوح بين ٢٠ر. و ٧٨ جزء فى المليون لزيت الورق او مره و ١١٠ جزء لزيت اللحاء او ١٠ و ٢٠ جزء لمستخلص اللحاء او ٦ر٥ و ٤٠٠٠ جزء للقرفة . والنكهة بها بعض المرارة وبعض الحرافية والطعم يشبه المحروق . ومن الأطعمة التى تمارس الاضائة بها الحلوى والجيلاتى واللحوم والمخللات والتوابل ومنتجات الخابز والمشروبات غير الكحولية .

٣١ - البن او القهوة :

الاسم النباتى للبن Coffee هو *Coffea arabica L.* ، والشجيرة تتبع العائلة Rubiaceae ، وهى تزرع فى المناطق الحارة والاستوائية وأوراقها مستديمة وأزهارها بيضاء اللون وثمرتها الناضجة حمراء ذات بذرتين

لونهما رمادى أو أصفر باهت . والمشتقات المتحصل عليها من هذا انبثات
 هى المستخلص الرطب soft extract والمستخلص الجاف والمغلى
 infusion والمتطر في كحول ٦٥٪ والخلاصة tincture ٢٠٪ في كحول
 ايثيل ٤٠ - ٧٠٪ . والتأثير المنبه stimulating action للقهوة يعزى الى
 وجود قلويدات وكافيين وأدينين وجوانين وزانثين Xanthine . ويحتوى
 الزيت العطرى على فورفورال ومشتقات كبريتية وأحماض طيارة ، وهذا
 الزيت العطرى الموجود في بذور البن بكمية صغيرة والدهن fat المكون من
 جلسريدات ومواد غير متصبنة هما المسئران عن النكهة المرة المميزة للقهوة .
 وتضاف المستخلصات في المنتجات المخبوزة الحلوة والفواكه المسكرة
 والمشروبات الغازية ، كما تستخدم الخلاصة والمستقطرات في استنباط
 المشروبات . وأما المغلى فهو مشروب دولى .

والمواد الطيارة في نكهة القهوة هى : حامض فورميك وحامض خليك
 وميثايل ايثيل استك أسيد وحمض فالريك وأحماض ايزوفالريك وأحماض
 دهنية أخرى ذات وزن جزيئى أكثر ارتفاعا وكحول ايثيل وأسيتيل ميثايل
 كربينول وكحول فورفوريل furfuryl alcohol وأسيتالدهيد وميثايل ايثيل
 أسيتالدهيد وفورفورال وأسيتون وداى ايثيل كيتون وثنائى أسيتيل وأسيتيل
 بروبونيل وهيدروكينون واسترات وفورفوريل فورمات furfuryl formate
 وخلات فوروريل وكحول ميثايل ٢ ، ٣ - داي أوكسى أسيتوفينون وفينول
 وريزورسينول وكريزولات وأمونيا وميثايل أمين وتراى ميثايل أمين وبرول
 pyrrole وميثايل برول عادى وبيريدين وبيرازين وجوايا كول Guaiacol
 وبارا - فينايل جواياكول وايوجينول وكبريتيد ايدروجين وميثايل ميركابتان
 methyl mercaptan وكبريتيد ثنائى الميثايل وفورفوريل ميركابتان
 furfuryl mercaptan وفيوران furane وسلفسترين sylvestrine
 وفانيللون vanillone وهبتاكوزان عادى n-Heptacosane .

٢٢ - الكزبرة :

الكزبرة Coriander اسمها النباتى Coriandrum sativum L.

وهي تتبع العائلة الخيمية . والعشب الحولى يزهر في يونية ويولية وثماره الناضجة أى البذور تنظر بالبخار للحصول على ٣.٠ - ١.١٪ زيت عطري رائق عديم اللون أو مصفر رائحته تمثل اللينالول ومكوناته الرئيسية هي بينين وثنائى بنتين dipentene وسيمين P-cymene و لينالول وجيرانبول وحمض خليك والدهيد ، ووزنه النوعى عند ٢٠م° ٨٧٨.٠ ومعامل انكساره عند ٢٠م° ١٤٧٠.٠ وقيمة الحمض ٣ - ٢٢ ودرجة تحويله للضوء عند ٢٠م° + ٥° الى + ١٣° ودرجة ذوبانه في كحول الايثايل ٦٥٪ / ١ : ٨ ونسبة المواد الكحولية به ٦٥٪ محسوبة في صورة لينالول . والمشتقات عبارة عن مستخلص سائل ومغلى ٣٪ وخالصة زيت عطري متوسط الحلاوة عطري انكهة حار الطعم ، وجميعها تضاف للمشروبات غير الكحولية كما يستخدم المنتج الجاف في استنباط نكهة لحوم معتقة ويستخدم الزيت العطري في انتاج برفانات ومشروبات . ونسب الاضافة هي : ١ : ١٣٠٠ جزء في المليون كزبرة تضاف في المشروبات غير الكحولية والحلوى والتوابل ومنتجات المخايز والجيلاتى واللحوم ومشروبات أخرى ، أو ٣.١ - ٧.٤ جزء زيت كزبرة .

٢٣ - الكمون :

الكمون Cumin مصدره النباتى *Cuminum cyminum* L التابع للعائلة الخيمية ، والنبات العشبي ينتمى الى مصر أصلا وازهاره البيضاء تظهر في يونيو ويولية وأغسطس ، وبذور المستخرجة من الثمار تطحن وتنظر بالبخار للحصول على ٣٪ زيت عطري به الدهيد cuminaldehyde بنسبة ٣٥ - ٦٣٪ وكحول cummalcohol ولونه كهرمانى ووزنه النوعى عند ٢٠م° ٩٥٨.٠ ومعامل نكساره عند ٢٠م° ١٦٠.٠ ودرجة تحويله للضوء عند ٢٠م° + ٣° الى + ٥° ٦° ومن المشتقات أيضا المغلى ٢٪ والخالصة ٢٠٪ في كحول ايثايل ٦٠٪ والمستخلص السائل ، وهى ذات رائحة عطرية دهنية سببها وجود الدهيد الكمون . ويستخدم الزيت العطري والمشتقات الأخرى في استنباط زيوت مركبة خاصة بنكهة اللحوم المعتقة والمسواة

cured meat والجبن والتوابل والمنتجات المخبوزة ويضاف الكمون بنسب تتراوح بين ٣٠٠ و ٣٩٠٠ جزء في المليون .

٢٤ - الشبث :

المصدر النباتي للشبث Dill هو *Anethum graveolens* التابع للعائلة النخيلية . وهذا العشب الحولى ينمو برياً في جنوب قارات آسيا وأفريقيا وأوروبا ويزرع بكثرة في الولايات المتحدة الأمريكية وباكستان وأوروبا واليابان والهند ، وموسم الأزهار بونبة ويولية وتنتج الثمار في سبتمبر . ويستخرج من العشب وثماره وبذوره زيت عطري ، فالعشب الطازج يتطر بالبخار للحصول على زيت حشيشة الشبث *Dill weed oil* الأصفر اللون العطري الرائحة الحار الطعم المحتوى على كارفون وليمونين وفلاندرين وبارافينات وبينين وثنائي بنتين وهيدروكارفون *d-hydrocarvone* وميرستيسين *myristicin* و *dillapiole* وشموع : والبذور تقطر بالبخار الحصول على زيت بذرة الشبث وبه نفس المكونات سالفة الذكر فيما عدا الثلاثة الأخيرة ، ويختلف التركيب قليلاً في الشبث الهندي . والوزن النوعي للزيت عند ٢٥/٢٥ م هو ٩١٤ . ومعامل الانكسار عند ٢٠ م ١٤٩٠٠ ودرجة تحويل الضوء + ٧٠ إلى + ٨٢ ° ونسبة الكارفون ٤٢ - ٦٠٪ ودرجة الذوبان في إيثانول ٨٠٪ / ١ : ٢ . ومن المشتقات أيضاً مستخلص عصير ومغلى وخلاصة ومياه مقطرة ، كما أن مسحوق العشب الجاف يستخدم ضمن التوابل . والزيوت العطرية يضاف ضمن الزيوت المركبة في الصلصات والمخللات والمنتجات المخبوزة والتوابل . ويضاف الشبث عادة بنسبة ١٢٠٠ - ٨٢٠٠ جزء في المليون ، أما زيت الشبث فيضاف للمشروبات غير الكحولية والبطوى والجيلاتى واللان والتوابل واللحوم والمخللات ومنتجات المخابز بنسبة ١٦ - ١٥٠ جزء في المليون .

٢٥ - الشبث الهندي :

المصدر النباتي للشبث الهندي *Indian dill* هو *Peucedanum* *Anethum Sowa Roxb* و *mgraveolens Benth and Hook* ، وهو عشب

حولى لونه اخضر مزرق ساقه أسطوانية قائمة وجذوره وتدية متبرعة وأوراقه متبادلة وأزهاره صفراء عنقودية وينتمى للعائلة الخيمية ، وهو يختلف عن حشيشة الشبث *dill weed* المسماة نباتيا *A. graveolens* .
والزيت العطري يستخرج بتقطير البذور المطحونة بالبخار ، وهو يمثل ١٢ - ٣٥٪ ولونه أصفر مائل للبنى ورائحته تشبه رائحة الكراويا ووزنه اثنوعى عند ٢٥/٢٥° ٩٨٠.ر. ومعامل انكساره عند ٢٠° م ١٤٩٥٠. ودرجة تحويله للضوء + ٤٠° الى + ٥٨° ودرجة ذوبانه فى كحول ايثايل ٩٠٪ / ١ : ٥ ونسبة الكارغون به ٢٠ - ٣٠٪ وبه أيضا ليمونين بنسبة ٢٤٪ وداى هيدروكارفون ٠.١٪ و *dillapiole* ١٨٩٪ وآثار من الايوجينول والدهيد الانيسك *anistic aldehyde* وانيثول *anethole* وثيمول . والزيت المستخرج من العشب به فلاندين وايوجينول وثيمول ويزوايوجينول . ويضاف الزيت فى منتجات المخابز واللحوم والتوابل بنسب تتراوح بين ٣٢ و ٤٠٠ جزء فى المليون .

٣٦ - الشمار العادى :

المصدر النباتى للشمار العادى ، اى الشمرة ، *Common Fennel* هو *Foeniculum vulgare Mill* وهو نبات عشبى معمر يتبع العائلة الخيمية وينمو برياً فى بقاع مختلفة من العالم ، ويزرع فى الهند ووسط أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية والأرجنتين ، وهو يشبه انشمار الحلو *Sweet fennel* الى حد كبير سوى أن الأخير لا ينمو برياً ويزوره اقل كمية . والزيت العطرى المستخرج من البذور بالبخار يمثل ٢.٥ - ٦.٥٪ من وزن البذور ولونه اصفر باهت أو أبيض منكهته مرة نوعاً شبيه كافورية *camphoraceous* ورائحته عطرية ووزنه النوعى عند ٢٠° م ٩٢١.ر. ومعامل انكساره عند ٢٠° م ٥٦٨٠. ودرجة تحويله للضوء + ٢٠° الى + ٦٨° وبه بينين وكامفين وفيلاندين وادى بنتين وانيثول *anethole* وفنشون *methyl chavicol fenchone* والدهيدات وحمض انيسيك وثنائى ميثايل بوتادايين *dimethyl butadiene - 2,3 or 1,3* كذلك تقطر الاجزاء الخضراء والجزور للحصول على زيت العشب *herb oil* المحتوى على بينين وانيثول.

وفنشون fenchone وفيللاندرين وميثايل شافنيكول methyl chavicol وغيرها . ومن المشتقات أيضا مستخلص سائل يحصل عليه من البذور والجذور ، وكذلك خلاصة هيدروكحولية hydroalcoholic tincture ؛ وهذه المشتقات هي الشائع استخدامها كمنكهات في المشروبات غير الكحولية واللحوم والتوابل ومنتجات المخايز بنسب تتراوح بين ٥٠ ، ٦٥٠٠ جزء في المليون .

٢٧ - الشمر الحلو :

المصدر النباتي للشمر الحلو Sweet Fennel هو *Foeniculum vulgare Mill. var. dulce* ، وهو عشب معمر يتبع العائلة الخيمية ، وقد يزرع فيصبح حوليا ويبقى في الأرض لمدة عام أو عامين : وهو نبات غذائي ساقه ممثلة وجذوره ضخمة مستديرة وأزهاره صفراء خيمية تظهر صيفا وزيته العطري يستخرج من البذور بالتقطير بالبخار فينتج سائل لونه اصفر ضارب الى الخضرة رائحته تشبه الينسون وبه أنيثول بنسبة ٥٠ - ٦٠٪ وفيللاندرين وليمونين ووزنه النوعي عند ٢٠°م ٩٨١.٠ ومعامل انكساره عند ٢٠° ١٥٥٣.٠ ودرجة تحويله للضوء عند ٢٠°م + ٣ الى + ١٦° ورائحته تشبه الفلفل ونكهته حارة عطرية ومن الممكن استخلاص الأنيثول منه بالتجميد ويضاف الزيت في المشروبات غير الكحولية والحلوى والجيلاتى واللحوم والمنتجات المخبوزة والتوابل بنسب تتراوح بين ١٠٠ و ١٠٠ جزء في المليون . كما يستخدم الشمر الحلو ذاته في تنكيه هذه الأطعمة . ومن المشتقات أيضا مستخلص سائل وخلاصة ٢٠٪ في كحول ايثايل ٧٠٪ .

٢٨ - الحلبة :

المصدر النباتي للحلبة Fenugreek هو *Trigonella foenumgraecum L.* وهي تتبع العائلة البقولية . وهذا العشب منتشر في غرب آسيا وفي المناطق الجبلية من أوروبا وأزهاره تظهر في يونية ويولية وبذوره المستديرة المساء تقطر بالبخار لتعطى ١ - ٣٪ زيت عطري به أنيثول . ومن المشتقات أيضا مغلى ٥٪ ومستخلص سائل وخلاصة ٢٠٪ في كحول ايثايل ٣٠٪ وراتنج

زيتى . والبذور المطحونة رائحتها عطرية قوية حلوة تماثل رائحة البروتين protein-like aroma . ويكثر استخدام المشتقات في تحضير النكهات الصناعية ، كما أن مستخلص الحلبة يضاف في المشروبات غير الكحولية والحلوى والجيلاتى والتوابل ومنتجات المخابز واللحوم والمسل واللاذن والمخللات والأغذية السكرية بنسب تتراوح بين ٣٠ و ١٧٠ جزء في المليون ، كما يضاف الراتنج الزيتى بنسب متراوحة بين صفر و ٥٠٠ جزء في المليون ، وتضاف الحلبة ذاتها بنسبة ١٥ - ٨٠٠ جزء في المليون .

٣٩ - البرزد :

المصدر النباتى للبرزد أو القنة أو الطيبنة Galbanum هو *Ferula galbanifula Boiss* ، وهذا النبات العشبي يتبع العائلة الخيمية وينمو في ايران ويعطى راتنجا resinous exudate ذا رائحة عطرية بلسمية متميزة وطعم مر حريف وبه ١٥ - ٢٦٪ زيت عطرى وقوامه لزج . ويستخدم كل من الزيت والراتنج كمثبت في صناعة البارفانات وفي استنباط زيوت مركبة خاصة باكساب النكهة للأطعمة مثل المنتجات المخبوزة والجيلاتى والتوابل والفواكه المسكرة والحلوى والمشروبات غير الكحولية ، كما يضاف زيت القنة بنسب تتراوح بين ١٦ر٠ - ٨ر١ جزء في المليون بينما الراتنج بنسب ٠٤ر٠ - ٥٠ جزء . وللزيت العطرى وزن نوعى قدره ١٦ر٠٩٠٠ ومعامل انكساره ١٤٨٧ر١ عند ٢٠م° وقيمة الحامض في حدود اثنين ودرجة تحويله للحموء عند ٢٠م° + ٣° الى ٢٠م° ودرجة الذوبان في ايثانول ٩٠٪ أ : ٦ . والمكونات الرئيسية للزيت هى ميرسين وكادينين وبينين وكحولات مسكوبيرين .

٤٠ - الينسون :

الينسون (Anise ; Anis Anise) مصدره *Pimpinella anisum L.* وهو يتبع العائلة الخيمية ويزرع بكثرة في دول أوروبا للحصول على ثمار تجنف وتطحن ويقطر بالبخار للحصول على ٣٪ زيت عطرى أصفر اللون جلو النكهة والرائحة وزنه النوعى عند ٢٠م° ٩٩٠ر٠ ومعامل انكساره

١٥٥٩. ونقطة تجمده ١٤ - ١٦°م ودرجة تحوُّله للضوء - ٢° الى + ١°
ومكوناته الرئيسية أنيثول (٩٠٪) والدهيد خليك وميثوكسى فينائل أسيتون
P-methoxyphenylacetone وميثائل شافيكول methyl chavicol
يرتبط زيت الينسون المادى أقل قيمة من زيت الينسون النجمى
Star anise oil ، وكلاهما يستعاض عنه حالياً بمركب مخلق synthetic
transanethol . ومن مشتقات الينسون المتداولة مستخلص سائل
ومنقوع ٥٪ ومغلى ٤٪ وصبغة ٢٠٪ فى كحول ايثايل ٧٠٪ . ويضاف
زيت الينسون المادى فى المشروبات غير الكحولية واللحوم والتوابل والطوى
والجيلاتى والمنتجات المخبوزة بنسبة ٧٥ - ٥٠٠ جزء فى المليون : أما
الينسون ، يضافه بنسبة ١ - ٥٠٠٠ جزء .

٤١ - حبق الراعى :

حبق الراعى (Artemisia (Asenzio ; Vermut ; Armoise)
له أسماء أخرى منها Worm wood المعبر عن المصدر النباتى
Artemisia absinthium L. أو common mugwort المعبر عن المصدر
النباتى A. Vulgaris L. أو Roman mugwort المعبر عن المصدر النباتى
A. pontica L. وهو عشب مر النكهة معمر منتشر فى أواسط أوروبا وشمال
أمريكا وغرب آسيا ، ريزوماته متفرعة وأزهاره صفراء اللون تظهر فى شهري
يوليو وأغسطس ويتبع العائلة المركبة . وتقطر أوراقه وقممه الزهرية بالبخار
للحصول على زيت عطرى لاذع الطعم أخضر اللون ، أو مصفر أو مزرق .
وزنه النوعى عند ٢٠°م ٩٤٣.٠ وقيمة الاستر ٥١٥ - ٣٧ وقيمة الحمض ٥٥
ودرجة الذوبان فى الكحول ٩٠٪ ١ : ١٠ أو ١ : ١ وتصيح ١ : ٢ فى كحول
٨٠٪ ، ومكوناته الرئيسية هى الثيوجون α and β thujone وفلاندين
وكادينين وبيبين وسابينين sabinene وميرسين وكامازولين chamazulene
وتريبينات وكاريوفيلين B-caryophyllene وبيزابولين bisabolene .
ومن المشتقات مستخلص سائل ومتقطر وماء وخالصة ٢٠٪ فى كحول
٧٠٪ ، وهى شديدة المرارة . وعادة يضاف حبق الراعى الجفف فى
المشروبات غير الكحولية بنسبة ٣٥٠ جزء فى المليون ، ويضاف المستخلص فى

الطوى والجيلاتى والمشروبات غير الكحولية بنسبة ١٥ — ١٧. جزء فى المليون ، ويضاف الزيت بنسبة ٥. — ٣٢ جزء فى المليون الى المنتجات المخبوزة ، كما يستخدم الزيت فى استنباط الزيوت المركبة compounded oil

٤٢ — زهرة العطاس :

المصدر النباتى لزهرة العطاس Arnica (Arnique montagnard) ;
 (Arnika wohlverlei) هو A. fulgenspursh, montana L.
 و A. cordifolia Hooker و A. sororia Greene. وهى من العائلة المركبة .
 والعشب المعمر perennial ينمو فى كثير من المراعى والمناطق الجبلية فى روسيا وشمال ووسط أوروبا وشمال الهند ودول اسكنديناوه والولايات المتحدة الأمريكية حيث يعرف فى الأخيرة باسم الدخان الجبى mountain tobacco . والنبات يعطى ازهارا صفراء فى شهرى يونية ويولية ، وله ريزومات اسطوانية الشكل بها العديد من الجذيرات الصغيرة ، وساقه مستقيمة . والازهار هى المستخدمة عادة لكنه أحيانا تستخدم الريزومات . والزيت يتراوح لونه بين الأصفر البرتقالى والأزرق المخضر . وهو يستخرج بالتقطير بالبخار للازهار . أما الريزومات فتعطى Arnica root oil لونه اصفر فاتح او شام وقوامه أكثف من زيت الأزهار . وهذان الزيتان باهظان الثمن . ويعتقد أن جزءا كبيرا من المكونات الأساسية فى هذا الزيت تفقد أثناء تحضير الزيت العطرى . ومن أبرز مكونات الزيت المطلق مركب الثيموهيدروكينون داي ميثايل ايثر thymohydroquinone dimethylether وللزيت رائحة مقبولة حلوة . وتعمل المشتقات فى اكساب بعض المشروبات نكهة .

٤٣ — الخرشوف :

الاسم النباتى للخرشوف Artichoke (Carciofo ; Artichaut) ;
 (Artishocke ; Alcachofa) هو Cynara scolymus L. وهذا العشب المعمر ساقه نائمة وأوراقه كبيرة متبادلة وأزهاره زرقاء بنفسجية ، وهو يزرع فى كثير من البلدان ليستخرج من أوراقه مغلى (٥ ٪) او مستخلص

سائل أو صبغة ٢٠٪ في ايثانول ٦٠٪ وجميعها مشتقات شديدة المرارة
نستخدم في صناعة بعض المشروبات المرة .

٤٤ - أبو كبير :

المصدر النباتى للنبات حلتيت أو أبو كبير (Asafetida ; Asafetide) ;
Furula assafoetida L. هو (Assafetida ; Asafetida ; Asant
وهو يتبع العائلة الخيمية وينمو بغزارة في ايران وتركستان وأفغانستان
وكشمير ويستخلص من جذوره بالتقطير بالبخار راتنج صمغى *gunm resin*
به ٧ - ١٢٪ زيت عطرى و ٢٥ - ٤٨٪ صمغ و ٤٠ - ٦٠٪ راتنج
و ١ - ١٥٪ رماد . والزيت لونه مصفر ورائحته كالثوم وطعمه حريف
وحاد وبه مركبات كبريتية *methyl propenyl disulfides* وفانيلين ، وهو
يستخدم كمثبت في صناعة البارفانات ، كما يستخدم الراتنج والخلصة ٢٠٪
في كحول ايثانيل ٧٠٪ والزيت العطرى في تنكيه الصلصات واللحوم والتوابل
والمخللات والفواكه المسكرة والمشروبات غير الكحولية والحلوى والمنتجات
المخبوزة ، فالصمغ *asafetida gum* يضاف بنسب تتراوح بين ٥ و ١٦٠ جزء
في المليون ، والمستخلص العميرى يضاف بنسبة ٤ - ٥ جزء ، والزيت
يضاف بنسبة ١ - ١٥ جزء .

٤٥ - البلسان :

المصدر النباتى للبلسان *Balm* (Melissa ; Melisa ; Mellissen) هو
Melissa officinalis L. ، وهو نبات من العائلة الشفوية *Labiatae*
ينمو برىا ويزرع في جنوب ووسط أوروبا وشمال افريقيا ويعطى أزهارا
بيضاء أو حمرة في شهري يولية وأغسطس . وتقطر القمم الزهرية والأوراق
بالبخار للحصول على ٠.١٪ زيت عطرى وزنه النوعى ٩.٢٦. وقيمة
الحمض ١.١٩ ورتق التصين ٤٤ ودرجة تحويل الضوء ٢٨°٧ والالداعيد به
٢١.٨ محسوبا كسترال ، ومن المشتقات أيضا منقوع ٢٪ وعصير
مستخلص وصبغة ٢٠٪ في ايثانول ٦٠٪ . والزيت العطرى نكهته نوية
ويستخدم في استنباط زيوت مرتبة كما يضاف في المشروبات غير الكحولية

والحلوى والجيلاتى والمنتجات المخبوزة بنسبة ١٧ - ٦٠ جزء فى المليون .
أما مستخلص أوراق البلسان فيضاف فى المشروبات غير الكحولية بنسبة
٢٠٠٠ جزء فى المليون .

٤٦ - الحبق :

الحبق Bush Basil أو Dwarf basil اسمه النباتى *Ocimum minimum* L. وهو يتبع العائلة الشفوية *Labiatae* . وهذا العشب الحولى تقطر أوراقه وتممه للحصول على زيت عطرى يستخدم فى الاغراض التى يستخدم فيها الريحان *sweet basil* ، ووزنه النوعى عند ١٥° م ٩١.٠٢ . وعدد الحمض ٣ره وعدد الاستر ١٢ره ودرجة تحويله للضوء - ٥٨° ١١ الى - ٣٦° ١٣ ونكهته تشبه الريحان ودرجة نوبانه فى الايثانول ٧٠٪
٢ : ٢٥ .

٤٧ - الثوم :

نبات الثوم *Garlic* اسمه النباتى *Allium sativum* L. وهو نبات عشبى معمر جذره متعدد الفصوص *cloves* المغلفة ويتبع العائلة الزنبقية . والابصال تقطر بالبخار للحصول على ار . - ٢ . زيت عطرى ، وقد يقطر النبات بأكمله ، والزيت رائق أصفر اللون أو مائل للبرتقالى رائحته تشبه رائحة الميركابتان ووزنه النوعى عند ٢٥/٢٥° م ٩٠.٩٠ ومعايل انكساره عند ٢٠° م ٧٩.٥١ وبه مكرنات كبريتية *Allyl propyl disulfide* و *Allyl di-and trisulfide* و *Allyl tetrasulfide* و *divinyl sulfide* و *Allyl vinyl sulfoxide* ، والليسين *allicin* ، وهذا الأخير هو المسئول عن الرائحة المميزة لزيت الثوم ولفصوص الثوم عند هرسها . والزيت حريف وحاد الطعم والرائحة وهو من مواد النكهة التى تضاف فى الأطعمة المعلبة واللحوم والصلصات والحلوى والمنتجات المخبوزة واللاذن والتوابل بنسب تتراوح بين ٠.١ ره . و ٤٠ جزء فى المليون . وتستخدم الأبصال الطازجة والمجففة ضمن التوابل .

٤٨ - الكولا :

المصدر النباتي الكولا (Cola nut) هو *Cola acuminata* Schott and Endl. ، ولأشجار تتبع العائلة *Sterculia ceae* ،
وهي نوعان : (1) *C. nitida* الأكثر أهمية والتي تنشر زراعتها في وسط
أفريقيا ووسط وجنوب أمريكا ويطلق عليها اسم الكولا الكبيرة *large cola*
وتنمو برياً في ساحل العاج . ٢ - *C. acuminata* المسماة بالكولا الصغيرة
وتزرع في المناطق الاستوائية بأفريقيا كما تنمو برياً في الكونغو وأنجولا .
وتستخدم البذور في إنتاج خلاصة *tincture* ٢٠٪ في كحول إيثايل ٦٠٪
ومستخلص خال من النانين يحتوى أساساً على كافيين وثيوفيلين
theophylline وزانثين . وتتميز المشتقات بنكهتها المرة ولذا فهي تستخدم
في استنباط النكهات المركبة للمشروبات المرة وفي المياه الغازية وماتحات
الشهية ، كما تضاف في الحلوى ومنتجات المخازن بنسب تتراوح بين ١٢٠
و ٢٢٠ جزء في المليون .

٤٩ - اللاوندا :

الاسم النباتي للاوندا *Lavender* هو *Lavandula officinalis chaix*
وهي تتبع العائلة الشفوية *Labiatae* ، وشجراتها تنمو برياً وتزرع في
أواسط أوروبا وشمال أمريكا وشمال أفريقيا ، وتقطر قهها الزهرية
وسيقانها بالبخار للحصول على زيت عطري يمكن أن يعاد تقطيره تحت
تفريغ للحصول على زيت خال من التربينات نسبته حوالي ٦٠ر . - ١٠ر /
ولونه أصفى كهرماني ورائحته كافورية ضعيفة ووزنه النوعي عند ٢٠/٢م^٢
٨٦٤ر . ومعامل انكساره عند ٢٠م^٢ ١٦٤ر وقيمة الحامض ٨ر . ودرجة
تحويله للضوء عند ٢٠م^٢ - ٣ إلى ١١ - وبه ٣٠ - ٦٠٪ استرات محسوبة
في صورة خلات ليناليل ودرجة ذوبانه في كحول إيثايل ٧٠٪ : ١ : ٣ ويتكون
أساساً من لينالول وليناليل وفورفورال وبينين وسنيول وكحول أميل والدهيد
خالريك وبورنيول وجيرانبول وتربينات وآثار من الكومارين . والزيت متداول
باسم زيت اللاندر أو مارون *matheronne* أو ماليت *maillette* . ومن
المشتقات أيضاً مغلى وخلاصة خام وزيت مطلق : وهذا الأخير يحضر من

الزيت للخام فينتج بنسبة ٥٠ - ٦٠ ٪ ويضاف في المشروبات غير الكحولية والحلوى ومنتجات المخابز والجيلاتى بنسب تتراوح بين ٠.٢ و ١٤ جزء في المليون . أما الخام concrete فلزج ولونه أخضر داكن ورائحته عشبية حلوة وبه لينالول وڤلات ليناليل وكومارين وحمض كوماريك وهو يستخدم في صناعة العطور ويضاف في الأطعمة سالفة الذكر بنسبة ٠.١ - ٠.٢ جزء في المليون ويضاف في اللان بنسبة ٢٢٠ جزء .

٥٠ - الليمون :

المصدر النباتى لليمون Lemon هو Citrus limonum L. وهو يتبع العائلة النسيجية ، وأشجاره تزهر في المدّة من فبراير الى أكتوبر والثمار بيضية الشكل، يصفر لونها عند النضج وقشرتها رقيقة وبشرتها epicarp خشنة . وتقطر الأوراق واللبلاب terminal twigs والقشور rind للحصول على مشتقات عطرية . غزيت اللبلاب Lemon Petitgrain لونه كهرمانى ورائحته مميزة تشبه رائحة الأوراق ووزنه النوعى عند ٢٠°م ٨٩٠. ومعامل انكساره عند ٢٠°م ١٤٧٥ وقيمة الحامض في حدود ١١ وقيمة الاستر ٢٩ ودرجة تحويله للضوء عند ٢٠°م + ١٥° الى + ٢٥° ودرجة نوباته في كحول ايثايل ٨٥ ٪ / ١ : ١ ، وهو يحضر بالتقطير بالبخار للبلاب والأوراق والثمار الصغيرة غير الناضجة ، وتزال معظم تربيناته قبل استعماله ، ومن مكوناته البينين والكامفين والليمونين والداى بنتين واللينالول والجيرانبول والسنيول والسترال وبعض الخلّات . أما زيت الليمون العطرى Lemon petitgrain فيستخرج من القشور بالكبس على البارد أو بالتقطير بالبخار الا أن الكبس يعطى زيتا أجود صفاتا لونه أصفر باهت أو مخضر ووزنه النوعى عند ٢٠°م ٨٥٨. ومعامل انكساره عند ٢٠°م ١٤٧٦ وقيمة الحامض في حدود ٤ ودرجة تحويل الضوء عند ٢٠°م + ٥٧° الى + ٦٥° والالدهيدات به نسبتها ٣ - ٥ ٪ محسوبة في صورة سترال . ويحتوى الزيت على ٩٠ ٪ ليمونين ومعه بينين ومرسين وسترال وتربينين وستروبتن citropten أو limettin . ويمكن تقطير الزيت تحت تخفيف وغسله بالكحول المخفف فينتج زيتخال من التربينات والسكوبتربينات (م ١١ - الصناعات الغذائية)

يكون أكثر ثباتا وأقل حساسية للأكسدة . ومن المشتقات أيضا خلاصة
٢٠٪ في كحول ايثايل ٧٪ باستخدام الفثور الجانة . ومن منتجات
الليمون أيضا العصير والبكتين ، ويحتوى العصير على ٤٥ - ٦٥ ٪
أحماض محسوبة في صورة ستريك . ويضاف زيت الليمون في المشروبات
غير الكحولية والحلوى والجيلاتى والمنتجات المخبوزة واللحوم واللاذن
والأغطية السكرية والعسل والتوابل بنسب قد تصل الى ١٢٠٠٠ جزء في
المليون .

٥١ - الريحان :

الاسم النباتى للريحان Sweet Basil هو *Ocimum basilicum L.* ،
وهو عشب حولى يتبع العائلة الشفوية أزهاره بيضاء أو أرجوانية تظهر
في الفترة من مايو الى سبتمبر ، ورائحته قوية عطرية مميزة : ويزرع بكثرة
في دول أوروبا ليستعمل في الطهى ولاستخراج الزيت العطرى من أوراقه
وقمه الزهرية بالقطير البخار . وأصنافه الأربعة الشهيرة هى : البنغارى
Bulgarian أو methylcinnamate type ، وصنف البحر الأبيض المتوسط
Mediterranean type : وصنف ايوجينول Java or eugenol ، وصنف
Reunion type . ويتفاوت اللون ونسب المكونات في الزيت العطرى
المستخرج من كل من هذه الأصناف الأربعة . فالزيت العطرى الذى مصدره
منطقة البحر الأبيض المتوسط لونه كهرماني ورائحته الكافورية أضعف ووزنه
النوعى ٩٢٤ ر . ومعامل انكساره ١٤٩٠٠ وقيمة الاستر ١٠ ودرجة تحويله
للحمراء عند ٢٠ م ٧٣ الى ١٤ ٥ . وبه سنيول ولينالول واستراجول .
وزيت المنطقة الأخرى Reunion لونه أصفر فاتح وعلامته انكافورية تقوى
ووزنه النوعى عند ٢٥/٢٥ م ٩٧٥ ر . ومعامل انكساره عند ٢٠ م ١٥١٩٠ ر
ودرجة تحويله للحمراء صفراء الى ٢ م ٢ وقيمة الحامض جزء من الواحد الصحيح
وقيمة التصبن ٤ - ١٠ وقيمة الاستر ٢٥ - ٤٥ ودرجة الذوبان في كحول
٨٠ ٪ : ٤ ومكوناته الأساسية بينين وسنيول وكافور وميثايل شافيكول
estragole . ومن مشتقات هذا العشب منقوع ٣ ٪ وخلاصة ٢٠ ٪
في كحول ايثايل ٦٠ ٪ ورائج زينى oleoresin . وكثيرا ما يستخدم الزيت

العطري في صناعة العطور واستنباط مركبات عطرية *compounded aromas* وتتكه اللحوم والتوابل والمنتجات المخبوزة والصلصات الجيلاتى والحلوى والبودنج فيضاف بنسب تتراوح بين ٢ و ٦٨٠ جزء في المليون . والريحان ذاته يضاف أيضا بنسبة ٢٥ - ٦٨٠ جزء .

٥٢ - شمع العسل :

شمع العسل *Bees wax* اسمه العلمى *Apis melifera* وهو يفرز ثانويا مع العسل بواسطة النحل . وعادة تغسل اقراص الشمع بالماء وتصهر وتترك في قوالب حتى تتجمد . ويحتوى الشمع على مخلوط من الأحماض الدهنية القابلة للذوبان في الكحول البارد ويعرف باسم سيرولين *cerolein* ، وعلى حمض سيروتينيك *cerotinic acid* الأليفاتى المشبع الثقيل الذوبان في الكحول البارد ، وعلى كحول ميرسيل *myricyl alcohol* غير الذائب في الكحول ، وعلى بالميتات ميرسيل *myricyl palmitate* عديمة الذوبان في الكحول . ويمكن استخلاص شمع العسل المطلق من الشمع الخام بالكحول : وهذا الشمع المطلق رائحته تشبه الكومارين *coumarin* . ويستخدم في دمناعة البارفانات وفي اكساب النكهة لبعض الأطعمة كالمشروبات غير الكحولية والحلوى والجيلاتى ومنتجات المخبز . وعسل النحل أيضا يمثل أحد مكسبات النكهة ويضاف في الأطعمة سالفة الذكر بنسب تتراوح بين ٥٠ و ١٠٠ جزء في المليون .

٥٣ - البرجموت :

البرجموت *Bergamot* ، الذى يسمى أيضا برتقال البرجموت *Bergamot orange* مصدره النباتى *Citrus bergamia* Risso و *C. aurantium* L. ، وهو يتبع العائلة السذبية ، وأشجاره تزهر مرتين الأولى في الربيع والأخرى في أواخر فصل الصيف ، وثماره وأوراقه ولباليه تستخدم في استخراج الزيت العطرى ، تنحصر القشور *pericarp* على البارد لينتج زيت أصفر مخضر زكى الرائحة وزنه النوعى عند ٢٠/٢٠ م° ٨٨٤ ر . ومعامل انكساره عند ٢٠/٢٠ م° ١٤٦٨ ودرجة تحويله للضوء عند ٢٠ م° + ٨ الى + ٣٠ درجة ذوبانه في كحول ٨٥٪ ١ : ١ وفي كحول ٩٠٪ ١ : ٤ ر .

بوجه ٣٠ - ٤٥٪ استقرات محسوبة في صورة خلاصات ليناليل ، ومكوناته الأساسية ليمونين مع داي بنتين وخلاصات ليناليل ولينالول وجيرانيول وسسكويتربينات وأندهيديات وتربينات . ويمكن ازالة التربينات والسسكويتربينات بالتقطير تحت ضغط منخفض ، كما يمكن تركيزه بنفس الأسلوب . وتقطر الاوراق واللباليب بالبخار للحصول على زيت petitgrain bergamot رائحته عطرية ذكية وطعمه حلو ويستخدم في صناعة العطور . وعادة يستخدم زيت البرجموت ، المستخرج من القشور ، في المنتجات المخبوزة والشراب والحلوى ، كما يستخدم الزيت الخالي من التربينات في تنكيه الشراب المركز والمشروبات الغازية . وعادة يضاف زيت البرجموت بنسب تتراوح بين ١ و ١٣٠ جزء في المليون .

٥٤ - اليوسفي :

الاسم النباتي لليوسفي Mandarin هو Citrus reticulata Blanco ، وهو يتبع العائلة السذابية وأشجاره وثماره تماثل اليوسفي tangerine المنتشر في الشرق الأوسط نباتيا مع اختلاف طفيف في الشكل واللون . وتقطر أوراق ولباليب وقشور ثمار اليوسفي للحصول على مشتقات عطرية : كما تقطر الثمار غير تامة النضج . وزيت المندرين Petitgrain Mandarin oil المتداول تجاريا يتحصل عليه بالتقطير بالبخار للأوراق واللباليب والثمار الغير ناضجة حيث ينتج بنسبة ٠.٣٪ وبلون كهرماني ناصع ورائحة زهرية . وهذا الزيت وزنه النوعي عند ٢٠°م ١.٠٤٤ ومعامل انكساره عند ٢٠°م ١.٥١٧ ودرجة تحويله للنضوء عند ٢٠°م + ٣٠ ٢° الى ١٥ ١٣° وقيمة الحمض ١٤ وقيمة الاستر ١٧٠ - ٢٥٠ ودرجة الذوبان في كحول ايثايل ٧٥٪ الى ٤ : ١ الى ٢٠ : ١ اما في كحول ٨٠٪ فهي ٤ : ١ الى ١٢ : ١ . والزيت يحتوي على بينين وداي بنتين وليمونين وسيمين وجيرانيول وانثرانيلات ميثايل methyl anthranilate . اما زيت المندرين المستخرج بالعصر expressed mandarin oil فينتج بمعدل ٠.٥٪ من قشور الثمار الناضجة المكبوسة على البارد ، وهو رائق ولونه برتقالي ورائحته تماثل رائحة الثمار ومحتوياته الأساسية فيلاندرين وسيمين ولينالول وترينول

وليناليل وتربينيل وديساييل أندهديد decylaldehyde ولندييل lindyl وڤلات،
 تريبنيل terpenyl acetate وسنترال وسترونلال وليمونين والدهيدرات .
 والوزن القوعى لزيت المندرين هذا عند ٢٠ م° ٨٥٥ ر. ومعامل انكساره
 عند ٢٠ م° ١٤٧٦ ر ودرجة تحويله للضوء عند ٢٠ م° ٦٧ ر الى ٥٠ م° ٧٣٠
 ونسبة الكربوتيل به ٥٠ - ١٪ . ويمكن تنقية هذا الزيت
 المعصور لازالة التربينات والنسكويترينات بالتقطير تحت تفريغ وفي هذه
 الحانة يزداد ثبات الزيت Mandarin essential oil paste ، كما
 نحضر خلاصة ومستقطرات من القشور الطازجة باستعمال ايثانول تركيزه
 ٥٠ - ٦٠٪ . ويحضر اسانس ذائب soluble essence من زيت المندرين
 المعطرى بمعاملته بالكحول المنخفض التركيز . والزيت العطرى طعمه حمضى
 حلو ورائحته محبوبة تشبه رائحة ثمار البرتقال ، وعندما يحضر بالكبس
 يستخدم فى تنكيه المنتجات المخبوزة والفاكهة المسكرة والشيكولاته : وعندما
 تزال منه ايتربينات والنسكويترينات يستخدم فى صناعة البارفانات
 واستنباط زيوت مركبة لتكيه المشروبات الحلوة أسوة بالاسانس الذائب ،
 كما يستخدم زيت ثمار المندرين الصغيرة فى صناعة العطور أيضا ، وتستخدم
 عجينة المندرين فى تنكيه المشروبات الغازية . ومن الأطعمة التى تعدل
 نكهتها باضافة زيت مندرين المشروبات غير الكحولية والحلوى والمنتجات
 المخبوزة والجيلاتى واللادن والبودنج بنسب تتراوح بين ٢٠ و ٣٥٠ جزء فى
 المليون ، وقد يستعمل زيت الاوراق واللباليب بنسبة ٤٣ ر. الى ١١ جزء .
 وعلى سبيل المقارنة يضاف زيت ايتانجارين للتكيه بنسب تتراوح بين
 ٢٠ و ٨١٠ جزء فى المليون .

٥٥ - النعناع البرى :

المصدر النباتى للنعناع البرى *Mentha arvensis* من العائلة الشفوية
 وهو يزرع ايضا فى اليابان والبرازيل والصين وجنوب افريقيا ، وأشهر أصنافه
 انسان هما *M. arvensis* و *M. arvensis var. giabrata* Holmes
 و *var. piperascen*, Holmes . وهذا العشب يستخرج من قممه
 الزهرية زيت عطرى له رائحة المنثول القوية المميزة ولونه أصفر باهت.

ويحتوى على بيتين وليمونين وسنيول وايثايل أميل كربينول ومنثون
menthone وايزومنتون ومنثول **menthol** وخرلات منثايل وبيريتون
piperitone ونيرمنتول ونيوايزومنتول **neoisomenthol** وايزومنتول ،
 ووزنه النوعى عند ٢٠°م ٩٩٩ر . ومعامل انكساره عند ٢٠°م ١.٤٦٣ر
 ودرجة تحويله للضوء عند ٢٠°م - - ٢٦° الى - ٢٠° ونسبة الاسترته فى
 حدود ١٢٪ محسوبة فى صورة خرلات مينثايل ونسبة الكحولات به ١٥ - ٥٦٪
 محسوبة فى صورة منتول . وقد يزال المنثول من الزيت العطرى
dementholated oil ويكرر **rectified** قبل استخدامه كمادة مكسبة
 للنكهة المماثلة لنكهة النعناع فى معجون الاسنان والشيكولاته والفواكه
 المسكرة وبعض منتجات المخايز . وهذا الزيت العطرى يستعمل فى غش
 زيت النعناع الفافى .

٥٦ - الخردل :

المصدر النباتى للخردل الاسود **Black or Brown Mustard** هو
Brassica nigra (L.) Koch وللخردل البنى **Brown Mustard** هو
B. juncea (L.) Cosson وللخردل الأبيض أو الأصفر **White or yellow**
Mustard هو **Bihirta Moench or B. alba Boiss** ، وهو يتبع العائلة
 الصليبية وهذا العشب الحولى منتشر فى شمال افريقيا وشمال آسيا واوربا
 (البنى والأسود) وفى اليابان ونيوزيلنده وجنوب أمريكا (الأبيض) .
 وبذور النبات تعصر لاستخراج الزيت الثابت ثم يقطر الكسب المتبقى
 بالبخار للحصول على زيت الخردل العطرى . ويستثنى من هذه الطريقة
 الخردل الأبيض حيث يستخرج من الزيت الثابت بالاستخلاص نظرا لخلوه
 من الزيت العطرى الطيار . وعادة تعرض الكسب للتحليل المائى **hydrolysis**
 قبل تقطيرها أو استخلاص زيتها بقصد اطلاق الكبريتات
sinapine acid sulfate من الجليكوزيد **sinaldin glucoside** فى الخردل
 الأبيض وكذلك الأيزوثيوسيانات **allyl isothiocyanate** من الجليكوزيد
sinigrin glucoside فى الخردل الأسود . وزيت الخردل الأبيض العطرى
 شميد الحرائية ورائحه ضعيفة وهو يشافى فى المشروبات غير الكحولية

ايثايل ٧٠٪ وراتنج زيتى ومستخلص القشور . ويستخدم الراتنج الزيتى، فى تنكيه المنتجات المخبوزة واللحوم والتوابل والمخللات حيث يضاف بنسب تتراوح بين ٣٥ و ٨٠٠ جزء فى المليون ، ويستخدم زيت الجوزة فى تنكيه الحلوى واللادن والاعطية السكرية-والعسل اذ يضاف بنسبة ١٢ - ٦٤ جزء ، ويستخدم زيت القشرة فى تنكيه الحلوى واللادن فيضاف بنسبة ٢٣ - ٦٨ جزء ، وتضاف جوزة الطيب فى الجيلاتى والتوابل واللحوم ومنتجات الخابز والمشروبات بنسبة ١٠٠ - ٢٠٠٠ جزء فى المليون .

٥٨ - اللبان الذكر :

المصدر النباتى للبان الذكر *Olibanum* هو *Boswellia carterii* Birdw وبعض الانواع الاخرى . وهذا الصمغ الراتنجى تفرزه الاشجار ويخرج منها على هيئة سائل من خلال الجروح التى تعمل فى اللحاء ثم يتجمد السائل . وعندما يقطر هذا الصمغ الراتنجى بالبخار ينتج زيت عطرى عديم اللون، أو مصفر رائحته بلسمية تشبه رائحة الليمون ووزنه النوعى عند ٢٥/٢٥°م ٨٨٩. ومعامل انكساره عند ٢٠°م ١٤٨٢.٠ ودرجة تحويله للضوء + ١٥° الى + ٣٥° وقيمة الحامض اقل من ٤ وقيمة الاستر ٤ - ٣٠ ودرجة الذوبان فى كحول ٩٠٪ / ١ : ٦٠ . واستخدام زيت اللبان الذكر فى مجال المنكهات قليل نسبيا ، فيضاف فى المشروبات غير الكحولية والحلوى والجيلاتى والمنتجات المخبوزة بنسبة ٦ر. - ٢٧ جزء فى المليون ، الا ان الزيت ومشتقاته ، المطلق *resin absolute* و *resinoid*، تستخدم كمثبتات فى صناعة العطور الشرية . والمستخلص *resinoid* يتحصل عليه باستخلاص الراتنج *resin* بالمذيبات ، وهذا يستخلص بالكحول للحصول على المطلق .

٥٩ - البصل :

الاسم النباتى للبصل *Onion* هو *Allium cepa* L. التابع للعائلة الزنبقية . وهو نبات عشبى منتشر فى العالم كله ويستخرج من أبصاله زيت عطرى بنسبة ٠.٢٪ لونه أصفر ورائحته مميزة قوية حريفة ووزنه

النوعى عند 15°C 1.098 ومعامل انكساره عند 20°C 1.5588 وقيمة الحامض له 19.8 ودرجة تحويله للضوء 31° الى 53° ودرجة ذوبانه فى كحول ايثايل 95% : 10 . ومن المشتقات ايضا مستخلص عصيرى ومستخلص مائى مركز ورائنج زيتى . والبصل عموما من مكسبات النكهة الشهيرة فى الطهى ، وزيت البصل يضاف فى المشروبات غير الكحولية والحلوى والجيلاتى واللحوم والتوابل والمخللات بنسب تتراوح بين 5 و 16 جزء فى المليون .

٦٠ - النارنج :

المصدر النباتى للنارنج Bitter Orange هو *Citrus aurantium* *L. Subspecies amara* . يتبع العائلة السذبية ، وثماره ذات ميزوكارب اسفنجى القوام واندوكارب عصيرى مكون من فصوص ، وهو منتشر فى بقاع عديدة من العالم لكنه يزرع بكثافة فى البرازيل وغرب الهند وبارجواى وشيلى . ومن الاوراق واللبلاب والأزهار وقشور الثمار تستخرج مشتقات عطرية . فالقشور تعصر ويفصل منها الزيت العطرى بالطرد المركزى ، او قد تقطر بالبخار للحصول على زيت أقل درجة فى جودته من نظيره المستخرج بالعصر . وهذا الزيت أصفر اللون مر النكهة زكى الرائحة المائلة لرائحة البرتقال وزنه النوعى عند $25/25^{\circ}\text{C}$ 0.851 . ومعامل انكساره عند 20°C 1.4755 ودرجة تحويله للضوء عند 25°C 88° الى 96° ونسبة الجوامد المتخلفة بعد تبخيره فى حدود 2 - 5% ونسبة اندسيل الدهيد به 5 - 1% ومكوناته الرئيسية هى ليمونين والدهيدات وأحماض مختلفة واسترات diesters . والاسانس essence المتحصل عليه يمكن ازالة التربينات والسكويترينينات منه بالتقطير تحت تفريغ أو بالاستخلاص بكحول منخفض التركيز على البارد . ومن المشتقات ايضا خلاصة 20% فى كحول ايثايل 65 - 70% أو 90% : وكذلك مستخلص عصيرى يتحصل عليه من القشور الجافة . وهذه المشتقات جميعا تستخدم فى تنكيه الاطعمة ، فزيت القشرة يضاف فى المشروبات غير الكحولية والحلوى والجيلاتى ومنتجات الخابز والجيلاتين واللادن بنسب تتراوح بين 67 و 50 .

جزء في المليون ، وزيت الزهر يضاف في المشروبات غير الكحولية بنسبة ١٠٠ - ٢٠٠ جزء ، وزيت الزهر الحر أو المطلق **orange blossom absolute** يضاف في الأطعمة سائلة الذكر بنسبة ١٧ - ١٥ جزء ، وزيت الورق المطلق **orange leaf absolute** يضاف بنسب تتراوح بين ٠.٢ ر ٢٥ جزء في المليون . وعادة يحول اسانس البانج الخام الى اسانس نارنج ذائب بالغسيل بكحول منخفض التركيز .

٦١ - البرتقال :

المصدر النباتي لـ **Sweet Orange** هو **Citrus sinensis L.** واشجاره مستديمة الخضرة وأزهاره وثماره ذكية الرائحة ، وميزوكارب الثمار أبيض اللون اسفنجي القوام بينما الاندوكارب عديمى ذو فصوص **succulent segments** . ويزرع البرتقال بكثرة في كافة انحاء العالم الا أن بعض المناطق تشتهر بوفرة الانتاج ومن بينها ايطاليا وتونس والجزائر والمغرب وأسبانيا وشيلي وولاية كاليفورنيا وفلوريدا الأمريكيتان . وتستخدم الاوراق واللباليب والازهار وعصير وقشور الثمار في استخراج مشتقات عطرية . فالتطير بالبخار للأوراق واللباليب والازهار والثمار الصغيرة او الناضجة يعطى زيت **petitgrain oil** يستخدم في صناعة العطور ، ودرجة جودته أقل من الزيت المستخرج من القشور بالتجريح والكبس **expression** . وزيت البرتقال العطري لونه أصفر أو برتقالي ورائحته مميزة ونكهته تماثل نكهة الثمار ووزنه النوعى عند ٢٠م ٨٤٧ . ومعامل انكساره عند نفس الدرجة ١٤٧٥ ر درجة تحويله للضوء + ٩٧ الى + ٩٩ ونسبة الالدهيد به ٠.٩ - ٢.٢٪ ونسبة المادة الصلبة المتخلفة بعد تبخير الزيت ١٦ - ٤٥٪ . ونسبة الليمونين في الزيت العطري ٩٠٪ أو تزيد ، ويوجد معه سترال واسترات وأحماض . ومن الممكن إزالة القربينات من الاسانس الخام بالتطير تحت تفريغ وبانفصال الكروماتوجرافى أو بالاستخلاص بكحول منخفض التركيز . كذلك يحصل على الاسانس الذائب **soluble essence** بغسل الزيت الخام بكحول

منخفض التركيز ، كما أن الاسانس الخالى من التربينات تحضر منه عجائن *orange pastes* بإضافة عمامير ويكتن وسكر لتستخدم في صناعة المياه الغازية ، كما يحضر من القشور خلاصة ٧٠٪ في كحول ايثيل ٧٠٪ وكذلك مستخلص . ويكثر استخدام هذه المشتقات ككمسبات نكهة في المشروبات الغازية والشراب وماتحات الشوية . ومن اللب *pulp* يستخرج عصير حلو حامضى به ١ - ٢٪ حامض ستريك يمكن تركيزه ويمكن حفظه بمواد حافظة كيميائية مثل نائى اكسيد الكبريت . ويجرى التركيز تحت تفريغ لاسترداد المواد سريعة التطاير أو يجرى بالتجميد . وعادة يضاف زيت البرتقال لتكويه المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والعلوى والمنتجات المخبوزة والبوننج واللاذن بنسب تتراوح بين ٤٥ و ٩٢٠ جزء في المليون . أما الزيت الخالى من التربينات فيضاف بنسبة ١٠ - ٢٣٠ جزء . وزيت قشر البرتقال يضاف بنسبة ٩٩ - ٣٣٠ جزء .

٦٢ - الجيرانيوم :

المصدر النباتى للجيرانيوم - أى العتر ، *Geranium* هو *Pelargonium graveolens* L. وهو يقع العائلة *Geranicaceae* . وهذا النبات المعمر ينمو في المناطق الاستوائية لكنه يزرع سنويا في المناطق المعتدلة لأنه لا يتحمل الشتاء ، وأشهر مناطق إنتاجه هي ايسلنده والجزائر والمغرب وكينيا والكونجو وتانزانيا وبنغاليا وروسيا واطاليا واسبانيا وفرنسا وجنوب افريقيا : ويميز زيت الجيرانيوم العطرى عادة باسم المنطقة التى أنتجته ، وتنفرد ايسلنده بإنتاج نصف الانتاج العالمى . وأشهر الاصناف المتداولة هي *Reunion Geranium oil* المسمى أيضا باسم *Bourbon geranium oil* وزيت الجزائر ، وزيت المغرب *Moroccan Geranium oil* . وهذا الزيت العطرى رائحته قوية تقرب من رائحة الورد وطعمه مر ونكهته غير مقبولة ، وهو يستخدم في صورة خام *concrete* أو مطلق *absolute* في عمل عطور كما يضاف في اللاذن والمنتجات المخبوزة والفاكهة المسكرة والعلوى والجيلاتى والجلى بسبب تماثل رائحته مع رائحة الورد تقريبا حيث يضاف بنسب تتراوح بين ١٠ و ٢١٠ جزء في المليون . والزيت العطرى يحتوى جيرانيول وسترونللول

وايثاتول وداى أسيتيل وداى ميثايل سلفيد وكحول أيزواميل وفلاندين
وبينين وأيزومنتون وترينيول ومنثول ولينالول وايوجينول وكحول فنيثيل
وميثايل هكسايل كربينول . وكثيرا ما يغش زيت الجيرانيوم باصنافه
سترونللول أو جيرانيول . وثوابت الزيت العطرى تتباين باختلاف مناطق
الانتاج . فالوزن النوعى يقرب من ٨٩٤ر٠ . ومعامل الانكسار عند نفس
درجة الحرارة ، اى ٢٠م° ، ٤٧٠٠ر١ . ودرجة تحويل الضوء متراوحه بين -
٩٧ و - ١٤° وقيمة الحامض ١٥ - ١٢ ونسبة الاستر محسوبة فى صورة
تجلات جيرانيول ١٤ر٨ -- ٣٣ر٨ ونسبة الكيتون محسوبة فى صورة منثون
٦ - ١٢٪ ودرجة الذوبان فى كحول ايثايل ٧٠٪ / ١ : ٢ - ٤ . ويتحصن
على الخام من الأوراق والسيقان بالاستخلاص بايشير البترول .

٦٢ - حشيشة الدينار :

الاسم النباتى نحشيشة الدينار Hops هو *Humulus lupulus L.* ،
وهى نبات معمر متسلق ينبع لعائلة Moraceae ينمو برياً فى بعض المناطق
ويزرع فى أمريكا الشمالية والبرازيل وأستراليا ووسط أوروبا فيعطى أزهاراً
خضراء مصفرة تظهر فى الفترة من يونية الى سبتمبر . وتقطر النورات
الزهرية المؤنثة للحصول على زيت عطرى بنسبة ٢٥ر٠٪ نكهته مرة
وثوابته تختلف حسب منطقة انتاجه فوزنه النوعى عند ٢٥م° ٩٢٦ر٠ . ومعامل
انكساره ١٤٩٤٠ر١ ودرجة تحويله للضوء - ٢° الى + ٢٥° وقيمة الحامض ١١
وقيمة الاستر ١٢ - ٤٠ . وعدد التصبن ١٤ - ٦٩ ودرجة ذوبانه فى كحول
ايثايل ٩٥٪ / ١ : ١ . ومن المشتقات أيضا مغلى ١٥ر٠٪ ومستخلص عصيرى
وخالصة ٢٠٪ فى كحول ايثايل ٤٠٪ . بالاضافة الى الزيت الخام والزيت
المطلق . وهذه المشتقات تستخدم فى استنباط المشروبات المرة وتنسلف
لطباق لتكسبه نكهة ، ويضاف الزيت فى المشروبات غير الكحولية والعلوى
والجىلاتى والتوابل والمنتجات المخبوزة واللادن بنسب تتراوح بين ١٧ر٠
و ٣٥ جزء فى المليون : أما المستخلص السائل فيضاف للمشروبات غير
الكحولية بنسبة ١٦٠ جزء فى المليون . ومن مكونات الزيت العطرى الميرسين .

B-myrcene والبدای بنین واللينالول وميثايل نونيل كيتون وهومبولون
humulone وكاريوفيلين Caryophyllene .

٦٤ - الورد :

الورد *Rose* متعدد الأنواع ، فمنه *Rosa damascena* Mill و *R. alba* L .
و *R. centifolia* L . و *R. gallica* L . : وهو يتبع العائلة الوردية
Rosaceae . ويزرع الورد في بقاع عديدة من العالم لكن أشهر مناطق
استخلاصه هي فرنسا وإيطاليا وبلغاريا والمغرب وتركيا ، حيث تقطّر
الأزهار والأوراق والبراعم والثمار للحصول على زيت مطلق *Rose absolute*
أو خام . ومن المشتقات أيضا مستخلص عصيري وخلاصة ٢٠٪ في كحول
إيثايل ٣٠ - ٤٠٪ أو ١٥٪ في كحول ٦٠٪ . وتحتوي هذه المشتقات
أساسا على لينالول وسترونللول وجيرانول وأيوجينول واسترات والدهيدات
كحول وفنثيل *B-phenethyl alcohol* و *stearopten* وماء الورد من
المشتقات المتوفرة في بعض مناطق العالم العربي . وزيت الورد لونه أصفر
ياهت ووزنه النوعي عند ٣٠°م ٨٦٢٥ . ومعامل انكساره عند ٢٥°م ١٤٦٤٦
ودرجة تحويله للضوء - ١٢° إلى - ٤° وقيمة الحامض ٠٩ - ٢٨
وقيمة الاستر ٧ - ١٦٨ ورمم التصبن ٨ - ١٨٧ ونسبة الاستيروبتن
١٦ - ٢٤٪ . وهذا المركب الأخير يترسب على هيئة بلورات عديدة اللون
على درجة حرارة أقل من ٢٠°م تاركا سائلا *supernatant* يعرف باسم الأيوبتن
elaeopten . وتتميز المشتقات برائحة الورد القوية الحادة وبالنكهة الحادة
قليلة المرارة . وهذه المشتقات تستخدم كمنكهات وفي صناعة البارفانات .
المخبوزة والحلوى والبودنج واللاذن والجلى بنسب تتراوح بين ٠.١ و ١.٠
جزء في المليون .

٦٥ - حصالبان :

الاسم النباتي لحصالبان *Rosemary* هو *Rosmarinus officinalis* L .
وهو يتبع العائلة الشفوية . وهذه الشجيرات المستديمة الخضرة تزرع
بكثرة في فرنسا وإسبانيا وتونس والمغرب وإيطاليا ويوغسلافيا . والمشتقات

عبارة عن زيت عطري كافوري الرائحة أصفر اللون ، ومستخلص عميري
 وخالصة ٢٠٪ في كحول ايثايل ٧٠٪ . وثوابت الزيت العطري تختلف
 متأثرة بمصدر الإنتاج ، فالوزن النوعي حوالى ٩١٦ ر. عند ٢٠°م ومعامل
 الانكسار ١٤٧٣٠ ر عند نفس الدرجة وقيمة التحمض أقل من واحد ودرجة
 تحويل النسوة — ٧° الى ٣٠° ١١° ونسبة الكحول محسوبة في صورة بورنيل
 ٨ — ١٨٪ ونسبة الاستر محسوبا في صورة خلاص بورنيل ٠٦ — ٧٪
 ودرجة الذوبان في كحول ٨٠٪ ١ : ١ الى ١٠ : ١ . والمكونات الرئيسية
 للزيت العطري هي البينين والكافين والسنيول والكافور وكحول البورنين
 bornyl alcohol . ويستخدم الزيت العطري في صناعة العطور ، كما
 تستخدم المشتقات الأخرى في استنباط مركبات لتكويه اللحوم والتوابل والحلوى
 والملحبات ومنتجات المخابز والمشروبات غير الكحولية والجيلاتى حيث يضاف
 الفصاليان ذاته بنسب تتراوح بين ٢٨٠ و ٧٠٠ جزء في المليون ، ويضاف
 زيت الفصاليان العطري بنسبة ٥٠ — ٤٠ جزء في المليون .

٦٦ — الزعفران :

الاسم النباتى للزعفران Saffron هو *Crocus sativus L.* ويشع
 العائلة Iridaceae . وهذا النبات العشبي يزرع في كثير من دول أوروبا
 وآسيا خصوصا فرنسا وإيطاليا وإسبانيا وتركيا . وتقدر المياسم المجففة
 dried stigmas بالبخار أو تستخلص بالمذيبات للحصول على زيت عطري
 يتميز الرائحة العطرية برتقالى اللون دهنى الطعم ، كما تحضر خالصة ١٠٪
 في كحول ٨٠٪ تستعمل في استنباط زيوت مركبة وفي اعطاء النكهة للمشروبات
 الحلوة والملحبات . فالزعفران المجفف يضاف في المشروبات غير الكحولية
 واللحوم والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسب تتراوح بين ١٣
 و ٢٦٠ جزء في المليون ، أما مستخلص الساقرون فيضاف بنسبة ١٣ — ١٤
 جزء . وتعزى الرائحة العطرية المميزة لمشتقات الزعفران الى وجود

2, 2, 6 - trimethyl-4, 6-cyclohexadien-ol

٦٧ - الإمبراطورة :

الاسم النباتي للإمبراطورة *Imperatoria* هو *Peucedanum osthuthium* وهذا العشب المعمر التابع للعائلة الخيمية منتشر في وسط وجنوب أوروبا ، وتستخدم ريزوماته الخشبية في إنتاج مغلى ٥٪ ومنقوع ٨٪ ومستقطر في أيثانول ٥٥٪ وخالصة ٢٠٪ في أيثانول ٦٠٪ . وتستخدم الريزومات المجففة وكذلك المشتقات ذات الطعم القابض في استنباط المشروبات .

٦٨ - الياسمين :

الاسم النباتي للياسمين *Jasmine* هو *Jasminum officinale L.* ويتبع العائلة *Oleaceae* . وتنتشر زراعة النبات في دول البحر الأبيض المتوسط وتقلم عادة الى ارتفاع ١ - ١.٥ متر وتقطف أزهارها البيضاء العطرية قبيل شروق الشمس وتستخلص بإيثير البترول للحصول على اسانسى خام شمعى القوام بنى محمر اللون يذوب جزئيا في الايثانول ٩٥ - ٩٦٪ ورائحته تماثل رائحة الياسمين ، أو يستخلص بالايثانول ٩٥ - ٩٦٪ للحصول على زيت مطلق لونه أصفر مائل للبنى ووزنه النوعى عند ٢٠م. ٩٤٨ز. ومعامل انكساره عند نفس الدرجة ١٤٩١٢ ودرجة تحويله للضوء + ٢٦ - الى ٣٤٥ وقيمة الاستر ١١٥ - ١٤٢ وقيمة الحامض ١١ وبه أساميسا كحولات نيروول ونيروليدول، وتربينيول مع بنزالدهيد وخلات بنزيل وخلات ليناليل وفينولين أيوجينول وباراكريزول وأحماض والكتون جاسمون *Jasnone* . ويحتل هذا الزيت المطلق مكانة مرموقة في صناعة البارفانات كما يستخدم في تحضير مكسبات نكهة للمشروبات غير الكحولية والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج والجيلاتى . ويضاف خام الياسمين عادة بنسب تتراوح بين ١ و ١٥ جزء في المليون ، أما الزيت المطلق فيضاف بنسبة ار. الى ٢٩ .

٦٩ - الفراولة :

الاسم النباتي للفراولة *Strawberry* هو *Fragaria vesca L.* وتتبع العائلة الوردية . وهذا النبات العشبي المعمر ينمو برىا ويزرع في كثير

من الدول وخادمة وسط وجنوب أوروبا وشمال أمريكا وآسيا ، وأزهارهم بيضاء وثماره لدية عصيرية حمراء حمضية حلوة متميزة الرائحة . وتعتبر الثمار عادة للحصول على عصير يمكن تركيزه واستخدامه في صناعة الشراب والجيلاتى والشيكولاته والفاكهة المسكرة .

٧٠ - التمر هندي :

الاسم النباتى للتمر هندي *Tamarind* هو *Tamarindus indica L.* وهو يتبع العائلة البقولية . والأشجار تنمو في المناطق الاستوائية في أفريقيا وآسيا وتعطى أزهارا بيضاء مصفرة وثمارا طويلة خشبية الأبيكارب عصيرية الميزوكارب سوداء اللون حمضية الطعم جلدية الانبوكارب تستخلص بالماء للحصول على مستخلص مائى مركز يتراوح تركيزه بين ٣٥ و ٤٠° بركس وبه أحماض الطرطريك والماليك والسكسنيك مع سكر وبكتين . والمشروب شائع في الدول الشرقية .

٧١ - الشاي :

الاسم النباتى للشاي *Tea* هو *Thea sinensis L.* وهو تابع للعائلة *Theaceae* ويزرع في مساحات شاسعة في الهند وسيلان والتايمين واليابان وجاوا حيث تقبل الشعوب على تناول مشروب أوراقه المغلية بينما يستخرج من بذوره زيت ثابت متعدد الاستخدامات في مجال الصناعة ، كما يستخرج من الأوراق زيت عطرى بنسبة ضئيلة لا تتجاوز ٠.١٥٪ . وعادة تجفف أوراق الشاي وتطحن وتخمر لمدة ٤ ساعات فيتحول لونها من الأخضر الى البنى المخضر الداكن ، ويلى ذلك إيقاف عملية التخمر بتيار من الهواء يؤدي الى خفض رطوبة الأوراق الى ٢٪ تقريبا . والزيت العطرى غير متداول تجاريا بدرجة تذكر ، سواء الخام أو المطلق أو الخلاصة ٥ - ١٠٪ في ايثانول ٥٠٪ ، والقدر الضئيل المستخرج لزج القوام ولونه كهرماني ورائحته عشبية زهرية ويستخدم في صناعة العطور وفي اضعاء النكهة على قليل من المشروبات . ومكونات الزيت العطرى الأساسية هي كحولات الفينيل والهكسائل العادى والبنزائل وأحماض الخليك والكابرونيك والسترونللول

والجيزانيسول والبيوتيرالدهيد *butyraldehyde* العمادى والمشابه
والأيزوقالترالدهيد وآثار من ساليسيلات الميثايل والميثايل ميركابتان والأسيتيل
بيرول *2-acetyl pyrrole* . وعادة تستخلص الأوراق الجافة المعتقة بالمذيب
للحصول على خام يمكن أن يستخلص منه الزيت المطلق بالكحول .

٧٢ - الزعتر :

المصنوع النباتى للزعتر *Thyme* هو *Thymus vulgaris L.*
T. Zygis L. var. gracilis Boiss. وهو يتبع العائلة الشفوية ومنه
الأبيض *White thyme* والبصرى *T. serpylluin L. Wild* والزاحف
Creeping thyme والأسباني *T. capitatus Hoff - and Link - Spanish*
origanum تنمو في شرق ووسط أوروبا وشمال أمريكا ودول حوض البحر
الأبيض المتوسط وروسيا . ويتطر النبات بأكمله بعد استبعاد الجذور
تقطيرا بخاريا للحصول على زيت عطري بنسبة ٥٠ - ١٢٪ لونه بنى
محمّر ورائحته عطرية قوية ونكهته حادة حريفة ويعرف باسم زيت الزعتر
الأحمر ، وهذا يمكن تكريره *rectification* للحصول على زيت الزعتر
الأبيض الأضعف رائحة . والمكونات الأساسية للزيت هي الثيمول
والكارفاكرول *carvacrol* واللينالول والبورنيول والجيرانيلول والكامفين
والترينين وكحول الأيسيل *anisyl alcohol* . وتختلف ثوابت الزيت
العطري باختلاف مناطق الزراعة ، فالوزن النومي عند ٢٠/٢٠ م^{٢٠} ٩٥٦ -
تقريبا ومعامل الانكسار عند ٢٠ م^{٢٠} ١٥١١ وقيمة الحامض أكثر من ٣٥
ودرجة تحويل الضوء عند ٢٠ م^{٢٠} - ٢ إلى ١ + ١ ونسبة الفينول ٥٠ - ٧٤٪
محسوبا في صورة كارفاكرول أو ٣٠ - ٧٥٪ محسوبة في صورة ثيمول
ودرجة الذوبان في كحول ٨٠٪ : ١ : ١ - ٢ أو في كحول ٧٠٪ : ٢ : ٥ .
ومن المشتقات أيضا مستخلص عصيري وخالصة ٢٠٪ في كحول ايثايل ٧٠٪
وزيت مطلق . وعادة يستخدم المنتج الجاف والخالصة والمستخلص العصيري
في استنباط المشروبات الحلوة بينما يضاف الزيت العطري في العطور وفي
انصلصات واللحوم والتوابل والمشروبات غير الكحولية والطوى والحساء

(م ١٢ - الصناعات الغذائية)

والجيلاتى والتوابل واللاذن والمنتجات المخبوزة بنسب تتراوح بين ١٠. و ١٠٠ جزء فى المليون . وعندما يضاف الزعفران ذاته كمكسب للنكهة فى الأطعمة تكون الإضافة بنسبة ٥ - ٥٥. جزء فى المليون .

٧٣ - الزنبق :

الاسم النباتى للزنبق ، نى المسك الرومى أو التيوبروز ، *Tuberosa* هو *Poiyanthes tuberosa L.* وهو ينتمى للعائلة *Amaryllidaceae* ، ومنه المفرد الأزهار والزوجى الأزهار ، وهذه الأزهار البيضاء تجمع فى المدة من أغسطس الى سبتمبر لتستخلص بمخيبات طيارة أو بالامتصاص فى الدهن *enfleurage* لتحتسى التأثير المثلج للتطير على صفات الزيت العطرى . والخام اللين القوام ينتج بنسبة ١٢ - ١٥٪ ولونه اصفر مائل للبنى ورائحته حلوة زهرية قوية ، أما المطلق فيكون سائلا لزجا بنيا يمثل ٣ - ٦٪ من الخام ، والزيت المقطر *distilled oil* معروف أيضا . وهذه المشتقات بها بنزوات ميثايل وأنثراينيلات ميثايل وكحول بنزايل وحمض بيوتريك وقليل من ساليسيلات الميثايل والايوجينول والجيرانيسول والفارنيزول وحمض الفينايلى استيك . ويعلل انخفاض الإنتاج العالمى من مشتقات التيوبروز العطرية بارتفاع ثمنه الى حد كبير . والمشتقات مستخدمة فى صناعة العطور الفاخرة ، كما تستخدم الدرجات المنخفضة منها فى تنكه بعض الأطعمة كالمنتجات المخبوزة وانفاكهة المسكرة والجيلاتى والمشروبات غير الكحولية والحلوى حيث تضاف بنسب متراوحة بين ٢٦. و ٧١ جزء فى المليون .

٧٤ - الكركم :

الاسم النباتى للكركم *Turmeric* هو *Curcuma longa L.* و *C. xanthorrhiza* و *C. domestica* و *C. zedoaria* و *C. caesia* و *C. amada* ، ويكاد يقتصر استعمال الكركم فى مجال تنكه الأطعمة على الأول فقط . والنبات يتبع العائلة *Zingiberaceae* ، وتنتشر زراعته فى الهند وسيلان واليابان وماليزيا ، وهو عشب معمر يتكاثر بالريزومات ، وهذه الريزومات تقطر بالبخار للحصول على زيت عطرى بنسبة ١ - ١٥٪

لونه مخضر ونكهته مرة تذكر برائحة البرتقال والزنجبيل ورائحته عطرية ووزنه النوعى عند 15°م 1.01 ومعامل انكساره عند 20°م 1.5088 ودرجة تحويله للنفوس $+ 8^{\circ}$ الى $+ 17^{\circ}$ وقيمة الاستر $16 - 22.4$ ودرجة الذوبان في كحول ايثايل 80% $1 : 1.5 - 2$ وقيمة الحامض $3.0 - 4.2$. ومكونات الزيت العطرى الأساسية هي الترمرون turmerone والسنيول والبورنيول والزنجرون Zingerone والفلاندرين والكوركومين curcumin وبعض الأحماض الحرة . وثوابت الزيت العطرى هي : الوزن النوعى عند 15°م 0.9248 . ومعامل الانكسار عند 20°م 1.5118 ودرجة تحويل الضوء $+ 14^{\circ}$ وقيمة الاستر 9.8 ونسبة الكيتونات محسوبة في صورة ترمرون 53% ودرجة الذوبان في كحول ايثايل 90% $1 : 6$. ومن المشتقات أيضا مستخلص عصيرى وخالصة 20% في كحول ايثايل 60% . وجميع هذه المشتقات تستعمل في استنباط مركبات وزيوت مركبة تصلح لتكويه الأطعمة ، فالمستخلص يضاف في الحساء واللحوم والمخللات والمشروبات غير الكحولية والتوابل بنسب تتراوح بين 0.78 و 0.9 جزء في المليون ، أما الكركم فيضاف بنسبة 0.5 ر. الى 76 جزء في المليون ويستعمل أيضا في تلوين المستردة .

٧٥ - الفانيليا :

المصدر النباتى للفانيليا *Vanilla planifolia* Andr هو *Vanilla pompona* Schiede (F.) و *V. tahitensis* J. W. Moor . العائلة Archidaceae . وزراعة فول الفانيليا منتشرة في كثير من المناطق وخاصة المكسيك وجاوا وتاهيتى ومدغشقر ، وهي مهمة شائعة ، فالنباتات المتسلقة يلزم تزويدها بدعامات وتنقيح أزهارها في نوفمبر وديسمبر صناعيا لأن التلقيح الطبيعى الذى يحدث بمساهمة الطيور والحشرات ليس كافيا . وتحصد القرون عندما يصفر لونها في أغسطس وسبتمبر ثم تعامل معاملة خاصة تهدف الى تحسين شذاها ، فتوضع في سلال مصنوعة من القش وتغمر في ماء ساخن ليتشقق جدار الخلية الداخلى وبعد بضعة شهور يبدأ ظهور التحسن في النكهة وعندها تعرض القرون للشمس على فترات متباعدة ثم تدمن يزيد الكاكاو لتجنب التشقق في مرحلة التجفيف التى تلى ذلك

لخفض الرطوبة الى الحد المناسب . والدرجات العليا من الفانيليا هي *Vanilla pompona* و *brined vanilla* و *bastard vanilla* .
 ومن فول انقائيليا تحضر خلاصة ٢٠ - ٢٥٪ في كحول ايشايل ٩٠ - ٩٥٪
 أو خلاصة ١٠٪ في كحول أكثر تخفيفا ، كما يحضر منه مطلق أيضا ، كما ان
 المنتج الجاف شائع الاستعمال في تنكيه الأطعمة . ونكهة الفانيليا متميزة
 ورائحتها حلوة ايثرية ، والمشتقات بها فانيلين *vanillin* وجلوكوفانيلين
glucovanillin وحمض فانيليك والدهيد . وتضاف الفانيليا في المشروبات
 غير الكحولية والعلوى والجيلاتى والمنتجات المخبوزة والشراب والأغذية
 السكرية بتسبب تتراوح بين ١٠ و ٦٣٠ جزء في المليون ، أما مستخلص
 الفانيليا فيضاف بنسبة ٨٥ - ٤٠٠ جزء في المليون . واهيانا تستبدل
 الفانيليا الطبيعية بفانيلين صناعى مخلق وايشايل فانيلين . وتقدر صفات
 الجودة *quality* في مستخلص الفانيليا تراعى المستويات التالية :

الفانيلين (بالجرام لكل ١٠٠ مليلتر مستخلص) ٠١١ - ٠٣٥ .

الرماد بالجرام لكل ١٠٠ مليلتر مستخلص ٠٢٢ - ٠٤٣٢ .

الرماد الذائب بالجرام لكل ١٠٠ مليلتر مستخلص ٠٧١٩ - ٠٣٥٧ .

عدد الرصاص *Lead number* (Winton) ٠٤٠ - ٠٧٤ .

س

قلوية الرماد الكلى — حامض لكل ١٠٠ مليلتر مستخلص ٣٠ - ٥٤

١٠

س

قلوية الرماد الذائب — حامض لكل ١٠٠ مليلتر مستخلص ٣٠ - ٥٤

١٠

س

الحموضة الكلية (— قلوى لكل ١٠٠ مليلتر مستخلص)

١٠

٣٠ - ٥٢

س

الحموضة بخلاف الفانيلين (— قلوى لكل ١٠٠ مليلتر مستخلص)

١٠

١٤ - ٤٢

٧٦ - البنفسج :

المصدر النباتي للبنفسج الحلو Sweet Violet هو *Viola odorata* L. والبنفسج السويسرى *V. calcarata* ، وهو يتبع العائلة البنفسجية *Violaceae* . وهذا النبات العشبي المعمر ينمو برياً ويزرع في آسيا وشمال أمريكا ليعطى أزهاراً بنفسجية اللون طيبة الرائحة وأوراقاً بيضاوية الشكل وكلاهما يستخدمان في تحضير مستخلص عصيرى أو مغلى ٥٪ أو خلاصة ٢٠٪ في كحول ايثانيل ٦٠٪ أو خام أو مطلق . وعادة يستخرج الخام من الأزهار والأوراق بالاستخلاص بايثير البترول ، ويحصل على المطلق بالغسيل بكحول خام ، ولوحظ ان الانتاج من الأزهار بالذات يكون غير اقتصادى . والزيت العطرى ذو الرائحة الزهرية الرهينة الممتعة تجعله مادة منكهة مستخدمة في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسب تتراوح بين ٣ و ٢٤ جزء في المليون . كذلك تستخدم الخلاصة والمنتج الجاف والمستخلص العصيرى في استنباط زيوت مركبة *compounded oils* للمشروبات .

٧٧ - الجوز الفارسى :

المصدر النباتى للجوز الفارسى *Walnut* هو *Juglans regia* L. وهو يتبع العائلة الجوزية *Juglonaceae* . والأشجار الضخمة ذات ازهار مذكرة وأخرى مؤنثة تظهر في ابريل وماير ويوفية ، وثمارها ذات ميزوكارب ايفى واندوكارب خشبى وبذور طرية زيتية للأكل عندما ينضج في شهر سبتمبر ، وأوراقه تقطر بالبخر للحصول على زيت عطرى بمعدل ٠.١٢ - ٠.٢٩ ٪ لونه أصفر مخضر وطعمه مر ورائحته حلوة قوية تشبه رائحة الثماى ويتكون أساسا من جيلون *Juglone* وتانين وسنيول وجيرانبول وميثايل ابوجينول وهيدروججلون . كما يستخرج من الأوراق مستخلص عصيرى وخلاصة ٢٠٪ في كحول ايثانيل ٢٠٪ . كما تستخلص القصرة *husks* بايثير البترول ويضاف المستخلص في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسب تتراوح بين ٤٣

و ١٧. جزء في المليون . وتستخدم الأوراق المجففة ومشتقات كل من الأوراق والقصرة والجوز الطازج والجوز الجاف في استنباط نكهات المشروبات الحلوة وبعض المشروبات المرة .

٧٨ - حشيشة البتول :

المصدر النباتي لحشيشة البتول Wintergreen هو *Gaultheria procumbens* ويتبع العائلة *Ericaceae* . وهذه الشجيرة مستديمة الخضرة أزهارها بيضاء تظهر في يوليو وأغسطس وثمارها لبية وأوراقها تقطر بالبخار بعد نقعها في الماء بضع ساعات لتطيل الجليكوزيد *gaultherin glucoside* فينتج زيت عطري بنسبة ٧.٠٪ لونه أصفر باهت رائحته قوية تشبه رائحة ساليسيلات الميثايل ووزنه النوعي عند ١٥° م ١.١٩٣ ومعامل انكساره عند ٢٠° م ١.٥٣٦ ودرجة تحويله للضوء - ٢٥° . الى - ٣٠° وقيمة الاستر ٣٥٤ - ٣٥٦ . ويضاف الزيت في بعض العطور ومعجون الأسنان وكمكسب للنكهة في الفواكه المسكرة والمنتجات المخبوزة والمشروبات غير الكحولية والحلوى والجيلاتى واللادن بنسب تتراوح بين ٤٤ و ٣٩.٠ جزء في المليون . أما مستخلص حشيشة الدينار فيضاف بنسبة ١٠ - ٥.٠٠٠ جزء .

٧٩ - الأيلنج :

المصدر النباتي للأيلنج *Ylang - Ylang* هو *Cananga odorata Hook and Thoms forma genuina* وهو يتبع العائلة *Anonaceae* وأشجاره ضخمة منتشرة في مدغشقر وجزر المحيط الهادى ، وأزهاره تقطر بالبخار ساعات عديدة لتعطى زيتا عطريا بنسبة ١٪ لونه اصفر ورائحته زهرية ووزنه النوعي عند ٢٠° م ٠.٩٨٢ . ومعامل انكساره عند نفس الدرجة ١.٥٠٩٠ ودرجة تحويل الضوء - ٢٥° الى - ٤٠° وقيمة الحامض في حدود ٢.٨ وقيمة الاستر ١٣٠ - ١٨٢ ودرجة الذوبان في كحول ايثايل ٩٠٪ : ١ : ٥ . وعادة يؤخذ من الزيت العطرى أربع درجات بتقدم مرحلة عملية التقطير ، وقد تضم الدرجات الأربعة لبعضها للحصول على زيت

الأيلنغ الكامل . وجميع درجات الزيت تحتوى على بينين ولبنالول وجيرانبول واسترات وكحول بنزايلى وبارا - كريزول وولات كريزىل P-cresylacetate وايوجينول وبنزوات ميثايل وساليسيلات ميثايل وحماض فورميك وفالريك وخليك وبنزويك وساليسيليك . ومشتقات الأيلنغ عبارة عن خام يستخلص من الأزهار بايشير البترول أو البنزين فينتج بمعدل ١٪ وهو سائل رائحته زهرية قوية . أما المطلق فيستخلص بالكحول من الخام وينتج بمعدل ٨٠٪ وطعمه عطرى مر . ويستخدم الخام والمطلق بكثرة فى صناعة العطور كمحسن modifier وكمثبت fixative يعطى رائحة زهرية floral notes ، كما يضاف فى المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى ومنتجات المخازير والفاكهة المسكرة واللادن بنسبة ٧٥ . - ٢٥ جزء فى المليون .

٨٠ - الجذوار :

المصدر النباتى للجذوار Zedoary هو Curcuma Zedoaria Rose التابع للعائلة Zingiberaceae . وهو عشب معمر ينتمى أصلا للهند حيث يزرع بفرض استعمال أوراقه وريزوماته فى التغذية ، ويجانب ذلك تقطير الريزومات بالبخر للحصول على زيت عطرى بمعدل ١٪ قوامه لزج ولونه أخضر داكن أو مصفر ورائحته كافورية تماثل رائحة الزنجبيل وطعمه مر نوعا ومكوناته الرئيسية هى السنيول وسسكويتربينات وبينين وكامفور ، ووزنه النوعى عند ٢٠°م ١٢.١٢ ومعامل انكساره ٨٨.٨٨.٥١ ودرجة تحويلة بالضوء + ٨° الى + ١٧° وقيمة الحمض ٣.٠ - ٢.٤ وقيمة الاستر ١٦ - ٢٢.٤ ودرجة الذوبان فى كحول ايثايل ٨٠٪ ١ : ٥ . - ٢ . ويستخدم المنتج الجاف فى صناعة العطور وفى استنباط المشروبات الحلوة ، كما يستخدم المستخلص العصرى والخلاصة فى استنباط الزيوت المركبة المستخدمة فى تنكيه المشروبات المرة ، والمشروبات الحلوة ، وأما مستخلص لحاء الجذوار فيضاف فى تصنيع المشروبات المرة فقط ، وأما الزيت العطرى فاستعماله قليل . ويضاف الجذوار فى المشروبات غير الكحولية بنسبة ٧٥ - ٢٠٠٠ جزء فى المليون .

٨١ — نجيل الهند :

الاسم النباتي لنجیل الهند *Vetiver* هو *Vetiveria zizanioides* Stapf التابع للعائلة النجيلية . وهذا العشب المعمّر ذو الرائحة العطرية البلسمية الطيبة ينمو برياً ويزرع في المناطق الاستوائية مثل جنوب الهند وسيلان والفلبين واندونيسيا وشرق افريقيا ووسط أمريكا وجاوا وهايتي . وتقطر الريزومات والجذيرات بالبخار للحصول على زيت عطري بمعدل ١٠ - ١٥ ٪ لزج القوام متميز الرائحة الخشبية woody أو الأرضية earthy بنى اللون وزنه النوعي عند ٢٠/٢٠ م^٣ ١٠.٢٢ ومعايل انكساره عند نفس الدرجة ١٥٣. ودرجة تحويله للضوء + ٢٠. إلى + ٤٠. في زيت هايتي أو + ١٤. إلى + ٣٠. في زيت بوربون أو + ١٧. إلى + ٤٦. في زيت يانا أو + ١٠. إلى + ٢٥. في زيت الهند ، وقيمة الحمض أعلى من ٢٨ وقيمة الاستر ٢ - ٣٥ ودرجة الذريان في كحول ايثايل ٨٠ ٪ ١ : ٣ . ويحتوي هذا الزيت أساسا على فتيفرول *vetiverol* ، اي كحولات سسكويتربين ، وفتيفرون *vetiverone* ، اي كيتونات سسكويتربين ، واسترات فتيفريل *vetiveryl esters* وحمضا بالمتيك وبنزويك . ومن مشتقات نجيل الهند أيضا الخللات *vetiver acetate* وكحول اليفتيفر ، ويحضر أولهما من زيت الفيتيفر بعملية تاستل *acetylation* . ومن الممكن استخلاص الجزء ذي درجة الغليان المنخفضة من زيت الفتيفر باستخدام كحول درجة تركيزه منخفضة لينتج مستخلص شاذي كمرلي نكهته تماثل الأسبرجس ، أي الهليون ، والبسلة الخضراء . ويستعمل زيت نجيل الهند بكثرة في صناعة العطور لرائحته المميزة *characteristic note* وقدرته على التثبيت ، ولكنه لا يضاف في الأطعمة الا نادرا ، كأن يستخدم في تقوية نكهة الهليون .

٨٢ — البقدونس :

المصدر النباتي للبقدونس *Parsley* هو *Petroselinum sativum* Hoffm التابع للعائلة الخيمية . وهذا العشب الحولي يعيش لمدة عامين وينمو برياً ويزرع في كثير من الدول وخاصة الولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا وهولنده والمجر وفرنسا ، ويستخرج الزيت العطري من أوراقه وجذوره وبذوره وقيمته

الزهريّة . فاليزور الناضجة تقطر بالبخار لتعطى ١٥-٣٥٪ زيتا عطريا لزجا أصفر اللون عطرى الرائحة مر الطعم وزنه النوعى عند ٢٥°/٢٥°م ١٠.٨٠ ومعامل انكساره عند ٢٠°م ١.٥٢٢٠ ودرجة تحويله للضوء — ٤° الى — ١٠° وقيمة الحمض لا تتعدى أربعة وقيمة الاستر ٢ — ١٠ ودرجة ذوبانه فى كحول ٨٠٪ ١ : ٤ — ٦ ومكوناته الأساسية هى : *apiol* وبينين وميرستيسين *myristicin* وآثار من كيتونات والدهيدات وبيدروكربونات صلبة ومركبات فينولية وكومارينات *conjugated coumarins* كما تقطر أوراق البقدونس بالبخار فينتج زيت عطرى بمعدل ٠.٦ ر.٪ رائحته عشبية قوية ووزنه النوعى ٩٦٧ ر. عند ١٥°م ومعامل انكساره ١٥١٥٩ ر. عند ٢٠°م ودرجة تحويله للضوء — ٥٥° الى ١٠°٦ وعدد التصبن ٩٠ ر. — ٧ ودرجة ذوبانه فى كحول الإيثايل ٩٠٪ ١ : ١٠ . كذلك يقطر النبات بأكمله للحصول على زيت عشب البقدونس ذى اللون الأصفر أو الأخضر المصفر والرائحة العشبية الواضحة والطعم المر ، وهو غير قابل للذوبان فى كحول ايثايل ٩٠٪ . ويستخدم الزيت العطرى فى صناعة قليل من العطور ، ويستخدم زيت العشب الكاهل ضمن المنكهات فى اللحوم المعلبة وفى استنباط روائح مركبة . ويضاف العشب فى المشروبات غير الكحولية والتوابل ومنتجات المخابز والحساء والحلوى والجيلاتى بنسب تتراوح بين ٢٠٠ و ٢٧٠٠ جزء فى المليون : ويضاف زيت البقدونس بنسب تتراوح بين ٢٠ ر. و ٨٥ ر. جزء فى المليون . والراتنج الزيتى للبقدونس يضاف فى التوابل بنسبة ٥ — ٣٠ جزء فى المليون .

٨٣ — الفلفل الأسود والأبيض :

المصدر النباتى للفلفل الأسود *Black* والأبيض *white Pepper* هو *piper nigrum* L. التابع للعائلة الفلفلية *Piperaceae* . وهذا الكرم vine يزرع فى مناطق متعددة مثل الهند ومدغشقر . وثمار هذا النبات لبنة ذات شذى لوجود جزء راتنجى *resinous* ، وهو الشافيسين *chavicin* ، فى الأبيكارب وزيت عطرى فى الجزء الخارجى من الميزوكارب . فالثمرة الكاملة للفلفل الأسود تتكون من أبيكارب وبيزوكارب وأندوكارب ،

وينزع الأبيكارب والجزء الخارجى من الميزوكارب يدويا أو ميكانيكيا ينتج الفلفل الأبيض ، ومن الفلفل الأسود يستخرج زيت عطرى وراتنج زيتى ، بينما الفلفل الأبيض يستخدم كتوابل فقط نظرا لنكهته الشديدة الحرافية المنسوبة الى البيرين piperine . وعندما تقطر الثمار بالبخار ينتج زيت عطرى بمعدل ١ - ٢ر٥ ٪ لونه أصفر باهت ورائحته مميزة ووزنه النوعى عند ٢٠ م° ٠٩٠٤ . ومعامل انكساره عند نفس الدرجة ١٥٠٢٠ ودرجة تحويله للضوء - ٨° الى + ٤° وقيمة الحامض لا تتجاوز ١١ ومكوناته الرئيسية هي ألفا وبيتا بينين وبيتا كاريفوللين B-caryophyllene وليمونين وبيريدين piperidine وبيرين piperine وهيدروكارفيول d-hydrocarveol . والراتنج الزيتى يتحصل عليه بالاستخلاص بالمذيبات للثمار الجافة غير الناضجة وهو داكن الخضرة وذو طبقتين العلوية منهما زيتية والسفلية بللورية . واستعمال الزيت العطرى والراتنج الزيتى فى صناعة العطور قليل ومحدود ، والفلفل مستخدم فى تنكيه اللحوم والصلصات والمنتجات المخبوزة والمشروبات غير الكحولية والمخللات فيضاف بنسب تتراوح بين ٢٧ و ١٧٠٠ جزء فى المليون ، أما زيت الفلفل الأسود فيضاف بنسبة ٢٧ - ٤٠ جزء ، ولما الراتنج فيضاف بنسبة ١٥ - ١٦٠٠ جزء : بينما الفلفل الأبيض يضاف بنسبة ٥٩ - ٢٧٠٠ جزء . وفى الجيلاتى يضاف ٠ - ٢٠ جزء زيت فلفل اسود أو ١ - ٢٠ جزء راتنج فلفل اسود . ويضاف زيت الفلفل الأبيض فى منتجات المخابز بمعدل ٦٠ - ٦٠ جزء فى المليون ، ويضاف راتنج الفلفل الأبيض للحوم بمعدل ٥ جزء .

٨٤ - التنوع الفلفلى :

المصدر انبثائى للتنوع الفلفلى Peppermint هو *Mentha piperita* L. و *M. aquatica* L. و *M. viridis* L. و *M. silvestris* L. و *M. rotundifolia* L. و *M. Piperita* L. واولهما يمثل صنفين احدهما ابيض white mint وهو *M. Piperita* L. والثانى اسود black mint وهو *M. piperita* L. و *officinalis pallens camus* وهو *officinalis rabescens camus* ، وهو يتبع العائلة الشفوية . ويزرع هذا العشب فى بقاع متعددة من العالم وخاصة وسط وجنوب أوروبا وشمال

وجنوب أمريكا واليابان . وتقطر القمم الزهرية أو النباتات المزهرة بالبخار للحصول على زيت عطري بمعدل ٣.٠ - ٧.٠٪ لونه أصفر باهت ورائحته مميزة ووزنه النوعي عند ٢٠° م ٩٠.٠ - ٩١.٢. ومعامل انكساره عند ٢٨° قيس الدرجة ١.٦٧٤ ودرجة تحويته للضوء - ١٠° الى - ٢٨° وقيمة الاستر ١٤ - ٣٤ ونسبة الكيتون ١٩ - ٣٢ ودرجة الذوبان في كحول ايثايل ٧٠٪ : ١ : ٣٥ الى ١ : ٥ . وعادة يكرر rectified الزيت العطري قبل استخدامه كمادة مكسبة للنكهة ، وتتراوح نسبة المنثول الكلى في هذا الزيت المكرر بين ٥٠٪ و ٦٠٪ الا أن نسبة المنثول الحر تبلغ ٤٥ - ٥٢٪ ونسبة المنثول المؤستر ٤ - ٨٪ ، ودرجة الذوبان تصبح ١ : ٢ الى ١ : ٣ . ومكونات الزيت العطري هي الفا وبيتا بينين وليمونين وسنيول وايتايل أميل كاربينول ومنثون وأيزومنتون ومنشول ونومنتول وايزو - منثول منثايل isomenthol menthyl وبيرتون piperitone . وعندما يذاب الزيت العطري ثلاثي التكرير في الكحول ينتج اسانس زيت النعناع الفلفلي الذائب الذي يضاف في المشروبات الحلوة بنسبة تتراوح بين ١٪ و ٢.٥٪ . ومن المشتقات مغلى ٢٪ ومستخلص عصيري وخالصة ٢٠٪ في كحول ايثايل ٧٠٪ . وازيت العطري طعمه حلو مرطب بلسمى مبرد ورائحته قوية تماثل النعناع ، وهو يضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتي والحلوى والمنتجات المخبزة واللاذن واللحوم والأغذية السكرية بنسب تتراوح بين ٥. و ٨٣.٠ جزء في المليون ، كما يضاف الزيت المكرر في الشيكولاته والطباقي ومعجون الأسنان ومستحضرات التجميل . ويستخدم المستخلص العصيري في أغراض صيدلية ، وتضاف القمم الزهرية المجففة في مشروب الشاي وايضا تستخدم في استنباط بعض المشروبات الحلوة وبعض المشروبات المرة .

٨٥ - الفلفل الحلو :

الاسم النباتي للفلفل الحلو *Pimenta* هو *Pimenta officinalis* Lindl. وهو يتبع العائلة *Myrtaceae* ، وأشجاره مستديمة الخضرة تنمو برياً في جهات متعددة وخاصة وسط وجنوب أمريكا وشرق وغرب الهند . والشاي

اللبية التي تنضج في المدة من سبتمبر الى مارس تستخدم هي والأوراق في انتاج زيت عطري بالتقطير بالبخار يكون برتقالي اللون عطري الرائحة حار فلفلي الطعم يتكون أساسا من ايوجينول وفيلاندين وكاريوفيلين وميثايل ايوجينول وسنيول وأحماض والدهيدات . وزيت الورق وزنه النوعي عند ٢٠° م ١.٠٦١ ومعامل انكساره عند نفس الدرجة ١.٥٤٠٠ ودرجة تحويل الضوء صفر الى ٥° ونسبة الفينول بالزيت ٦٥ - ٩٦٪ . أما زيت الثمار العطري فوزنه النوعي عند ١٥° م ١.٠٢٤ - ١.٠٥٥ ومعامل انكساره عند ٢٠° م ١.٥٢٥ - ١.٥٣٦ ودرجة ذوبانه في كحول ٧٠٪ ١ : ١ إلى ٢ : ١ . ويستخرج من الثمار أيضا راتنج زيتي لزج انقوام بنى اللين به زيت عطري وراتنج وتانين وزيت ثابت وسكر وقلويدات ورائحته عطرية حارة ونكهته تماثل خليط من الفلفل وجوزة الطيب وانقرفة والقرنفل . وكإلا الزيت العطري ولراتنج الزيتي المستخرجان من الثمار يستخدمان في استنباط مشروبات حلوة وتنكيه اللحوم والمصلصات والمنتجات المخبوزة بنسبة ٢٥ به ٦٠٠ جزء في المليون للراتنج . ويضاف زيت ورق الفلفل في المشروبات غير الكحولية والجيلاتي والحلوى والمنتجات والبودنج واللاذن والتوابل واللحوم والمخللات بنسبة ٠.٦ ر. الى ٨٠ جزء في المليون ، أما الفلفل الحلو *allspice* فيضاف بنسبة ١٥ الى ١٧.٠٠ جزء في المليون .

٨٦ - الرمان :

الاسم النباتي للرمان *Pomegranate* هو *Punica granatum L.* التابع للعائلة *Punicaceae* ، وهو ينمو في المنطقة الوسطى والبقاع الدافئة ، وأشهر أصنافه هي *P. granatum silvestric DC* البري و *P. flava* ذو الأزهار الصفراء و *P. grandiflora Hert nane* الذي ينتشر في جنوب أمريكا . والثمار الكروية الشكل الالبية المحمرة اللون المحتوية على العديد من البذور ذات اللون القرمزي الضارب للبنفسجي يستخدم لبها الصالح للأكل في انتاج مشتقات عطرية ، كما يستخدم لحاء الفروع والجذور أيضا . وهذه المشتقات عبارة عن منقوع ٦٪ ومستخلص عصيري وخالصة ، ومكوناتها الأساسية عبارة عن قلويدات ، كالبتيارين *pelletierine*

العادي والمشابه والميثيلي والكاذب pseudo pelletierine : وحمض ثنائي جالليك وتانات بيونيسيي punicin tannate وأوكسالات كالمسيوم ونشا وميوسيلاج . والزيتا العطري نكهته حامضية متميزة . ومن القشور يستخلص التانين ، ومن الأزهار تستخرج صبغة حمراء ، كما تستخدم القشور القابضة في بعض الأغراض الطبية . ويضاف لحاء الرمان كمادة منكهة في بعض منتجات المخابز والجيلاتى والفواكه المسكرة .

٨٧ - الخشخاش :

المصدر النباتى للخشخاش أو ابو النوم Poppy هو Papaver somniferum L. أو P. sativum fuchs التابع للعائلة الخشخاشية ، وهو عشب حولي ينمو برياً في المناطق الجبلية وجنوب أوروبا وفي الشرق الأوسط كما يزرع بكثرة في بعض المناطق مثل تركيا بقصد استخراج الأفيون المستخدم في الأغراض الطبية . وبعض بذور الخشخاش الأبيض على البارد ينتج زيت ثابت عديم اللون أو مصفر يستخدم في أغراض غذائية ، أما زيت الخشخاش الأحمر فاقط جودة ويستخدم في مواد الرلاء والصابون . والثمار تثقب قبل نضجها للحصول على عصير لبنى يجفف ويعرف باسم الأفيون الذى ينصف بالطعم الحريف والثون البنى الضارب للصفرة ، ومكوناته الرئيسية هى الكودامين codamine والكودئين codeine والكريتوبين Cryptopine وجنوسكوبين gnoscopine ولانثوبين lanthopine ولاودانيدين laudanidine ولاودامين laudamine ولودانيدين laudanosine وميكونيدين meconidine ومورفين morphine ونارسيين narceine وناركوتين narcotine ونيوبين nécpine وبابافرامين papaveramine وبابافرين papaverine وبروتومين protopine ويودومورفين eudomorphine ورويادين rhoeadine وتيبانين tebaine . وبالإضافة للتلويدات سالفة الذكر توجد مجموعة من الأحماض مثل الميكونيك meconic واللكتيك والخليك والفوسفوريك وبعض الدهون والراتنج والشمع وأملاح الكالمسيوم والمغنسيوم . ويستخدم الأفيون في مجال العلاج الطبى كمسكن للألام أو مخدر . ويستفاد من زيت بذرة الخشخاش في الطهى وفي تنكيه السلطنة وبعض المنتجات المخبوزة .

٨٨ — السفرجل :

الاسم النباتي لسفرجل Quince هو *Cydonia oblonge Miller* C. *Vulgaris Pers* التابع للعائلة الوردية . وهذه الأشجار تحمل أزهارا بيضاء أو وردية اللون وثمارا صفراء بداخلها بذور مغطاة بسائل هلامي . ومن هذه الثمار والبذور تستخرج مشتقات عطرية مقبولة النكهة حمضية نوعا عبارة عن منقوع ٥٪ ومغلي الذئور ١٥٪ ومستخلص عصري . كذلك تستعمل الثمار في عمل مربى أو جيلي . ويستخرج من البذور مادة صافية لاصقة . ويتحلل الأميجدالين الموجود في البذور منتجا سيانيد ايدروجين وبنزالدهيد وجنوكوز . وتضاف المستخلصات في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والمنتجات المخبوزة بنسبة ٠.٠٠١ إلى ٢٠ جزء في المليون .

٨٩ — خشب الصندل الأبيض :

الاسم النباتي لخشب الصندل الأبيض *White Sandal wood* هو *Santalum album L.* و *S. spicatum* أو *Eucarya spicata* ، وهو يتبع العائلة *Santalaceae* وأحيانا يطلق الاسم *Sandalwood Mysore* على خشب صندل شرق الهند والاسم *Amirris balsamifera* على خشب صندل غرب الهند الذي ينتشر في غابات جامايكا وهائتي . وعادة يقطر جرز شجرة صندل غرب الهند بأكمله للحصول على مشتقات عطرية ، أما خشب صندل شرق الهند فيزال عنه اللحاء وطبقة الخشب اللين الخارجية قبل التقطير . وتقطر انجنور أيضا . وعادة يجرش الخشب قبل تقطيره بانبخار للحصول على زيت عطري أصفر اللون خشبي الرائحة وزنه النوعي عند ٢٠°م ٩٧٦ر . ومعامل انكساره عند نفس الدرجة ١٥٠٩٠ ودرجة تحويله للضوء — ١٥° إلى ٢٢° وقيمة الاستر في حدود عشرة ونسبة الكحولات به أقل من ٨٠٪ ودرجة ذوبانه في كحول ايثايل ٧٠٪ : ١ : ٢ — ٥ . وتختلف الثوابت عن ذلك قليلا في حالة تقطير خشب صندل استراليا . ومكونات الزيت العطري لخشب صندل شرق الهند هي أساسا سانتالول *Santalol* الذي يكون حوالي ٠.٠٪ ، وآثار من الفينولات واللاكتونات والتربينات . وأما زيت خشب صندل استراليا فيه أساسا ألفا — سانتالول

وكحولات مسكويتريين وبيزابولين ، وهذا الأخير هو الذى يكسب الزيت رائحته المميزة . ويعتبر زيت خشب الصندل العطرى من المواد المثبتة fixative الجيدة فى صناعة العطور . وقد يستخدم الزيت العطرى كمادة منكهة فى الأطعمة الشرقية حيث يضاف فى المشروبات غير الكحولية والعلوى والجيلاتى واللادن ومنتجات المخابز بنسب تتراوح بين ٢٤ و ٤٧ جزء فى المليون .

٨٠ - الساسفراس :

الاسم النباتى للساسفراس *Sassafras* هو *Sassafras albidum* (Nutt) Nees التابع للعائلة الغارية *Lauraceae* وهى أشجار منتشرة فى كندا والولايات المتحدة الأمريكية حيث يستخدم لحاؤها وجذورها وأوراقها فى استخراج زيت عطرى . فزيت لحاء الجذور *root bark oil* يحصل عليه بالتقطير بالبخار فينتج بمعدل ٦ - ٩ ٪ عندما يقطر اللحاء بمفرده بينما يكون المعدل ١٨ ٪ اذا قطر الجذر بأكمله . وهذا الزيت أصفر اللون وذو رائحة وطعم متميزين ويشتمل أساسا على الفا - بينين وفيلاندرين وسافرل وايوجينول وكامفور ، ووزنه النوعى عند ٢٥° م ٠.٧٦ ر. ومعلبل انكساره عند ٢٠° م ١.٥٣١١ ودرجة تحويله للضوء عند ٢٥° م + ٢° الى + ٣٨° ونقطة انعقاده *congealing point* ٢٥ - ٦٩° م ودرجة ذوبانه فى كحول ايثايل ٩٠ ٪ ١ : ١ الى ١ : ٢ . أما زيت الورق فرائحته تشبه رائحة الليمون وثوابته تختلف عن سابقه فوزنه النوعى ٨٧٢ ر. ودرجة تحويله للضوء + ٦° ومكوناته الرئيسية هى الألفا - بينين والمرسين والفيلاندرين والسترال والجيرانول واللينالول . ومن المشتقات أيضا مستخلص عصيرى وخلصته ٢٠ ٪ فى كحول ايثايل ٦٠ ٪ وكلاهما عطرى الرائحة . ويضاف المستخلص فى المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والعلوى ومنتجات المخابز بنسب تتراوح بين ١٠ و ٢٩٠ جزء فى المليون . كما تستخدم أوراق الساسفراس الخالية من السانرون فى صناعة الصابون بنسبة ٢٠٠٠ جزء فى المليون . ويجب عدم الالتباس مع الساسفراس الصناعى *artificial sassafras* الذى هو عبارة عن زيت كافور يتحصل عليه بالتقطير بالبخار لأجزاء نباتية من أشجار *Cinnamomum camphora* Sieb

٨١ - السنمكى :

المصدر النباتى للسنمكى الاسكندرى Alexandria Senna هو -
 Senna acutifolia Nect أو Cassia acutifolia Delik ، وللسنمكى
 الايطالى هو S. Italica Lamak أو C. senna Lamk أو C. obovata Coll. وهو يتبع العائلة البقولية . والشجيرات منتشرة فى المناطق الاستوائية وتزرع
 فى الهند والباكستان . وانوع الثالث من السنمكى Tinnevelly Senna
 عبارة عن C. medicinalis Biscoff المسمى أحيانا C. augustifolia Vahl أو C. lonceolata Royle . ويستخرج من وريقات leaflets هذا النبات
 مستخلص عصيرى وخلاصة رمستخلص سائل مجفف ومستخلص جاف
 منقى . وأهم مكونات هذه المشتقات هى سينانجرين Sennanigrin
 وسينارهامنتين sennarhamnetin و انثراكينونات anthraquinones

٨٢ - السمسم :

المصدر النباتى للسمسم Sesame هو Sesamum indicam التابع
 للعائلة Pedaliaceae ، وهو مجموعة أحناس منتشرة فى الهند ووسط
 افريقيا . وهذا العشب الحولى أوراقه لزجة وأزهاره صفراء أو وردية
 وبذوره الصغيرة منها الأبيض ومنها الأحمر يستخرج منها زيت ، انسرج
 الذى يلى زيت جوز الهند فى الأهمية من وجهة الاستعمال فى الطهى وفى
 الأمراض الطبية . ويستخدم زيت السمسم فى صناعة بعض المنتجات المخبوزة
 وبعض الحلوى ، كما أن بذوره تضاف للخبز لاسبابه نكهة مميزة .

٨٣ - النعناع البدى :

الاسم النباتى للنعناع البدى Spearmint هو Mentha
 spicata Houds or L. وهو يتبع العائلة الشفوية . وهذا العشب يزرع
 بتوسع فى هولنده ومانيا وانجلترا وشمال أمريكا ، ومن أصنافه الشمهرة
 M. trichoura Brig و M. crispate و M. tenuis . ويتطير القم
 الزهرية للنعناع البدى بلبخار ينتج زيت عطرى ذو رائحة عشبية حارة
 ونكهة حريفة حادة ولذا يضاف فى معجون الأسنان والمشروبات غير الكحولية
 والجيلاتى والحلوى والبودنج واللاذن والجلى ومنتجات المخابز بنسبة

٧٢ - ٦٢٠٠ جزء في المليون . ومن المشتقات أيضا مستخلص بضائف
تكتسب للنكهة بنسبة ٠.٢٠ - ٢١٠٠ جزء في المليون . ويضاف النعناع
أبلدى في التوابل واللحوم والمشروبات غير الكحولية بنسبة ٥٠٠ - ١٠٠٠
جزء في المليون . وأهم مكونات الزيت العطري هي الألفا - بينين والألفا -
فيلاندين والليمونين وكحول الأوكتايل والكارفون carvene وثنائى
هيدروكاربيول dihydrocarveol ، كما تحوى بعض الأصناف على ثنائى
بنقن سينول dipentene cineol

٨٤ - الينسون النجمى :

الاسم النباتى الينسون النجمى star anise هو *Illicium verum*
Hook. F. التابع لعائلة Magnoliacea . وهذه الأشجار منتشرة في
جنوب الصين وفي الهند الصينية ، وتتصف بانتفاخ الكرايل عتب التلقيح
فتظهر بشكل نجمى مميز ولون أحمر مائل للبنى ، كما أن الأزهار يكون على
مدار السنة . وتقطر البذور التامة النضج البنية اللون بالبخار للحصول على
زيت الينسون النجمى العطري ذى اللون الأصفر الباهت والرائحة الحلوة
الضعيفة والنكهة المتميزة الحلوة والقوام السائل القابل للتجمد على درجات
الحرارة المنخفضة . ومكونات الزيت العطري الرئيسية هي : أنيثول
anethole بنسبة ٨٥ - ٩٠٪ وألفا - بينين وكارين carene وألفا وبيتا
فيلاندين وسيمين Cymene وسنيول وليمونين وتريبينول . والوزن النوى
للزيت ٩٨٧. عند ٢٠°م ومعامل انكساره ١.٥٦٠ ونقطة تجمده ١٥°م .
ومن أزيوت العطري يستخرج الأنيثول الذى يستخدم بقله نظرا للانصراف
عنه الى الأنيثول الصناعى المخلوق ذى الوضع المتبادل trans والذى يضاف
كمادة منكبة في معجون الأسنان والمشروبات الغازية والفاكهة المسكرة .
وعندما يضاف الينسون النجمى في المشروبات غير الكحولية والحلوى والجيلاتى
واللحوم والمنتجات المخبوزة تكون نسبة الاضمانه محصورة بين ١٨ و ١٠٠٠
مشتقات الينسون النجمى مستخلص عصيرى وخالصة ٢٠٪ في كحول
مشتقات الينسون النجمى مستخلص عصيرى وخالصة ٢٠٪ في كحول
ايثيل ٦٠ - ٧٠٪ .

استعمالات الأعشاب والتوابل في الأطعمة :

تستخدم الأعشاب والتوابل في تنكيه الأطعمة التالية :

١ - منتجات المخابز	٢ - التوابل والصلصات الحريفة
٢ - البيض	٤ - الأسماك
٥ - اللحوم	٦ - المخللات
٧ - ورق الدواجن	٨ - البودنج والفاكهة المحفوظة
٩ - منكهات السلطة	١٠ - الصلصات
١١ - الحشو	١٢ - الشورية والمطهيات

والاستخدامات موضحة فيما يلي مع الاشارة بالأرقام السابقة لتعبير

عن الأطعمة التي يضاف إليها العشب أو التابل :

نفل أفرنجى (حلو)	Allspice ١ - ٢ - ٤ - ٥ - ٦
	١٢ - ٧ -
بذرة ينسون	Anise seed : ١ - ٥ - ٧ - ١٠ -
	١٢
ريحان	Sweet Basil : ١ - ٣ - ٤ - ٥ - ٧
	١٢ - ١١ - ١٠ - ٩ -
ورق غار	Bay leaf : ١ - ٤ - ٥ - ٧ - ٩
	١٢ - ١١ - ١٠ -
لسان الثور	Borage : ٩
زهور لسان الثور	Borage flowers : ١
المرقثة	Burnet : ٩
الكبر	Capers : ١٠ - ١١
بذور كراوياه	Caraway seed : ١ - ٥ - ٦ - ٧ - ٩
	١٢ - ١١ - ١٠ -

٩ - ٦ - ٥ - ٢ - ١ : Cardamom	حبهان
١٢ -	
٨ - ٢ - ١ : Cassia	سيدا ميكي
٥ - ٤ - ٢ : Cayenne pepper	نفل احمر
١٠ - ٩ - ٧ - ٥ - ٤ : Celery	كرفس
١٢ - ١١ -	
١٠ - ٩ - ٧ - ٥ - ٤ : Celery salt	ملح كرفس
١٢ - ١١ -	
١٠ - ٩ - ٧ - ٥ - ٤ : Celery seed	بذرة كرفس
١٢ - ١١ -	
١٠ - ٩ - ٥ - ٤ - ٣ : Chervil	كزبرة خضراء
١٢ - ١١ -	
٢ : Chilies	نفل حار
١١ - ١٠ - ٦ - ٥ : Chilipowder	نفل حار مطحون
١٢ - ١١ - ١٠ : Chives salt	ملح ثوم مصبر
- ٩ - ٧ - ٥ - ٤ : Fresh chives	ثوم مصبر
١٢ - ١١ - ١٠	
- ١٠ - ٨ - ٦ - ١ : Cinnamon	عزفة
١١	
- ١٠ - ٨ - ٥ - ١ : Cloves	قرنفل
١٢ - ١١	
٧ - ٦ - ٥ - ٢ - ١ : Coriander seed	بذرة كزبرة
١٢ - ٩ -	
١٢ - ٩ : Cress, land	قرة العين

— ٥ — ٢ — ٢ — ١ : Cumin seed	بذرة كمون
١٢ — ٧ — ٦	
— ٦ — ٥ — ٤ — ٣ : Curry powder	مسحوق، كاري
١١ — ١٠ — ٩ — ٧	
١٢ — ١١ : Curry salt	ملح كرى
— ١٠ — ٩ — ٦ — ٥ : Fresh F'ill	شبت أخضر
١٢ — ١١	
١١ — ١٠ : Dill seed, ground	بذرة شبت مطحونه
١٠ — ٩ — ٦ — ٥ — ٤ : Dill seed, whole	بذرة شبت كاملة
١٢ — ١١ —	
١١ — ١٠ — ٩ : Fennel, Fresh	شمار طازج
١٢ — ٥ — ٤ — ٢ — ١ : Fennel seed	بذرة شمار
٢ : Fenugreek	حلبة
١٠ — ٩ — ٧ — ٦ — ٤ : Garlic	ثوم
١٢ — ١١ —	
١٠ — ٩ — ٥ — ٤ : Garlic, powder	مسحوق ثوم
١٢ — ١١ —	
١٠ — ٩ — ٧ — ٥ — ٤ : Garlic salt	ملح ثوم
١٢ — ١١ —	
٥ — ١ : Ginger	زنجبيل
٩ — ٧ — ٥ — ٤ : Horseradish	فجل حار
١٢ — ٦ — ٥ — ٤ : Laurel leaf	ورق الغار
١٢ : Leek	كراث
٩ — ٤ : Lovage	أنجذان رومى

٧ : Lovage seed	بذور انجدان رومى
٧ - ٦ - ٥ - ٤ - ١ : Mace	قشرة جوزة الطيب
١٢ -	
١٢ : Mariagold	قطبية
٩ - ٧ - ٥ - ٤ - ٣ : Marjoram	مرد قوش
١٢ - ١١ - ١٠	
٩ - ٥ - ٤ - ١ : Mint	نعناع
١٢ - ١١ - ١٠	
١٠ - ٩ - ٦ - ٥ : Mustard. dry	خردل جاف
١١	
١١ - ١٠ - ٥ - ٤ : Mustard, prepared	خردل محضر
١٢ - ٩ : Mustard. plant	نبات خردل
١٢ - ٩ : Mustard seed	بذرة خردل
٩ : Nasturtium	أبو خنجر
٨ - ٧ - ٥ - ١ : Nutmeg	جوزة الطيب
١١ - ١٠	
١٠ - ٩ - ٧ - ٥ - ٤ : Onion	بصل
١٢ - ١١ -	
١١ - ١٠ - ٦ - ٥ : Onion, powder	مسحوق بصل
١٠ - ٧ - ٥ - ٤ : Onion salt	ملح بصل
١١	
٧ - ٥ - ٤ - ٣ - ٢ : Oregano	
١١ - ١٠ - ٩ -	
١٢	

٩ - ٥ - ٤ - ٣ - ٢ : Paprica	فلفل حلو
١٢ - ١١ - ١٠ -	
- ٩ - ٧ - ٥ - ٤ : Parsley	بقدونس
١٢ - ١١ - ١٠ -	
١٢ - ١١ - ١٠ - ٥ : Parsley salt	بلح بقدونس
٩ - ٥ - ٤ : Pepper, black	فلفل أسود
١١ - ١٠ : Peppers	فلفل
١٢ - ٩ - ١ : Poppy seed	بذرة خشخاش
٧ - ٥ - ٤ - ٣ - ١ : Rosemary	حصليبان
١٢ - ١١ - ١٠ - ٩ -	
٩ - ٧ - ٥ - ٤ - ١ : Saffron	زعفران
١٢ - ١١ - ١٠ -	
- ١١ - ١٠ - ٧ - ٥ : Sage	التصعين
١٢	
٧ - ٥ - ٤ - ٣ - ١ : Savory	صعتر البر
- ١١ - ١٠ - ٩ -	
١٢	
١١ - ١٠ - ٩ : Scallions	كرات أندلسي
١٢ - ٩ - ٥ - ١ : Sesame seed	بذرة سمسم
- ١٠ - ٩ - ٧ - ٥ : Shallot	كرات
١١	
١٢ : Saallot	حماض
٦ : Star anis	ينسون نجمي
- ٧ - ٥ - ٤ - ٣ : Tarragon	طرخون
١٢ - ١١ - ١٠ - ٩	

١٠ - ٩ - ٧ - ٥ - ٤ : Thyme	زعرور
١٢ - ١١ -	
٦ - ٥ - ٣ - ٢ : Turmeric	كركم
١٠ - ٩ - ٧ - ٥ - ٤ : Watercress	الحرف
١٢ - ١١ -	

الأجزاء من الأعشاب والتوابل المستخدمة في تنكيه الأطعمة :

يكاد يقتصر الاستخدام في مجال اكساب النكهة للأطعمة على أجزاء محددة من النبات . مثال ذلك استخدام : (١) النبات الكامل أو (٢) الأوراق أو (٣) العيدان أو (٤) الأزهار المتفتحة أو (٥) الأزهار التي لم تعقد أو (٦) البذور أو (٧) البزاعم أو (٨) البصلة أو (٩) الفصوص أو (١٠) ضلع الورقة الأوسط أو (١١) السيقان أو (١٢) الزهيرة أو (١٣) الجذور أو (١٤) الاطراف اللباليب . فبالنسبة للأعشاب والتوابل التالية يستخدم من كل منها الأجزاء الموضحة بالأرقام سلفه الذكر :

٣ - ٢ : Angelica	حشيشة الملك
٦ - ٢ : Anise	ينسون
٢ : Balm. lemon	بلسان - ليمون
٢ : Basil	حبق
٢ : Bay, sweet	غار
٤ - ٢ : Borage	لسان الثور
٢ : Burnet	المرقنة
٥ : Camomile, German	بابونج ألماني
٦ : Caraway	كراوية
٦ : Cardamom	حبهان

٦ — ٣ — ٢ : Celery	كرفس
١٢ — ٢ : Chevril	كريرة خضراء
٢ : Chives	ثوم معمر
٦ : Coriander	كريرة
٢ : Costmary	
٢ : Cresses; Garden or pepper cress	قرة العين
٢ : Water cress	
٦ : Cumin	كمون
٧ — ٢ : Dandelion	هندباء برية
١٤ — ١ : Dill	شبت
٦ — ٢ : Fennel	شمار
٢ : Finocchio or Sweet fennel	شمار حلو
١٣ : Flagroot	
٦ — ٨ : Garlic	ثوم
٩ : Geranium	جيرانيوم
١٠ — ٢ : Good king Henry	
١١ — ٤ — ٢ : Horehound	الفراسيون
١٣ : Horseradish	فجل حار
٢ : Leeks	كراث
٢ : Lemon Verbena	
١٣ : Lovage	الاتحذان الرومي

١٢ : Marigold	التقطيفة
٢ : Marjoram, sweet	مرد قوش حلو
٢ : Marjoram. pot	مرد قوش
٢ : Mint-mentha	نعناع
٢ : Apple mint	
٢ : Curly mint	
٢ : Orange mint	
٢ : Peppermint	نعناع نفللى
٢ : Spearmint	نعناع بلدى
٢ : Mustard, white	خردل ابيض
٦ : Mustard, black	خردل اسمر
٦ — ٢ : Nasturium	ابو خنجر
٨ : Onion	بصل
٢ : Parsley	بقدونس
١ : Purslane	رجلة
١٣ : Rampion	مصا يعقوب
٢ : Rosemary	حصلبان
٢ : Rue	الفيجن
١٢ : Safflower (false saffron)	زعفران كاذب
١٢ : Safflower	زعفران
٢ : Sage	انقصميت
٢ : Summer Savory	مسعتر البر الصيفى

٢ : Winter savory	مسعتر البر الشتوى
٦ : Sesame	صهسم
٦ -- ٨ : Shallot	كرات أندلسى
١٢ : Skirret	
٢ : Sorrel	حماض
٢ : Tarragon	طرخون
٢ : Thyme	زعترا
٤ -- ٢ : Woodruff	الجويسنة العطرية
٢ : Wormwood	الأفسنتين

رابعا : مكسبات النكهة الصناعية

انتشر استخدام مكسبات النكهة المخلقة Synthetic flavors التي تتميز بانخفاض أثمانها . وأشهر المركبات المخلقة ما يلي :

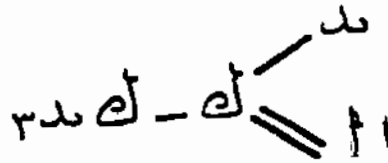
١ - الأسيتال :

يعرف الأسيتال Acetal كـ ١٤ يدعى ١٤ أحيانا باسم أسيتالدهيد داى إيثايل أسيتال Acetaldehyde diethyl acetal أو داى إيثوكسى إيثان diethoxy ethane - ١١٨ أو داى إيثايل أسيتال diethyl acetal . وهو سائل عديم اللون قابل للاشتعال وزنه الجزيئى ١١٨٫١٨ يقطن على درجة ٩٧ - ١١٢ ° مئوية وزنه النوعى ٠٫٨٢٦ - ٠٫٨٣٠ . ومعامل انكساره ١٫٣٨٠٥ ويذوب بقله فى الماء ويمتزج تماما بكحول الإيثايل وبالإثير ويذوب فى عدد من الكحولات الأليفاتية وبعض المذيبات ورائحته زكية وطعمه يماثل nut . وهو يحضر من كحول الإيثايل والأسيتالدهيد فى وجود كلوريد كالسيوم لا مائى أو قليل من حامض معدنى كالكلوردرىك . ويستعمل الأسيتال فى المشروبات الغازية بنسبة ٧٫٣ جزء فى المليون ، وفى الجيلانى بنسبة ٥٢ جزء فى المليون ، وفى الطوى بنسبة ٣٩ جزء ، وفى المنتجات المخبوزة بنسبة ٦٠ - ١٢٠ جزء .

مدمك - مدمك - مدمك
 |
 مدمك - مدمك - مدمك
 |
 مدمك - مدمك - مدمك

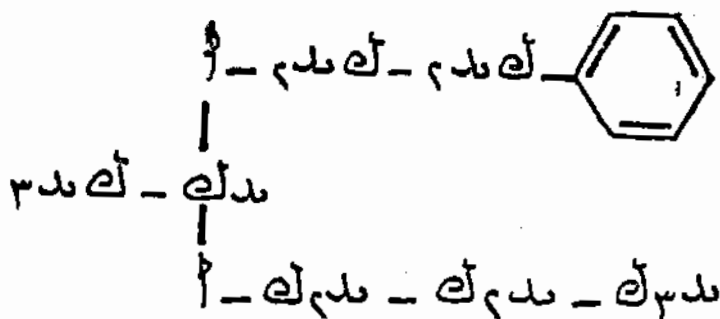
٢ - الأسييتالدهيد :

يعرف الأسييتالدهيد acetaldehyde كـ $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ يدعى أحيانا باسم الايثانال ethanal . وهو سائل عديم اللون متطاير قابل للاشتعال ، وزنه الجزيئي ٤٤.٠٥ يغلي على درجة ٢٠.٨[°] مئوية وزنه النوعى ٨٠٠.٩. ومعامل انكساره ١.٣٣٩٢ وينوب في الماء وكحول الايثانيل والايثير ، ورائحته نفاذم وحريفة . وهو يخلق بأكسدة كحول الايثانيل بثنائي كرومات البوتاسيوم أو ثاني أكسيد المنجنيز في وجود حمض الكبريتيك ، أو بإضافة الماء للأسيثيلين acetylene ، كما أنه يتكون أثناء مرحلة التخمير الكحولى . ويستخدم الأسييتالدهيد في المشروبات غير الكحولية بنسبة ٣.٩ جزء في المليون ، والجيلاتى بنسبة ٢٥ جزء في المليون ، والحلوى بنسبة ٢٢ جزء ، والمنتجات المخبوزة بنسبة ١٢ جزء ، والجيلاتين والبودنج بنسبة ١.٨ جزء ، واللبن بنسبة ٢ - ٢٧. جزء .



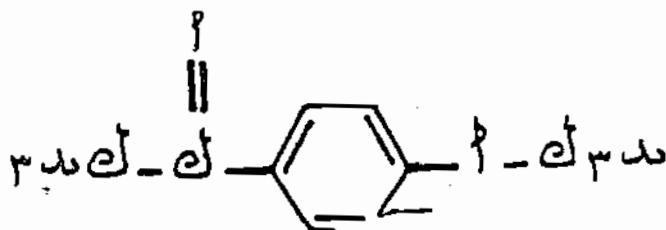
٣ - الأسييتالدهيد فنثيل بروبايل اسيتال :

يعرف هذا المركب acetaldehyde phenethyl propyl acetal كـ $\text{C}_{13}\text{H}_{22}\text{O}$ يدعى أحيانا باسم اسيتال آر Acetal R أو بييتال pepital أو فنثوكسى بروبوكسى ايثان 1-phenethoxy-I-propoxy-ethane أو بروبايل فنثيل اسيتال propyl phenethyl acetal . وهو سائل ثابت عديم اللون وزنه الجزيئى ٢٠٨.٣ ووزنه النوعى ٩٤٤.٠ - ٩٥٠.٠. ومعامل انكساره ١.٤٧٧٠ - ١.٤٨٢٠ . وهو ينوب في الايثانول تركيز ٧٠٪ بنسبة ١ : ٧ وفى الايثانول تركيز ٨٠٪ بنسبة ١ : ٢ . ورائحته قوية تشبه رائحة الأوراق الخضراء . ويخلق المركب من الاسيتالدهيد بمخلوط من كحولات البروبايل والبيتا فينائل والايثانيل ، ويستخدم في الحلوى وفي المنتجات المخبوزة بتركيز ٢ جزء في المليون .



٤ - الاسيتانيزول :

يعرف الاسيتانيزول acetanisole كـ $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$ ، أحيانا باسم الباراسيتيل نيزول p-acetyl anisole أو الميثوكسي أسيتوفينون 4-methoxyacetophenone أو الباراميثوكسي أسيتوفينون أو نافاتون navatone . وهو عبارة عن بلورات بيضاء اللون مصفرة وزنها الجزيئي 150.18 وتذوب في الماء بقليل وتذوب في كحول الإيثانيل تركيز ٥٪ بنسبة ١ : ٤ أو ١ : ٥ كما تذوب في معظم المذيبات العضوية ، ورائحتها مميزة وطعمها قابض وغير مقبول . ويخلق هذا المركب من الأنيزول وكلوريد الأسيتيل في وجود كلوريد الألومنيوم وثاني كبريتيد الكربون ، كما يخلق من الأنيزول وحمض الخليك في وجود ثالث كلوريد البورون . ويستعمل المركب في المشروبات غير الكحولية بنسبة ٢ر٣ جزء في المليون ، وفي الجيلاتين بنسبة ٢ر٥ جزء في المليون وفي الحلوى بنسبة ٦ر٤ جزء في المليون وفي المنتجات المخبوزة بنسبة ٨ر٥ جزء في المليون وفي اللادن بنسبة ٨٤٠ جزء في المليون .

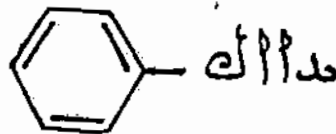


٥ - حمض الخليك :

يعرف حمض الخليك *acetic acid* كـ ٢ يد ١ باسم حمض الايثانويك *ethanoic acid* كـ ٢ يد ١ - ك ١١ يد . وهو سائل عديم اللون وزنه الجزيئي ٦٠.٥ ودرجة غليانه ١١٨° مئوية ووزنه النوعي ١.٠٤٩ ومعامل انكساره ١.٣٧١٨ . والحامض يمتزج بالماء تماما ، وبالايثانول والايثير ورابع كلوريد الكربون لكنه لا يذوب في ثنائي كبريتيد الكربون . ورائحته قوية وحسريفة ومميزة . وهو يحضر بالتقطير الاتلافي للخشب ، كما يخلق من الأسيتيلين والماء ومن الأسيتالدهيد بالأكسدة بالهواء . ويستعمل الحامض في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والبوننج واللاذن والتوابل *condiments* بنسب ٣٩ ، ٣٢ ، ٥٢ ، ٣٨ ، ١٥ ، ٦٠ ، ٥٩٠٠ جزء في المليون على التوالي .

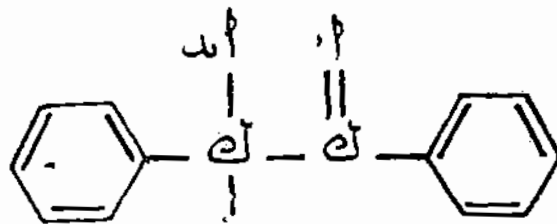
٦ - حمض البنزويك :

يعرف حمض البنزويك *Benzoic* كـ ٣ يد ١ باسم حمض البنزين كبروكسيك *Benzenecarboxylic acid* أو *Dracylic acid* أو *Phenylformic acid* . وهو عبارة عن بللورات ابرية وزنها الجزيئي ١٢٢.١٢ ومنتطة انصهارها ١٢١ - ١٢٣°م ودرجة غايانها ٢٤٩°م ودرجة تسليها ٢٤٩ - ٢٥٠°م ووزنها النوعي ١.٢٦٥ . وهى تذوب في الماء البارد بنسبة ١ : ٣٨. وفي الماء الساخن بنسبة ١ : ١٥ وفي الكحول ٩٠٪ بنسبة ١ : ٢.٥ وفي الجليسرول بنسبة ١ : ١٠ . والطعم حلو يميل للحموضة اما الرائحة متكاد تكون معدومة . ويحضر المركب باكسدة انتلون بحامض نترك او بيكرومات صوديوم او يحضر من البنزونتريل *benzonitrile* . وهو يضاف لمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة واللاذن واغطية الحلوى بنسبة ٧.٥ ، ٢.٨ ، ٨.٩ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٣٢ ، ٢٥٠ جزء في المليون على التوالي . اما في حانة استعمال المركب كمادة حافظة فيضاف بنسبة ٠.٥٪ .



٧ - البنزوين :

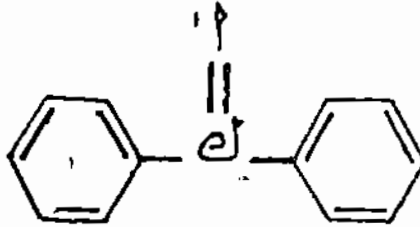
يعرف البنزوين Benzoin ك^{١٤} يد^{١٣} ا^{١٢} باسم البنزويل فينيل - كرينول
Benzoyl phenyl carbinol أو 2-Hydroxy-2-phenylacetophenone
وهو مادة متبلرة وزنها الجزيئي ٢١٢ر٢٢ ونقطة انصهارها ١٣٢ - ١٣٧° م
تنوب في الأستون وفي الكحول على درجة الغليان . ويخلق بمعاملة محلول
كحولي للبنزالدهيد بسيانيد قلوي ويضاف المركب في المشروبات غير الكحولية
والجيلاتي والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج بنسبة ٤٥ ، ٤٥ر٠ ،
٢٠ر٠ ، ١٤ر٠ ، ١٠ر٠ جزء في المليون على التوالي .



٨ - البنزوفينون :

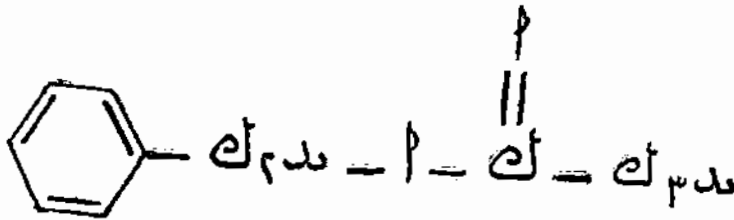
يعرف البنزوفينون Benzophenone ك^{١٣} يد^{١١} ا^{١٠} باسم البنزويل بنزين أو
الداي فينيل كيتون . وهو مادة بيضاء اللون متبلرة وزنها الجزيئي ١٨٢ر٢١
ونقطة انصهارها ٤٨٥م° ودرجة غليانها ١٧٠م° عند ١٥ مم زئبق ووزنها
النوعي ١٠٠ر٠٤٩٦ عند ٩٥م° ومعامل انكسارها ١٥٨٩٣ر٠ . وهي تنوب في
كحول ٨٠٪ بنسبة ١ : ١٠ وفي الإيثير وحامض الخليك ، لكنها لا تنوب في
الماء . ويخلق المركب بتكثيف Friedel-Craft condensation البنزين مع
كلوريد البنزويل في وجود كلوريد الألومنيوم . ويضاف في المشروبات غير

الكحولية والجيلاتى والحنوى candy والمنتجات المخبوزة بنسبة ٥٠. ص. ،
٦٤. ص. ، ١٧ ، ٢٤ جزء فى المليون .



٩. - خلات البنزيل :

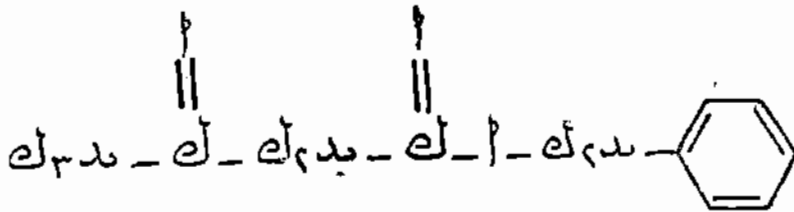
سائل خلات البنزيل Benzyl acetate ك١ يد١١ ١٢ عديم اللون وزنه الجزيئى ١٥٠.١٨ ودرجة غليانه ٢١٥.٥ - ٢١٦.٠ م° أو ٧١ م° عند ٣ مم زئبق ، ووزنه النوعى ١.٠٥٢ - ١.٠٥٦ ومعامل انكساره ١.٥١٠ - ١.٥٣٠ ودرجة تحويله للضوء ٠.٠٠٠ وقيمة الحامض له لا تتجاوز الواحد . وهو يذوب فى الكحول ٦٠٪ بنسبة ١ : ٥ وفى الكحول ٣٠٪ بنسبة ١ : ٢٠٠ وفى معظم المذيبات العضويه ، لكنه يذوب فى الماء بقله . وطعمه حريف مر ورائحته تشبه الأزهار . ويخلق من كلوريد البنزيل وخلات الصوديوم أو من كحول البنزيل بعملية acetylation أو من البنزالدهيد وحمض الخليك فى وجود ازنك . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحنوى والمنتجات المخبوزة والبودنج واللاذن بنسبة ٧.٨ ، ١٤ ، ٢٤ ، ٢٢ : ٢٣ ، ٧٦.٠ جزء فى المليون .



١٠. - البنزيل أسيتواسيتات :

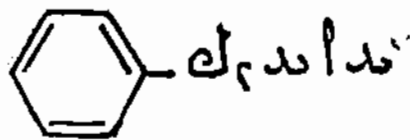
سائل أسيتواسيتات البنزيل Benzyl acetoacetate ك١١ يد١١ ٢١

الزيتى القوام يسمى أيضا Benzyl acetyl acetate أو Benzyl
 B-ketobutyrate أو Benzyl 3-oxobutanoate . وزنه الجزيئى ١٩٢.٢٢
 ورائحته تشبه خلاص الايثايل ، وهو يذوب فى المحاليل القلوية على درجة
 الحرارة العادية ، ويخلق بتسخين اسيتواسيتات الايثايل وكحول البنزيل
 الى درجة ١٦٠° م . ويضاف فى المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى
 والمنتجات المخبوزة والبودنج واللادن بنسب ٢٧ ، ٦٠ ، ١٣ ، ١٣ ،
 ٥٠ ، ١٠ ، ٥٠ جزء فى المليون على التوالى .



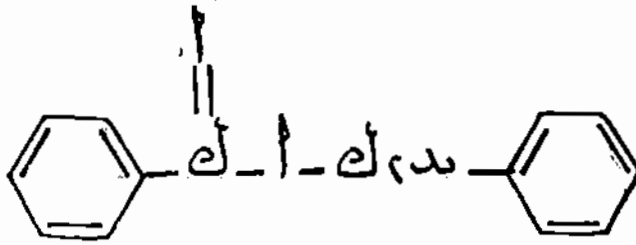
١١ - كحول البنزيل :

يسمى كحول البنزيل Benzyl alcohol ك٧ يد٨ ا أيضا ألفا - هيدروكسى
 تولوين أو فينائل كرينول أو فينائل ميثانول . وهو سائل عديم اللون ،
 وزنه الجزيئى ١٠٨.١٣ ودرجة غليانه ٢٠.٢٥ - ٢٠.٦٥° م ، ووزنه النوعى
 ١.٠٤٩٢٧ ومعامل انكساره ١.٥٤٢٥٩ . وهو يذوب فى الماء بنسبة ١ : ٢٥ ،
 وفى الكحول ٣٠٪ بنسبة ١ : ٩ - ٩ وفى الكحول ٥٠٪ بنسبة ١ : ٥٥ ،
 وفى معظم المذيبات العضوية . ورائحته تشبه الفواكه وطعمه حلو . ويخلق
 من كلوريد البنزيل بفعل كربونات الصوديوم أو البوتاسيوم . ويضاف
 فى المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج
 واللادن بنسبة ١٥ : ١٦٠ ، ٤٧ ، ٢٢ ، ٢١ - ٤٥ ، ١٢٠٠ جزء فى
 المليون على التوالى .



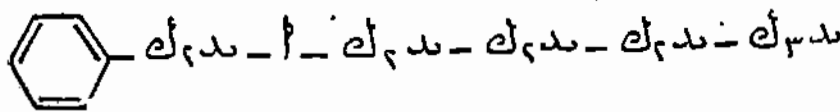
١٢ - بنزوات البنزيل :

تعرف بنزوات البنزيل Benzyl benzoate ك ١٤ يد ١٢٣ أ باسم $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_2$
 Benzyl benzene carboxylate أو Benzyl phenyl formate . وهي
 مسائل زيتي القوام وزنه الجزيئي ٢١٢ر٢٤ ودرجة غليانه ١٧٠ - ١٧١ م
 عند ١١ مم زئبق ووزنه النوعي ١١٦ر١ - ١٢٠ر١ ومعامل انكساره ١٥٦٨ر١ -
 ١٥٧٠ر١ ، ورائحته تشبه اللوز وطعمه حاد حريف . وهو يذوب في الكحول
 والكوروفورم والايثير وفي الكحول ٩٠٪ بنسبة ١ : ٢ لكنه لا يذوب في
 الماء أو الجليسرول . ويحضر بأسترة بنزوات الصوديوم وكلوريد البنزويل
 في وجود ثلاثي ايثيل امين ، أو بتفاعل بنزيلات الصوديوم مع البنزالدهيد .
 ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتي والحلوى والمنتجات المخبوزة
 واللادن بنسبة ٤ر٥ ، ١٢ ، ٣٩ ، ٣٣ ، ٢٨٠ جزء في المليون على التوالي .



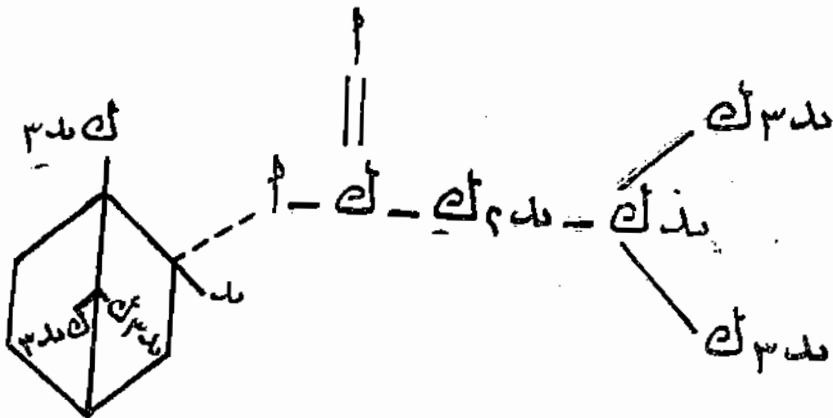
١٣ - بنزيل بوتائل ايثير :

هذا المسائل Benzyl butyl ether ك ١١ يد ١١٦ ا العديم اللون يسمى
 ايضا Butyl benzyl ether ، وزنه الجزيئي ١٦٤ر٢٥ ودرجة غليانه
 ٢٢٠ - ٢٢١ م عند ٧٤٤ مم زئبق ، ووزنه النوعي ٩٣١ر٠ . عند ١٠ م ،
 يمتزج بالكحول وبالاثير لكنه لا يذوب في الماء . ويخلق بتسخين كحول البنزيل
 وكحول البوتائل في وجود حامض كبريتيك أو بيكبريتات الصوديوم . ويضاف
 في المشروبات غير الكحولية والجيلاتي والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج
 بنسبة ٥ر٠ - ٢ر٠ ، ٣ر٥ ، ٨ر٠ ، ٢ر٠ - ٨ر٠ ، ٢ر٠ جزء في المليون
 على التوالي .



١٤ - أيزوفاليرات البورنيل :

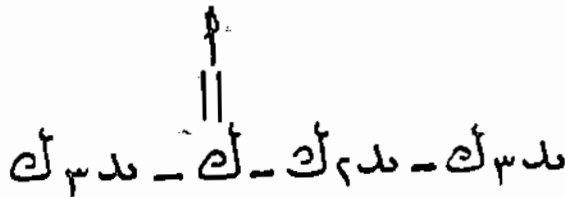
تعرف أيزوفاليرات البورنيل ك^{١٥} يد^{٢١} ٢١ باسم .
 Borneyl-3-methyl butanoate أو Borneyval وهي سائل زيتي عديم اللون وزنه الجزيئي ٢٣٨ر٢٧ ودرجة غليانه ١٥١ - ١٥٢°م عند ٢٦ مم زئبق لليمنى أو ٢٥٥ - ٢٦٠°م عند ٧٦٠ مم زئبق لليساى ، ووزنه النوعى ٩٤٨٦ر٠ ومعامل انكساره ١٤٦٠٥ر١٨ عند ١٨°م ودرجة تحويله للضوء β -٧٦٧° . وهو يذوب في الكحول ٨٠٪ بنسبة ١ : ٤ . ويعطى رائحة عطرية تشبه البورنيول borneol والفاليريان valerian . ويخلق بتسخين البورنيول d- وحمض الأيزوفالريك لدرجة ١٤٠°م . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والطوى والمنتجات المخبوزة والعسل بنسبة ٠.٦ ر. - ١ ر. ، ٠.٤ ر. - ١ ر. ، ٠.٩ ر. - ٢ ر. ، ٠.٩ ر. - ٢ ر. : ١٢ جزء في المليون .
 على التوالى .



١٥ - البوتانون :

البوتانون 2-Butanone ك^٤ يد^٨ ٨ يسمى Ethyl methyl ketone أو Methyl ethyl ketone . وهو سائل عديم اللون قابل للاشتعال ، وزنه الجزيئي ٧٢ر١٠ ودرجة انصهاره ٨٦ر٤°م ودرجة غليانه ٧٨ر٦ - ٧٩ر٥٧°م ووزنه النوعى ٨٢٥٥ر٠ عند ٤° أو ٨٠٥٤ر٠ عند ٢٠°م ، ومعامل

انكساره ١.٣٧٨٥ . وهو يذوب في الماء والكحول والايثير ويمتزج بالزيوت .
ورائحته تشبه الأستيون . ويخلق المركب بنزع ايدروجين كحول البوتانيل في
وجود عامل ملامسة أو بالتسخين تحت مكثف عاكس refluxing للمركب
butane-2,3-diol مع محلول مائى لحمض الكبريتيك ٢٥٪ لنزع
الايدروجين . كما يحضر في الصناعة بأكسدة البوتان لدرجة محددة أو
بالتقطير الجاف لخلات الكالسيوم وبربيونات الكالسيوم أو بتسخين الميثايل
اسيتواسيتات مع حامض كبريتيك مخفف تحت مكثف عاكس . ويضاف
المركب في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة
بنسبة ٧. ، ٢٧. ، ١٠٠. ، ١٠٠. جزء في المليون على التوالى .



١٦ - أحماض الزيت :

الأحماض الدهنية الموجودة طبيعيا في الزيت تذوب في الزيوت وتذوب
بقلة في الكحول . وهى تعزل من الزيت ومن مصادر أخرى . وتضاف
للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة
٢. ، ٣. : ٢٨٠٠ ، ٨٣ جزء في المليون على التوالى .

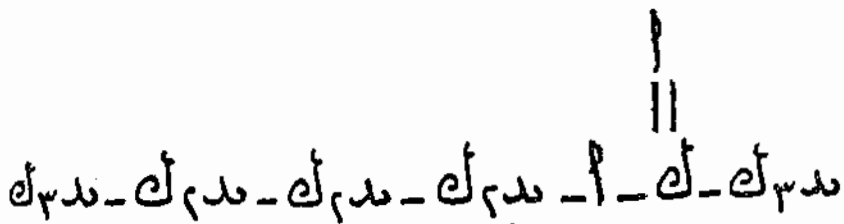
١٧ - استرات الزيت :

الاستر الايثيلى للأحماض الموجودة في الزيت لا يذوب في الماء لكنه يذوب
في الكحول ويعطى رائحة ونكهة مميزة . ويحضر باسترة مزيج من أحماض
انريد بالايتانول . ويضاف في الجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة وزيت
ذرة الفشار بنسبة ٢٤ ، ٧٨ ، ٨٦ ، ١٢٠٠ جزء في المليون على التوالى .

١٨ - خللات البوتانيل :

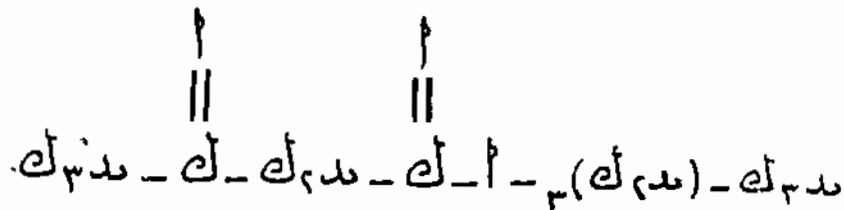
سائل خللات البوتانيل ك١ يد١٣ ٢١ عديم اللون وزنه الجزيئى ١١٦ر١٦

ودرجة غليانه 126.5°C ووزنه النوعى 0.882 . ومعامل انكساره 1.393 —
 1.397 . وقيمة الحامض له لا تتجاوز 2.0 . وهو يذوب فى معظم المذيبات
المضوية لكنه قليل الذوبان فى الماء ، ورائحته كالفاكهة وطعمه يشبه
الأناناس . ويخلق المركب بأسترة كحول البوتائل العادى بحامض الخليك .
ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات
المخبوزة والبوننج واللافن بنسبة 11 ، 16 ، 32 ، 32 : 13 ، 220 جزء فى
المليون على التوالى .



١٩ — البوتائل أسيتواسيتات :

تعرف أسيتواسيتات البوتائل ك $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_4$ Butyl aceto acetate
باسم Butyl 3-oxobutanoate أو Butyl-B-ketobutyrate ، وهى
سائل وزنه الجزيئى 158.20 ودرجة غليانه 100 — 103°C عند 15 مم
زئيق ، ووزنه النوعى 0.9761 . ومعامل انكساره 1.4245 . ويخلق المركب
بتسخين خلاص البوتائل مع بيوتيلات الصوديوم أو البوتاسيوم أو من الايثايل
أسيتواسيتات وكحول البوتائل العادى أو بتفاعل كحول البوتائل مع الداى
كيتين diketene فى وجود حامض الخليك والبريدىن . ويضاف للمشروبات
غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة 2 ، 3 ، 7 ،
 26 ، 26 جزء فى المليون على التوالى .

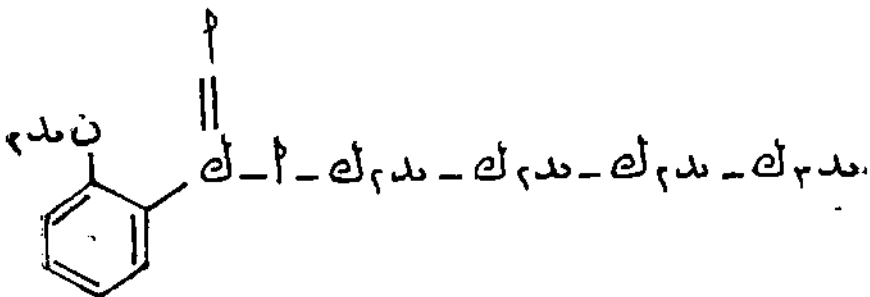


٢٠ - كحول البوتائل :

يسمى كحول البوتائل أيضا - بوتانول أو كحول البوتائل العادي
 ك١ يد١ ا وهو سائل عديم اللون ك يد١ - ك يد١ ا يد١
 وزنه الجزيئي ٧٤ر١٢ ودرجة غليانه ١١٧ - ١١٨ م° ووزنه النوعي
 ٠.٨٠٩٦ - ٠.٨٠٩٩. ومعامل انكساره ١.٣٩٩٤٩ر١. وهو يذوب في الكحول
 والايثير وفي الماء بنسبة ١ : ١١ او ١ : ١٢ : ورائحته تشبه كحول الأميل .
 ويحضر المركب بتخمير الجليسرول والنشا والمانيت mannite والسكريات
 باستعمال Bacillus butylicus ، كما يخلق من الأستيلين . ويضاف
 في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والقشدة
 بنسبة ١٢ ، ٠.٧ ، ٣٤ ، ٣٢ ، ٠.٤ جزء في المليون على التوالي .

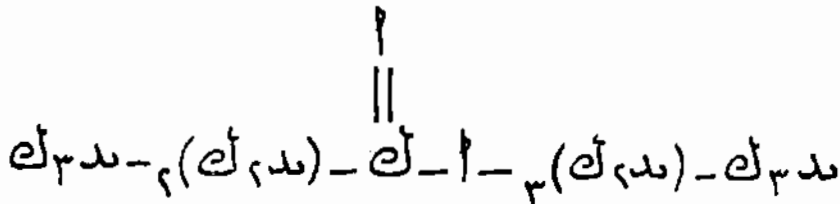
٢١ - أنثرائينات البوتائل :

سائل أنثرائينات البوتائل Butyl anthranilate ك١١ يد١ ن ٢
 يسمى Butyl-2-aminobenzoate او Butyl o-aminobenzoate
 وزنه الجزيئي ١٩٣ر٢٥ ودرجة غليانه ٣٠٣ م° ووزنه النوعي ٠.٦٠ر١. ومعامل
 انكساره ١.٥٤٢٠. وطعمه يشبه البرقوق . ويخلق بإسترة أنثرائينات
 الميثائل ، methyl 2-amino benzoate ، كحول البوتائل العادي في وجود
 يدك١ . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات
 المخبوزة بنسبة ١ر٣ ، ٢ر٦ ، ٠.٩ ، ٦ر٧ جزء في المليون على التوالي .



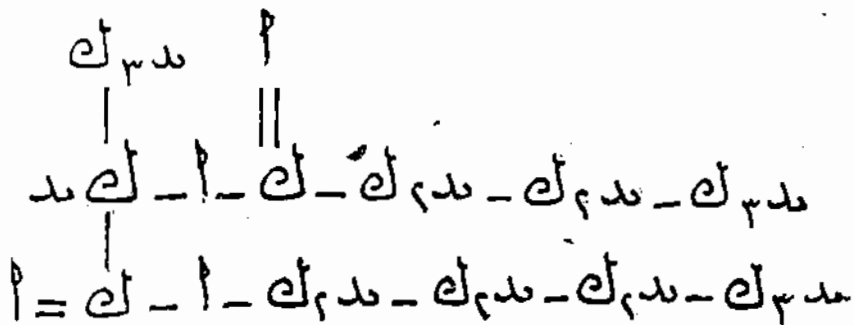
٢٢ - بيوتيرات البوتائل :

هذا السائل ك^٨ يد^{١١} م^{١٦٥} ووزنه الجزيئي ١٤٤ر٢ ودرجة غليانه ١٦٢ -
 ١٦٥ م^{١٦٥} ووزنه النوعى ٨٦٩٢ر. ومعامل انكساره ١٤٠٦٤ر١٠ . وهو يمتزج
 بالكحول وبالإثير لكنه لا يذوب فى الماء ، ورائحته تشبه الكثرى والأناناس
 ويحضر بامرار أبخرة كحول البوتائل العادى على ثانى أكسيد منجنيز او
 أكسيد زنك على درجة ٤٠٠ م^{١٦٥} ، او بامرار أبخرة كحول البوتائل العادى على
 Cu O-VO على درجة ١٨٠ - ٢٠٠ م^{١٦٥} . ويضاف فى المشروبات غير الكحولية
 والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج واللادن بنسبة ٨ر٦ ،
 ٢٢ ، ٢٤ ، ٢٢ ، ١٤ ، ١٥٠٠ - جزء فى المليون على التوالى .



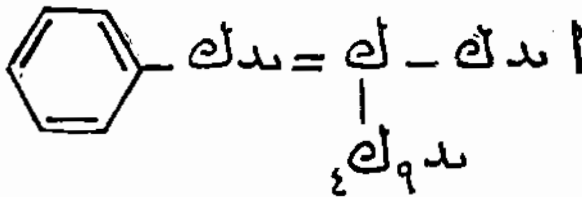
٢٣ - بوتائل بيوتيريل أسيتات :

هذا السائل Butyl butyryllactate ك^{١١} يد^{٢٠} م^{١٦٦} ووزنه الجزيئى
 ٢١٦ر٢٨ ودرجة غليانه ٩٠ م^{١٦٦} عند ٢ مم زئبق ووزنه النوعى ٩٧٣١ر٠
 ومعامل انكساره ١٤٢١٥ر٠ ويحض من استر البوتائل لحامض اللكتيك
 بعملية acetylation بواسطة انهيدريد البيوتريك فى وجود حامض كبريتيك .
 ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة
 بنسبة ١٣ ، ٩٠ ، ٤٤ ، ٥٨ جزء فى المليون على التوالى .



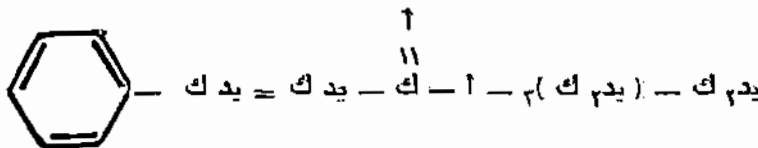
٢٤ - بوتائل سينمالدهيد :

هذا المركب Butyl cinnamaldehyde ك^{١٢} يد^{١١} ا يسمى
 2-Benzylidene hexanal او α -Butyl cinnamic aldehyde او
 α -Butyl- β -phenylacrolein وهو سائل وزنه الجزيئي ١٨٨ر٢٧ ودرجة
 غليانه ٢٦٥م° ووزنه النوعي ٠.٨٢٥. ورائحته تشبه الياسمين . ويضاف
 في المشروبات غير الكحولية والجيلاتي والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة
 ٥٠. - ١٠. ، ١٠. - ٢. ، ٢. - ٠.٨. ، ٠.٨. - ٢. ، ٢. - ٠.٨. جزء في
 المليون على التوالي .



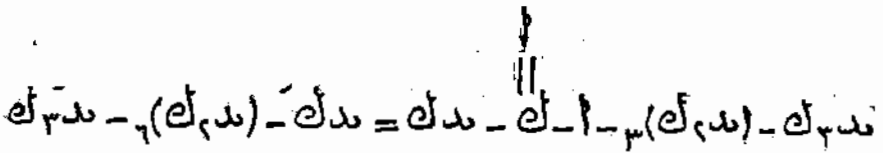
٢٥ - سينامات البوتائل :

هذا السائل Butyl cinnamate ك^{١٢} يد^{١١} ا يسمى
 Butyl β -phenyl acrylate او Butyl 3-phenyl propenoate ووزنه
 الجزيئي ٢٠٤ر٢٧ ودرجة غليانه ٢٩٥م° عند ٧٦٠ مم زئبق ، ووزنه النوعي
 ١٢.١٢ ومعامل انكساره ١.٥٤٧. وهو يذوب في الكحول ٩٠٪
 والكلوروفورم والبنزين والايثير لكنه لا يذوب في الماء . ورائحته تشبه
 الكاكاو . ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتي والحلوى والمنتجات
 المخبوزة بنسبة ٨٣. ، ٢٦. ، ١٠. - ١.٥ ، ١٠. - ١.٥ جزء في
 المليون .



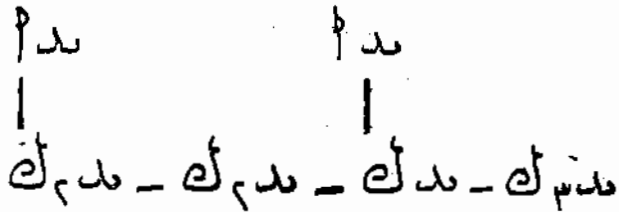
٢٦ - بوتائل - ٢ - فيسنوات :

هذا السائل العديم اللون Butyl 2-decenoate ك١٤ يد٢٢ أم يسمى أيضا n-Butyl decylenate ، وزنه الجزيئي ٢٢٦ر٣٦ ، يذوب في الكحول لكنه لا يذوب في الماء ، رائحته تشبه الشمس والخوخ . ويحضر بأسترة البوتاتول العادي بحامض 2-decenoic acid . ويضاف في المشروبات غير الكحولية والحلوى والمنتجات المخبوزة واللاذن بنسبة ٨ر٠ : ١ : ٢٢ ، ٣ . ٢٠٠٠ جزء في المليون على التوالي .



ك١٤ يد١٠ أم

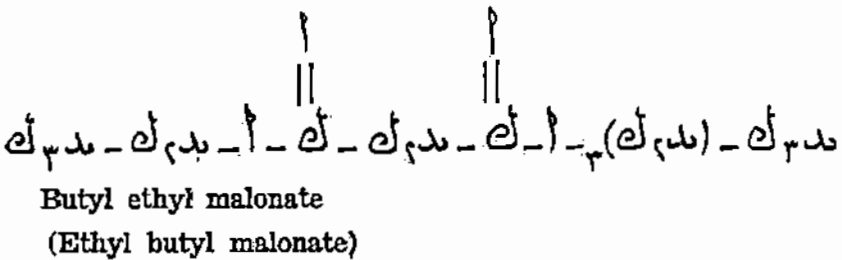
٢٧ - بوتلين جليكول :



(1,3-Dihydroxy butane)
(1,3-Butanediol)
1,3-Butylene glycol

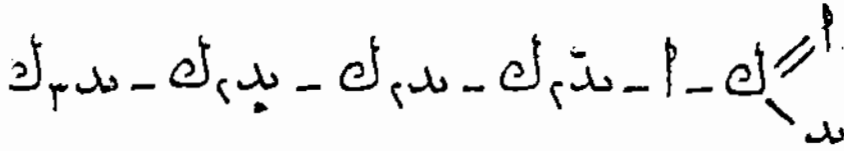
ك١٦ يد١١ أم

٢٨ - بوتائل ايثيل مالونات :



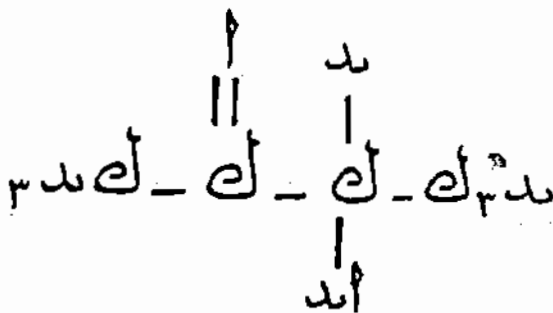
٢٩ - فورمات البوتنيل :

كه يد. ١. ٢



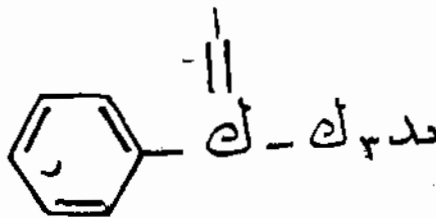
٣٠ - الأستيتون :

يعرف الأستيتون acetoin كـ يد. ١ باسم أستيل ميثايل كربينول acetyl methyl carbinol أو بوتانولون 2,3-butanolone أو داي ميثيل كيتول dimethylketol أو هيدروكسي -٢- بوتانون 3-hydroxy-2-butanone أو جاما هيدروكسي - بيتا - لوكروبوتان γ -hydroxy- β -oxobutane وهو سائل مصفر اللون ووزنه الجزيئي ٨٨.١٠ يغلى على درجة ١٤٨° مئوية ووزنه النوعي ٩٩٧٢ر. ومعامل انكساره ١.٤١٩ر ودرجة تحويلة للضوء المستقطب - ٢٩ر٤ اذا كان نقياً أو - ١.٥° اذا كان ذائباً في الماء . والمركب يمتزج بالماء ويذوب في كحول الايثايل ويذوب بقلّة في الايثير . ورائحته ونكهته تماثل رائحة الزبد . ويخلق المركب من الداى أستيتيل diacetyl بالاختزال الجزئي باستخدام الزنك والحامض ، كما ان المركب يتكون أثناء التضرر . والأستيتون باحد صوره لا يحول الضوء المستقطب ؛ بينما الصورة الأخرى تحوله لليمين ، والصورة الثالثة تحوله للييسار . ويضاف الأستيتون في المشروبات غير الكحولية راجيلاتي والحلوى والمنتجات المخبوزة والبوننج والمسلّى الصناعى والمرجرين والجبن الكوتاج بنسبة ٧ر٤ ، ٣ر٣ ، ١٨ ، ٢٢ ، ٦٠ر. - ٢١ ، ٨ر. ، ٨٠ر. - ٥٠ر. ، ٧٠ر. جزء في المليون على التوالي .



٣١ - الأستوفينون :

يعرف الأستوفينون acetophenone ك^٨ يد^٨ أ باسم أسيتيل بنزين methyl phenyl acetate أو هينون hyponone أو ميثايل فينيل كيتون methyl phenyl ketone . وهو سائل عديم اللون تقريبا وزنه الجزيئي ١٢٠.١٤ ودرجة غليانه ٢٠.٢° مئوية ووزنه النوعي ١.٠٣٢٩ ومعامل انكساره ١.٥٢٦٣ . وهو يذوب في الايثانول تركيز ٥٠٪ بنسبة ١ : ٥ كما يذوب في الزيوت العطرية وفي المذيبات العضوية لكنه لا يذوب في الماء . ورائحته حلوة مميزة حادة ونكهته عطرية قابضة . ويخلق المركب من البنزين benzene والأسيتيل كلوريد acetylchloride في وجود كلوريد الألومنيوم أو باكسدة الايثايل بنزين في وجود عامل ملامسة ، كما يحضر بالتقطير الجزئي والبلورة من الزيت العطري المستخرج من *Stirlingia latifolia* . ويستخدم المركب في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة واللادن بنسبة ٠.٩٨ ، ٢.٨ ، ٣.٦ ، ٦.٥ ، ٧.٠ : ٦.٠ - ٢٠ جزء في المليون على التوالي .



٣٢ - حمض الاكونتيك :

يعرف حمض الاكونتيك aconitic acid ك^٦ يد^٦ أ أيضا بأسماء حمض اشيتيك achilleic acid أو حمض اكوستيك equisetic acid أو حمض سترينديك citridic acid أو ١ - بروين - ١ ، ٢ ، ٣ - تراي كربوكسيليك أسيد 1-propene-1,2,3-tricarboxylic acid . وهو مادة صلبة بيضاء مصفرة ، وزنها الجزيئي ١٧٤ ودرجة انصهارها ١٩٤ - ١٩٥° مئوية ، وهي تتحلل عند الانصهار : وتذوب في الماء وفي الكحول

بينما تذوب بقلّة في الاثير . ويخلق الحامض بتجفيف حمض الستريك بواسطة حامض كبريتيك مركز ، وعادة يكون في الوضع المقابل trans .
ويضاف هذا الحامض للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى candy
والمنتجات المخبوزة واللادن بنسب ٠.٢ - ٠.٢ ، ٠.٦ - ٠.٦ ، ٠.٦ - ٠.٦ ،
٠.٦ - ١.٥ جزء في المليون على التوالى .

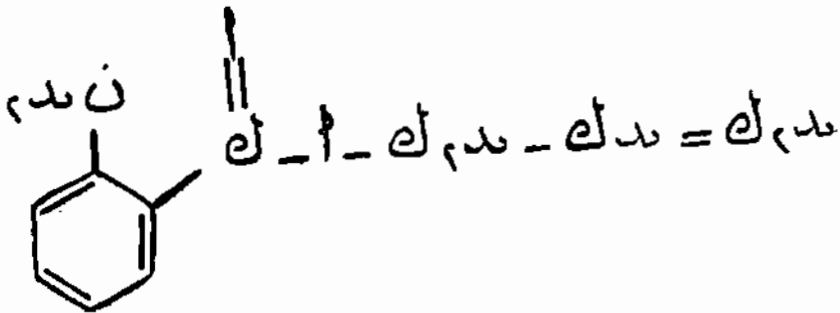
بذالك - مذك
||
بذالك - مذك
|
بذالك - مذك

٢٣ - حمض الأديبيك :

يسمى حمض الأديبيك adipic acid ، يد ١، ٤ باسم حمض
هكسانديويك hexanedioic acid او ١ ، ٤ ، ٤ - بوتان داى كربوكسيليك
أسيد 1,4-butanedicarboxylic acid ، يد الك - (ك يد) - ك ايد .
وهو مادة صلبة بيضاء اللون وزنها الجزيئى ١٤٦.١٤ ودرجة انصهارها
١٥٣° مئوية ودرجة غليانها ٢١٦° مئوية عند ١٥ مم زئبق ووزنها النوعى
١.٣٦ ، وهى تذوب بقلّة في الماء البارد وبسرعة في الماء الساخن : كما
تنوب في البنزين . ويحضر الحامض بأكسدة الكهسانول الحلقي
cyclohexanol بحامض نترك مركز ، كما يحضر بأكسدة الهكسانون الحلقي
cyclohexanone بالهواء في وجود عامل ملامية . ويستخدم هذا الحامض
في المشروبات غير الكحولية بنسبة ٤ جزء في المليون ، وفي الجلى والبونج
بنسبة ٥٠٠٠ جزء في المليون . ويمكن استخدامه في صناعة مسحوق الخبز
baking powder بدلا من حمض الطرطريك لانه يتميز بقلّة امتصاصه للرطوبة
. lower hygroscopticity

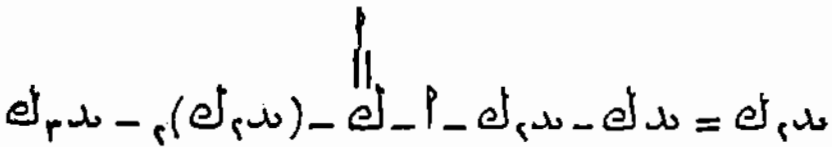
٢٤ - الليل انثرانيلات :

تعرف الأليل انثرانيلات allyl anthranilate كـ ١٠ يدن ١١ ن أ١ باسم الليل أورثوامينوزوات allyl o-aminobenzoate . والمادة وزنها الجزيئي ١٧٧ر٢١ وتضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتي والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج بنسبة ارا ، ٠٦٧ ، ٠٢٠ ، ٠٢٠ ، ٠٢٠ - ارا ، ٢٠ ، جزء في المليون على التوالي .



٢٥ - الليل بيوتيرات :

المادة الليل بيوتيرات كـ ٧ يدن ١٢ أ١ عبارة عن سائل



وزنه الجزيئي ١٢٨ر١٧ ودرجة غليانه ٤٤ - ٤٥ مئوية عند ١٥ مم زئبق ووزنه النوعي ٠٩٠١٧ . ومعامل انكساره ١٤١٥٨ر١ . وهو يخلق من كحول الأليل لاللي allyl وحمض البيوتريك في وجود حامض كبريتيك مركز ، أو من الباراتلون سلفونيك أسيد p-toluenesulfonic acid في البنزين . وتستخدم المادة في المشروبات غير الكحولية والجيلاتي والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج بنسبة ارا ، ٠٥٠ ، ١٠ ، ١٢ر١ ، ٠٥٠ ، ٣٠ ، ارا جزء في المليون على التوالي .

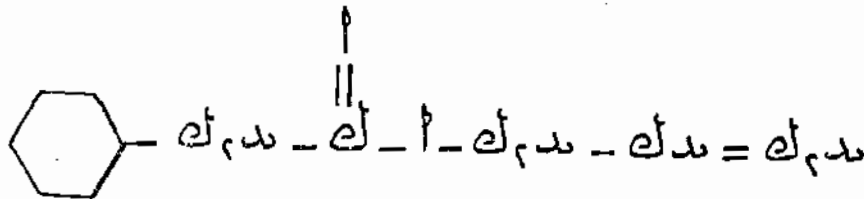
٣٦ - الليل سينامات :

سائل الأليل سينامات allyl cinnamate ك ١٢ يد ١٢ م عديم اللون تقريباً ، وزنه الجزيئي ١٨٨ر٢٢ ودرجة غليانه ١٥٠ - ١٥٢ ° مئوية ، ووزنه النوعي ١ر٠٤٨ ومعامل انكساره ١ر٥٦٦١ ، ونكهته تماثل الخوخ أو المشمش . وهو يحضر بأسترة حمض السيناميك بحول الأليل في وجود حامض كبريتيك مركز ، ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ١ر٠ ، ١ر٤ ، ١ر٨ ، ٢ر٦ جزء في المليون على التوالى .



٣٧ - الليل سيكلوهكسان أسيتات :

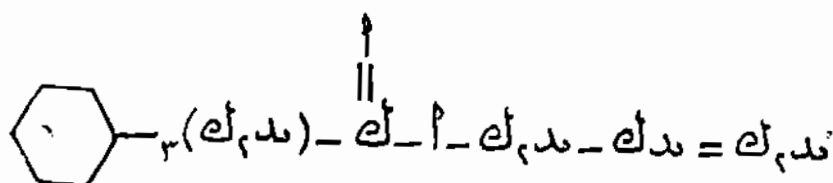
سائل الأليل سيكلوهكسان أسيتات ك ١١ يد ١٨ م عند ١ مم زئبق ومعامل انكساره ١ر٤٥٧٤ ، ونكهته تماثل الأناناس والخبوخ والمشمش . وهو يحضر بأسترة السيكلوهكسان أسيتك وحول الأليل في وجود البنزين . ويضاف عادة للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والمنتجات المخبوزة بنسبة ١ر٠ ، ١ر٦ ، ٣ر٥ ، ٤ر٠ جزء في المليون على التوالى .



٣٨ - الليل سيكلوهكسان بيوتيرات :

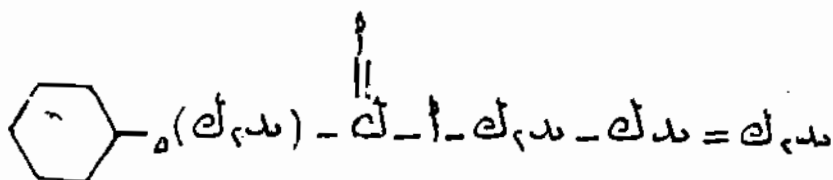
سائل الأليل سيكلوهكسان بيوتيرات ك ١٢ يد ٢٢ م allyl cyclohexane butyrate وزنه الجزيئي ٢١٠ر٣١ ، ودرجة غليانه ١٠٤ ° مئوية عند ١ مم

زئبق ومعامل انكساره ١.٤٦٠٨ . ونكهته تماثل الأناناس . وهو يحضر بالأسطرة المباشرة في وجود البنزين . يضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ٠.١ ، ٠.١٤ ، ٠.٣٣ ، ٠.٣٨ جزء في المليون على التوالي .



٣٩ - الليل سيكلوهكسان هكسانوات :

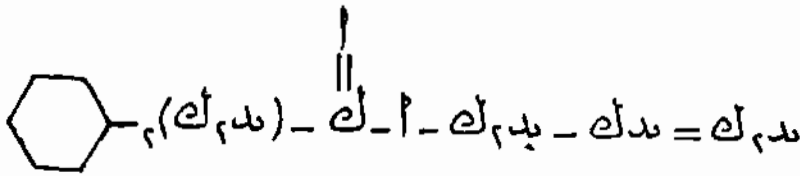
يعرف المركب allyl cyclohexanehexanoate ك^{١٥} يد^{٢٦} أ^٢ أحيانا باسم الليل سيكلوهكسائل كابروات allyl cyclohexyl caproate او الليل سيكلوهكسائل كابرورات allyl cyclohexyl capronate ، ووزنه الجزيئى ٢٣٨.٣٧ . وهو يحضر بالأسطرة المباشرة للحامض وكحول الأليل . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ٠.١٤ ، ٠.٣٣ ، ٠.٨٠ ، ٠.٨٥ جزء في المليون على التوالي .



٤٠ - الليل سيكلوهكسان بروبيونات :

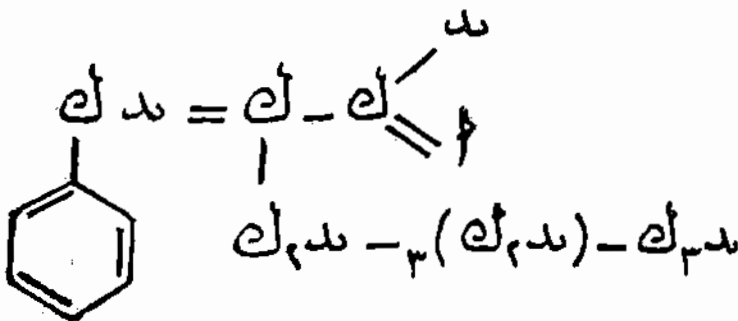
يعرف المركب allyl cyclohexane propionate ك^{١٢} يد^{٢٢} أ^٢ أحيانا باسم allyl-β-cyclohexylpropionate او allyl-3-cyclohexyl propionate وهو سائل عديم اللون ووزنه الجزيئى ١٦٦.٢٩ ودرجة غليانه ٩١° مئوية عند ١ مم زئبق ووزنه النوعى ٠.٩٤٥ . - ٠.٩٥٠ . ومعامل انكساره ١.٤٥٩٥ وقيمة الحامض لا تزيد عن ٠.٥ . وهو يذوب في الكحول تركيز ٨٠٪ بنسبة ١ : ٤ ، ونكهته تماثل الأناناس ، ويحضر بالأسطرة المباشرة للسيكلوهكسائل بروبيونك أسيد وكحول الأليل في وجود البنزين .

ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والخلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج واللاذن وأغطية التسكر بنسبة ٣٧ : ٣١ ، ١٣ ، ٤ ، ٧٧ ، ٧٧ ، ٣٠ ، ٤ ، ٢٠ . جزء فى المليون على التوالى .



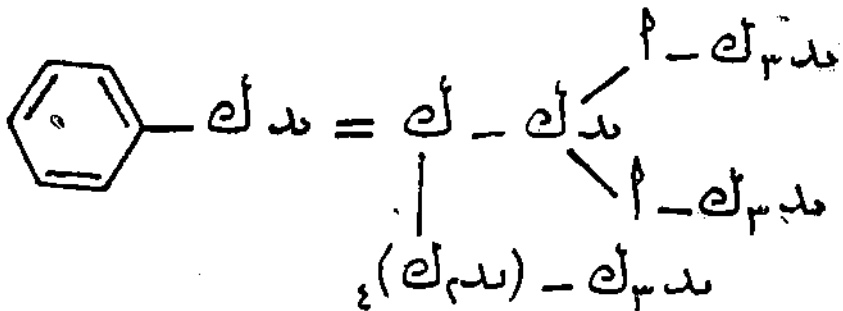
٤١ - ألفا - أميل سينمالدهيد :

هذا السائل α -amylcinnamaldehyde - ك١٤ يد١٨ ا يسمى أيضا
 amylicinnamic aldehyde أو 2-Benzylidene heptanal أو
 α -amyl- β phenylacrolein أو α -Pentylcinnamaldehyde . وهو مصفر
 اللون وزنه الجزيئى ٢٠٢ر٢٩ ونقطة غليانه ١٥٣ - ١٥٤ عند ١٠ مم زئبق
 ووزنه النوعى ٩٧١٥ . ومعامل انكساره ١ر٥٥٥٢ . ويذوب فى الايثانول
 تركيز ٨٠٪ بنسبة ١ : ٦ كما يمتزج بمعظم المذيبات العضوية . ورائحته
 تشبه الياسمين نوعا . ويحضر بتكثيف ألدهيد الأميل العادى مع السيناميك
 ألدهيد ، أى بتكثيف ألدهيد عطرى مع ألدهيد اليفاتى . وهو يضاف
 للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والخلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج
 واللاذن بنسبة ١٣ ، ١٥ ، ٤ ، ١٥ ، ٤ : ٣٠ ، ٤٠ ، ٥٠ ، ٥٠ . جزء
 فى المليون على التوالى .



٤٢ - ألفا - أميل سينمالمدهيد داي ميثايل استينات :

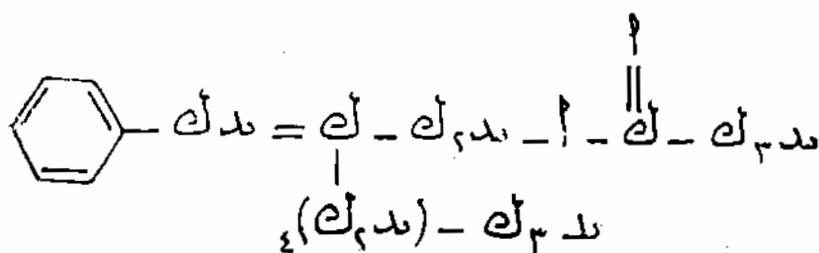
هذا السائل α -Amylcinnamaldehyde dimethyl acetate
 ك١٦ يد٢٤ أم يسمى أيضا α -n-Amyl- β -phenylacrolein dimethyl acetal
 أو 1,1-Dimethoxy-2-amyl-3-phenyl-2-propene
 أو 1,1-Dimethoxy-2-benzylidene-heptane
 وهو مصفر اللون ، وزنه الجزيئي ٢٤٨٫٣٧ ووزنه النوعي ٠٫٩٥٢ .
 ١٩٥٨ . ومعامل انكساره ١٥٠٫٥٠ - ١٥٠٫٨٠٠ ، ويذوب في الكحول تركيز
 ٨٠٪ بنسبة ١ : ٩ وفي الكحول ٩٠٪ بنسبة ١ : ٢ ، ورائحته تقارب
 الياسمين . وهو يضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والطوى
 والمنتجات المخبوزة بنسبة ٨٠ . ١٥٠ - ٢٠٠ ، ٢٠٠ ، ٢٠٠ ، ٢٠٠ جزء في
 المليون على التوالي .



٤٣ - ألفا - أميل سينمامل استينات :

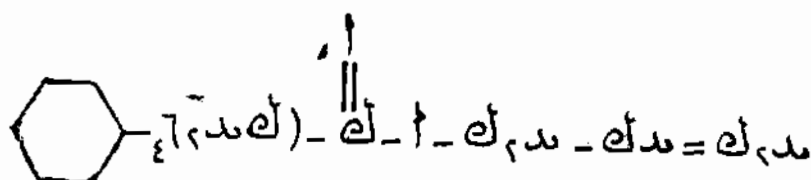
هذا السائل α -Amylcinnamyl acetate ك١٦ يد٣٣ أم يعرف أيضا باسم
 α -n-Amyl- β -phenylacryl acetate أو Floxin acetate أو
 α -Pentylcinnamyl acetate ، وهو عديم اللون زيتى القوام وزنه
 الجزيئي ٢٤٦٫٣٦ ، يذوب في الكحول ، ويعطى نكهة الفواكه ، ويحضر
 من كحول الأميل سينمالمك وحمض الخليك . وهو يضاف في المشروبات غير
 الكحولية والجيلاتى والطوى والمنتجات المخبوزة واللادن بنسبة ٩٢ . ٣٠٠ ،
 ٣٠٠ ، ٣٠٠ ، ٣٠٠ جزء في المليون على التوالي .

(م ١٥ - الصناعات الغذائية)



٤٤ - الليل سيكلوهكسان فاليرات :

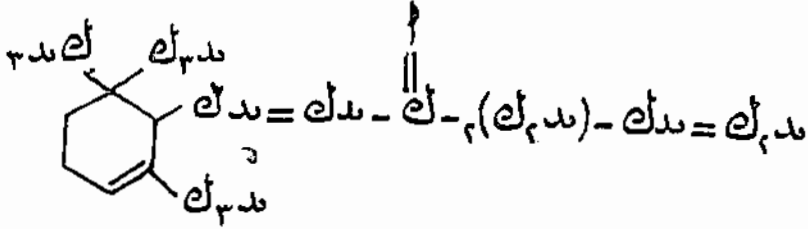
يعرف هذا المركب allyl cyclohex anevalerate ك $_{14}$ يد $_{14}$ ك $_{14}$ أيضا باسم allyl cyclohexyl pentanoate ، وهو سائل وزنه الجزيئي ٢٢٤ر٣٤ ، ودرجة غليانه ١١٩^o مئوية عند ١ مم زئبق ، ومعامل انكساره ١ر٤٦.٥ ، ونكهته تماثل الخوخ والمشمش والتفاح . وهو يخلق بالاسترة المباشرة في وجود البنزين . ويضاف الى الشروبات غير الكحولية والجيلاتى والعلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ١ر٢ ، ٢ر٢ ، ٤ر٤ ، ٨ر٤ جزء في المليون ،



٤٥ - ثانى كبريتيد الاليل :

يعرف ثانى كبريتيد الاليل allyl disulfide ك $_{14}$ يد $_{14}$ ك $_{14}$ أيضا باسم diallyl disulfide ك $_{14}$ يد $_{14}$ = ك $_{14}$ يد $_{14}$ - ك $_{14}$ يد $_{14}$ - ك $_{14}$ يد $_{14}$ ، وهو سائل وزنه الجزيئي ١٤٦ر٢٦ ووزنه النوعى ١.٠١٠ ومعامل انكساره ١ر٤٥١ ، لا يذوب في الماء بل يذوب في معظم المذيبات العضوية الشائعة ، ورائحته تماثل رائحة الثوم . وهو يحضر باكسدة الليل مركبتان allyl mercaptan باليود في وجود البيريدين والايثانولى ، أو من الصوديوم الليل ثيوسلفات وايديروكسيد البوتاسيوم .

والبودنج والجلي بنسبة ٥٠.٥ ، ٤٤ ، ٢٦ ، ٣٦ ، ٣٠ ، ٢٠ ، ٢٠ جزء في المليون .

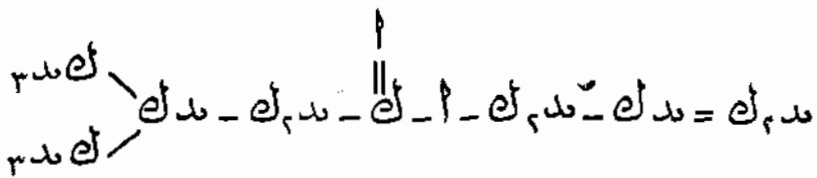


٥٠ - الليل ايزوثيوسيانات :

هذا المسائل allyl isothiocyanate ك يد ن كب المعروف باسم زيت الخردل mustard oil المخلق ك يد = ك يد - ك يد - ن = ك = ك عديم اللون ولكنه يدكن أثناء التخزين . ووزنه الجزيئي ٩٩١٩٩ ودرجة غليانه ١٥٢ ° مئوية ووزنه النوعى ١.٢٣٥٦ ر. و معامل انكساره ١.٥٢٤٨١ ر ، يذوب في الايثانول تركيز ٨٠٪ بنسبة ١ : ٨ و يذوب بقله في الماء ويمتدج تماما بالايثير والكورفورم والبنزين . ورائحته قوية وحريفة . ويحضر بتقطير ثيوسينات الصوديوم وكوريد الليل . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتي والعلوى والمنتجات المخبوزة والبهارات واللحوم والعسل بنسبة ٠.٢ - ٥٠.٥ ، ٥٠.٥ ، ٥٠.٥ ، ٥٢ ، ٥٢ ، ٨٧ ، ١٠ ، ٨٨ جزء في المليون على التوالي .

٥١ - الليل ايزوفاليرات :

مسائل ايزوفاليرات الليل allyl isovalerate ك يد ن ك ووزنه الجزيئي ١٤٢١٩ ودرجة غليانه ٨٩ - ٩٠ ° مئوية ومعامل انكساره ١.٤١٦٢ ر ، ونكهته تماثل التفاح والكريز ، ويحضر بالاسترة المباشرة في وجود البنزين . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتي والعلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج بنسبة ٨٦ ، ١٨ ، ٢٢ ، ١٥ - ٤٨ ، ٢٠ ، ٢٠ جزء في المليون على التوالي .

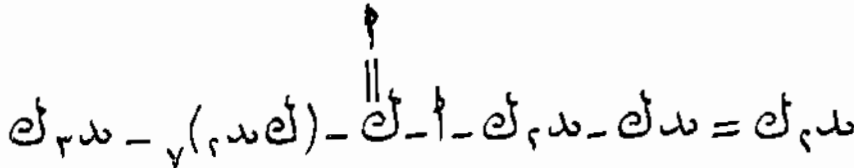


٥٢ - الليل ميركابتان :

سائل الاليل ميركابتان allyl mercaptan ك٣ يد٣ كب المعروف
 احيانا باسم allyl sulfhydrylate او allylthiol او 2-propene-I-thiol
 ك يد٣ = ك يد - ك يد٣ كب يد عديم اللون ولكنه يدكن اثناء
 التخزين ، ووزنه الجزيئى ٧٤ر١٤ ودرجة غليانه ٦٧ - ٦٨ مئوية ومعامل
 انكساره ١.٢٥ر٠ . وهو عديم الذوبان فى الماء ولكنه يمتزج تماما بالكحول
 وبالاثير ، ورائحته تماثل الثوم . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى
 والحلوى والمنتجات المخبوزة واللادن والبهارات بنسبة ٢٥ر.٠ ، ٠.٥٠ر. -
 ٢ر.٠ ، ٠.٥٠ر. ، ٢ر.٠ ، ٢ر.٠ - ٢ر.٠ ، ٠.٥٠ر. جزء فى المليون .

٥٣ - الليل نونانوات :

سائل الليل نونانوات allyl nonanoate ك١١ يد٢٣ ا٢ يعرف باسم
 allyl pelargonate



وزنه الجزيئى ١٩٨ر٣١ ودرجة غليانه ١٥١° مئوية عند ٥٠ مم زئبق ووزنه
 النوعى ٠.٨٧٠٢ر. ومعامل انكساره ١.٤٣٠٢ر ونكهته تماثل الاناناس
 والكونياك . وهو يحضر باسترة حمض النونانويك nonanoic acid بكحول
 الاليل المذاب فى البنزين وفى وجود النفتالين - بينا - سلفونيك أسيد .
 وهو يضاف الى المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات
 المخبوزة واللحوم بنسبة ٧ر.٠ ، ٠.٥٠ر. - ٣ر.٠ ، ٠.٥٠ر. ، ٣ر.٠ - ٣ر.٠ ، ٠.٥٠ر. ،
 ١ر.٠ جزء فى المليون على التوالى .

٥٤ - الليل اوكتانوات :

سائل الاليل اوكتانوات allyl octanoate ك١١ يد٢٠ ا٢ يسمى

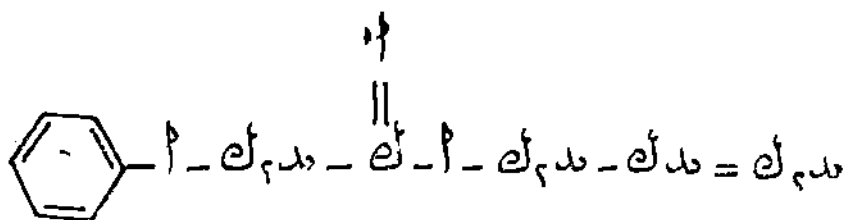
allyl caprylate او allyl octylate



ووزنه الجزيئى ١٨٤٫٢٨ ودرجة غليانه ٨٧ - ٨٨ مئوية عند ٥ مم زئبق ووزنه النوعى ٠٫٨٧٢٩ . ومعامل انكساره ١٫٤٢٧١ ر٤ ، ونكهته تماثل الفواكه . وهو يحضر أسترة حمض الكابريك بكحول الالليل فى البنزين فى وجود نفتالين - بيتا - سلفونيك أسيد . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والبوننج بنسبة ١٫٧ ، ٣٫٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، جزء فى المليون على التوالى .

٥٥ - الليل فينوكسى أسيتات :

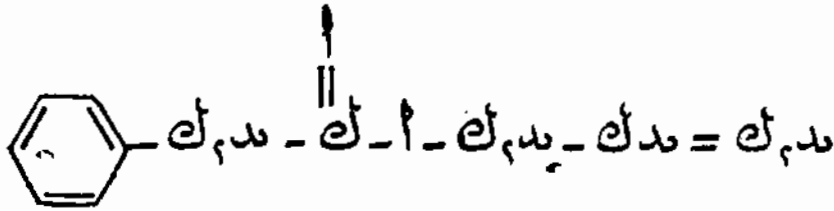
سائل الالليل فينوكسى أسيتات allyl phenoxyacetate ك ١١ يد ١٣ ، ووزنه الجزيئى ١٩٢٫٢٢ ودرجة غليانه ١٠٠ - ١٠٢ مئوية عند ١ مم زئبق ومعامل انكساره ١٫٥١٣١ ، ونكهته تشبه عسل النحل أو الأناناس ، ويحضر بالأسترة المباشرة فى محلول البنزين . وهو يضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والبوننج بنسبة ٠٫٨٢ ، ٠٫٠٤ ، ٠٫٤ ، ٠٫٦ ، ٠٫٨ ، ١٫٠ ، ١٫٢ ، ١٫٤ ، ١٫٦ ، ١٫٨ ، ٢٫٠ ، جزء فى المليون على التوالى .



٥٦ - الليل فينائل أسيتات :

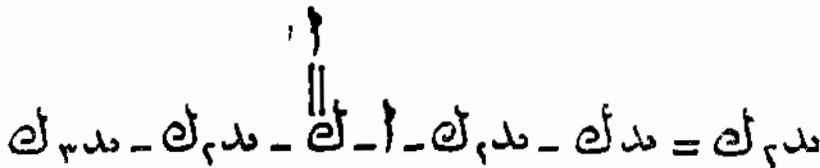
يعرف المركب allyl phenyl acetate ك ١١ يد ١٣ ، أحيانا باسم allyl o-toluate ، وهو سائل ووزنه الجزيئى ١٧٦٫٢٢ ودرجة غليانه ٨٩ - ٩٣ مئوية عند ٣ مم زئبق ومعامل انكساره ١٫٥١٢٢ ، ونكهته تشبه عسل

النحل . وهو يحضر بالاسترة المباشرة في محلول البنزين . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحاوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ٠.٦ ر. - ٣.٠ ر. ، ٨. ، ١٤ ، ٤٠ جزء في المليون على التوالي .



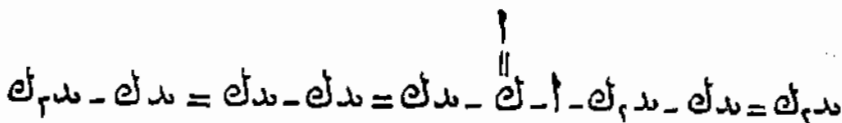
٥٧ - أليل بروبيونات :

مسائل الأليل بروبيونات allyl propionate ك_٩ يد_{١٠} أم وزنه الجزيئى ١١٤ر١٥ ودرجة غليانه ١٢٢ - ١٢٣م° ووزنه النوعى ٠.٩١٤٠ ومعالج انكساره ١.٤١٠٥ ونكهته تشبه المشمش أو التفاح . وهو يخلق بالاسترة المباشرة لحامض وكحول الأليل في البنزين في وجود حامض كبريتيك مركز أو بارا - تلوين سلفونيك أسيد . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحاوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ٠.٦ ر. - ٣.٠ ر. ، ١٦ ، ٦٥ ، ١٠٠ جزء في المليون .



٥٨ - الأليل سوربات :

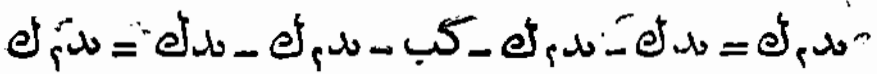
مركب الأليل سوربات allyl sorbate ك_٩ يد_{١٣} أم يسمى أيضا allyl-2,4-hexadienoate



وزنه الجزيئى ١٥٢ر١٩ . وهو يضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والطوى والمنتجات المخبوزة والبودنج بنسبة ٠.٨٦ ، ٠.٥٦ ، ٠.٥٠ ، — ٠.١٠ ، ٢.٠ جزء فى المليون على التوالى .

٥٩ — أليل سلفيد :

مركب كبريتيد الأليل allyl sulfide ك_٣ يد_١ ك_٣ يسمى أيضا

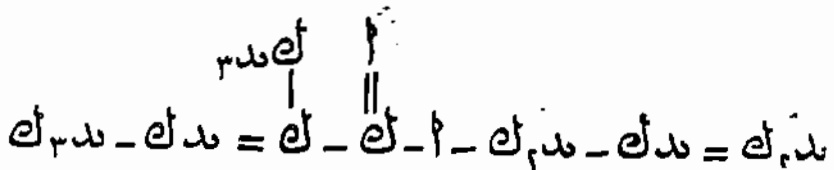


thioallyl ether أو diallyl sulfide

وهو سائل عديم اللون وزنه الجزيئى ١١٤ر٢٠ ودرجة غليانه ١٣٩° مئوية ووزنه النوعى ٠.٨٨٨ . ومماثل انكساره ١٤٨٧٧ر١ . وهو عديم الذوبان فى الماء لكنه يمتزج بالكحول وبالأثير وبكثير من المذيبات العضوية . ونكهته تشبه الثوم . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والطوى والمنتجات المخبوزة والبهارات واللحوم بنسبة ٠.٤ ، ٠.٦ ، ٠.٧ ، ٠.٥ . جزء فى المليون على التوالى .

٦٠ — أليل تجلات :

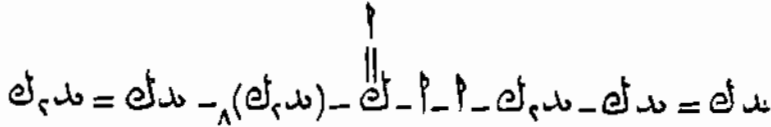
المركب allyl tiglate ك_٨ يد_{١٣} ك_{١٣} يعرف أيضا باسم allyl-trans-2,3-dimethylacrylate و allyl-trans-2-methyl-2-butenolate



وزنه الجزيئى ١٤٠ر١٨ . وهو يضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والطوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ٠.٢٨ ، ٠.٥٠ ، ٠.٥٠ ، ٣.٠ — ٠.٥٠ . جزء فى المليون على التوالى .

٦١ - الليل أندسنوات :

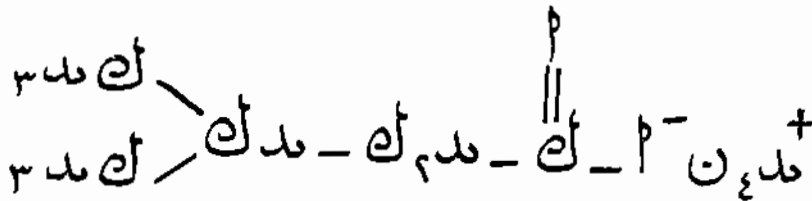
السائل allyl 10-undecenoate ك١٤ يد٢٤٢ أ٢ يسمى أيضا
allyl undecylenate أو allyl hendecenoate أو allyl undecylenate



ووزنه الجزيئى ٢٢٤٣٤ ودرجة غليانه ١٨٠°م عند ٣٠ مم زئبق ووزنه النوعى ٠.٨٨٠٢. ومعامل انكساره ١.٤٤٤٨ وهو عديم الذوبان فى الماء لكنه يمتزج بمعظم المذيبات العضوية . ونكهته تشبه الأناناس لحد ما . ويحضر بتقطير azeotropic distillation محلول الحامض فى البنزين وكحول اللليل فى وجود النفتالين - بيتا - سلفونيك أسيد . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والعلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ٠.٢٥ - ٠.١٠ ، ٠.٥٠ . جزء فى المليون على التوالى .

٦٢ - أيزوفاليرات الأمونيوم :

بالورات أيزوفاليرات الأمونيوم ammonium isovalerate
ك١٣ يد٢١ ن تسمى أيضا isovaleric acid, ammonium salt
ووزنها الجزيئى ١٠٩ ، وهى تذوب فى الماء وفى الكحول ، ومذاقها حلو ويكثر استخدامها فى الزيت والجبن لأكساب النكهة . وتضاف للمنتجات المخبوزة بنسبة ٥٨ جزء فى المليون ، وللعلسل بنسبة ٠.٢٠ جزء فى المليون .



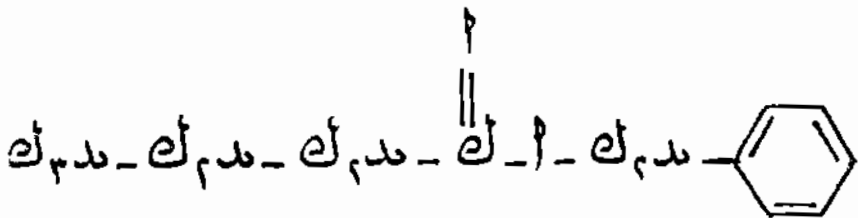
٦٣ - كبريتيد الأمونيوم :

سائل كبريتيد الأمونيوم ammonium sulfide يد٢٨ ك٢ يسمى أيضا
ammonium monosulfide يد٢٨ ن - ك٢ - ن بدءاً وزنه الجزيئى ٦٨

ويذوب بسرعة في الأمونيا وفي الماء البارد ، لكنه يتحلل في الماء الساخن وبالحرارة المرتفعة ، كما يذوب في الكحول . ويضاف في المنتجات المخبوزة وفي البهارات بنسبة ٥ جزء في المليون .

٦٤ - بيوتيرات البنزيل :

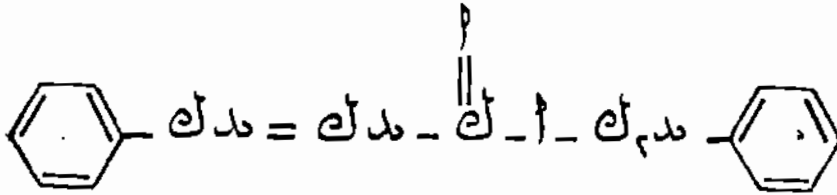
تعرف بيوتيرات البنزيل Benzyl butyrate ك١١ يد١٤ أم باسم Benzyl butanoate ، وهي سائل عديم اللون وزنه الجزيئي ١٧٨ر٢٣ ودرجة غليانه ١٣٠ - ١٣٢م° عند ١٥ مم زئبق ، ووزنه النوعي ١.٠٠٦ - ١.٠٠٩ ومعامل انكساره ١.٤٩٢٠ - ١.٤٩٦٠ وقيمة الحامض له لا تزيد عن الواحد . وهو يمتزج بالكحول وبالاثير لكنه لا يذوب في الماء . ورائحته تشبه الفاكهة وطعمه حلو يشبه الكشرى . ويخلق بتسخين كلوريد البنزيل وبيوتيرات الصوديوم في الماء ، أو بتسخين حمض البيوتريك وكلوريد البنزيل تحت ضغط . ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج واللادن بنسبة ٤٥ ، ٦٩ ، ٧٧ ، ٩٩ ، ٣٠ ، ٣١ جزء في المليون على التوالي .



٦٥ - سينامات البنزيل :

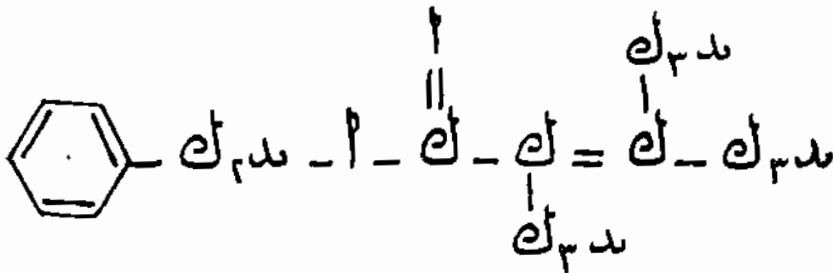
هذا المركب Benzyl cinnamate ك١٦ يد١٤ أم يسمى أيضا Benzyl β-phenylacrylate أو Benzyl-3-phenyl propenoate أو cinnamein . وهو مادة صلبة متبلرة تنصهر على درجة حرارة الغرفة العادية معطية سائلا مصفر اللون وزنها النوعي ١.٠٩١٠٩ وقيمة الحامض لا تزيد عن الواحد ، وتذوب في الكحول ٩٠٪ بنسبة ١ : ٨ ، طعمها حلو يشبه عسل النحل ورائحتها حلوه . ويخلق المركب عادة بأسترة كحول

البنزيل وحمض السيناميك ، أو بتسخين كلوريد البنزيل مع كمية وافرة من سينامات الصوديوم في الماء الى درجة ١١٠ - ١١٥ م° ، أو بتسخين سينامات الصوديوم مع كمية وافرة من كلوريد البنزيل في وجود داي ايثايل امين . ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والعلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج واللاذن بنسبة ١ر٤ ، ٢ر٥ ، ٦ر٧ ، ٦ر٦ ، ٣ر٠ - ٥ر٥ ، ١٢٠ جزء في المليون على التوالى :



٦٦ - بنزيل ٢ ، ٣ - داي ميثايل كروتونات :

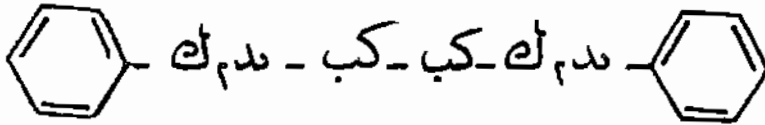
هذا المركب Benzyl 2,3-dimethylcrotonate ك١٣ يد١٦ يسمى
 ايضا Benzyl 2,3-dimethyl-2-butenate او Benzyl methyl tiglate
 . والوزن الجزيئى ٢٠٤.٢٧ . وهو يضاف في المشروبات غير
 الكحولية والجيلاتى والعلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ٠.٧٥ ، ٢ر٨ ،
 ١ر٨ ، ٥ر٥ جزء في المليون على التوالى .



٦٧ - ثانى كبريتيد البنزيل :

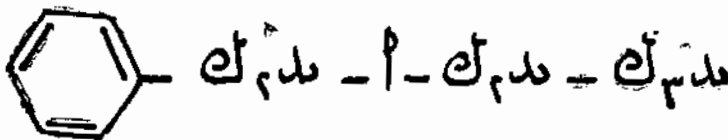
يعرف ثانى كبريتيد البنزيل Benzyl disulfide ك١٤ يد١٤ كما أيضا
 باسم Dibenzyl disulfide . وزنه الجزيئى ٢٤٦.٤٠ ودرجة انصهاره
 ٧١ - ٧٤ م° ودرجة غليانه ٢٧٠ م° ، لا يذوب في الماء لكنه يذوب في الكحول

الساخن وفي الايثير . ورائحته قوية تشبه الكرامل المحترق . ويخلق من كلوريد البنزيل مع ص_٢ كبريت او من البنزيل ميركابتان بطريق الأكسدة .



٦٨ - بنزيل ايثايل ايثير :

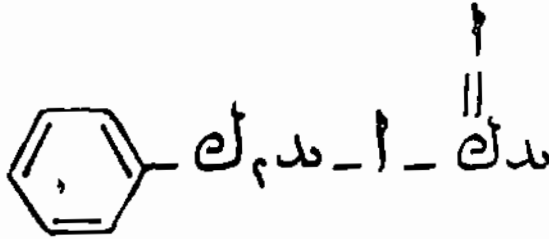
يسمى البنزيل ايثايل ايثير Benzyl ethyl ether ك_{١١} يد_{١١} ا ايضا باسم Ethyl benzyl ether . وهو سائل زيتي القوام وزنه الجزيئي ١٣٦.١٩ ودرجة غليانه ١٨٦.٠ م° ووزنه النوعي ٠.٩٤٩. ومعامل انكساره ١.٤٩٥٥ ، يمتزج بالكحول وبالاثير لكنه لا يذوب في الماء . ورائحته تشبه الأناناس . ويخلق من كلوريد البنزيل وايثيلات ethylate الصوديوم في محلول كحولي . ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والعلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ٠.٥ - ١.٠ ، ٢.٥ ، ٧.٥ ، ٧.٥ جزء في المليون على التوالي .



٦٩ - فورمات البنزيل :

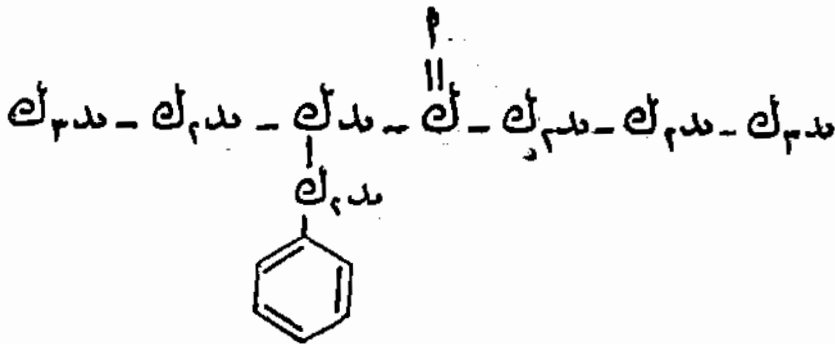
تعرف فورمات البنزيل Benzyl formate ك_٨ يد_٨ ا باسم Formic acid benzyl ester . وهى سائل عديم اللون وزنه الجزيئي ١٣٦.١٥ ونقطة غليانه ٢٠.٢ - ٢٠.٣ م° ووزنه النوعي ٠.٩٣٠ - ٠.٩٦٥ . ومعامل انكساره ١.٥١٠٠ - ١.٥١٢٠ وقيمة الحامض له لا تتجاوز ٢ . وهو يذوب في الكحول ٧٠٪ بنسبة ١ : ٣-٤ ، ورائحته تشبه الفاكهة وطعمه يشبه المشمش والأتاناس . ويحضر بتسخين أنهيدريد الفورميك / استيك وكحول

البنزيل الى درجة ٥٠°م ، او بامرار مخلوط حمض الفورميك وكمية وافرة من كحول البنزيل على عامل ملامسة TiO_2 او THO_2 في درجة حرارة مرتفعة . ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتي والحلوى والمنتجات المخبوزة واللاذن بنسبة ٢٤ ، ٨٠ ، ١٢ ، ٨٦ ، ٢٢ جزء في المليون على التوالي .



٧٠ - البنزيل هبتانون :

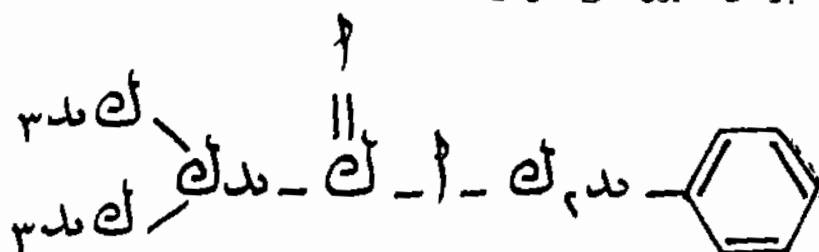
مركب البنزيل هبتانون 3-Benzyl-4-heptanone ك١٤ يد ٢٠ ا يسمى ايضا Benzyl diproyl ketone او Morellone ، ووزنه الجزيئي ٢٠٤٣١ . ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتي والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ٢١ ، ٦٦ ، ١١ ، ١١ جزء في المليون على التوالي .



٧١ - ايزوبيوتيرات البنزيل :

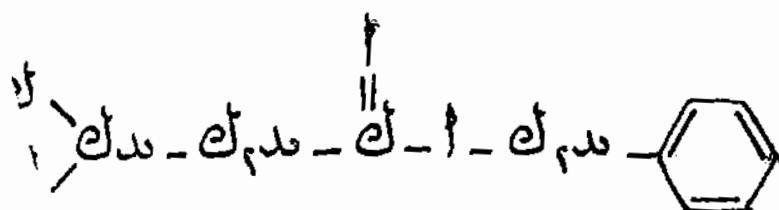
تعرف ايزوبيوتيرات البنزيل Benzyl isobutyrate ك١١ يد ١٤ ا باسم Benzyl 2-methyl propanoate . وهي سائل عديم اللون ووزنه الجزيئي ١٧٨٢٤ ودرجة غليانه ١٠٥ - ١٠٨°م عند ٤ مم زئبق ، ووزنه النوعي

١٠٠١ - ١٠٠٥ ومعامل انكساره ١٤٨٩.٠ - ١٤٩٢.٠ ، وقيمة الحامض له لا تزيد عن الواحد ، ورائحته تماثل الياسمين وطعمه حلو يماثل الشليك . ويخلق من كحول البنزيل وحمض الايزوبوتريك أو بفل ايثلات ethylate الألومنيوم على مزيج البنزيل الدهيد والبيوتريك الدهيد . ويضاف للمشروبات الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ٢ر٥ ، ١٢ ، ١٢ ، ٢٥ جزء في المليون على التوالى .



٧٢ - أيزوفاليرات البنزيل :

تسمى أيزوفاليرات البنزيل Benzyl isovalerate ك ١٢ يد ١٦٦ أ أيضا Benzyl 3-methyl butyrate ، وهى سائل عديم اللون ووزنه الجزيئى ١٩٢ر٢٦ ودرجة غليانه ٢٤٥م ووزنه النوعى ٠٩٨٥ - ٠٩٩١ . ومعامل انكساره ١٤٨٦.٠ - ١٤٩٠.٠ ورقم الحامض له لا يزيد عن ١٠ . وهو يقوب فى كحول الايثايل ٨٠٪ بنسبة ١ : ٢ وفى الايثانول ٩٠٪ بنسبة ١ : ١ ، ورائحته تشبه التفاح أو الأناناس . ويحضر بأسترة حمض الايزوفالريك بكحول البنزاييل . ويضاف فى المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والبوننج واللادن بنسبة ٢ر٢ ، ٣ر٤ ، ١٦ ، ٩٤ ، ٥٦ ، ٢٠٠ جزء فى المليون على التوالى .

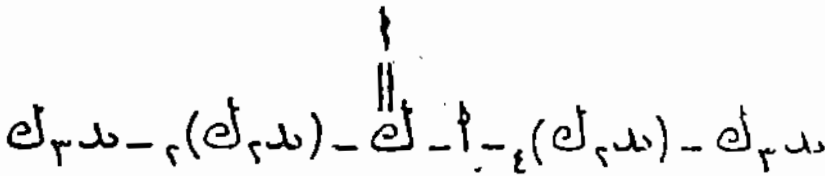


٧٣ - كحول الأميل :

يعرف كحول الأميل amyI alcohol كـ ١ يد٣ ، باسم البنتانول I-pentanol أو كحول البنتايل pentyl alcohol يدأيدك يدك - يد٣ ك - يد٣ ك - يد٣ ك . وهو سائل عديم اللون وزنه الجزيئي ٨٨٫١٥ ودرجة غليانه ١٣٨٫٦°م ووزنه النوعي ٨١٤٤٫٠ر . ومعامل انكساره ١٫٤١١٣ر . وهو يذوب في الماء على درجة ٣٠°م بنسبة ١ : ٥ ويمتزج بمعظم المذيبات العضوية . ويحضر بهدرجة الدهيد الفاليريك valeric aldehyde بملمفم الصوديوم ، ويحضر من كلوريد الأميل . ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج واللادن بنسبة ١٨ ، ١٥ ، ٣٥ ، ٢٤ ، ٧٫٧ - ١٥٠ ، ٥٠ ، ٣٤٠ جزء في المليون على التوالي .

٧٤ - بيوتيرات الأميل :

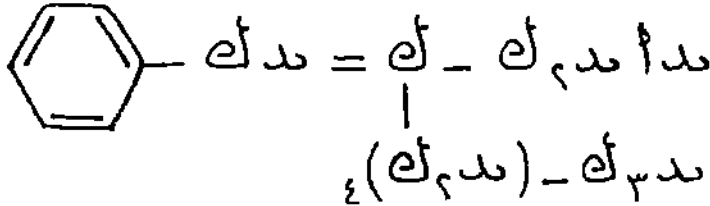
سائل بيوتيرات الأميل amyI butyrate كـ ٩ يد١٨ ، يسمى أيضا بيوتيرات البنتايل pentyl butyrate ، وهو عديم اللون وزنه الجزيئي ١٥٨٫٢٤ ونقطة غليانه ١٨٥ - ١٨٦°م ووزنه النوعي ٨٦٥٩٫٠ر . ومعامل انكسار ١٫٤١٢٣ر وطعمه حلو ورائحته نفاذه . وهو يحضر من كحول الأميل العادى وحامض البيوتريك فى وجود حامض الكبريتيك . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج واللادن والعسل بنسبة ١٩ ، ٣٢ ، ٧٦ ، ٤٣ ، ٥٠ ، ١٤٠ - ١٤٠ ، ٧٦ ، ٥٨ جزء فى المليون على التوالي .



٧٥ - كحول الألفا أميل سينمائل :

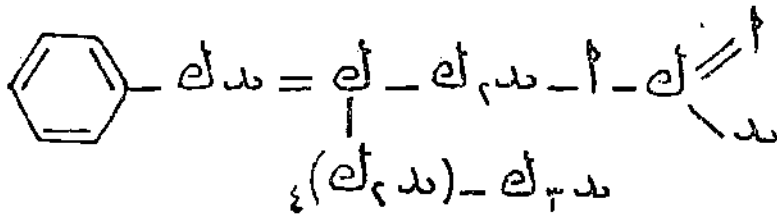
هذا السائل Amylcinnamyl alcohol - كـ ١٤ يد٣٠ ، يعرف أيضا باسم n-Amyl cinnamic alcohol أو 2-Amyl-3-phenyl-2-propen-1-ol أو 2-Benzylidene-heptanoI -Pentylcinnamyl alcohol .

وهو محبب اللون ، وزنه الجزيئي ٢٠٤ر٣١ ووزنه النومي ٠٩٥٤ - ٠٩٦٢ .
ومعامل انكساره ١٥٣٣٠ - ١٥٤٠٠ ، وينوب في الايثانول تركيز ٧٠٪
بنسبة ١ : ٣ ويمتزج بالماء وبالاثير . ويضاف في المشروبات غير الكحولية
والجيلاتي والحلوى والمنتجات المخبوزة واللادن بنسبة ٤٧ر٠ - ٤٠٠ ، ١٥٠ ، ١٦٠ ،
١٥٠ ، ٢٠٠ جزء في المليون على التوالي .



٧٦ - ألفا - اميل سينمائل فورمات :

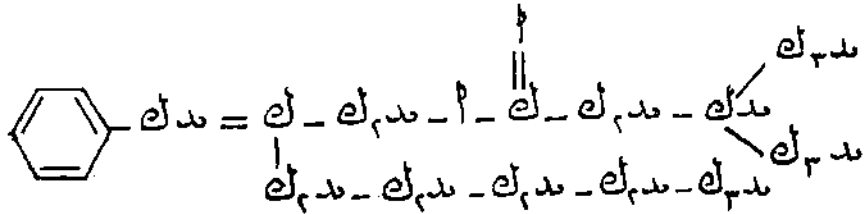
تعرف فورمات الالفيا - اميل سينمائل α -Amylcinnamyl formate
ك١٥ يد٢٠ باسم β -phenylacryl formate او α -n-Amyl-
 α -Pentyl cinnamyl formate ، وهي سائل عديم اللون وزنه الجزيئي
٢٣٢ر٣٣ ينوب في الكحول ويعطى رائحة حلوة ، ويخلق من الكحول
formylation . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتي والحلوى
والمنتجات المخبوزة واللادن بنسبة ١٧ر٠ ، ٠٩٣ ، ١٥٠ ، ١٥٠ ،
جزء في المليون على التوالي .



٧٧ - ألفا - اميل سينمائل ايزوفاليرات :

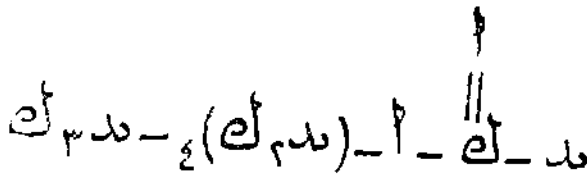
تسمى ايزوفاليرات الالفيا - اميل سينمائل α -Amylcinnamyl
isovalerate ك١٩ يد٢٨ ا٢٠ احيانا باسم β -phenylacryl
isovalerate او Floxin isovalerate او α -Pentylcinnamyl
isovalerate (م ١٦ - الصناعات الغذائية)

وهي سائل عديم اللون وزنه الجزيئي ٢٨٨ر٤٣ يذوب في الكحول ونكهته تشبه الفواكه ، ويحضر من كحول الأميل سيناميك وحمض الأيزوفالريك . ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة واللادن بنسبة ٣٦ر٠ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٠ر٠ جزء في المليون على التوالي .



٧٨ - فورمات الاميل :

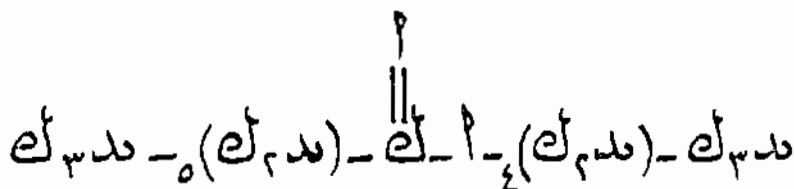
تسمى فورمات الاميل Amyl formate ك_١ يد_{١٣} أم أيضا فورمات البنتيال Pentyl formate ، وهي سائل عديم اللون وزنه الجزيئي ١١٦ر١٦ ودرجة غليانه ١٣٠ر٤°م ووزنه النوعى ٨٨٤٦ر٠ ومعامل انكساره ١٣٩٩٧ر١ عند درجة ٢٠°م ونكهته تشبه الفواكه ، وهو يذوب بقله جدا في الماء لكنه يمتزج بالكحول وبالاثير وبالمذيبات العضوية الاخرى . ويحضر من كحول الاميل العادى وحمض الفورميك في وجود حامض الكبريتيك . ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة واللادن بنسبة ١٣ ، ١١ ، ٣١ ، ٨٠ ، ١٧٠ جزء في المليون على التوالي .



٧٩ - اميل هبتانوات :

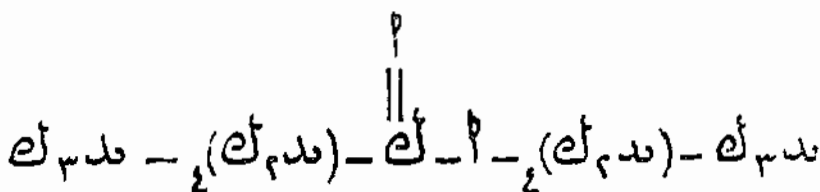
تسمى هبتانوات الاميل Amyl heptanoate ك_{١٢} يد_{٢٤} أم أيضا Amyl heptanoate او Amylheptylate . وهي

سائل عديم اللون وزنه الجزيئي ٣٢٠.٣٢ ودرجة غليانه ٢٤٤.٥°م ووزنه النوعى ٨٥٤.٢٧. ومعامل انكساره ١.٤٢٦٢٧ و السائل يذوب في معظم المذيبات العضوية ويعطى رائحة ايثيرية قوية مميزة تشبه رائحة الموز غير الناضج وطعما يشبه الموز . وهو يحضر من حمض الهبتانويك *heptanoic acid* المائل وكحول الأميل العادى في وجود احماض معدنية او في محلول بنزين في وجود الباراكولون سلفونيك اسيد *p-toluene sulfonic acid* . ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج واللاذن بنسبة ٧.٠ ، ٣.٨ ، ٧.٥ ، ٣.٠ ، ٣.٥ ، ٥.٣ ، جزء في المليون على التوالي .



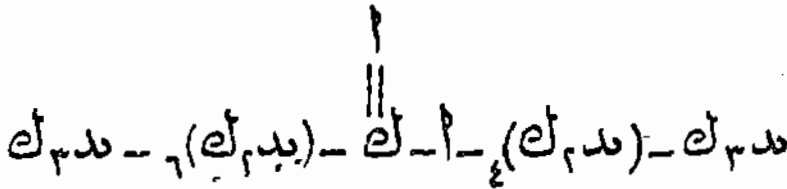
٨٠ - أميل هكسانوات :

سائل هكسانوات الأميل *Amyl hexanoate* ك_{١١} يد_{٢٢} أم يسمى أيضا كابروات الأميل *amyl caproate* او هكسيلات الأميل *amyl hexylate* او هكسانوات البنتيال *pentyl hexanoate* . وهو عديم اللون وزنه الجزيئى ١٨٦.٣٠ ودرجة غليانه ٢٢٦°م او ١١٦°م عند ٢٠ مم زئبق ووزنه النوعى ٨٦١.٢. ومعامل انكساره ١.٤٢٠.٢ ، ونكهته تشبه الموز والأناناس والتفاح . وهو يخلق بأسترة حمض الهكسانويك بكحول الأميل العادى في محلول البنزين في وجود حمض الباراكولون سلفونيك *p-toluenesulfonic acid* . ويخساف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج واللاذن بنسبة ٥.٣ ، ١٦ ، ٢٢ ، ٨.٣ ، ٣.٠ - ٣.٧ ، ١١.٠ جزء في المليون على التوالي .



٨١ - أميل أوكتانوات :

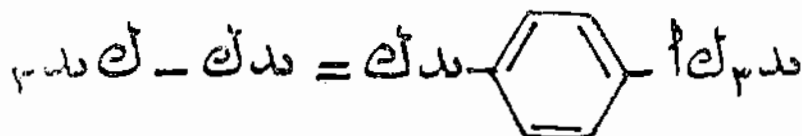
مسائل أوكتانوات الأميل amyloctanoate ك_{١٣} يد_{٢١} أم يعرف باسم
كابريلات الأميل amylocaprylate أو أوكتيلات الأميل amyloctylate أو
أوكتانوات البنثيل amyloctanoate ، ووزنه الجزيئي ٢١٤ر٣٥ ودرجة
غليانه ١٢٤ - ٢١٦°م عند ١٢ مم زئبق ووزنه النوعي ٠.٨٥٦٢ ومعامل
انكساره ١ر٢٦٢. وهو يخلق بأسترة حمض الأوكتانويك octanoic acid
بكحول الأميل العادي في محلول البنزين في وجود حمض الباراك - تلويين
سلفونيك . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتي والحلوى والمنتجات
المخبوزة والبودنج بنسبة ٠.٥ ، ٣ر٥ ، ٦ر٠ ، ٣ر٥ ، ٤ر١ جزء في المليون
على التوالي .



٨٢ - أنيثول :

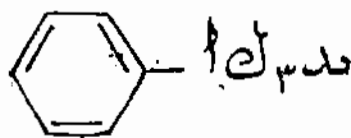
مركب الأنيثول Anethole ك_{١٠} يد_{١٢} ١ يسمى أيضا isoestragole
أو 1-Methoxy-4-propenyl benzene أو p-Methoxy propenyl
أو p-propenyl phenyl methyl ether أو p-propenyl anisole
وهو مادة صلبة بيضاء متبلورة تنصهر على درجة حرارة الغرفة العادية ،
وزنها الجزيئي ١٤٨ر٢٠ ونقطة انصهارها ٢٠ - ٢٣°م ودرجة غليانها
٢٣٤ - ٢٣٧°م ووزنها النوعي ٠.٩٨٣ - ٠.٩٨٧ ومعامل انكسارها
١ر٥٥٨ - ١ر٥٦١ . وهي تذوب في الكحول تركيز ٨٠٪ بنسبة ١ : ٨ وفي
الكحول ٩٠٪ بنسبة ١ : ١ وتمتزج بالكلوروفورم وبالإثير لكنها لا تذوب في
الماء . ورائحة المركب تشبه رائحة الينسون ، والطعم حلو . ويخلق الأنيثول
بأسترة الباراك - كريزول بكحول الميثايل ثم التكتيف بالأسيتالدهيد . والشائع
هو تحضير المركب من زيت الصنوبر . كذلك قد يخلق بالتقطير الجزئي للزيوت

المطرية المستخرجة من الينسون أو الشمر أو الينسون النجمي . وهو يضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتي والحلوى والمنتجات المخبوزة واللادن بنسبة ١١ ، ٢٦ ، ٣٤ ، ١٥٠ ، ١٥٠٠ على التوالي .



٨٣ - أنيزول :

يعرف الأنيزول Anisole $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_3$ باسم ميثوكسي بنزين Methoxybenzene أو ميثايل فينيل اثير Methyl phenyl ether . وهو سائل عديم اللون وزنه الجزيئي ١٠٨٫١٣ ودرجة غليانه ١٥٥°م ووزنه النوعي ٩٩٩٫٠ ومعامل انكساره ١٫٥١٧٩ . وهو يذوب في الكحول والايثير لكنه لا يذوب في الماء ، ويعطى رائحة عطرية لطيفة . ويخلق بتفاعل الفينول وكبريتات الداى ميثايل في وجود محلول ايدروكسيد صوديوم مائي ، وكذلك يحضر بامرار كلوريد الميثايل في معلق فينولات صوديوم ذائبة في سائل الأمونيا . ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتي والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ٩٫٠ ، ١٦ ، ٥١ ، ٣٤ جزء في المليون على التوالي .



٨٤ - أنيسيل أسيتات :

تسمى أسيتات الأنيسيل Anisyl acetate $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_2\text{COCH}_3$ أيضا $\text{p-methoxy benzyl acetate}$. وهى سائل عديم اللون وزنه الجزيئي ١٨٠٫٢١ ودرجة غليانه ٢٧٠°م ووزنه النوعي ١٫٠٤ - ١٫٠٧ ومعامل انكساره ١٫٥١١٠ - ١٫٥١٦٠ وقيمة الحامض لا تتجاوز الواحد . والسائل يذوب في الكحول تركيز ٦٠٪ بنسبة ١ : ٦ لكنه لا يذوب في الماء ، ويعطى

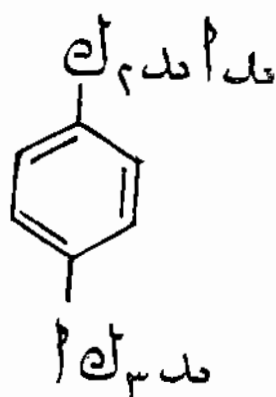
رائحة الفاكهة ، وطعمه حلو قليل الحرافية . ويخلق المركب بتفاعل كحول الأنيسيك anisic alcohol مع أنيدريد الخليك acetic anhydride ،
ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج واللاذن بنسبة ٦ر٣ ، ٨ر٠ ، ١٥ ، ١٢ ، ١١ ، ٣٠ جزء في المليون على التوالي .



مدمك أ

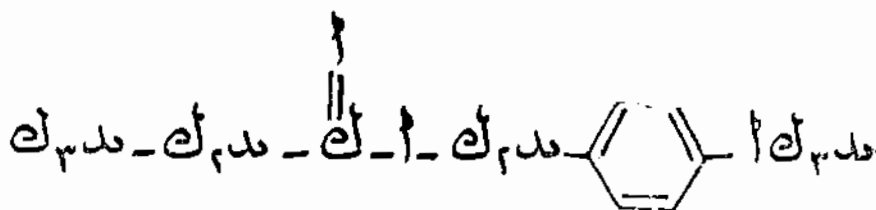
٨٥ - كحول الأنيسيل :

يسمى كحول الأنيسيل Anisyl alcohol ك^٨ يد^١ أ^١ أيضا كحول أنيسيك Anisic alcohol أو كحول بارا - ميثوكسى بنزويل P-methoxy benzyl alcohol . وهو سائل عديم اللون أو أصفر باهت وزنه الجزيئى ١٣٨ر١٦ ودرجة غليانه ١٤٥°م عند ١٨ مم زئبق أو ٢٥٩°م ونقطة تجمده ٢٣ر٥°م تقريبا ووزنه النوعى ١ر١٠ - ١ر١٥ ومعامل انكساره ١ر٥٤٣٠ - ١ر٥٤٥٠ وقيمة الحامض له لا تتجاوز الواحد . وهو يذوب في الكحول تركيز ٥٠٪ بنسبة ١ : ١ وفي الكحول تركيز ٣٠٪ بنسبة ١ : ١٣ وفي معظم المذيبات العضوية . وطعمه حلو يشبه الخوخ . ويحضر باختزال ألدهيد الأنيسيك . ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج بنسبة ٧ر٤ ، ٨ر٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣ جزء في المليون على التوالي .



٨٦ - أنيسيل بيوتيرات :

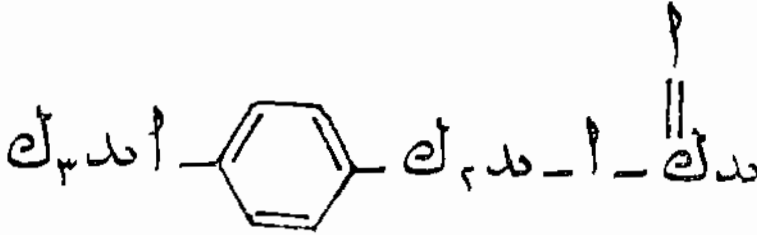
تعرف بيوتيرات الأنيسيل Anisyl butyrate ك^{١٣} يد^{١٦} م باسم بارا - ميثوكسي بنزيل بيوتيرات ، وهى سائل عديم اللون وزنه الجزيئى ٢٠٨٢٦ ودرجة غليانه ٢٧٠°م تقريبا ، وبذوب فى الكحول لكنه لا يذوب فى الماء ، ورائحته تماثل البرتوق . وهو يخلق من كحول الأنيسيل وحمض البيوتريك العادى . ويضاف فى المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ار^٣ ، ٧ر^٥ ، ١٠ ، ١٣ جزء فى المليون على التوالى .



٨٧ - أنيسيل فورمات :

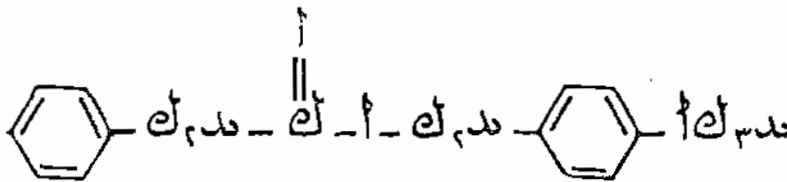
تسمى فورمات الأنيسيل Anisyl formate يد^{١٦} م أيضا باسم بارا - ميثوكسى بنزيل فورمات ، وهى سائل عديم اللون وزنه الجزيئى ١١٨١٨ ووزنه النوعى ١٣٨ر٠ - ١٤٢ر٠ ومعامل انكساره ١٥٢٢٠ر١ - ١٥٢٤٠ر١ وقيمة الحامض له لا تتجاوز ٣ . وهو يذوب فى معظم المذيبات العضوية وفى الكحول تركيز ٧٠٪ بنسبة ١ : ٣ لكنه لا يذوب فى الماء . والسائل رائحته حلوة وطعمه كالثنايك ، ويحضر بالاسترة المباشرة لكحول

الانيسيك anisic بحامض الفورميك . ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والعلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج بنسبة ٣٢ ، ٣٩ ، ٧٩ ، ١٤ ، ٢٠ . جزء في المليون على التوالى .



٨٨ - أنيسيل فينايل أسيتات :

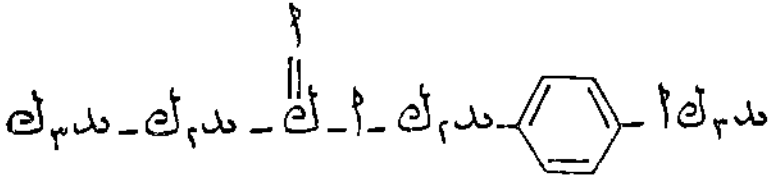
تعرف الأنيسيل فينايل أسيتات Anisyl phenyl acetate ك١٦ يد١٦ أ باسم Anisyl α -toluate وهى سائل عديم اللون زيتى القوام وزنه الجزيئى ٢٥٦.٣ ودرجة غليانه ٣٧.٠°م ، يذوب فى الكحول ويعطى رائحة تماثل عسل النحل . ويخلق من كحول الأنيسيل anisyl وحمض الفيناييل استيك phenylacetic بالاسترة المباشرة .



٨٩ - بروبيونات الأنيسيل :

تعرف الأنيسيل بروبيونات Anisyl propionate ك١١ يد١٤ أ باسم p-Methoxy benzyl propionate والمركب وزنه الجزيئى ٢٣١.٤ ، ودرجة غليانه ٢٧٧°م أو ١٠٠ - ١٠٣ عند ٥٠ . مم زئبق ، ووزنه النوعى ٠.٧٨١٠٧٨ ومعامل انكساره ١.٥٤٩٠ ، وطعمه يماثل الخوخ والكريز . وهو يحضر باسترة كحول الأنيسيك anisic باندريد البروبيونيك propionic

anhydride . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج بنسبة ٥٦ ، ٦٦ ، ١٦ ، ٢٠ ، ٢٥ ر. جزء فى المليون على التوالى .



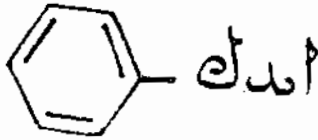
٩٠ - كريوزوت خشب الزان :

السائل Beechwood creosote المسمى أيضا wood creosote زيتى القوام عديم اللون او اصفر باهت يتكون من خليط من الفينولات ، أهمها الجواياكول guaiacol والبارا كريزول p-cresol والكريوزول creosol ودرجة غليانه ٢٠٠ - ٢٢٠ م° ووزنه النوعى ١٠٧٦ - ١٠٩٠ ر. وهو يذوب فى الجليسرول وحامض الخليك الثلجى ومحاليل الايدروكسيد القلوية ، ويمتزج بالكحول والكلورفورم والاثير لكنه لا يذوب فى الماء . ويحضر من الزيت الثقيل الناتج من قطران الخشب ، فيعامل بايدروكسيد الصوديوم لترسيبه جميع الزيوت القابلة للتصبن وبعدها يعامل بحامض الكبريتيك ويلى ذلك تنقيه الناتج بالتقطير الجزئى المتكرر .

٩١ - البنزالدهيد :

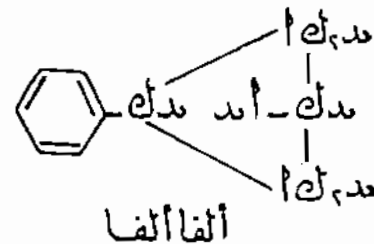
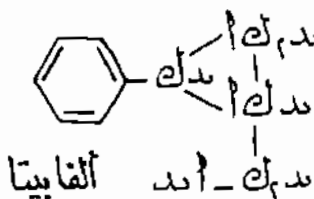
يعرف البنزالدهيد Benzaldehyde ك١ يد١ أيضا باسم البنزين كربونال Benzene carbonal أو البنزين مثيلال Benzene methylal أو الدهيد البنزويك Benzoic aldehyde . وهو سائل عديم اللون ووزنه النوعى ١٠٦١٢ ووزنه انكساره ١٥٤٥٠ ودرجة تحويله للضوء صفر . وهو يمتزج بالكحول وبالاثير ، ويذوب فى الكحول تركيز ٧٠٪ بنسبة ١ : ١ وفى الكحول تركيز ٦٠٪ بنسبة ١ : ٢٥ ، وفى الكحول تركيز ٥٠٪ بنسبة ١ : ٨ وفى الماء بنسبة ١ : ٣٠٠ . وطعمه يماثل اللوز المر . ويحضر بالاستخلاص والتقطير المباشر لبعض المصادر النباتية ، كما يخلق

من كلوريد البنزويل والجير أو بأكسدة الطوين . ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج واللاذن بنسبة ٣٦ ، ٤٢ ، ١٢٠ ، ١١٠ ، ١٦٠ ، ٨٤٠ جزء فى المليون على التوالى .



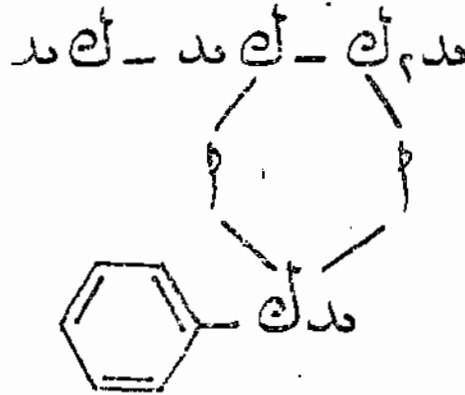
٩٢ - البنزالدهيد جليسريل اسيٲال :

يعرف هذا المركب ك ١، ١٣ يد ١١ Benzaldehyde glyceryl acetal باسم $\alpha - \bar{\alpha}$ Phenyl-m-dioxan-5-01 او $\alpha - \bar{\alpha}$ 2-Phenyl-1,3-dioxan-5-01 وهو مادة صلبة اذا كان التركيب $\alpha - \bar{\alpha}$ او سائل زيتى اذا كان التركيب $\alpha - \beta$. ووزنه الجزيئى ١٨٠.٢١ ونقطة الانصهار ٦٣ - ٦٤°م للوضع الجاور cis او ٨٣ - ٨٤°م للوضع المقابل trans ، ودرجة الغليان ١٨٥°م عند ٢٠ مم زئبق للوضع الفا الفا او ١٤٤°م عند ٢ مم زئبق للوضع الفا بيتا ، والوزن النوعى ١.١٩١٦ ر عند ١٧°م للوضع الفا ، بيتا الذى معامل انكساره ١.٥٣٨٩ ر عند ١٧°م . والمركب الفا ، بيتا يذوب فى مخلوط البنزين والجرولين ligroin اها المركب الفا الفا فقليل الذوبان . ويخلق المركب بتسخين الجليسرول والبنزالدهيد الى درجة ١٤٥ - ١٧٠°م فى وجود غاز ثانى اكسيد الكربون . ويمكن تحويل المشابه الفا ، الفا الى الصورة الفا بيتا بالتسخين فى وجود حامض كلوردريك . ويضاف المركب للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج واللاذن بنسبة ٢١ ، ٢٤ ، ١١٠ ، ٧٣ ، ١٠٠ ، ٨٤٠ جزء فى المليون على التوالى .



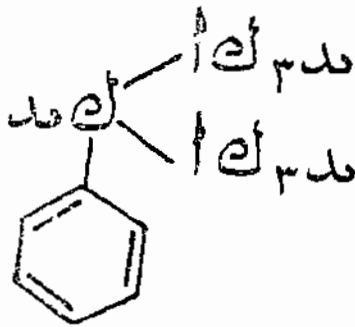
٩٣ - بنزالدهيد بروبيلين جليكول أسيتال :

هذا المركب Benzaldehyde propylene glycolacetal ك. ١٠ يدعى ٢١ يعرف أيضا باسم 4-Methyl-2-phenyl-m-dioxolane ، ووزنه الجزيئي ١٦٤.٢١ ، ويضاف للمشروبات غير الكحولية والجيلاتى والعلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج بنسبة ٣٤ ، ٢٧ ، ١١٠ ، ٩٦ ، ٥٠ جزء فى المليون .



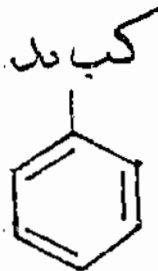
٩٤ - بنزالدهيد داى ميثايل أسيتال :

هذا السائل Benzaldehyde dimethyl acetal ك. ٩ يدعى ١٢ يعرف باسم Dimethoxy-phenyl)methane α, α - Dimethoxy toluene ، ووزنه الجزيئى ١٥٢.١٩ ، ودرجة غليانه ١٩٨ - ٢٠٧ $^{\circ}$ م ، ووزنه النوعى ١.٢٥ عند ١٥ $^{\circ}$ م ، ومعامل انكساره ١.٤٩٥٠ عند ٢٠ $^{\circ}$ م . ويحضر من البنزالدهيد والميثانول فى وجود كلوريد الكالسيوم وحامض الكوردريك ، أو من البنزالدهيد وأورتوسليكات التتراميثيل فى وجود يد كل لا مائى ذائب فى الميثانول . ويضاف فى المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والعلوى والمنتجات المخبوزة والبودنج بنسبة ٢٦ ، ٢٢ ، ٥٦ ، ٤٥ ، ٥٠ جزء فى المليون على التوالى .



٩٥ - بنزين ثيول :

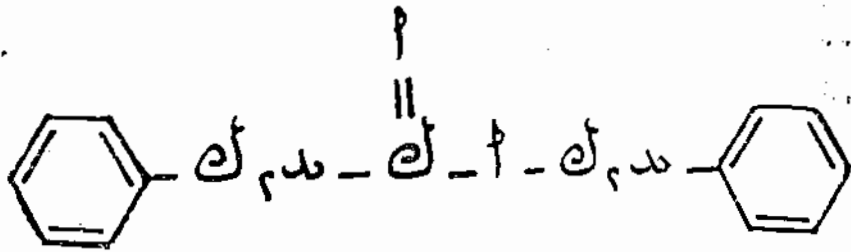
بلورات البنزينثيول Benzenethiol ك١ يد١ ك١ تسمى فينائل ميركابتان
Phenyl mercaptan أو ثيونفينول Thiophenol . وزنها الجزيئي ١١٠.٠٤ ،
ودرجة انصهارها ٧٠°م ، ودرجة غليانها ١٩٦.٥°م ، ووزنها النومي
١.٧٢٨ ر. عند ٢٥°م ، ومعامل انكسارها ١.٥٩٣١ عند ١٤°م . وهي عديمة
الذويان في الماء لكنها تذوب بقلّة في الكحول والايثير والبنزين . ورائحتها
مغاذة تشبه رائحة الثوم . وتحضر باختزال البنزين كلوريد سلفونيك
benzenesulfonyl بالزنك zinc dust في حامض كبريتيك .



٩٦ - بنزول فينائل اسيتات :

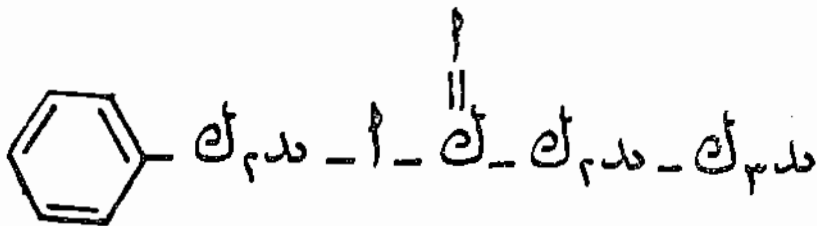
هذا السائل Benzyl phenylacetate ك١٥ يد١٤ ا١ يسمى ايضا
Benzyl α -toluate وهو عديم اللون وزنه الجزيئي ٢٢٦.٢٨ ، ودرجة
غليانه ٣٢.٠°م ووزنه النومي ١.٠٩٥ - ١.٠٩٩ ومعامل انكساره ١.٥٥٣٠ .

١٥٥٨٠ وقيمة الحامض له لا تتجاوز الواحد . وهو يذوب في الايثانول ٩٠٪
 بنسبة ١ : ٣ ، ورائحته تماثل الياسمين أو الورد ، وطعمه يشبه عصا
 النحل . ويخلق بالاسترة المباشرة لكحول البنزويل بحامض الفينيل اسيتك
 phenylacetic acid . ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتى
 والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ١٣ ، ٢٦ ، ٦٦ ، ٤٣ جزء في المليون
 على التوالي .



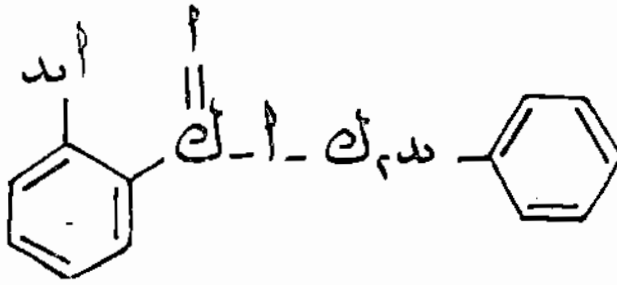
٩٧ - بروبيونات البنزويل :

تسمى بروبيونات البنزويل ك١٠ يد١٣ أم أيضا بروبيانات propanoate
 البنزويل . وهى مسائل عديم اللون وزنه الجزيئى ١٦٤ر٢١ ودرجة غلياته
 ٢١٩ - ٢٢٧ م° ووزنه النوعى ١٠٢٨ - ١٠٣٢ ر٠ ومعامل انكساره ١٤٩٦ ر١ -
 ١٥٠٠ وقيمة الحامض له لا تتجاوز الواحد . وهو يذوب في الكحول ٧٠٪
 بنسبة ١ : ٣ ، ورائحته تشبه الفاكهة وطعمه يشبه الخوخ والشمس .
 ويحضر باسترة كحول البنزويل بحامض البروبيونيك . ويضاف في المشروبات
 غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة واللادن والأغطية
 السكرية بنسبة ١٤ ، ١٨ ، ١٩ ، ١٧ ، ١٩ - ١٥٠ ، ٤٠ جزء في
 المليون على التوالي .



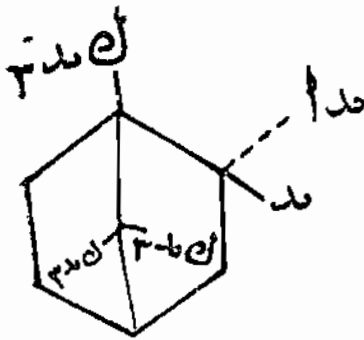
٩٨ - ساليسيلات البنزيل :

تعرف ساليسيلات البنزيل ك١٤ يد ١٣٢١ أيضا باسم Benzyl o-hydroxy benzoate ، وهى سائل زيتى القوام عديم اللون ، وزنه الجزيئى ٢٢٨ر٢٥ ودرجة غليانه ٢٠٨م° عند ٢٦ مم زئيق ، ووزنه النوعى ١١٧٦ر١ - ١١٨٠ر١ ، ومعامل انكساره ١٥٧٩ر١ - ١٥٨٢ر١ ، وقيمة الحامض له لا تزيد عن الواحد . وهو يذوب فى الايثانول ٩٠٪ بنسبة ١ : ٩ ، ورائحته حلوه وطعمه يشبه العنب . ويحضر باسترة حمض السليسليك بكحول البنزيل . ويضاف فى المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ١ر٤ ، ٨٩ر٠ ، ١٨ر٠ ، ١ر٠ - ٢ر٢ جزء فى المليون على التوالى .



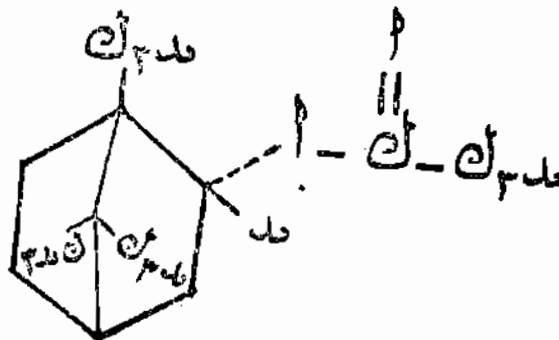
٩٩ - البورنيول :

يعرف البورنيول Borneol ك١٤ يد ١٨٨١ باسم 2-Bornanol أو borneo camphor أو bornyl alcohol أو 2-camphanol . ووزنه الجزيئى ١٥٤ر٢٤ ، ونقطة اندهاره ٢٠٨م° ودرجة غليانه ٢١٢م° ووزنه النوعى ١٠١١ر١ ، ودرجة تحويله للضوء + ٣٧° . وهو عديم الذوبان فى الماء لكنه يذوب فى الكحول والكلورفورم والايثير . ورائحته تشبه الكافور وطعمه يشبه التنعاع . ويخلق باختزال الكافور أو من البينين pinene . ويضاف فى المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة واللادن والعسل بنسبة ٢٥ر٠ - ١ر٤ ، ١ر٤ ، ٣ر٧ ، ١ر٥ ، ٣ر٠ ، ٢ر٠ . جزء فى المليون على التوالى .



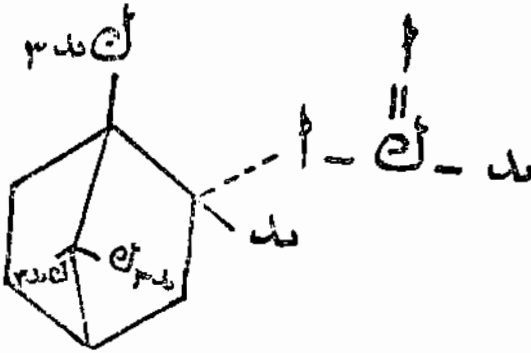
١٠٠ خلاص البورنيول :

تعرف خلاص البورنيول Bornyl acetate كـ ١٢ يد ٢. أ أيضا باسم
 Bornyl acetic ether أو Bornyl ethanoate وهي سائل عديم اللون على
 درجة الحرارة العادية ويتجمد على درجة حرارة أقل من ٢٦ - ٢٧ م . الوزن
 الجزيئي ١٩٦٫٩ والوزن النوعي ٠٫٩٨١ - ٠٫٩٨٥ . ومعامل الانكسار
 ١٫٤٦٢٠ - ١٫٤٦٥٥ ودرجة التحويل الضوئي - ٢٩٫٥ الى - ٤٥٫٠
 نلبسارى أو + ٢٣ ٤٤° لليمينى . والمركب يذوب فى الكحول ٧٠٪ بنسبة
 ١ : ٣ ، وله رائحة الصنوبر وطعم شبه محروق . ويخلق المركب من البورنيول
 borneol بعملية acetylation ، كما يحضر بالتقطير والبلورة من الزيوت
 المستخرجة من أوراق نباتات العائلة Pinaceae ونباتات العائلة Cupressaceae
 ويضاف فى المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة
 والبودنج واللانز والعسل بنسبة ارا ، ارا ، ارا ، ارا ، ٧٠ ، ٢٠ ، ٢٠ .
 جزء فى المليون على التوالى .



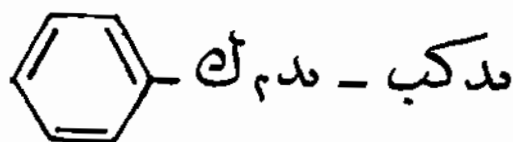
١٠١ - فورمات البورنايل :

تعرف فورمات البورنايل Boryl formate ك١١ يد ١٨ باسم Boryl α methanoate ، وهى سائل عديم اللون زيتى القوام وزنه النوعى ١٨٢٦٦ ودرجة غليانه ١٠٦ - ١٠٨ م عند ٢١ مم زئبق ووزنه النوعى ١٠١٠٠ ومعامل انكساره ١٤٦٨٩ ودرجة تحويله للضوء - ٤٨٦ ° لليسارى أو + ٤٨٤٥ ° لليمنى . والنكهة تماثل خلاات البورنايل . ويحضر الاستر بتسخين مخلوط انهدريد الفوريك / خليك لدرجة ٥٠ م مع كحول البورنايل اليمنى d . ويضاف المركب فى المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة والعسل بنسبة ٣٧ ، ٣٠ ، ٣٠ ، ٣٠ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ٢٠ . جزء فى المليون على التوالى .



١٠٢ - البنزيل ميركابتان :

تعرف البنزيل ميركابتان Benzyl mercaptan ك٧ يد ٨ ك باسم Thiobenzy alcohol أو Benzyl hydrosulfide أو α -Toluenethiof وهى سائل عديم اللون وزنه النوعى ١٢٤١٩ ودرجة غليانه ١٩٤ - ١٩٥ م ووزنه النوعى ١٠٥٨ ، ورائحته تشبه الثوم ، ويتأكسد فى الهواء متحولا الى ثانى كبريتيد ثانى بنزيل dibenzyl disulfide . ويخلق المركب من كلوريد البنزيل وهيدروكبريتيد hydrosulfide البوتاسيوم . ويضاف فى المشروبات غير الكحولية والجيلاتى والحلوى والمنتجات المخبوزة بنسبة ١٥ ، ٢٥ ، ١٥ ، ٥٠ ، ٥٠ ، ٥٠ ، ٥٠ ، ٧٥ ، ٧٥ ، ٧٥ . جزء فى المليون على التوالى .



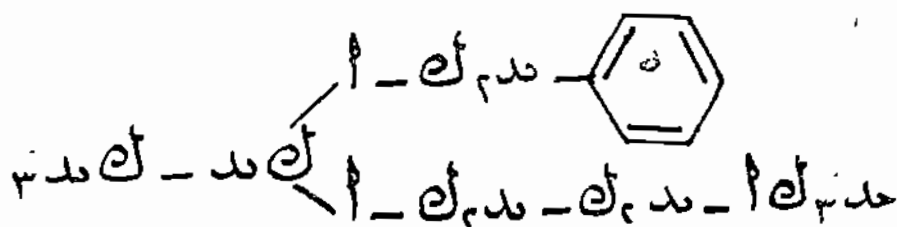
١٠٣ بنزيل ميثوكسي ايثايل أسيتال :

هذا المركب Benzyl methoxy acetal ك^{١٢} يد^{١٨} م يسمى أيضا
Acetaldehyde benzyl β-methoxy ethyl acetal

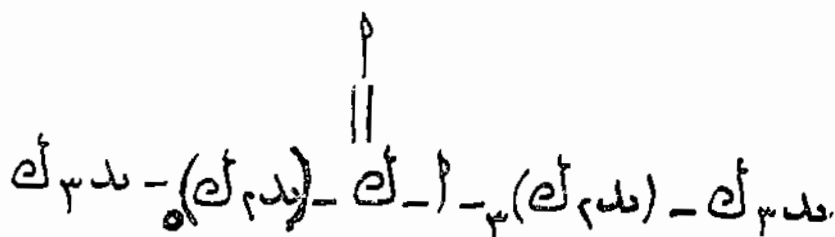
I-Benzoxy-1-(2-methoxy ethoxy)-ethane أو

1-Benzylloxy-1-(B-methoxy)-ethoxy ethane أو

وهو سائل عديم اللون ووزنه الجزيئي ٢٧٠.٢١ ورائحته تشبه الفاكهة ،
ويضاف في المشروبات غير الكحولية والجيلاتي والحلوى والمنتجات المخبوزة
بنسبة ٥.٠ ، ٦.٠ ، ١٠.٠ ، ١٥.٠ جزء في المليون على التوالي .



(١٠٤) هبتانوات البوتائل ك^{١١} يد^{١٣} م

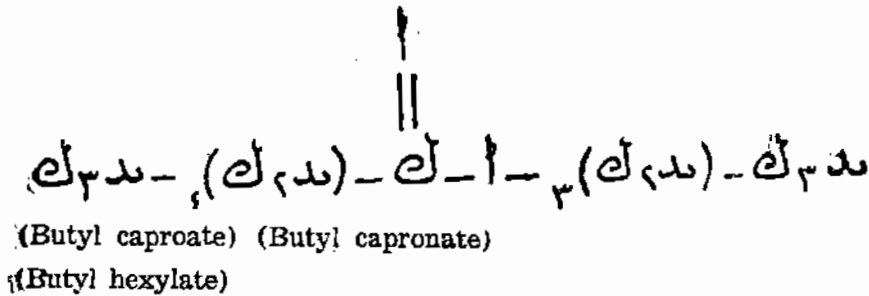


Butyl heptanoate (Butyl heptoate)

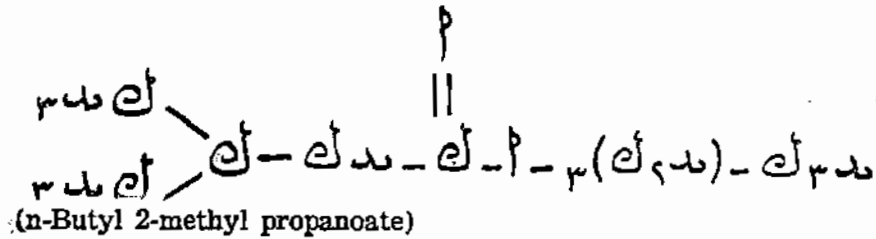
(Butyl heptylate)

(م ١٧ - الصناعات الغذائية)

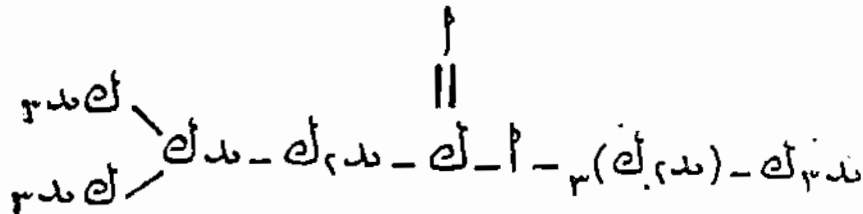
(١.٥) هكسانوات البوتائل ك ١٠ يد ٢٠ أ



(١.٦) ايزوبيوتيرات البوتائل ك ٨ يد ١٦ أ

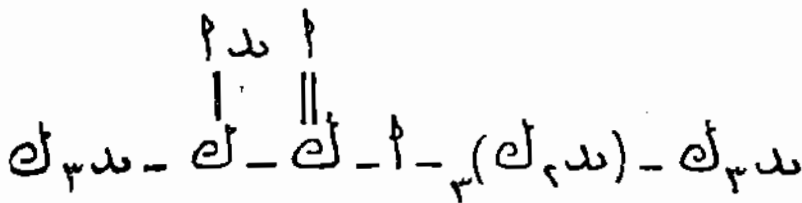


(١.٧) ايزوفاليرات البوتائل ك ٩ يد ١٨ أ

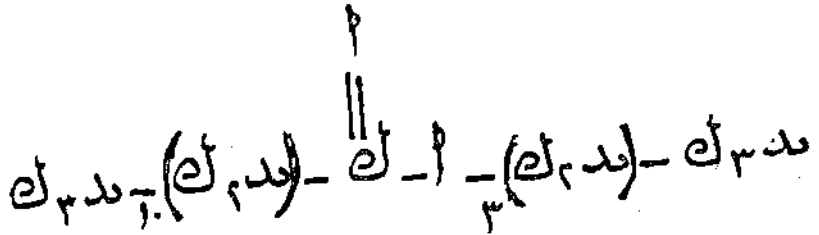


(١.٨) لاهتات البوتائل ك ٧ يد ١٤ أ

(Butyl 2-hydroxypropanoate)
 (Butyl α-hydroxy propionate)

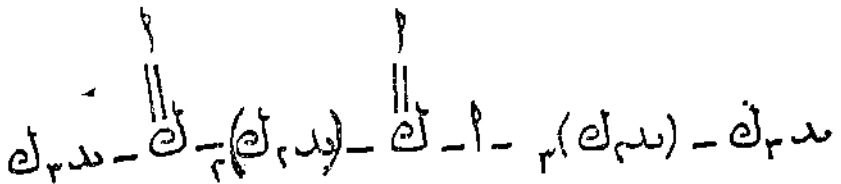


(١٠٩) لورات البوتائل ك ١٦ يد ٢٢ أ



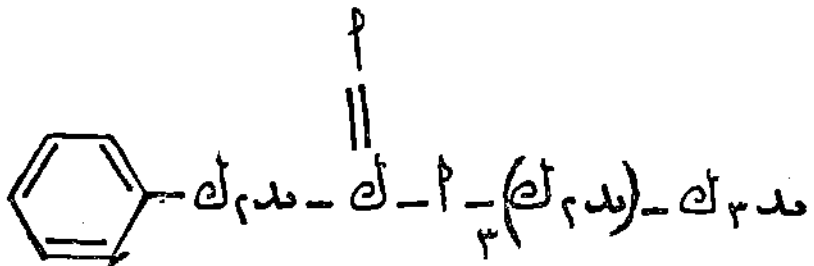
Butyl laurate (Butyl dodecanoate)
(Butyl dodecylate)

(١١٠) لفيولينات البوتائل ك ٦ يد ١٦ أ

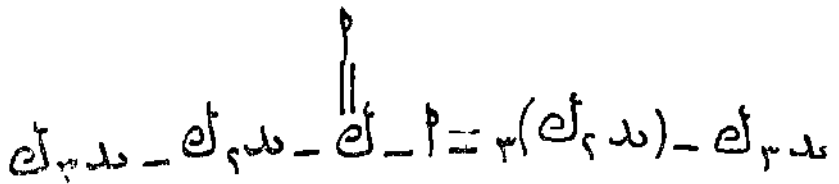


Butyl levulinate
(Butyl - γ -butyrolactone)
(Butyl 4-oxopentanoate)

(١١١) بوتائل فينيل أسيتات ك ١٣ يد ١٦ أ

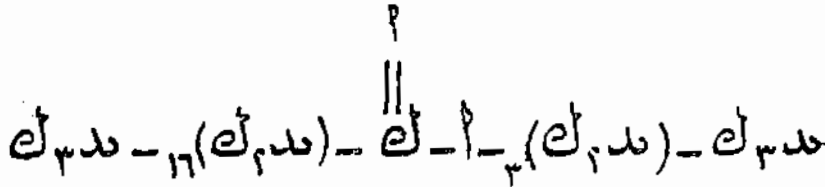


(Butyl α -toluate)



(١١٢) بروبيونات البوتائل ك ٧ يد ١٤ أ

(١١٣) استقيارات البوتائل ك ٢٣ يد ٤ ٢١



(Butyl octadecanoate)

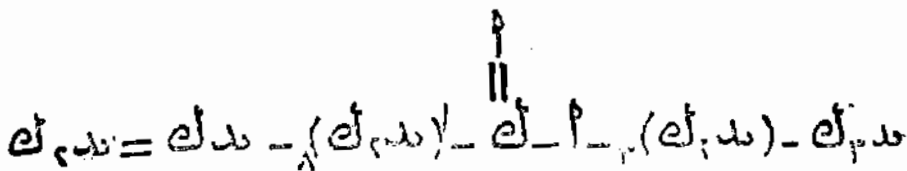
(Butyl octadecylate)

(١١٤) كريتيد البوتيل ك ٨ يد ١٨ كب

يد م ك - أ يد م ك - ب - يد م ك - أ - يد م ك

(Dibutyl sulfide)

(١١٥) بوتائل اندسينوات ك ١٥ يد ٢٨ أ

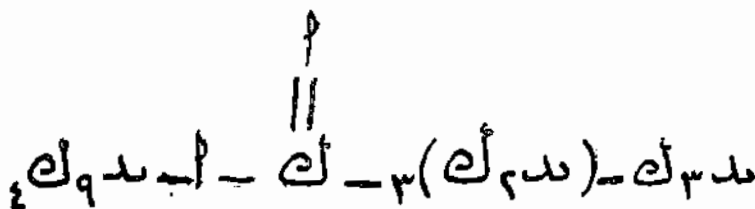


Butyl 10-undecenoate

(Butyl 10-hendecenoate)

(Butyl undecylenote)

(١١٦) فاليرات ابوتائل ك ٩ يد ١٨ أ



(n-Butylpentanoate)

(n-Butyl-n-valerianate)

(١١٧) بيوتير الدهيد ك٤ يد٨ ا

ا يدك - يد٣ ك - يد٣ ك - يد٣ ك

Butyraldehyde

(n-Butanal)

(Butyl aldehyde)

(Butyric aldehyde)

(١١٨) حمض البيوتريك العادي ك٤ يد٨ ا

يد ا ك - يد٣ ك - يد٣ ك - يد٣ ك

(Butanoic acid) (Ethylacetic acid)

(١٢٠) كادينين ك١٠ يد٢٤

Cadinene

(١٢١) كافيين ك٨ يد١٠ ن٤ ا

Caffeine; Coffeine; Theine;

2,2-Dimethyl-3-methylene norbornane

Guaramine; Methyltheobromine;

1,3,7-Trimethyl-2,6-dioxopurine;

1,3,7-Trimethylxanthine

(١٢٢) كامفين ك١٠ يد١٦

Camphene; 3,3-Dimethyl-2-methylene noramphane;

(١٢٢) كامفور ك. ١٠ يد ١٦

d-Camphor; d-2-Bornanone;
d-2-Camphanone

(١٢٤) الكراميل

Caramel

(١٢٥) يارا — سيمينول ك. ١٠ يد ١٤

Carvacrol; 2-p-Cymenol;
2-Hydroxy-p-cymene; Isopropyl-o-cresol;
Isothymol; 2-Methyl-5-isopropyl phenol

(١٢٦) ايثايل كارفاكريل ك. ١٢ يد ١٨

Carvacryl ethyl ether;
2-Ethoxy-p-cymene; Ethyl carvacrol;
Ethyl carvacryl ether

(١٢٧) كارفيول ك. ١٠ يد ١٦

Carveol; p-Mentha-6,8-dien-2-ol;
1-Methyl-4-isopropenyl-6-cyclohexen-2-ol

(١٢٨) كارفومنتنول ك. ١٠ يد ١٨

4-Carvomenthenol; 1-p-Menthen-4-ol;
1-Methyl-4-isopropyl-1-cyclohexen-4-ol;
Origanol; 4-Terpinenol

(١٢٩) كارفون ك. ١٠ يد ١٤

1-Methyl-4-isopropenyl-6-cyclohexen-2-one
Carvone; Carvol; 6,8 (9) -p-Menthadien-2-one;

(١٣٠) خلاص الكارفيل ك. ١٢ يد ١٨

Carvyl acetate

- (١٢١) بروبيونات الكارفيل ك ١٣ يد ٢٠ أ
 1-Carvyl propionate
 l-p-Mentha-6, 8-dien-2-yl propionate
- (١٣٢) كاريوفيلين ك ١٥ يد ٢٤
 B-Caryophyllene
- (١٣٣) كحول الكاريوفيلين ك ١٥ يد ٢١ أ
 Caryophyllene alcohol
- (١٣٤) خلات الكاريوفيلين ك ١٧ يد ٢٨ أ
 Caryophyllene alcohol acetate;
 caryophyllene acetate
- (١٣٥) كحولات خشب ك ١٥ يد ٢١ أ
 Cedarwood oil alcohols;
 Cedarwood camphor; Cedrenol; Cedrol
- (١٣٦) تربينات خشب ك ١٥ يد ٢٤
 Cedarwood oil terpenes;
 Cedrene
- (١٣٧) سنيول ك ١٠ يد ١٨ أ
 1,4-Cineole; 1,4-Exoxy-p-menthane
- (١٣٨) سينامال ك ٩ يد ٨ أ
 Cinnamaldehyde; Cinnamal;
 Cinnamic aldehyde ; B-Phenylacrolein;
 3-phenylpropenal
- (١٣٩) ستكوفال ك ١١ يد ١٣ أ
 Cinnamaldehyde ethylene glycol acetal;
 Cinnamic aldehyde ethylene glycol acetal;
 Cinncloval; 2-Styryl-1,3-dioxolane;
 2-Styryl-m-dioxolane

(١٤٠) حمض سيناميك ك٩ يد٨ أ٢

Cinnamic acid : B-Phenylacrylic acid ;

3-Phenyl propenoic acid.

(١٤١) خلات سيناميل ك١١ يد١٢ أ٢

Cinnamyl acetate

(١٤٢) كحول سيناميل ك٩ يد١٠ أ٢

Cinnamyl alcohol; Cinnamic alcohol;

 γ -Phenylallyl alcohol; 3-phenyl-2-propen-1-ol;

Styryl carbinol

(١٤٣) انثرانيلات سيناميل ك١٦ يد١٥ ن أ٢

Cinnamyl anthranilate;

Cinnamyl 2-aminobenzoate;

Cinnamyl o-aminobenzoate

(١٤٤) بنزوات سيناميل ك١٦ يد١٤ أ٢

Cinnamyl benzoate

(١٤٥) بيوتيرات سيناميل ك١٣ يد١٦ أ٢

Cinnamyl butyrate;

phenyl propenyl-n-butyrate

(١٤٦) سينامات سيناميل ك١٨ يد١٦ أ٢

Cinnamyl cinnamate;

Cinnamyl B-phenyl acrylate ;

Cinnamyl 3-phenyl propenoate;

Phenylallyl cinnamate; Styracin

(١٤٧) فورمات سيناميل ك١٠ يد١٠ أ٢

Cinnamyl formate

- (١٤٨) ايزوبيوتيرات سيناميل ك ١٣ يد ١٢^ا
 Cinnamyl iso butyrate
- (١٤٩) ايزوفاليرات سيناميل ك ١٤ يد ١٨^ا
 Cinnamyl isovalerate
- (١٥٠) سيناميل الفاتولات ك ١٧ يد ١٦^ا
 Cinnamyl α -toluate
- (١٥١) بروبيونات سيناميل ك ١٣ يد ١٤^ا
 Cinnamyl propionate
- (١٥٢) سترال ك ١٠ يد ١١^ا
 Citral (Neral);
 Geranial : 2-trans-3,7-dimethyl-2,6-octadien-1-al;
 Neral : 2-cis-3,7-dimethyl-2,6-octadien-1-al
- (١٥٣) سترال داي ايثايل اسيتال ك ١٤ يد ٢١^ا
 Citral diethyl acetal;
 1,1 Diethoxy-3,7-dimethyl-2,6-octadiene ;
 3,7-Dimethyl-2,6-octadienal diethyl acetal
- (١٥٤) سترال دي ميثايل اسيتال ك ١٣ يد ٢٢^ا
 Citral dimethyl acetal ;
 1,1-Dimethyl-3,7-dimethyl-2,6-octadiene;
 3,7-Dimethyl-2,6-octadienal diethylacetal
- (١٥٥) سترال بروبيلين جايكول اسيتال ك ١٣ يد ٢٢^ا
 Citral propylene glycol acetal;
- (١٥٦) حامض ستريك ك ٦ يد ٨^ا
 2-Hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid;

(١٥٧) سترونلأل ك. ١. يد ٨١

Citronellal; 3,7-Dimethyl-6-octenal;
 3,7-Dimethyl-6-octen-1-al;
 Rhodinal (dextro-rotatory form)

(١٥٨) سترونللول ك. ١. يد ٢٠

Citronellol; d-Citronellol ;
 3,7-Dimethyl-6-octen-1-ol

(١٥٩) سترونللل أوكسى اسيتالدهيد ك. ١٢ يد ٢٢

Citronellyl oxyacetaldehyde

(١٦٠) خلات سترونللل ك. ١٢ يد ٢٢

Citronelly acetate
 3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl acetate

(١٦١) بيوتيرات سترونللل ك. ١٤ يد ٢٦

Citronellyl butyrate
 3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl butyrate

(١٦٢) فورمات سترونللل ك. ١١ يد ٢٠

Citronellyl formate
 3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl formate

(١٦٣) ايزوبيوتيرات سترونللل ك. ١٤ يد ٢٦

Citronellyl isobutyrate
 3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl isobutyrate

(١٦٤) الفا - تولوات سترونللل ك. ١٨ يد ٢٦

Citronellyl phenylacetate;
 Citronellyl α toluate;
 3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl phenylacetate

١٦٥ . بروبيونات سترونليلك ١٢ يد ٢٤ ٢١

Citronellyl propionate;

3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl propionate

١٦٦ . فاليرات سترونليلك ١٥ يد ٢٨ ٢١

Citronellyl valerate;

3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl valerate

١٦٧ . كومارينك ٦ يد ٦ ٢١

Coumarin; 1,2-Benzopyrone;

5,6-Benzo- α -pyrone;

Cis-o-Coumaric acid anhydride;

o-Hydroxycinnamic acid, lactone

١٦٨ . بزا - كريزولك ٧ يد ٨ ٢١

p-Cresol; 4-Cresol;

p-Hydroxy toluene; p-Methyl phenol

١٦٩ . كيومينال ك ١٠ يد ١٢ ٢١

Cuminaldehyde; cumaldehyde;

Cuminal; Cuminic aldehyde;

p-Isopropyl benzaldehyde

١٧٠ . سيكوهكسان أسيدك ٨ يد ١٤ ٢١

Cyclohexaneacetic acid;

Cyclohexylacetic acid

١٧١ . سيكوهكسان ايثايل أسيتات ك ١٠ يد ١٨ ٢١

Cyclohexaneethyl acetate;

Cyclohexylethyl acetate;

Hexahydrophenethyl acetate

(١٧٢) سيكلوهكساييل أسيتات ك ٨ يد ١٤ ٢١

Cyclohexyl acetate

(١٧٣) سيكلوهكساييل أنثرانيلات ك ١٣ يد ١٧ ن ٢١

Cyclohexyl anthranilate;

Cyclohexyl 2-aminobenzoate,

Cyclohexyl o-aminobenzoate

(١٧٤) سيكلوهكساييل بيوتيرات ك ١٠ يد ١٨ ٢١

Cyclohexyl butyrate

(١٧٥) سيكلوهكساييل سينامات ك ١٥ يد ١٨ ٢١

Cyclohexyl cinnamate;

Cyclohexyl B-phenylacrylate;

Cyclohexyl 3-phenylpropenoate

(١٧٦) سيكلوهكساييل فورمات ك ٧ يد ١٢ ٢١

Cyclohexyl formate

(١٧٧) سيكلوهكساييل أيزوفاليرات ك ١١ يد ٢٠ ٢١

Cyclohexyl isovalerate

(١٧٨) سيكلوهكساييل بروبيونات ك ٩ يد ١٦ ٢١

Cyclohexyl propionate

(١٧٩) بارا — سيمين ك ١٠ يد ١٤

P-Cymene; p-Isopropyl toluene;

1-Methyl-4-isopropyl benzene

(١٨٠) جالفا — ديسالاکتون ك ١٠ يد ١٨ ٢١

γ-Decalactone;

4-Hydroxy decanoic acid, γ-lactone

١٨١) دلتا - ديسالاکتون ك. ١٠ يد ١٨ ا

δ -Decalactone;

γ -n-Hexyl- γ -butyrolactone;

5-Hydroxy-decanoic acid, δ -lactone

١٨٢) ديسانال ك. ١٠ يد ٢٠ ا

Decanal; Aldehyde C-10;

Capric aldehyde; Caprinaldehyde;

n-Decylaldehyde ; Decylic aldehyde

١٨٣) دای میتوکسی دیکان ك. ١٢ يد ٢١ ا

Decanal dimethyl acetal;

Aldehyde C-10 dimethyl acetal;

Capraldehyde dimethyl acetal;

Decylaldehyde dimethyl acetal;

1,1-Dimethoxy decane;

10,10-Dimethoxy decane.

١٨٤) ديسانول ك. ١٠ يد ٢٢ ا

1-Decanol; Alcohol C-10;

Capric alcohol; Decyl alcohol;

Nonyl carbinol

١٨٥) هپتیدین اسیتون ك. ١٠ يد ١٨ ا

3-Decen-2-one;

Heptyl dene acetone ;

Oenanthyldene acetone

١٨٦) خلات دیسیل ك. ١٢ يد ٢٤ ا

Decyl acetate; Acetate C-10;

Decanyl acetate

- (١٨٧) بيوتيرات ديسيل ك١٤ يد٢٨ ا١
 Decyl butyrate
- (١٨٨) بروبيونات ديسيل ك١٣ يد٢٦ ا١
 Decyl propionate
- (١٨٩) داي اسيثيل ك٤ يد٦ ا١
 Diacetyl; Biacetyl;
 2,3-Butanedione; 2,3-Diketobutane;
 Dimethylglyoxal
- (١٩٠) داي بنزيل اثير ك١٤ يد١١ ا١
 Dibenzyl ether; Benzyl ether
- (١٩١) داي بيوتيرولاكتون ك١٣ يد٢٣ ا١
 4, 4 - Dibutyl- γ - butyrolactone;
 4-Butyl-4-hydroxy octanoic acid, γ -lactone;
 Dibutyl butyrolactone;
 4,4-Dibutyl-4-hydroxy butyric acid, γ -lactone
- (١٩٢) بوتائل سيباكات ك١٨ يد٢٤ ا١
 Dibutyl sebacate;
 Dibutyl decanedioate;
 Dibutyl 1,8-octanedicarboxylate
- (١٩٣) داي ايتايل مالات ك٨ يد١٤ ا١
 Diethyl malate;
 Diethylhydroxy succinate;
 Ethyl malate
- (١٩٤) داي ايتايل مالونات ك٧ يد١٣ ا١
 Diethyl malonate;
 Ethyl malonate; Malonic ester

(۱۹۵۹) دای ایتایل سیباکات ک ۱۴ بد ۲۱

- Diethyl sebacate;
 Diethyl decanedioate;
 Diethyl 1,8-octanedicarboxylate;
 Ethyl sebacate

(۱۹۶۶) دای ایتایل سکسینات ک ۸ بد ۱۴

- Diethyl succinate;
 Diethyl butanedioate ;
 Diethyl ethanedicarboxylate;
 Ethyl succinate

(۱۹۷۷) دای ایتایل طرطرات ک ۸ بد ۱۴

- Diethyl tartarate;
 Diethyl 2,3-dihydroxy butane dioate;
 Diethyl 2,3 -dihydroxy succinate;
 Ethyl tartrate

(۱۹۸۸) دای ایتایل تتراهیدروفوران ک ۸ بد ۱۶

- 2,5-Diethyl tetrahydrofuran

(۱۹۹۹) دای هیدروکارفیول ک ۱۱ بد ۱۸

- Dihydrocarveol;
 8-p-Menthen-2-ol; Tuberyl alcohol;
 6-Methyl-3-isopropenylcyclohexanol

(۲۰۰۰) دای هیدروکارفون ک ۱۱ بد ۱۶

- Dihydrocarvone;
 C's-1-Dihydrocarvone;
 8-p-Menthen-2-one;
 cis-p-Menthen-8 (9) - one (2);
 1-Methyl-4-isopropenyl cyclohexan-2-one

۲.۱ : منتیل استیئات ك ۱۲ يد ۲۱

- 8-p-Menthen-2-yl acetate ;
 p-Ment-8-(9) en-2-yl acetate;
 6-Methyl-3-isopropenyl cyclohexyl acetate

۲.۲ : دای هیدروکومارین ك ۹ يد ۸

- Dihydro coumarin;
 Benzodihydropyrone; 3,4-Dihydrocoumarin;
 Hydrocoumarin

۲.۳ : دای میتوکسی بنزین ك ۱۰ يد ۱۳

- 3,4-Methylene dioxy-propylbenzene

(۲.۴) ك ۸ يد ۱۱

- M-Dimethoxybenzene ;
 1,3-Dimethoxybenzene; Dimethylresorcinol ;
 Resorcinol dimethyl ether

(۲.۵) بارا — دی میتوکسی بنزین ك ۸ يد ۱۱

- P-Dimethoxy benzene;
 Dimethyl hydroquinone;
 Hydroquinone dimethyl ether

(۲.۶) دای میتیل استیوفینون ك ۱۰ يد ۱۳

- 2,4-Dimethyl acetophenone;
 Methyl 2,4-dimethylphenyl ketone

(۲.۷) الفا الفا — دای میتیل بنزیل ایزوبیوتیرات ك ۱۳ يد ۱۸

- $\alpha-\alpha$ -Dimethylbenzyl isobutyrate;
 Phenyl dimethyl carbinyl isobutyrate ;
 2-phenylpropan-2-yl isobutyrate

(۲۰۸) دای میثایل اوکتانال ك ۱۰ يد ۲۰ ا

2,6-Dimethyl octanal

2,6-Dimethyl octanoic aldehyde;

Isoaldehyde C-10; Isodecylaldehyde

(۲۰۹) دای میثایل اوکتانول ك ۱۰ يد ۲۲ ا

3,7-Dimethyl-1-octanol;

Dihydro citronellol; Tetrahydrogeraniol

(۲۱۰) بنزیل برویایل استیئات ك ۱۲ يد ۱۱ ا

 α - α -Dimethyl phenethyl acetate

Benzylpropyl acetate

Benzyl dimethyl carbinyl acetate

(۲۱۱) بنزایل دای میثایل کریینول ك ۱۰ يد ۱۴ ا

 α - α -Dimethyl phenethyl alcohol;

Dimethyl benzyl carbinol;

Benzyl dimethyl carbinol;

1,1-Dimethyl-2-phenylethanol;

2-Methyl-1-phenyl-propanol-2

(۲۱۲) دای میثایل بنزایل کریینیل بیوترات ك ۱۴ يد ۲۰ ا

 α - α -Dimethyl phenethyl butyrate;

Dimethyl benzyl carbinyl butyrate;

D.M.B.C. butyrate

(۲۱۳) دای میثایل بنزایل کریینیل فورمات ك ۱۱ يد ۱۴ ا

 α - α -Dimethyl phenethyl formate;

Benzyl dimethyl carbinyl formate;

Dimethyl benzyl carbinyl formate

(م ۱۸ - الصناعات الغذائية)

(٢١٤) دای مینایل سکسینات ك١ يد١٠ ا٤

Dimethyl succinate;

Dimethyl butanedioate;

Methyl succinate

(٢١٥) دای مینایل پروبانون ك١٥ يد١٤ ا١

1,3-Diphenyl-2-propanone;

Benzyl ketone ; Dibenzyl ketone

(٢١٦) جاما — دودیکا لاکتون ك١٣ يد٢٢ ا٢

γ - Dodecalactone;

Dodecanolide-1,4;

4-Hydroxy dodecanoic acid, γ -lactone;

γ -Octyl- γ -butyrolactone;

γ -n-Octyl- γ -n-butyrolactone

(٢١٧) دلتا — دودیکا لاکتون ك١٣ يد٢٢ ا٢

δ -Dodecalactone;

n-Heptyl- δ -valerolactone;

5-Hydroxy dodecanoic acid, δ -lactone

(٢١٨) دودیسینال ك١٣ يد٢٢ ا١

2-Dodecenal;

n-Dodecen-2-ol; trans-2-dodecen-1-ol;

3-nonyl acrolein

(٢١٩) استراجول ك١٠ يد١٣ ا١

Estragole;

p-Allyl anisole; chavicol methyl ether;

methyl chavicol; p-methoxyallyl benzene

(٢٢٠) ایتوکسی بنزالدهید ك٩ يد١٠ ا٢

p-Ethoxybenzaldehyde

(٢٢١) خلاص الايثايل ك٤ يد٨ أ٢

Ethyl acetate ; acetic ether ;

Vinegar naphtha

(٢٢٢) ايثايل اسيٲوأسيتات ك٢ يد١٠ أ٢

Ethyl acetoacetate;

Acetoacetic ester; Ethyl B-ketobutyrate;

Ethyl-3-oxobutanoate

(٢٢٣) ايثايل بنزاييل اسيٲوأسيتات ك١٣ يد١٦ أ٢

Ethyl 2-acetyl-3-phenyl propionate;

Ethyl α -acetylhydroxycinnamate;

Ethyl benzylaceto acetate ;

Ethyl-3-oxo-2-benzyl butanoate

(٢٢٤) اكونيتات الايثايل ك٨ يد١٠ أ٢ ؛ ك١٠ يد١٤ أ٢ ؛ ك١٣ يد١٨ أ٢

Ethyl aconitate;

Ethyl-2-carboxyglutaconate;

Ethyl 1-propene-1,2,3,-tricarboxylate

(٢٢٥) اكريلات ايثايل ك٠ يد٨ أ٢

Ethyl acrylate;

Ethyl propenoate

(٢٢٦) بارا - ايسات ايثايل ك١٠ يد١٣ أ٢

Ethyl p-anisate;

Ethyl p-menthoxybenzoate

(٢٢٧) انٲرانيلات ايثايل ك٩ يد١١ أ٢

Ethyl anthranilate ;

Ethyl-2-aminobenzoate ;

Ethyl o-aminobenzoate

(٢٢٨) بنزوات ايثايل ك١ يد١ ا٢

Ethyl benzoate;

Ethyl benzene carboxylate

(٢٢٩) ايثايل بنزويل اسيتات ك١١ يد١٣ ا٢

Ethyl benzoyl acetate;

Benzoyl acetic ester;

Ethyl B-keto-B-phenylpropionate;

Ethyl 3-phenyl-3-oxopropanoate

(٢٣٠) بيوتيرات ايثايل بنزويل ك١٣ يد١٨ ا٢

 α -Ethylbenzyl butyrate;

Ethyl phenyl carbonyl butyrate;

 α -Phenylpropyl butyrate

(٢٣١) براسيلات ايثايل ك١٥ يد٢٦ ا٢

Ethyl brassylate;

Cyclo-1,13-ethylene dioxytri decane 1,13-dione

Ethylene brassylate;

Tridecanedioic acid, cyclic ethylene glycol diester

(٢٣٢) ايثايل بوتايل اسيتات ك٨ يد١٦ ا٢

2-Ethylbutyl acetate

(٢٣٣) ايثايل بيوتيرالدهيد ك٦ يد١٣ ا٢

2-Ethylbutyraldehyde

(٢٣٤) بيوتيرات ايثايل ك٦ يد١٣ ا٢

Ethyl butyrate

(٢٣٥) ايثايل بيوتريك اسيد ك٦ يد١٣ ا٢

2-Ethylbutyric acid ;

 α -Ethylbutyric acid

٢٣٦ (سينامات ايتايل ك ١١ يد ١٣)
Ethyl cinnamate;

Ethyl B-phenylacrylate;

Ethyl-3-phenyl propenoate

٢٣٧ (كروتوات ايتايل ك ٦ يد ١٠)
Ethyl crotonate;

trans-2-Butenoic acid ethyl ester;

Ethyl trans-2-butenate;

Ethyl B-methyl acrylate

٢٣٨ (ايتايل سيكلوهكسان بروبيونات ك ١١ يد ٢٠)
Ethyl cyclohexane propionate;

Cyclohexane ethyl propionate;

Ethyl-3-cyclohexyl propanoate ;

Ethyl cyclohexyl propionate ;

Hexahydro phenylethyl propionate

٢٣٩ (ديكانوات ايتايل ك ١٣ يد ٢٤)
Ethyl decanoate;

Ethyl caprate; Ethyl decylate

٢٤٠ (فورمات ايتايل ك ٦ يد ١٠)
Ethyl formate; Formic ether

٢٤١ (ايتايل فيوران ك ٦ يد ٨)
2-Ethyl furan

٢٤٢ (ايتايل فيوريل بروبيونات ك ٩ يد ١٦)
Ethyl 2-Furan propionate;

Ethyl-3-(2-furyl)-propanoate ;

Ethyl furyl propionate

(٢٤٣) ايثايل جواياكول ك ٩ يد ١٢ أ

4-Ethylguaiacol

4-Ethyl-2-methoxyphenol

(٢٤٤) ايثايل هبتانوات ك ٩ يد ١٨ أ

Ethyl heptoate; Ethyl heptylate

Ethyl heptanoate

(٢٤٥) ايثايل هبتال ك ٩ يد ١٦ أ

2-Ethyl-2-heptenal;

2-Ethyl-3-butylacrolein

(٢٤٦) ايثايل هكسانوات ك ٨ يد ١٦ أ

Ethyl hexanoate;

Ethyl caproate ; Ethyl capronate ;

Ethyl hexylate

(٢٤٧) ايزوبوتيرات ايثايل ك ٦ يد ١٢ أ

Ethyl isobutyrate

(٢٤٨) ايزوفاليرات ايثايل ك ٧ يد ١٤ أ

Ethyl isovalerate;

Ethyl B-methylbutyrate

(٢٤٩) لاكتات ايثايل ك ٥ يد ١٠ أ

Ethyl lactate;

Ethyl α -hydroxy propionate

(٢٥٠) لورات ايثايل ك ١٤ يد ٢٨ أ

Ethyl laurate;

Ethyl dodecanoate; Ethyl dodecylate

- (٢٥١) ايثايل ليفولينات ايثايل ك ٧ يد ١٢ أ
Ethyl levulinate;
Ethyl γ -ketovalerate, Ethyl-4-oxopentanoate
- (٢٥٢) ايثايل ميثيل بيوتيرات ك ٧ يد ١٤ أ
Ethyl 2-methyl butyrate
- (٢٥٣) ميرستات ايثايل ك ١٦ يد ٢٢ أ
Ethyl myristate;
Ethyl tetradecanoate
- (٢٥٤) نتريت ايثايل ك ٢ يد ١٠ ن
Ethyl nitrite ;
Nitrous ether; Sweet spirit of nitre
- (٢٥٥) ايثايل نونانوات ك ١١ يد ٢٢ أ
Ethyl nonanoate;
Ethyl nonylate ; Ethyl pelargonate
- (٢٥٦) ايثايل نونينوات ك ١١ يد ١٨ أ
Ethyl octyne carbonate
- (٢٥٧) اوكتانوات ايثايل ك ١٠ يد ٢٠ أ
Ethyl octanoate;
Ethyl caprylate; Ethyl octylate
- (٢٥٨) اوليات ايثايل ك ٨ يد ٢٨ أ
Ethyl 9-octadecenoate,
Ethyl oleate
- (٢٥٩) ايثايل فينيل اسيتات ك ١٠ يد ١٢ أ
Ethyl phenylacetate ;
Ethyl α -toluate

(٢٦٠) ايثايل فينائل بيوتيرات ك١٢ يد١١ أ٢

Ethyl-4-phenyl butyrate;

Ethyl phenylbutyrate; Ethyl- γ -phenylbutyrate

(٢٦١) ايثايل فينائل جليسيديات ك١١ يد١٢ أ٢

Ethyl-3-phenylglycidate;

Ethyl 3-phenyl-2,3-epoxypropionate

(٢٦٢) سوربات ايثايل ك٨ يد١٣ أ٢

Ethyl sorbate;

Ethyl-2,4-hexadienoate

(٢٦٣) تجلات ايثايل ك٧ يد١٣ أ٢

Ethyl tiglate;

Ethyl trans-2,3-dimethyl acrylate;

Ethyl trans-2-methyl-2-butenolate

(٢٦٤) ايثايل انديسانوات ك١٢ يد٢٦ أ٢

Ethyl undecanoate;

Ethyl hendecanoate; Ethyl undecylate

(٢٦٥) ايثايل انديسنوات ك١٣ يد٢٤ أ٢

Ethyl 10-undecenoate;

Ethyl 10-hlndecenoate;

Ethyl undecylenoate

(٢٦٦) فاليرات ايثايل ك٧ يد١٤ أ٢

Ethyl valerate

(٢٦٧) ايثايل فانيلين ك٦ يد١٠ أ٢

Ethyl vanillin;

3-Ethoxy-4-hydroxy benzaldehyde

- (٢٦٨) يوكالبتول ك ١٠ يد ١٨ أ
 Eucalyptol; Cajeputol;
 Cineole (1,8-cineole);
 1,8-Epoxy-p-menthane
- (٢٦٩) ايوجينول ك ١٠ يد ١٢ أ
 Eurganol ; 4-Allylguaiacol ;
 4-Allyl-2-methoxy phenol;
 1-Hydroxy-2-methoxy-4-allyl benzene
- (٢٧٠) خلات ايوجينول ك ١٢ يد ١٤ أ
 Eugenyl acetate;
 Acetyl eugenol; Eugenol acetate
- (٢٧١) ايوجينول بنزوات ك ١٧ يد ١٦ أ
 Eugenyl benzoate; Benzoyl eugenol;
 4-Allyl-2-methoxyphenyl benzoate.
 Eugenol benzoate
- (٢٧٢) فورمات ايوجينول ك ١١ يد ١٣ أ
 Eugenyl formate;
 4-Allyl-2-methoxyphenyl formate;
 Eugenol formate
- (٢٧٣) ايوجينول ميثايل اثير ك ١١ يد ١٤ أ
 Eugenyl methyl ether;
 4-Allyl verat role; Methyl eugenol;
 1,2-Dimethoxy-4 allylbenzene;
 Methyl eugenyl ether
- (٢٧٤) فارنيزول ك ١٥ يد ٢٦ أ
 Farnesol;
 2,6,10-Trimethyl-2,6,10-dodecatrien-12-ol;
 3,7,11-Trimethyl-2,6,10-dodecatrien-1-ol

(٢٧٥) فنشون ك. ١. يد ١

d-Fenchone;

d-2-Fenchanone; Fenchone;

1,3,3-Trimethyl bicyclo-1,2,2, - heptanone-2;

d-1,3,3-Trimethyl-2-norbornanone

(٢٧٦) كحول فنشيل ك. ١. يد ١٨

Fenchyl alcohol;

2-Fenchanol; Fenchol;

1,3,3,-Trimethyl-2-norbornanol

(٢٧٧) حامض فورميك ك. ٢. يد ٢

Formic acid

(٢٧٨) حمض فيورماريك ك. ١. يد ١

Fumaric acid ; Boletic acid ;

Allomalenic acid; trans-Butenedioic acid;

trans-1,2-Ethylene dicarboxylic acid

(٢٧٩) فورفورال ك. ٢. يد ٢

Furfural; 2-Furaldehyde;

 α -Furfuraldehyde; Pyromucic aldehyde

(٢٨٠) فورفوريل ميركابتان ك. ٢. يد ١ ك ب

Furfuryl mercaptan; 2-Furyl methanethiol ;

2-Furanmethanethiol;

(٢٨١) فورفوريل ميثايل كيتون ك. ٢. يد ٢

(2-Furyl)-2-propanone;

Furfuryl methyl ketone; Furyl acetone;

Methyl furfuryl ketone

(٢٨٢) كحول اميل تجارى

Fusel oil; Amyl alcohol, commercial

(٢٨٢) جيرانيول ك ١٠ يد ١٨ أ

Geraniol; 2-trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-ol

(٢٨٤) خلاص جيرانيول ك ١٢ يد ٢٠ أ

Geranyl acetate;

2,6-Dimethyl-2,6-octadiene-8-yl acetate;

Geraniol acetate

(٢٨٥) جيرانيول ايسيتواسيتات ك ١٤ يد ٢٢ أ

Geranyl aceto acetate;

trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl acetoacetate

Geranyl B-keto butyrate;

Geranyl 3-oxobutanoate

(٢٨٦) بنزوات جيرانيول ك ١٧ يد ٢٢ أ

Geranyl benzoate

(٢٨٧) بيوتيرات جيرانيول ك ١٤ يد ٢٤ أ

Geranyl butyrate

(٢٨٨) فورمات جيرانيول ك ١١ يد ١٨ أ

Geranyl formate

(٢٨٩) هكسانوات جيرانيول ك ١٦ يد ٢٨ أ

Geranyl hexanoate;

Geranyl caproate; Geranyl hexylate

(٢٩٠) ايزوبيوتيرات جيرانيول ك ١٤ يد ٢٤ أ

Geranyl isobutyrate

(٢٩١) ايزوفاليرات جيرانيول ك ١٥ يد ٢٦ أ

Geranyl isovalerate

- (٢٩٢) جيرانييل فينايل اسيئات ك ١٨ يد ٢٤ ا
 Geranyl phenyl acetate;
 Geranyl α -toluate
- (٢٩٣) بروبيونات جيرانييل ك ١٢ يد ٢٢ ا
 Geranyl propionate;
 2,6-Dimethyl octadien-6-yl-8-n--propionate
- (٢٩٤) جلوكوز بنتااسيئات ك ١٦ يد ٢٢ ا
 Glucose penta acetate;
 Pentaacetyl glucose;
 1,2,3,4,6-Penta acetyl- α - α glucose ;
 1,2,3,4,6,-Penta acetyl-B-d-glucose
- (٢٩٥) جليسرول تراى بيوتيرات ك ١٥ يد ٢٦ ا
 Glycerol tributyrate;
 Glyceryl tributyrate; Butyrin; Tributyrin
- (٢٩٦) جوايا كول ك ٧ يد ٨ ا
 Guaiacol; o-Hydroxy anisole;
 o-Methoxy phenol ; Methylcatechol ;
 Pyrocatechol monomethyl ether
- (٢٩٧) خلات جواياسيل ك ٩ يد ١٠ ا
 Guaiacyl acetate ;
 Acetyl guaiacol ; o-Methoxyphenyl acetate
- (٢٩٨) جواياسيل فينايل اسيئات ك ١٥ يد ١٤ ا
 Guaicol phenyl acetate;
 Guaiacyl phenyl acetate;
- (٢٩٩) جوايين ك ١٥ يد ٢٤
 Guaiene;
 1,4-Dimethyl-7-isopropenyl- Δ -9, 10-octahydro--azulene

(٣٠٠) خلات جوايول ك١٧ يد٢٨ أ

Guaiol acetate;

1,4-Dimethyl-7-(α -hydroxy-isopropyl)- Δ -9,10-
octa hydroazulene acetate

(٣٠١) جاما — هبتالاكتون ك٧ يد١٣ أ

γ -Heptalactone; Heptanolide 4,1);

4-Hydroxy heptanoic acid, γ -lactone;

γ -n-Propyl- γ -butyrolactone

(٣٠٢) هبتانال ك٧ يد١٤ أ

Heptanal; Aldehyde C-7;

Enanthaldehyde; n-Heptaldehyde ;

n-Heptyl aldehyde

(٣٠٣) داي ميثوكسي هبتان ك٩ يد٢٠ أ

Heptanal dimethyl acetal;

1,1-Dimethoxy heptane

(٣٠٤) ك١٠ يد٢٠ أ

Heptanal 1, 2-and-1,3-glyceryl acetal ;

2-Hexyl-4-hydroxy methyl-1,3-dioxalan

2-Hexyl-4-hydroxy-1,3-dioxan

(٣٠٤) أسيتيل بنتانويل ك٧ يد١٣ أ

2,3-Heptanedione;

Acetyl penanoyl; Acetyl valeryl;

Valeryl acetyl

(٣٠٥) هبتانول ك٧ يد١٦ أ

3-Heptanol; Butyl ethyl carbinol;

(٢٠٦) هبتانون ك٧ يد١٤

2-Heptanone ; Amylmethyl ketone ;
ketone C-7; Methyl amyl ketone

(٢٠٧) هبتانون ك٧ يد١٤

3-Heptanone, Butyl ethyl ketone ;
Ehtyl butyl ketone; Ethyl-n-butyl ketone

(٢٠٨) بيوترون ك٧ يد١٤

4-Heptanone; Butyrone;
Dipropyl ketone

(٢٠٩) خلات هبتايل ك٩ يد١٠

Heptyl acetate

(٢١٠) كحول هبتايل ك٧ يد١٦

Heptyl alcohol; Alcohol C-7;
Enanthic alcohol; 1-Heptanol;
Hydroxy heptane

(٢١١) بيوتيرات هبتايل ك١١ يد٢٣

Heptyl butyrate ;
n-Heptyl-n-butanoate;
n-Heptyl-n-butyrate

(٢١٢) سينامات هبتايل ك١٦ يد٢٣

n-Heptyl cinnamate ;
Heptyl-B-phenyl acrylate;
Heptyl-3-phenyl propenoate

(٢١٣) فورمات هبتايل ك٨ يد١٦

Heptyl formate

(٣١٤) أيزوبوتيرات هبتايل ك ١١ يد ٢٢ أ

Heptyl isobutyrate;

n-Heptyl dimethyl acetate;

n-Heptyl isobutanoate;

n-Heptyl-2-methyl propanoate

(٣١٥) أوكتانوات هبتايل ك ١٣ يد ٢٠ أ

n-Heptyl octanoate;

Heptyl caprylate; Heptyl octylate

(٣١٦) هكساديكانول ك ١١ يد ٢٤ أ

1-Hexadecanol; Alcohol C-16;

Cetyl alcohol

(٣١٧) أمبرتوليد ك ١٦ يد ٢٨ أ

W-6-Hexadecenlactone;

Ambrettolide; Cyclohexadecen-7-olide;

6-Hexadecenolide;

16-Hydroxy-6-hexadecenoic acid, w-lactone;

16-Hydroxy Δ 7-hexadecenoic acid, lactone.

(٣١٨) جاما — هكسالاكتون ك ٦ يد ١٠ أ

 γ -Hexalactone; γ -Carpolactone;

Ethyl butyrolactone;

 γ -Ethyl-n-butyrolactone; Hexanolide-1,4;

4-Hydroxy hexanoic acid -lactone;

Tonkalide

(٣١٩) هكسانال ك ٦ يد ١٢ أ

Hexanal; Aldehyde C-6;

n-Caproaldehyde; Caproic aldehyde;

Hexoic aldehyde

- 2,3-Hexanedione; (٣٢٠) اسيثيل بيوتيريل ك٦ يد١٠ أ٢
 Methyl propyl diketone
 Acetyl butyryl ; Acetyl-n-butyryl
- Hexanoic acid; (٣٢١) حمض هكسانويك ك٦ يد١٣ أ٢
 n-Caproic acid; Hexoic acid;
 n-Hexylic acid; Pentane-1-carboxylic acid
- 2-Hexanal; α — β -Hexylenaldehyde; (٣٢٢) هكسانال ك٦ يد١٠ أ١
 B-Propyl-acrolein
- 2-Hexen-1-ol; 2-Hexenol; (٣٢٣) هكسينول ك٦ يد١٣ أ١
 trans-2-Hexenol; α B-Hexenol;
 Leaf alcohol; γ -Propyl allyl alcohol
- 3-Hexen-1-ol; (٣٢٤) هكسينول ك٦ يد١٣ أ١
 Blatter alcohol;
 cis-3-Hexenol; β — γ -Hexenol;
 m- β -Hexenol.
- 2-Hexen-1-yl acetate (٣٢٥) خلات هكسينيل ك٨ يد١٤ أ٢
- cis-3-Hexenyl isovalerate; (٣٢٦) ايزوواليرات هكسينيل ك١١ يد٢٠ أ٢
 β — γ -Hexenyl isoentanoate
- Cis-3-Hexenyl-2-methylbutyrate; (٣٢٧) ك١١ يد٢٠ أ٢
 cis-3-Hexenyl- α — methylbutyrate

- Hexyl acetate (٣٢٨) خلات هكساييل ك_١ يد_{١٦} أ_٢
- 2-Hexyl-4-acetoxy tetrahydrofuran;
2-Hexyl-tetrahydrofuran-4-yl acetate (٣٢٩) ك_{١٢} يد_{٢٣} أ_٢
- Hexyl alcohol; Alcohol C-6;
1-Hexanol (٣٣٠) كحول هكساييل ك_٦ يد_{١٤} أ_١
- Hexyl butyrate (٣٣١) بيوتيرات هكساييل ك_{١٠} يد_{٢٠} أ_٢
- α -Hexyl cinnamaldehyde;
2-Benzylidene-octanal;
 α -n-Hexyl cinnamic aldehyde;
 α -n-Hexyl- β -phenyl acrolein (٣٣٢) ك_{١٥} يد_{٢٠} أ_٢
- Hexyl formate (٣٣٣) فورمات هكساييل ك_٧ يد_{١٤} أ_٢
- Hexyl hexanoate;
Hexyl caproate; Hexyl capronate;
Hexyl hexylate (٣٣٤) هكسانوات هكساييل ك_{١٢} يد_{٢٤} أ_٢
- Hexyl isovalerate;
n-Hexyl isopentanoate (٣٣٥) ايزوفاليرات هكساييل ك_{١١} يد_{٢٣} أ_٢
- Hexyl 2-methyl butyrate;
2-Methyl butanoic acid, n-hexylester (٣٣٦) هكساييل ميثايل بيوتيرات ك_{١١} يد_{٢٣} أ_٢
- (م ١٩ — الصناعات الغذائية)

(۳۲۷) هكساييل اوكتانوات ك ۱۴ يد ۲۸ ن

Hexyl octanoate;

Hexyl caprylate; n-Hexyl-n-octanoate;

n-Hexyl-n-octanoate; n-Hexyl octylate

(۳۲۸) پروپيونات هكساييل ك ۹ يد ۱۸ ن

Hexyl propionate;

(۳۲۹) هيدروكسي سترونللال ك ۱۰ يد ۲۰ ن

Hydroxy citronellal;

3,7-Dimethyl-7-hydroxy octanal;

7, Hydroxy-3,7-dimethyl octan-1-al;

Laurine

(۳۳۰) هيدروكسي سترونللال داي ايثايل استال ك ۱۴ يد ۲۰ ن

Hydroxy citronellal diethyl acetal;

8,8-Diethoxy-2,6-dimethyl-octanol-2

(۳۳۱) هيدروكسي سترونللال داي ميتايل استال ك ۱۴ يد ۲۲ ن

Hydroxy citronellal dimethyl acetal;

8,8-Dimethoxy-2,6-dimethyl-octanol-2

(۳۳۲) هيدروكسي سترونللال ك ۱۰ يد ۲۲ ن

Hydroxy citronellol;

3,7-Dimethyl octane-1,7-diol;

3,7-Dimethyl-1,7-octanediol

(۳۳۳) بلارجونيل فانيلياميد ك ۱۷ يد ۲۷ ن

n-(4-Hydroxy-3-methoxybenzyl)-nonanamide;

n-Nonanoyl-4-hydroxy-3-methoxybenzylamide;

Nonanoyl vanillylamide ; Pelargonyl vanillylamide

(٢٤٤) هيدروكسى اوكتانون ك ٨ يد ١٦ أ

5-Hydroxy-4-octanone;

Butyrolin; 5-Octanol-4-one

(٢٤٥) هيدروكسى بنزيل بوتانون ك ١ يد ١٢ أ

4-(p-Hydroxyphenyl)-2-butanone ;

p-Hydroxybenzyl acetone

(٢٤٦) بنزوبيرول ك ٨ يد ٧ ن

Indole; 1-Benzazole;

2,3-Benzopyrrole

(٢٤٧) الفا — ايونون ك ١٢ يد ٢ أ

 α -Ionone; α -Cyclocitrylidene acetone;

4-(2,6,6-Trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)-3-

buten-2-one

(٢٤٨) بيتا — ايونون ك ١٢ يد ٢ أ

 β -Ionone; β -Cyclocitrylideneacetone;

4-(2,6,6-Trimethyl-1-cyclohexen-1-yl)-3-buten-2-one

(٢٤٩) الفا — ايرون ك ١٤ يد ٢٢ أ

2

 α -Irone; cis-(2,6)-cis-2-2)- α -Irone;6-Methyl- α -ionone;

4-(2,5,6,6-Tetramethyl-2-cyclohexen-1-yl)-

3-buten-2-one

(٣٥٠) خلات ايزو اميل ك ٧ يد ١٤ أ

Isomyr acetate;

Common amyl acetate;

B-Methyl butyl acetate;

٢ (٣٥١) ايزو أميل أسيتواسيتات ك ٩ يد ١٦ ٢

Isoamyl acetoacetate;

Isoamyl B-ketobutyrate;

Isoamyl 3-oxobutanoate

٢ (٣٥٢) كحول الأميل المشابه ك ١٥ يد ١٣ ٢

Isoamyl alcohol;

Isobutyl carbinol; Isopentyl alcohol;

3-Methyl-1-butanol

٢ (٣٥٣) بنزوات الأميل المشابه ك ١٢ يد ١٦ ٢

Isoamyl benzoate;

Isopentyl benzoate

٢ (٣٥٤) بيوتيرات ايزوبنتايل ك ٩ يد ١٨ ٢

Isopentyl butyrate

٢ (٣٥٥) سينامات ايزواميل ك ١٤ يد ١٨ ٢

Isoamyl cinnamate;

Isoamyl β -phenyl acrylate

Isoamyl 3-phenyl propenoate

Isopentyl cinnamate

٢ (٣٥٦) فورمات ايزواميل ك ٩ يد ١٣ ٢

Isoamyl formate; Isopentyl formate

٢ (٣٥٧) ايزواميل فورفوريل بروبيونات ك ١٣ يد ٢ ٢

Isoamyl-2-furanbutyrate;

2-Furanbutyric acid, isoamyl ester;

Isoamyl furfuryl propionate;

α -Isoamyl furfuryl propionate;

Isopentyl-2-Furanbutyrate

(٢٥٨) أيزوأميل فيوران بروبيونات ك ١٣ يد ١٨ أ

Isoamyl-2-furan propionate;

2-Furan propionic acid, iso amyl ester;

Iso amyl furfurylhydracrylate;

 α -Isoamyl fur furyl acetate;

Isopentyl-2-furanpropionate

(٢٥٩) هكسانوات أيزوأميل ك ١١ يد ٢٢ أ

Iso amyl hexanoate;

Iso amyl caproate; Iso amyl capronate;

Iso amyl hexylate; Iso penty: hexanoate

(٢٦٠) ايزوبوتيرات الأيزوأميل ك ٩ يد ١٨ أ

Iscamyl isobutyrate

(٢٦١) ايزوفاليرات الأيزوأميل ك ١٠ يد ٢٠ أ

Isoamyl isovalerate;

Isopentyl isovalerate

(٢٦٢) لورات الأيزوأميل ك ١٧ يد ٢٤ أ

Isoamyl laurate;

Iscamyl dodecanoate;

Iso amyl dodecylate; Isopentyl laurate

(٢٦٣) نونانات الأيزوأميل ك ١٤ يد ٢٨ أ

Isoamyl nonanoate;

Isoamyl nonylate; Iso amyl pelargonate;

Isopentyl nonanoate; Nonate;

(٢٦٤) اوكتانات الأيزوأميل ك ١٣ يد ٢٦ أ

Isoamyl octanoate;

Iso amyl caprylate; Iso amyl octylate;

Iso penty: octanoate

(٢٦٥) إيزواميل غيناييل أسيتات ك ١٣ يد ١٨ أ
 Iso amyl phenyl acetate;

Iso amyl α -toluate; Iso pentyl phenyl acetate

(٢٦٦) بيروبيونات الأيزواميل ك ٨ يد ١٦ أ
 Iso amyl propionate ;

Iso pentyl propionate

(٢٦٧) بيروونات الأيزواميل ك ٨ يد ١٤ أ
 Iso amyl pyruvate;

Iso amyl α -ketopropionate;

Iso amyl 2-oxopropanoate ;

Isopentyl pyruvate

(٢٦٨) ساليسيلات الأيزواميل ك ١٢ يد ١٦ أ
 Iso amyl salicylate;

Isoamyl 2-hydroxy benzoate;

Isoamyl o-hydroxy benzoate;

Iso pentyl salicylate

(commercially : Amyl salicylate)

(٢٦٩) بورنيول مشابه ك ١٠ يد ١٨ أ
 Iso borneol; Iso bornyl alcohol;

Iso camphol

(٢٧٠) خلاص إيزوبورنيل ك ١٣ يد ٢٠ أ
 Iso bornyl acetate; 2-Camphanyl acetate

(٢٧١) فورمات إيزوبورنيل ك ١١ يد ١٨ أ
 Iso bornyl formate

(٢٧٢) إيزوفاليرات إيزوبورنيل ك ١٥ يد ٢١ أ
 Iso bornyl iso valerate

- (٣٧٣) بروبيونات ايزوبورنائل ك١٣ يد٢٢ أ٢
 Iso bornyl propionate
- (٣٧٤) خللات ايزوبوتائل ك٦ يد١٢ أ٢
 Iso butyl acetate
- (٣٧٥) ايزوبوتائل استيراسيتات ك٨ يد١٤ أ٢
 Iso butylaceto acetate ;
 Isobutyl- β -keto butyrate;
 Iso butyl-3-oxobutanoate
- (٣٧٦) كحول بوتائل مشابه ك٤ يد١٠ أ١
 Iso butyl alcohol; Iso butanol;
 2-Methyl propanol
- (٣٧٧) انجلات ايزوبوتائل ك٩ يد١٢ أ٢
 Iso butyl angelate;
 Iso butyl cis- α - β -dimethyl acrylate;
 Iso butyl cis-methyl-2-butenate;
 Isobutyl cis- α -methyl crotonate
- (٣٧٨) انثرانيلات ايزوبوتائل ك١١ يد١٥ أ٢ ن
 Iso butyl anthranilate;
 Iso butyl 2-aminobenzoate;
 Iso butyl o-aminobenzoate
- (٣٧٩) بنزوات ايزوبوتائل ك١١ يد١٤ أ٢
 Iso butyl benzoate
- (٣٨٠) بيوتيرات ايزوبوتائل ك٨ يد١٢ أ٢
 Iso butyl butyrate;
 2-Methyl propanyl butyrate

(٣٨١) سينامات ايزوبوتاييل ك ١٢ يد ٢١

Iso butyl cinnamate;

Iso butyl-3-phenyl propenoate;

Iso butyl- β -phenyl acrylate

(٣٨٢) فورمات ايزوبوتاييل ك ١٠ يد ٢١

Iso butyl formate; Tetryl formate

(٣٨٣) ايزوبوتاييل فورفوريل اسيئات ك ١١ يد ٢١

Iso butyl-2-furan propionate;

Isobutyl fururyl acetate;

Iso butyl-3-(2-furyl) -propanoate ;

Iso butyl furyl propionate

(٣٨٤) هبتانوات ايزوبوتاييل ١١ يد ٢٢

Iso butyl heptanoate

Iso butyl heptoate; Iso butyl heptylate

(٣٨٥) هكسانوات ايزوبوتاييل ك ١٠ يد ٢٠

Iso butyl hexanoate;

Iso butyl caproate; Iso butyl capronate;

Iso butylhexylate

(٣٨٦) ايزوبيوتيرات ايزوبوتاييل ك ٨ يد ١٦

Iso butyl isobutyrate

(٣٨٧) كحول بنزيل ايزواميل ك ١٢ يد ١٨

 α -Iso butyl phenethyl alcohol;

Benzyl iso amyl alcohol; Iso butyl benzyl carbinol;

 α -Iso butyl phenyl ethyl alcohol;

4-Methyl-1-phenyl-2-pentanol

- (٢٨٨) أيزوبوتائل فينائل أسيتات ك ١٢ يد ١١ أ
 Iso butyl phenyl acetate;
 Iso butyl α -toluate
- (٢٨٩) بروبيونات أيزوبوتائل ك ٧ يد ١٤ أ
 Iso butyl propionate
- (٢٩٠) ساليصيلات أيزوبوتائل ك ١١ يد ١٤ أ
 Iso butyl salicylate;
 Iso butyl o-hydroxy benzoate
- (٢٩١) أيزوبوتيرالدهيد ك ٨ يد ٨
 Iso butyraldehyde
- (٢٩٢) حمض أيزوبوتيريك ك ٨ يد ٨ أ
 Iso butyric acid;
 Iso propyl formic acid; 2-Methyl propanoic acid
- (٢٩٣) ابوجينول مشابه ك ١٠ يد ١٢ أ
 Iso eugenol; 4-propenyl guaiacol;
 1-Hydroxy-2-methoxy-4-propenyl benzene;
 2-Methoxy-4-propenyl phenol
- (٢٩٤) خلاص أيزوايوجينول ك ١٢ يد ١٤ أ
 Iso eugenyl acetate;
 Acetyl iso eugenol; 2-Methoxy-4-propenyl phenyl
 acetate
- (٢٩٥) بنزيل ايزو ابوجينول ك ١٧ يد ١٨ أ
 Iso eugenyl benzyl ether;
 Benzyl iso eugenol;
 2-Methoxy-4-propenyl phenyl ether

(٢٩٦) ايزو ايوجينول ايثايل اثير ك ١٢ يد ١٦ أ

Iso eugenyl ethyl ether,

1-Ethoxy-2-methoxy-4-propenyl benzene;

2-Ethoxy-5-propenyl anisole ;

Ethyl isoeugenol

(٢٩٧) فورمات ايزو ايوجينول ك ١١ يد ١٢ أ

Iso eugenol formate;

2-Methoxy-4-propenyl phenyl formate;

4-propenyl-2-methoxy phenyl formate

(٢٩٨) ايزو ايوجينول ميثايل اثير ك ١١ يد ١٤ أ

Iso eugenyl methyl ether;

1,2-Methoxy-4-propenyl benzene;

Methyl isoeugenol; 4-Propenyl veratrole

(٢٩٩) ايزو ايوجينول فينايل اسيطات ك ١٨ يد ١٨ أ

Iso eugenol phenyl acetate ;

Iso eugenol α -toluate;

2-Methoxy-4-propenyl phenyl phenyl acetate;

4-Propenyl guaiacyl phenyl acetate

(٤٠٠) ايزو جاسمون ك ١١ يد ١٨ أ

Iso jasmone ; 2-Hexyl-cyclopenten-2-one-1

(٤٠١) ايزو ميثايل ايونون ك ١٤ يد ٢٢ أ

 α -Iso methyl lionone; α — Cyclocitrylidene butanone;Methyl- γ -ionone;4-(2,6,6-Trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)-3-methyl-3-buten-
2-one

- (٤.٢) خلات ايزو بروبايل ك. يد. ١. ٢
 Iso propyl acetate
- (٤.٣) ايزو بروبايل اسيٽوفينون ك. يد. ١١. ١
 p-Iso propyl aceto phenone ;
 Aceto cumene; p-Acetyl cumol;
 1,4-Acetyl-iso propyl benzol;
 1-Iso propyl-4-acetyl benzene;
 p-Iso propyl acetyl benzol;
 Methyl p-isopropyl phenyl ketone
- (٤.٤) كحول ايزو بروبايل ك. يد. ٨. ١
 Iso propyl alcohol; Dimethyl carbinol;
 Iso propanol; 2-Propanol
- (٤.٥) بنزوات ايزو بروبايل ك. يد. ١٢. ٢
 Iso propyl benzoate
- (٤.٦) كحول ايزو بروبايل بنزاييل ك. يد. ١٤. ١
 p-Iso propyl benzyl alcohol ;
 Cumic alcohol; Cuminic alcohol;
 Cuminol ; Cuminyl alcohol ; p-Cymen-1-ol
- (٤.٧) بيوتيرات ايزو بروبايل ك. يد. ١٤. ٢
 Iso propyl butyrate
- (٤.٨) سينامات ايزو بروبايل ك. يد. ١٣. ١
 Iso propyl cinnamate;
 Iso propyl β -phenyl acrylate;
 Iso propyl 3-phenyl propenoate
- (٤.٩) فورمات ايزو بروبايل ك. يد. ٨. ٢
 Iso propyl formate

- (٤١٠) هكساتوات ايزو بروبايل ك ٦ يد ١٨ ا
 Iso propyl hexanoate;
 Iso propyl caproate ; Iso propyl capronate ;
 Iso propyl hexylate
- (٤١١) ايزو بيوتيرات ايزو بروبايل ك ٧ يد ١٤ ا
 Iso propyl isobutyrate
- (٤١٢) ايزو فاليرات ايزو بروبايل ك ٨ يد ١٦ ا
 Iso propyl iso valerate
- (٤١٣) كيومينيك اسيئالدهيد ك ١١ يد ١٤ ا
 p-Iso propyl phenyl acetaldehyde ;
 Cuminic acetaldehyde; p-Cymen-7-carboxaldehyde;
 Homo-cuminic aldehyde;
 4-Isopropyl phenylacetaldehyde
- (٤١٤) ايزو بروبايل فينايل اسيئات ك ١١ يد ١٤ ا
 Iso propyl acetate;
 Iso propyl α -toluate
- (٤١٥) كيومينيل اسيئالدهيد ك ١٣ يد ١٦ ا
 3-(p-Iso propyl phenyl) — propionaldehyde;
 Cuminyaldehyde;
 p-Cymyl propanal ; p-Isopropyl hydro cinnamaldehyde ;
 3-(p-Isopropyl phenyl)—Propionic aldehyde.
- (٤١٦) بروبيونات ايزو بروبايل ك ٦ يد ١٣ ا
 Iso propyl propionate
- (٤١٧) ايزو بولجول ك ١٠ يد ١٨ ا
 Iso pulegol;
 P-Menth-8-en-3-ol;
 1-Methyl-4-isopropenyl cyclohexan-3-ol.

- ٤١٨ (أيزو بونجون ك. ١٠ يد. ١٨ أ)
 Iso pulegone;
 p-Menth-8-en-3-one ;
 1-Methyl-4-isopropenyl cyclohexan-3-one;
 1-Methyl-4-isopropenyl-3-cyclohexanone.
- ٤١٩ (خلات ايزو بولجيل ك. ١٣ يد. ٢٠ أ)
 Iso pulegy^l acetate
- ٤٢٠ (ايزو كينولين ك. ١٠ يد. ٢٠ ب)
 Iso quinoline; 2-Benzazine;
 Benzo (c) pyridine
- ٤٢١ (ايزو سافرول ك. ١٠ يد. ١٠ أ)
 Iso safrole;
 3,4-Methylene dioxy-1-propenyl benzene
- ٤٢٢ (حمض ايزو فالريك ك. ١٠ يد. ١٠ أ)
 Iso valeric acid;
 Delphinic acid; Iso butyl^l formic acid;
 Iso propyl acetic acid; Valerianic acid;
 B-Methyl butyric acid
- ٤٢٣ (حمض لكتيك ك. ٢ يد. ١٠ أ)
 Lactic acid; 2-Hydroxy propanoic acid
- ٤٢٤ (الدهيد لوريك ك. ١٣ يد. ٢٤ أ)
 Lauric aldehyde
 Aldehyde C-12 ; 1-Dodecanal ; Luraldehyde ,
 n-Dodecyl aldehyde
- ٤٢٥ (خلات لوريك ك. ١٤ يد. ٢٨ أ)
 Lauryl acetate ; Acetate C-12 ;
 Dodecanyl acetate ; Dodecyl acetate

(٤٢٦) كحول لوريل ك ١٢ يد ٢١ أ
 Lauryl alcohol; Alcohol C-12;
 Dodecyl; n-Dodecyl alcohol;
 1-Dodecanol

(٤٢٧) ليبيدين ك ١ يد ن
 Lepidine; Cinchoepidiine;
 6-Methyl quinoline ; γ -Methyl quinoline

(٤٢٨) حمض ليفولنيك ك ٥ يد ٨ أ
 Levulinic acid;
 β - Acetylpropionic acid;
 γ -jetovaleric acid ; 4-Oxopentanoic acid;

(٤٢٩) ليمونين ك ١ يد ١٦ أ
 Limonene; Cajeputene;
 Carvene; Depentene; kautschin;
 1,8 (9)-p-Menthadiene;
 p-Mentha-1,8-diene ;
 1-Methyl-4-isopropenyl-1-cyclohexene

(٤٣٠) لينالول ك ١ يد ١٨ أ
 Linalool ; Coriandrol ;
 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-ol;
 Licareol; dl-Linalool

(٤٣١) خلاص ليناليل ك ١٢ يد ٢٠ أ
 Linalyl acetate; Bergamol;
 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl acetate

(٤٣٢) انثرانيلات ليناليل ك ١٧ يد ٢٣ ن أ
 Linalyl anthranilate;
 2,7-Dimethyl-1,6-Octadien-3-yl anthranilate ;
 Linalyl-2-amitnobenzoate;
 Linalyl-o-aminobenzoate

- (٤٣٣) بنزوات ليناليل ك ١٧ يد ٢٢ أ
Linalyl benzoate
- (٤٣٤) بيوتيرات ليناليل ك ١٤ يد ٢٤ أ
Linalyl butyrate;
Linalyl-n-butyrate
- (٤٣٥) سميئات ليناليل ك ١٩ يد ٢٤ أ
Linalyl cinnamate;
Linalyl β -phenyl acrylate
Linalyl 3-phenyl propenoate
- (٤٣٦) فورمات ليناليل ك ١١ يد ١٨ أ
Linalyl formate ;
3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl formate
- (٤٣٧) هكسانوات ليناليل ك ١٦ يد ٢٨ أ
Linalyl hexanoate ;
Linalyl caproate; Linalyl capronate ;
Linalyl hexylate
- (٤٣٨) ليناليل ايزو بيوتيرات ك ١٤ يد ٢٤ أ
Linalyl iso butyrate ;
3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl isobutyrate
- (٤٣٩) ايزو فاليرات ليناليل ك ١٥ يد ٢٦ أ
Linalyl isovalerate ;
Linalyl iso pentanoate
- (٤٤٠) اوكتانوات ليناليل ك ١٨ يد ٢٢ أ
Linalyl octanoate ;
Linalyl caprylate; Linalyl octoate;
Linalyl octylate
- (٤٤١) بروبيونات ليناليل ك ١٣ يد ٢٢ أ
Linalyl propionate ;
3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl propanoate

وللحصول على خمسة كيلو جرامات من كل من النكهات الصناعية
 « التقليد » Imitation Flavors المخططة تهرج مكونات كل من النكهات التالية
 محسوبة بالجرامات :

(١) نكهة تفاح صناعية :

زيت ورد	٢٥٠٠
فورمات بنزاييل	٧٠٠٠
خلات جيرانييل	٢٦٥٠٠
زيت ينسون amise	٢٦٥٠٠
حمض بيوتريك	٢٦٥٠٠
بالاتون Palatone (اسم تجارى)	٤٤٢٥٠
ستروال	٤٤٢٥٠
الدهيد ك١٦	٨٨٥٠٠
ألدهيد ك١٤	٨٨٥٠٠
ايثيل فانيلين	٨٨٥٠٠
زيت geranium	٨٨٥٠٠
سترونلال	٨٨٥٠٠
خلات ستيراليل styralyl acetate	٨٨٥٠٠
جيرانيول	١٣٢٥٠٠
فينيل ايثايل ايزو - بيوتيرات	١٧٧٠٠٠
اسيتالدهيد ٥٠٪	١٧٧٠٠٠
داى ميثيل بنزاييل كربينيل اسيتات	٢٢١٢٥٠
dimethyl benzyl carbinyil acetate	
ايزوفاليرات سيناميل cinnamyl isovalerate	٢٢١٢٥٠
بروبينيل جليكول propylene glycol	٣٥٤٠٠٠
هركولين Hercolyn (اسم تجارى)	٨٣٨٧٥٠
بيوتيرات الاميل amyl butyrate	١٠٦٢٥٠٠
فاليرات الاميل	١١٠٦٢٥٠

(٢) نكهة شمسي :

ionone, alpha	ألفا — أيونون	١٥٠
ethyl oenanthate	أونانثات الايثايل	١٥٠
	بنزالدهيد	٦٠٠
Imitation Peach Flavor	نكهة خوخ صناعية	٢٦٠٠
Propylene glycol	بروبلين جليكول	١٥٠٠

(٣) نكهة زبد butter :

benzilidene acetone	بنزيليدين أسيتون	١٣٢٠٠
Cinnamic aldehyde	الدهيد سيناميك	١٨٧٠٠
heliotropin	هليوتروبين	٢٣١٠٠
	حمض فالريك	٢٧٥٠٠
Cinnamyl butyrate	بيوتيرات سيناميل	٤٤٠٠٠
	بيوتيرات ايثايل	٤٦٢٠٠
benzo di hydro pyrone	بنزو داي هيدرو بيرون	٥٩٤٠٠
	فاتللين	١٨٣٧٠٠
	حمض لكتيك	٢٢٧٧٠٠
	حمض بيوتريك	١٦٩٢٩٠٠
diacetyl	داي أستيل	٢٦٦٣٦٠٠

(٤) نكهة زبد :

	بنزالدهيد	٣٨٩٧
	زيت ليمون مقطر	٧٧٩٥
butyl butyryl lactate	لاكتات بوتايل بوتيريل	٧٧٩٦٢
	داي أستيل	٩٣٥٥٥
	بيوتيرات ايثايل	١٢٤٧٤٠
	حمض بيوتريك	١٢٤٧٤٠
	زيت جوزة الطيب مذاب في ١٣٩ ر كيلو جرام زيت نباتي	٣٨٩٧

(م ٢٠ — لصناعات الغذائية)

: Caramel (٥) نكهة كراميل

heliotropin هليوتروبين	١١٧ر٥٠٠
ethyl vanillin ايثايل فانيلين	١٩٠ر٠٠٠
vanillin فانيلين	١٦٦٧ر٥٠٠

وهذه تذاب في :

١٧٠٩ر٠٠٠ كحول ٩٥٪

ثم تمزج مع :

oil of mace or nutmeg زيت جوزة الطيب	٢٥ر٠٠٠
بيوتيرات ايثايل	٢٥ر٠٠٠
زيت ليمون (مركزه ٥ مرات 5 fold)	٢٥ر٠٠٠
داي أسيتيل diacetyl	٢٨ر٥٠٠
زيت برتقال حلو خال من التربينات	٤٥ر٠٠٠
(Ethyl Oxy-Hydrate) rum ether روم ايثير	١١٦٧ر٥٠٠

: Imitation Cassie (٦) نكهة كاسيا

زيت زنجبيل	١ر٥٠٠
مساليسيلات الميثايل	٢ر٥٠٠
فانيلدين Vanilidine (الاسم التجاري)	٢ر٥٠٠
تريينبول	١٠ر٠٠٠
ايوجينول	١٠ر٠٠٠
ميثايل ايونون methyl ionone	١٢ر٥٠٠
الدهيد السيناميك cinnamic aldehyde	٤٦٣ر٥٠٠

: (٧) نكهة جبن شدر :

لكتات البيوتيل بيوتيريل butyl butyryl lactate	١٠٠ر٠٠٠
حمض ايزوفاليريك	٢٥٠ر٠٠٠
بيوتيرت ايثايل	١٠٠ر٠٠٠
حمض بيوتريك	٦٠٠ر٠٠٠
ايزوفاليرات الامونيوم	١٥٠ر٠٠٠

حمض لكتيك	٥٠٠.٠٠٠
حمض كابروييك	٢٠٠.٠٠٠
propylene glycol بروبيلين جليكول	٢٤٥٠.٠٠٠

(٨) نكهة جين روكتفورت :

لكتات البيوتيل بيوتيريل	٧٨٠.٧٥
حمض أيزوفاليريك لا مائي نقي	٧٨٠.٧٥
بيوتيرات الايثال	٧٨٠.٧٥
حمض بيوتريك	٧٨٠.٧٥
أيزوفاليرات الامونيوم	١٥٦١٥١
حمض كابروييك	٣٩٠.٣٧
ميثايل أميل كيتون methyl-n-amyl ketone (خال من الزيت	٣٩٠.٣٧
fusel الكحولى	
كحول ٩٥٪	٦٢٤٦.٧
بروبيلين جليكول	٣٨٢٥٧١٩

(٩) نكهة كريز Imitation Cherry Flavor :

ايوجينول	٨٧٥٠
الدهيد السيناميك	٢٢٥٠٠
خلات أنيزيل anisyl acetate	٢١٢٥٠
ألدهيد أنيسيك anisic aldehyde	٤٦٢٥٠
اوننشات ايثايل ethyl oenanthate	٦٢٥٠٠
خلات بنزايل benzyl acetate	٧٧٥٠٠
فانيلين vanillin	١٢٥٠٠٠
الدهيد ك١١	١٢٥٠٠٠
بيوتيرات ايثايل	١٨٦٢٥٠
بيوتيرات أميل	٢٥٠٠٠٠
الدهيد توليل tolyl aldehyde	٦٢٥٠٠٠
بنزالدهيد	٢٧٩٠٠٠
كحول ٩٥٪	٦٥٠٠٠٠

(١٠) نكهة شيكولاته تقليد :

خلات الأميل فينيل	١٢٥٠٠٠
فانيلين	١٢٥٠٠٠
الدهيد ك _{١٨}	٣٩٠٠
veratraldehyde	٣٩٠٠
n-butyl phenyl ethyl acetal	١٥٦٢٥
بروبيلين جليكول	١٦٥٦٢٤٢
cocoa flavoring extract كاكاو	٢٩٩٩٩٥

(١١) نكهة جوزهند :

فانيلين	٣٠٠٠٠٠
ايتايل فانيلين	٢٠٠٠٠٠
كحول ٩٥٪	١٤١٢٥٠٠
كحول كابريك caprylic	٣٧٥٠٠
حمض كابريك	١٥٠٠٠٠
أونثانات ايتايل ethyl cenanthate	١٥٠٠٠٠
الدهيد ك _{١٨}	١٦٥٠٠٠٠

(١٢) نكهة كاستارد :

رودينول rhodinol	٠٠٥٠
أونثانات ايتايل	٢٤٥٠
زيت ليمون مستخرج بالكبس على البارد	٢٥٠٠
خلات بيوتريك	٥٠٠٠
بيوتيرات ايتايل	٥٠٠٠
داي أسيتيل	١٠٠٠٠
زيت برتقال مستخرج بالكبس على البارد	٢٠٠٠٠
زيت جوزة الطيب	٨٠٠٠٠
ايتايل فانيلين	١٦٠٠٠٠

روم ايثير	٣٢٠.٠٠٠
فانيلين	١٠٨٠.٠٠٠
كحول ٩٥٪	١٢٥٠.٠٠٠
بروبلين جليكول	٢٠٦٥.٠٠٠

(١٣) نكهة عنب :

بنزليدين أسيتون benzilidene acetone	٨٦٢٥
بنزول بروبيونات	١١٠٣٧٥
كابروات ايثيل	٢٥١٠.٠٠٠
انثرائيلات ميثيل	٤٦٣٠.٠٠٠

(١٤) نكهة عسل نحل :

ميثيل أسيتوفينون	١٨٧٥
زيت عتر geranium	١٨٧٥
زيت كرفس celery	١٨٧٥
ايثيل فانيلين	٣٠٣٠٠
فينيل أسستك أسيد	٦٠.٠٠٠
خلات الميثيل فينيل	٦٣١٢٥
بلارجونات ايثيل ethyl pelargonate	١٥٦٢٥٠
خلات اميل	٩٣٥.٠٠٠
خلات ايثيل	٥٠٠.٠٠٠
فاليرات اميل	١٢٥٠.٠٠٠
كحول ٩٥٪	٢٠٠٠.٠٠٠

(١٥) نكهة ياسمين :

خلات ليناليل	٨٧٥٠
بيوتيرات بنزاييل	١٢٥٠٠
خلات بنزاييل	٢٣٧٥٠

خلات سترونليل	٢٠ر٠٠٠
زيت كاسيا	٢٢ر٥٠٠
زيت ylang ylang	٢٣ر٠٠٠
كحول بنزاييل	٢٦ر٢٥٠
فورمات بنزاييل	٤٨ر٥٠٠
زيت لباليب	٥٥ر٠٠٠
كحول فيناييل بروبايل	٦٠ر٥٠٠
لينالول	٦١ر٠٠٠
بنزوات بنزاييل	٦١ر٠٠٠
زيت ورد	٨٥ر٠٠٠
خلات بارا - كرزيل para-cresyl	٩٠ر٠٠٠
خلات جيرانييل	١١١ر٠٠٠
سترونللول	١٢٦ر٢٥٠
الدهيد اميل سيناميك	١٥٥ر٠٠٠
زيت ياسمين	٤٣٢ر٥٠٠
انثرانيلات ميثاييل	٦٢٥ر٠٠٠
يارا يارا yara yara	٧١٢ر٥٠٠
اندول	١١٥٠ر٠٠٠
كحول سيناميك	١٠٥٠ر٠٠٠

(١٦) نكهة ليمون Imitation Lemon :

ميثاييل هبتنون methyl heptenone	٢ر٥٠٠
تربينول	٥ر٠٠٠
لينالول	٥ر٠٠٠
الدهيد ك ^{١٠}	٦ر٢٥٠
الدهيد ك ^٨	٦ر٢٥٠
خلات جيرانييل	٨ر٧٥٠

ستراي	٣٠٠.٠٠٠
زيت ليمون مستخرج بالكبس على البارد	٥٠٠.٠٠٠
تربينات برتقال	٤١٦٦.٢٥٠

(١٧) نكهة ليمون Lime :

cymene	سيمين	٤١٢٣٥
dipentene	داي بنتين	٤١٢٣٥
lime	زيت ليمون	١٢٣٧.٥
	ترينيول	٨٢٤٧.٠
lemon	تربينات ليمون	٤١٢٣.٥٢
lime	تربينات ليمون	٣٣٨١.٢٨٩

(١٨) نكهة زهر Neroli :

terpynyl acetate	خلات ترينيل	٢٥٠.٠٠٠
	انثرانيلات ميثايل	٢٥٠.٠٠٠
	خلات ليناليل	٣٢٥.٠٠٠
	زيت زهر	٥٠٠.٠٠٠
geraniol	عتر	٩٠.٠٠٠
	زيت لباليب خال من التربينات	١٣٦٢.٥٠٠
	زيت لباليب	١٤١٢.٥٠٠

(١٩) نكهة خوخ :

	فانيلين	٨٤٠.٠٠٠
	كحول ٩٥٪	١٥٢٢.٥٠٠
	ألدهيد سيناميك	٣٧٥.٠
	جيرانيول	٣٧٥.٠
	بنزالدهيد	٢٠.٠٠٠
	بيوتيرات اميل	٨٠.٠٠٠

خلات أميل	٨٠.٠٠٠
فاليرات أميل	١٥٠.٠٠٠
فورمات أميل	١٨٠.٠٠٠
capronic ether	١٩٠.٠٠٠
نكهة زهر (السابقة تحت رقم ١٨)	٢٤٠.٠٠٠
ethyl valerianate فاليريانات ايثايل	٤٤٠.٠٠٠
١٤ أدهيد ك	١٢٥٠.٠٠٠
يؤخذ من هذا المخلوط ٢٨٧.٥٠ ويضاف اليها :	
٦٠.٠٠٠ بروبيلين جليكول	
١١٢.٥٠ ماء	

ويرج المخلوط ويترك ٢٤ ساعة لفصل التربينات — ويرشح اذا لزم
فيحصل على كيلو جرام واحد .

(٢٠) نكهة فستق Pistachio :

Palatone بالاتون	٣٣.٠٠٠
ايثيل هليو تروبين	٤٤.٠٠٠
هليوتروبين heliotropin	١٦٥.٠٠٠
فانيلين	٣٣.٠٠٠
كحول ٩٥٪	١٧٤.٠٠٠
زيت برجموت	٧٧.٠٠٠
داي ميثايل هيدرو كينون	٧٧.٠٠٠
ميثيل فينايل أسيتالدهيد	٧٧.٠٠٠
خلات زهر neroli acetate	٧٧.٠٠٠
تربينول	٧٧.٠٠٠
yara yara	١٥٤.٠٠٠
سترونللول	٢٣١.٠٠٠
أثرانيلات ميثايل	٣٠٨.٠٠٠

ماء ورد ٣٩٦ر٠٠٠

بنزالدهيد ١٢١ر٠٠٠

(٢١) نكهة عسل نحل مستخدمة في منتجات المخابز :

١٢٥ر٠٠٠ خللات ميثايل فينايل

١٢٥ر٠٠٠ خللات ايثايل ايثايل

٤٣٧ر٥٠٠ سينامات ايثايل

٢٥ر٠٠٠ مركز زيت جواياك oil guaiac wood, concentrate

٧٥ر٠٠٠ فينايل اسيتالدهيد

٧٥ر٠٠٠ فينايل استك أسيد

٧٥ر٠٠٠ بنزو ديهيدرو بيرون benzodehydropyrone

٦٢ر٥٠٠ انيسالدهيد anisaldehyde

١٠ر٠٠٠ خللات بارا كريزيل para cresyl acetate

١٨٧ر٥٠٠ برومبليا bromelia

٧٥ر٠٠٠ أيزوبيوتيرات بنزيل

٧٥ر٠٠٠ خللات جيرانيل

٢ر٥٠٠ لورينالدهيد laurinaldehyde

١٢ر٥٠٠ زيت Cognac oil

٦٢ر٥٠٠ فانيلين

٧٥ر٠٠٠ بنزالدهيد

٢٢ر٥٠٠ هليو تروبين heliotropine

١٢ر٥٠٠ خللات ستيل cetyl acetate

٦٢ر٥٠٠ خللات بارا كريزيل فينايل para cresyl phenyl acetate

١١٤٧ر٥٠٠ كحول ٩٥٪

(٢٢) نكهة قهوة للكيك :

٤٦ر٠٠٠ فانيلين — تذاب في :

٤٢٥ر٠٠٠ كحول ٩٥٪ — ثم تمزج مع :

زيت قلف القرنة	١٠٠.٠٠٠
زيت لوز مر خال من حمض البروسيك	٤٠.٠٠٠
زيت ليمون مستخرج بالكبس على البارد	٥٠.٠٠٠
زيت كراوياء coriander	٤.٠٠٠
زيت جوزة الطيب nutmeg	٥٠.٠٠٠
زيت حب الهال cardamom	١٠.٠٠٠

(٢٣) نكهة كاستارد ليمون:

زيت قلف القرنة	٢١٢٥٠
زيت جوزة الطيب	٤٧٥٠٠
زيت يوسفى	٩٦٢٥٠
زيت ليمون مستخرج بالكبس على البارد	١٢٨٥٠٠٠
فانيلين ايثايل ethyl vanillin	٢٨٧٥٠
فانيللين	٨٠١٢٥٠
كحول ٩٥٪	٢٦١٠٠٠٠

(٢٤) نكهة قوالب كيك Pound Cake Flavor oil :

فانيللين ايثايل	١٣٧٥٠٠٠
فانيللين	٦٣٠.٠٠٠
زيت اللوز المر	٣٣٠.٠٠٠
زيت قلف القرنة	٢١٠٠.٠٠٠
زيت قرنفل	٢٣٠.٠٠٠
زيت هال cardamom	١٦٥.٠٠٠
زيت جوزة الطيب	٢٣٠.٠٠٠
زيت ليمون مستخرج بالكبس على البارد	٩٧٧٥٠٠٠

(٢٥) نكهة عجائن حلوى :

زيت ليمون محضر بالكبس على البارد	٧٥٠.٠٠٠
----------------------------------	---------

زيت برنتال محضر بالكبس على البارد	٧٠٠٠٠٠
زيت جوزة الطيب	١٢٥٠٠
زيت قلف القرفة	١٢٥٠٠
زيت كراويا	٢٣٧٥٠
فانيلين	٣٥٠٠٠
ايناييل فانيلين	٩٠٠٠٠
heñotropin	٠٧٥٠
سترال	٤٥٠٠٠
داى أستيل ١٠٠٪	٠٢٥٠
كحول ٩٥٪	٣٠١٠٠٢٥٠

(٢٦) نكهة كاستارد زيت ليمون :

هليو تروبين	٧٥٠٠
زيت قرفة	٢٠٠٠٠
زيت ورد bois de rose	٦٠٠٠٠
زيت كراويا	٩٥٠٠
بنزو دهيديرو بيرون	٨٠٠٠٠
ايناييل فانيلين	١٦٠٠٠٠
زيت جوزة الطيب	٢٠٠٠٠٠
فانيلين	٣٦٠٠٠٠
زيت ليمون مستخرج بالكبس على البارد	٨٠٠٠٠٠
كحول ٩٥٪	١٥٨٠٠٠٠٠
استييرات بوتاييل	١٦٦٧٥٠٠٠

(٢٧) مخلوط استحلاب الكيك :

وهو يضاف بنسبة أوقيتين لكل خمسة أرطال :
 ١٠٠٠٠٠٠٠ أمادي استييرات الجلسريل S fines (اسم تجارى)

٧٥٠.٠٠٠	أحادى استيارات السوربيتان Span 60 (اسم تجارى)
٥٠٠.٠٠٠	بولى أوكسى ايثيلين سوربيتان أحادى الاستيارات Tween 60 (اسم تجارى) .
١٠٠.٠٠٠	أحماض دهنية من جوز الهند
٢٥٠.٠٠٠	كربونات صوديوم .
٢٥٠.٠٠٠	داى استيل
٢٢٧٥.٠٠٠	ماء

وتتلخص طريقة التحضير فى مزج الداى استيل بالماء ، وتسخين المزيج لدرجة ١٦٠° ف ، وإضافة أحماض دهنية جوز هند وكربونات الصوديوم وتوين ٦٠ واسبان ٦٠ وأحادى استيارات الجلسريل بهذا الترتيب ، مع الاحتفاظ بالمخاوط ساخنا طول الوقت ، ويقرب المزيج حتى يتجانس قوامه . وتضاف حمض بارا هيدروكسى بنزويك بنسبة ٠.١٪ كمادة حافظة . والمستحلب يتكون عند درجة ١٤٠° ف ، بعدها تزداد سرعة التقليب لفترة قصيرة ، ثم يصب المزيج فى الأوعية المناسبة .

(٢٨) نكهة بصل للحوم والأسماك والسلطة :

٣.٠٠٠	زيت بصل
٣٢.٠٠٠	كحول ٩٥٪
١٥٠.٠٠٠	توين رقم ٨٠ Tween No. 80
١٥٠.٠٠٠	بروبلين جليكول
١٦٥.٠٠٠	سوربيتول
٥٠٠.٠٠٠	ماء

(٢٩) نكهة توابل لمرق الدجاج Poultry Dressing-Spices :

١٨٥.٠٠٠	مسحوق ثلثل أبيض
٧.٠٠٠	مسحوق الناعمة (المريمية ، القمصين) Sage
٥٥.٠٠٠	مسحوق الزعتر (الصعتر) Thyme

Savory	مسحوق سمعتر البر (الندغ)	٥٠٠ر٠٠٠
	مسحوق زنجبيل	٤٠٠ر٠٠٠
	مسحوق جوزة الطيب	٢٢٥ر٠٠٠
Allspice	مسحوق	٣٠٠ر٠٠٠
Marjoram	مسحوق السمسق (المردقوش ، العترة)	٢٠٠ر٠٠٠
	مسحوق قرنفل	١٢٥ر٠٠٠
Mace	مسحوق تشرة جوزة الطيب	٥٠ر٠٠٠

(٣٠) نكهة لحساء الدجاج :

	جلوتينات أحادي الصوديوم	٤١٢ر٣٥٢
	مسحوق بصل	٧٢ر١٣٤
	ملح طعام	١٦٤٩ر٤٠٦
Paygel wheat starch	نشأ قمح	٥٧٧ر٢٩٣
	سرلوز	١٣١١ر٧٦٦
		٨٢ر٤٧٠
Celery creme of spice (sugar base) of Wn. J. Stange Co.		
	paprika شطة	٨٢ر٤٧٠
	turmeric كركم	١٦٤ر٩٤٠
	Caramel مسحوق كرامل	٤١٢ر٣٥٢

(٣١) نكهة جوز Walnut imitation للبودنج والجلي :

cardamom	زيت هال	١٥ر٠٠٠
anisaldehyde	أنيسالدهيد	٦٢ر٥٠٠
	حمض بيوتريك	٦٢ر٥٠٠
	زيت قرنفل	٧٥ر٠٠٠
	زيت برتقال	١٢٥ر٠٠٠
	زيت لوز مر	١٥٠ر٠٠٠
	فانيلين	١٥٠ر٠٠٠

زيت ليمون	٢٢٥.٠٠٠
زيت جوزة الطيب	٢٦٠.٠٠٠
ethyl oenanthate اونتثات ايثايل	٩٠٠.٠٠٠
amyl valerianate فاليريانات الاميل	١١٢٥.٠٠٠
خلات ايثايل	١٦٥.٠٠٠

(٢٢) نكهة فوندان المشمش :

زيت ياسمين	٥٠.٠٠٠
staranise (nethole) زيت	١٢.٠٠٠
ايوجينول	١٥.٠٠٠
petitgrain زيت	٢٥.٠٠٠
كحول اميل	٦٢٥.٠٠٠
فانيلين	١٢٥.٠٠٠
فاليريانات ايثايل	٥٠٠.٠٠٠
الدهيد ك ^{١٤}	٥٠٠.٠٠٠
خلات ايثايل	٨٠٠.٠٠٠
خلات اميل	٩٥٠.٠٠٠
بيوتيرات ايثايل	٩٥٠.٠٠٠
بيوتيرات بوتايل	١٠٦٠.٠٠٠

(٢٣) نكهة كرز للفوندان :

زيت قرنة	٥.٠٠٠
oil of cognac زيت	٥٥.٠٠٠
زيت قرنفل	٧.٠٠٠
بنزوات البنزيل	٩٠.٠٠٠
فانيلين	٩٠.٠٠٠
بنزالدهيد	١٢٠٠.٠٠٠
خلات الاميل	٣٠٠.٠٠٠

أوناتشات الأميل ٢٦٠.٠٠٠
 فورمات الأميل ١٢٢٠.٠٠٠
 خلاص ايتايل ١٦٠.٠٠٠

(٢٤) نكهة يوسفى للفوندان :

زيت ليمون ٥٠٠.٠٠٠
 زيت يرتقال مر ٦٠٠.٠٠٠
 خلاص أميل ٥٠٠.٠٠٠
 خلاص ايتايل ٧٠٠.٠٠٠
 زيت يوسفى ١٢٠٠.٠٠٠
 بيوتيرات أميل ١٥٠٠.٠٠٠

(٢٥) نكهة خوځ للحلوى والفوندان :

زيت قرنفل ٥٥.٠٠٠
 زيت pimento ٢٧٥٠.٠٠٠
 زيت petitgrain ٢٧٥٠.٠٠٠
 كحول أميل ٢٧٥٠.٠٠٠
 فانيلين ٢٧٥٠.٠٠٠
 زيت برجهوت ٧٥٠.٠٠٠
 زيت يرتقال حلو ١٥٠.٠٠٠
 زيت ليمون مستخرج بالكبس على الباردا ١٥٠.٠٠٠
 بيوتيرات أميل ١٥٠.٠٠٠
 بنزالدهيد ١٥٠.٠٠٠
 بيوتيرات ايتايل ٣٠٠.٠٠٠
 فاليريانات ايتايل ٣٠٠.٠٠٠
 خلاص أميل ٦٠٠.٠٠٠
 ألدهيد ك١٤ ٦٠٠.٠٠٠
 كحول ٩٥٪ ٢٢٧.٠٠٠

(٣٦) نكهة أناناس للفوندان :

فانيلين	٤٠.٠٠٠
زيت ليمون	٥٠.٠٠٠
حمض بيوتريك	٥٠.٠٠٠
ethyl pelargonate بلارجونات ايثايل	٥٠.٠٠٠
زيت برتقال	١٠٠.٠٠٠
بروبيونات ايثايل سيكلوهكسان	٦٠.٠٠٠
ethyl cyclohexane propionate	
خلات اميل	٢٠٠.٠٠٠
diethyl sebacate	٥٠٠.٠٠٠
citronellyl butyrate بيوتيرات سترونلليل	٥٠٠.٠٠٠
خلات ايثايل	٦٥٠.٠٠٠
بيوتيرات ايثايل	١٠٠٠.٠٠٠
بيوتيرات اميل	١٨٠٠.٠٠٠

(٣٧) نكهة جوز الحلوى والشيكولاته :

زيت هال	٥٠.٠٠٠
anise زيت يانسون	١٢٥٠.٠٠٠
زيت قرنفل	٢٥٠.٠٠٠
حمض بيوتريك	٢٥٠.٠٠٠
زيت برتقال مستخرج بالعصر على البارد	٣٧٥٠.٠٠٠
زيت لوز مر خال من حمض البيروميك	٥٧٥٠.٠٠٠
فانيلين	٦٢٥٠.٠٠٠
زيت ليمون مستخرج بالكبس على البارد	١٢٥٠.٠٠٠
mace زيت بسباسة (قشرة جوزة الطيب)	١٥٠٠.٠٠٠

(٣٨) نكهة عسل نحل للسيجار :

فانيلين ايثايل	٦٠.٠٠٠
----------------	--------

	١٢٠٠٠٠	فيثايل أستك أسيد
	١٢٠٠٠٠	خلات ميثايل فيثايل
methyl aceto phenone	٣٧٥٠	ميثايل أسيتو فينون
	٣٧٥٠	زيت كرفس
	٣٧٥٠	زيت جيرانيوم
	٤٦٨٨٧٥٠	بروباين جليكول

خامسا : بعض النباتات العطرية والطبية المستخدمة في الأطعمة وفي
المستحضرات :

- ١ — ألج حويصلى ، عشب البحر الحويصلى ، صوف صخور البحر ،
عشب الصخور الحويصلى (طحلب) .
Fucus or Bladdere wack
- ٢ — خميرة (فطر)
Saccharomyces
- ٣ — بنسليم (فطر)
Penicillium notatum
- ٤ — أرجوت ، الفطر الدبوسى الفرفورى
Ergot
- Claviceps purpurea Tul.
- ٥ — غاريقون ، الفطر المسهل ، الفطر المسامى
Agaric
- ٦ — الفطر الذبابى
Fly Agaric
- Agaricus Muscarius FR.
- ٧ — سرخس ذكر ، سرخس ذكر ، شرد
Mal Fern
- Aspidium Filix Mas, S.W.
- ٨ — سرخس أنثى
Athyrium Filix-Foemina
- ٩ — كسبرة البئر ، شعر الجن ، شعر الجبار ، شعر الكلاب ، شعر
الخنزير ، شعر الفول ، ضفائر الجن ، جعدة القنا ، لحية الحمار
Maidenhair or Venus's hair
- A. diantum Capillus-Veneris
- ١٠ — كبريت نباتى ، مخلب الذئب ، رجل الذئب ، مسكة
Club moss
- Lycopodium clavatum
- ١١ — صنوبر شميلة
Pinus maritima, Lam.
- ١٢ — اليبو
Pinus halipensis Mil.
- ١٣ — صنوبر حجرى
Pinus Pinea L.
- ١٤ — صنوبر أصفر
P. echinato, Mil.
- ١٥ — صنوبر فضى
P. Syavestris, L.
- ١٦ — صنوبر استرالى
P. palustris, Mill. or P. australis
- ١٧ — صنوبر تيدة
P. taeda L.

- P. caribaea Mil. or P. cubensis ١٨ — صنوبر المستقعات
 P. canariensis, Sm. ١٩ — صنوبر كنارى
 P. longifolia, Rox ٢٠ — صنوبر بهيج
 P. strobus L. ٢١ — صنوبر املس
 ٢٢ — بلسم كندا ، تنوب ، ابيز ، تربنتين كندا
 Balsam fir or Canada turpentine
 Burgundy pitch ; Picea excelsa, Link ٢٣ — تنوب
 Larch ٢٤ — لاريكس منفض
 Larix Decidua, Mill
 Juniper ٢٥ — المرعر العادى ، شيزى ، كاسر الجبل
 Juniperus communis
 ٢٦ — الابهل (نوع من المرعر) ، الصفينة ، السبينية
 Savin ; J. sabin, L.
 J. oxycedrus L. ٢٧ — الكاد ، السيدر الحار (نوع من المرعر)
 Kauri pine ٢٨ — صنوبر كورى
 Agathis Australis, Sal.
 Agathis robusta, Hook ٢٩ — كورى كوينزيلند
 Ephedra tourn ٣٠ — ايفدرا
 Ephedra sinica, St. ٣١ — ايفدرا صينية
 Cough grass ٣٢ — نجيل هندى ، عشب الكحة
 Elytrigia repens, Desv.
 Agropyron repens, Beauv.
 Lemongrass ٣٣ — حشيشة الليمون ، حشيشة ليمون الهند الشرقية
 Cymbopogon flexuosus, STAF.
 C. Citratus STAPE ٣٤ — حشيشة ليمون الهند الغربية
 Cymbopogon proximus STAPF ٣٥ — حلفابز ، محاريب ، حاريب

- ٣٦— الأذخر ، طيب العرب ، تبن مكة ، حلفا مكة ، قش مكة ، سراد ،
 Camel grass سنبل عربي ، خلال مأموني ، محاح ، حشيشة الجمل
 Symbopogon schoenanthus SPR
- Spikenard — أذخر مكى ، سنبل هندي
- Cymbopogon nardus REND
- Coconut — جوز هند ، نارجيل
- Cocos nucifera L.
- Arequier — جوز النوفل ، نوفل ، كوال ، رعية ، أريكا
- Areca catchu L.
- Dragon's blood — دم الأخوين
- Calamus draco, Wil
- Elae's guineensis Jac. — نخيل الزيت
- Aloe, tourn — الصبار
- Garlic — الثوم
- Allium sativum, Linn
- Onion — البصل
- Allium cepa L.
- ٤٥— للاح ، سورنجان ، خمل ، عكنة ، عشب القلب ، سوسن أرجواني .
- Meadow saffron زعفران الخريف ، حافر المهر
- Colchicum autumnale
- Mountain saffron — عكنة ، خميرة العطار ، فرج الأرض ،
- Colchicum ritchii R.
- ٤٧— بصل الفار ، عنصل ، بادمول ، قاتل الفار ، سم الفار
- Squill
- Urginea scilla, Stein
- ٤٨— خربق أبيض ، خربق أوروبي
- White hellebore
- Veratrum L. Sp.
- Sarsaparilla — عشبة
- Smilax L. Sp.

- Sisal ٥٠- سيسل ، سيزل
 Agave rigida Mill
 Narcissus ٥١- نرجس
 Narcissus, L.
 Tuberosa ٥٢- تيوبروز ، مسك رومي ، سنبل ، رنجس ، زمبق ، زنبل ،
 Polianthus tuberosa L.
 Orris ٥٣- سومن ، ايرس ، عرق الطيب ، قوس قزح
 Iris L. Sps..
 ٥٤- زعفران ، جادي ، ريهقان ، شعراء ، عبر ، قرمد ، خلوق
 Saffron
 Crocus sativus, L.
 Ginger ٥٥- زنجبيل
 Zingiber officinale, Ros.
 Lesser galang ٥٦- خولنجان صغير ، خولنجان صيني ، خولنجان ابيض
 Alpinia officinarum Hanc.
 ٥٧- خولنجان كبير
 ٥٨- حبهان ، حماما ، قردمانا ، قاتلة صغيرة ، قاتلة انثى ، شوشامر
 Cardamom
 Elettaria cardamomum White and Mat.
 Turmeric ٥٩- كركم ، كركب ، هرد ، عقيد الهند
 Curcuma longa, L.
 ٦٠- سحلب ، خصى الكلب ، آدم وحواء ، قاتل اخيه
 Salab or Salab Misri or spotted orchis
 Orchis Masculula L.
 Vanilla ٦١- فانيليا
 Vanilla planifolia And.
 Cuckoo-pint ٦٢- ترياق ابيض
 Arum maculatum L.

- Sweet flay ٦٣— قصب الذريرة ، وج ، عود الوج
A corus calamus L.
 Black pepper ٦٤— فلفل أسود ، حافظ الكانور
Piper nigrum L.
Piper longum L. ٦٥— فلفل طويل
 Cubeb ٦٦— كبابة دسينى ، حب الصروس ، فلفل بذيل
Piper cubeba L. or Cubeba officinalis Rof.
 Betel ٦٧— تانبول ، تبيل ، تامول ، شاه صينى
Piper betle L.
Piper angustifolia, Ruiz ٦٨— ماتيكو
Piper methysticum, Forst ٦٩— كانا
Piper camphoriferum C.D.C. ٧٠— فلفل كانورى
Piper acutifolium Ruiz. ٧١— حاد الورق
 White willow ٧٢— صفصاف ملون
 Pussy willow ٧٣— صفصاف ملون
S. discolor Mil
 Purple Osier ٧٤— صفصاف فرפורى
S. purpurea L.
 Violet Willow ٧٥— صفصاف بنفسجى ، صفصاف مازارى
S. daphnoides Vill
 Osier ٧٦— صفصاف عسلوجى
S. Viminalis L.
 Crack Willow ٧٧— صفصاف بقيق الاوراق
S. fragilis L.
 Almond leaved willow ٧٨— صفصاف لوزى ، صفصاف ثلاثى الاسدية
S. tricandra L.

Populus alba L.	۷۹- حور ابيض ، شاشدان
P. nigra	۸۰- حور أسود ، حور رومی
P. tremula L.	۸۱- حور كبريتی ، حور رجراج
P. tremuloides Mil.	۸۲- حور أمريكى
Common oak	۸۳- بلوط عادى ، بلوط قوی
Quercus pedunculata Eh.	
Q. infectoria, Ol.	۸۴- بلوط غصص (عصى)
Q. suber, L.	۸۵- بلوط فلين
Q. velutina L.	۸۶- بلوط أسود
Q. ballota Des	۸۷- بلوط أحمر
Q. ilex L.	۸۸- بلوط سندي ، بلوط سنديان ، بلح الفؤاد
Q. coccifera	۸۹- بلوط كيرفو ، بلوط جیدار
Q. aegilops L.	۹۰- بلوط فالونيا
Hops	۹۱- حشيشة الدينار ، حنجل
Humulus lupulus, L.	
Indian hemp	۹۲- قنب هندي ، حشيش ، تنوم
Cannabis indica, Lam.	
	۹۳- دردار زعفرانى ، غرغاج زعفرانى ، ألم زعفرانى ، نشم أصفر ،
Ulmus fulva, Mich. Slippery elm	ألم اصفر
U. campestris	۹۴- دردار عادى
Rhubarb	۹۵- راوند
Rheum L.	
	۹۶- لفلافة ، عشب الحية ، انجبار ، أنارف ، سلطان الغابة
Snake-weedor Bistort	
Polygonum bistorta L.	
White sandal	۹۷- صندل ابيض ، صندل هندي
Santalum album L.	

<i>Eucarya spicata</i> R. Br. or <i>S. preissinum</i> Miq	٩٨- صندل استرالی
<i>Santalum citrinum</i> R. Br.	٩٩- صندل لیمونی
<i>Pterocarpus santalinus</i> L.	١٠٠- صندل أحمر
<i>S. freycinetianum</i> Gaud	١٠١- صندل تاهیتی
<i>S. yasi</i> Sum	١٠٢- صندل فیجی
<i>S. austro-Caledonicum</i> Vieil	١٠٣- صندل کالیڈونیا

الفصل الأربعون

كيمياء الاغذية

يعتقد ان علم كيمياء الاطعمة لم يأخذ طابعه المميز الا ابتداء من القرن الثاني عشر . وكانت الفترة من عام ١٧٨٠ الى ١٨٥٠ زاخرة باكتشافات هامة برزت بمجهودات علماء كيمياء الأطعمة . ويجب الاعتراف بفضل بعض للعلماء القدامى الذين اشتهروا في التاريخ باكتشافات علمية راسخة ، مثل C. W. Scheele (١٧٤٢ - ١٧٨٦) ولافوازيير Lavoisier (١٧٤٣ - ١٧٩٤) ودوسوسير De Saussure (١٧٦٧ - ١٨٤٥) وجاي لوساك Gay-Lussac (١٧٧٨ - ١٨٥٠) وتنارد Thenard ودافى Davy (١٨٧٨ - ١٨٢٩) وبرزليوس Berzelius (١٧٧٩ - ١٨٤٨) وثومسون Thomson (١٧٧٣ - ١٨٥٢) وبومنت Beaumont (١٧٨٥ - ١٨٥٣) وليج Liebig (١٨٠٣ - ١٨٧٣) ، لأنهم مسوا موضوع علم كيمياء الأطعمة من قريب أو من بعيد وأوجدوا حقائق ونظريات قامت على أسسها اعمدة علم كيمياء الأطعمة .

وكيماويو الأطعمة بصفة عامة يقدمون للمجتمع ثمار جهودهم في ستمجالات هي نواحي الصحة العامة ، ومطابقة المواصفات ، وتحسين سبل الحفظ ، وابتكار اطعمة جديدة أو أفضل من المعروفة ، وتعليم الأجيال الجديدة أسس كيمياء الأطعمة ، والمساهمة في وضع التشريعات الغذائية .

ومشكلة الطعام العالمي ما زالت قائمة ومستنفطة ، ومن أسبابها التضخم السكاني . فتعداد العالم بالبلليون نسمة كان ٢٥ر٠ في العام الأول الميلادي

A.D. وأصبح ٥٠ر٠ عام ١٦٥٠ ثم ١ر١ عام ١٨٥٠ ثم ٢ر٠ عام ١٩٣٠ ثم ٤ر٠ عام ١٩٧٥ ، ويتوقع بلوغه ثمانية بلايين عام ٢٠١٠ . ويتضارب معدل النمو السكاني من بلد لآخر كما هو واضح من الاحصاءات التالية :

الدولة	معدل النمو السكاني %	معدل زياده الانتاج الزراعى %
اليونان	٠ر٨	٤ر٦
بلغاريا	٠ر٩	٤ر٠
يوغوسلافيا	١ر١	٤ر٦
بولنده	١ر٥	٣ر٢
جامايكا	١ر٨	٢ر٧
مصر العربية	٢ر٥	٢ر٤
كوريا الجنوبية	٢ر٨	٣ر٧
ايران	٢ر٩	٢ر٧
بناما	٣ر١	٣ر٦
تاوان	٣ر٢	٤ر٤
المكسيك	٣ر٣	٥ر١
خايلاند	٣ر٣	٤ر٥
فنزويلا	٣ر٧	٥ر١
اسبانيا	٠ر٨	٢ر٩
بورما	١ر٦	١ر٣
بوليفيا	٢ر٢	٢ر٨
الهند	٢ر٢	٢ر٦
بيرو	٢ر٧	٣ر١
تركيا	٢ر٧	٣ر٤
العراق	٢ر٨	٢ر٠
السودان	٢ر٩	٤ر١

٣٢٨	٣٢٠	البرازيل
٤٢٠	٣٢٠	السلفادور
٤٢١	٣٢١	ماليزيا
٥٢٩	٣٢١	نيكاراجوا
٣٢٣	٣٢٢	كولومبيا
٦٢٠	٣٢٢	لكوادور
٣٢٢	٣٢٢	هندوراس
٣٢٧	٣٢٣	الفلبين
٥٢٠	٣٢٤	جواتيمالا
١٢٦	٣٢٦	الدهنيكان
٤٢٢	٣٢٨	كوستاريكا
٠٢١	١٢٤	أوروغواي
٣٢٣	١٢٠	اليابان
٢٢٠	١٢٧	الأرجنتين
٠٢٩	٢٢١	تونس
١٢٩	١٢٥	الولايات المتحدة الأمريكية
٢٢٣	٢٢٢	اندونيسيا
٢٢٩	٢٢٤	سيلان
٢٢٢	٢٢٤	شيلي
٢٢٩	٢٢٤	الباكستان
١٢١	٢٢٨	المغرب

ويعتقد أن العالم في عام ١٩٨٠ أصبح في وضع أفضل مما مضى من وجهة كفاية الطعام ، وهذا الوضع كان أساسه تنبؤات ومؤشرات خمس هي : ازدياد الخصوبة ، وتحديد النسل ، وتزايد برامج تنظيم الأسرة ،

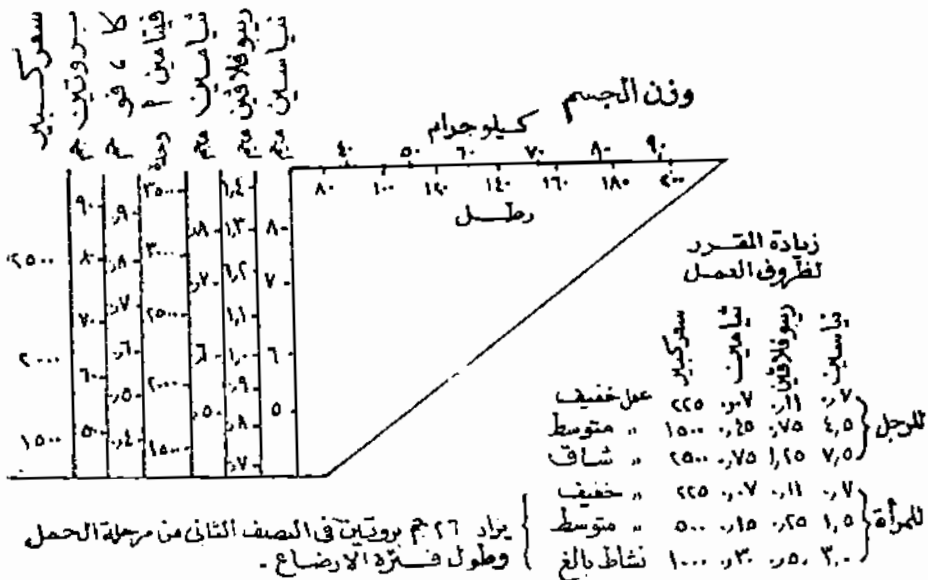
وازدیاد الاعلام والتوعية في مجال تنظيم الأسرة ، وتقدم التكنولوجيا .
 وحاليا يلمس الانسان نشاطا علميا مكثما في مجال ابتكار واكتشاف واستخراج
 اطعمة جديدة . ومن الطرق التي تركزت حولها البحوث في مجال اطعمه
 الجديدة . طريقة تنمية الاحياء الدقيقة والنباتات المائية ، مثل
 الكلوريلا *chlorella* ، واستخلاص البروتين من اعطف *forages* ، وتخمير
 مستققات البترو . وتمتاز طريقة تنمية الكائنات الحية الدقيقة بصغر المساحة
 انى تلزم للانتاج وبعدم الاعتماد على الطقس وبالسرعة الفائقة . وقد امكن
 انتاج لمادة ١ ، ٣ بوتانديول 1,3-butandiol بتكاليف زهيدة وبكميات كبيرة
 من الغاز الطبيعي ، وهى مادة قابلة للهضم تماما وتعطى غدرا جيدا من الطاقة
 الا انها غير مقبولة الرائحة ، وسنكون هذه المادة ذات اهمية في انتاج
 اطعمة للانسان وللحيوان . كما ان مستحضرات من الطحالب او الخبيز
 او اليكتريا سوف تكون مفيدة في تدعيم بعض اطعمة الشائعة ، كما ان
 للبروتين المستخرج من مصادر رخيصة ، نباتية او سمكية ، سوف يبد في
 تدعيم اطعمة الانسان .

والحقيقة الثابتة ان معظم سكان العالم لهم نشاط في نطاق مجال انتاج
 الطعام ، ومع ذلك فما تزال مشكلة الطعام ، كما ونوعا ، قائمة لأن . كما ان
 توزيع مناطق انتاج الطعام في العالم ليس متكافئا . ففى الدول المتقدمة
 الصناعية تدخلت الميكنة *mechanization* فى مجال انتاج الطعام وبذلك
 اعتمدت هذه الدول على قدر ضئيل من العاملين في الانتاج الغذائى ، وتحقق
 فائض الانتاج من الطعام ، فتقدمت صناعة حفظ طعام او تغيير صفاته
 او تعديل بعض خواصه او معاملته بالكيمائيات . وهذا التحوير وهذه الاضافات
 حفزت الباحثين الى دراسة تأثيراتها فى القيمة الغذائية للطعام وفى النواحي
 الصحية وفى درجة الجودة . ومن هنا بدى ازدهار علم اطعمه *Food Science*
 الذى ارتكز على دعائم ثلاث هى : مبادئ كل من الميكروبيولوجيا والكيمياء
 والهندسة *engineering* ، فكيمياء اطعمة هى أحد فروع علم اطعمة .
 وقد عرف بأنه العلم الذى يبحث فى تركيب *composition* وبناء *structure*

وخواص *properties* الأطعمة ، وفي التغيرات الكيميائية التي تتعرض لها هذه الأطعمة . وهذا المجال المتسع لكيمياء الأطعمة يستوجب سعة الطرح في مجالات علوم الكيمياء العامة والكيمياء الحيوية والكيمياء الفسيولوجية والنبات والحيوان والبيولوجيا *molecular biology* وهدف كيمياء الأطعمة يختلف تماما عن أهداف علماء تلك العلوم المرتبطة . فالعاملون في مجال كيمياء الأطعمة شاغلهم الأساسى هو المواد الحيوية الميعة والموثقة على الموت ، كالنباتات المخزنة *Postharvest physiology* والأنسجة العضلية الحيوانية بعد الذبح *postmortem physiology* ، والمعرضة لظروف بيئية متباينة تماما . أما الباحثون في مجالات العلوم البيولوجية فيحفظتهم منصبة على *reproduction* والنمو *growth* والتغيرات التي تطرأ على المواد البيولوجية بتأثير عوامل البيئة المؤثرة في الحياة . وبالإضافة الى ذلك يدخل في نطاق عمل كيمياء الأطعمة أيضا ما يتعلق بخواص وصفات الأنسجة المتهدمة *disrupted* ، كالدقيق وعصير الفاكهة والخضروات والأطعمة المصنعة ومكونات الطعام المعزولة والمعدلة *modified* ، ومصادر الأطعمة ذات الخلية الواحدة *single-cell* ، كالبيض والأحياء الدقيقة ، والسائل الحيوى الأساسى وهو اللبن الحليب . ومن هنا يتضح أهمية علم كيمياء الأطعمة في حياة الانسان .

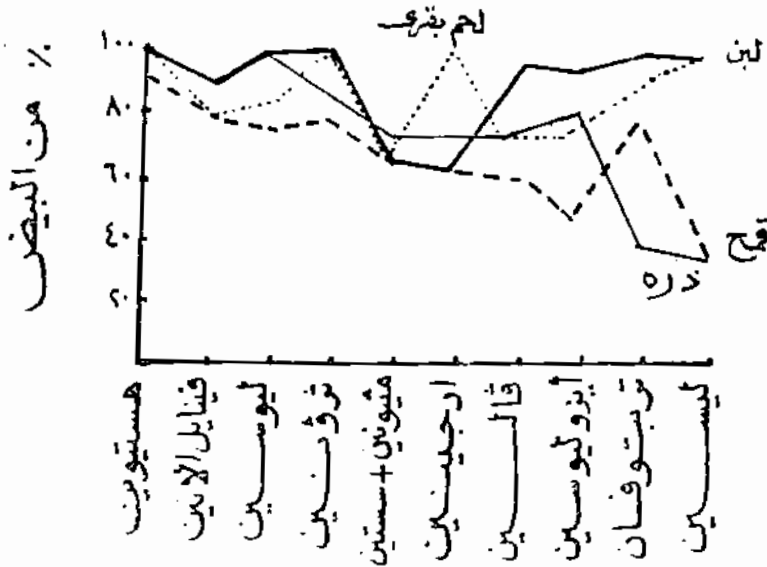
ونظرتنا للنباتات من وجهة كيمياء الأطعمة تنحصر أهميتها في دراسة العلاقة بين تركيب النباتات والمقررات اليومية *requirements* من المغذيات اللازمة للأشخاص ، وكذلك في مدى تأثير عمليات التصنيع على هذه مغذيات *nutrients* فالمغذيات تنقسم الى قسمين أحدهما العضوية والآخر مغذيات غير عضوية . فغير العضوية هي الماء والكالسيوم والكلور والمغنسيوم والفوسفور والبوتاسيوم والصوديوم والكبريت والنحاس واليود والحديد والمغنيز ، وجميعها ضرورية *essential* لحياة الانسان ، ويضاف إليها الفلور والمولبديوم والسليوم والبارصين التي قد يثبت في المستقبل انها أيضا ضرورية . والعناصر المعدنية *minerals* الثمانية الأخيرة توجد

في الجسم بنسب ضئيلة microelements بعكس سابقتها التي توجد بنسب اكبر macroelements . واما المغذيات العضوية فهي الأحماض الأمينية ، اى لفالين والليوسين والايزوليوسين والفينايل الانين والثرونين والتربتوفان والثيونين والليسين ، وربما الأرجينين والهستيدين اللذين يرى بعض الباحثين انهما ليسا ضروريين للشخص البالغ ولكنهما قد يكونا ضروريين للأطفال خلال مرحلة النمو ، وكذلك الأحماض الدهنية ، اى حمض التينوليك وحمض الأراشيدونك اللذين يعتبران ضروريان ولكن دون ان يثبت ذلك بصفة قاطعة ، واخيرا الفيتامينات ، اى حمض الأسكوربيك وحمض الفوليك والبيريدوكسين والريبوفلافين والثيامين وفيتامين ب ١٢ وفيتامين ا A وفيتامين هـ E وفيتامين ك K وجميعها معترف بها كفيتامينات ضرورية للانسان مضافا اليها فيتامين د D الذي يعتبر غير ضروري للبالغين ولكنه قد يكون ضروريا للأطفال في مرحلة النمو وللسيدات الحوامل وقد يستغنى عنه الأطفال بالتعرض لأشعة الشمس ، وفيتامين الكولين الذي يعتبر ضروريا الا في مرحلة احتواء الطعام على كمية كافية من الحمض الأميني ميثيونين ، وفيتامين النياسين الذي يعتقد انه يمكن تخليقه بالقدر الكافي من الحمض الأميني تربتوفان المتوفر في الطعام . كما يضاف فيتامينا البيوتين وحمض البانتوثنك اللذان تعتبر ضرورة وجودهما في طعام الانسان محتملة .



المقدرات اليومية المأخوذ بها في كندا

وبالإضافة للمغذيات سالفة الذكر فالنباتات تحتوي على المغذيات الأخرى بنسب متفاوتة . مثال ذلك الدهن الخام الذي يوجد في البذور بالنسب المثوية التالية : جوز الهند ، ٦٥ - ٤٠ ، الفول السوداني ، ٣٠ - ٣٥ ، بذر الكتان ، ١٥ - ٢٠ ، فول الصويا ، ١٥ - ٢٠ ، بذرة القطن ، ٥ ، الخرة ، ٠ . والمثال الثاني هو البروتينات التي تتباين كما ونوعا في الأطعمة المختلفة ولهذا تقارن عادة ببروتينات البيض . وكذلك الكربوهيدرات المتعددة الصور والمتباينة التركيب والنسب . ويلاحظ أن جرام الكربوهيدرات يعطى ٤ سعرا kilocalories بينما جرام الدهن يعطى ٩ سعرا وجرام البروتين يعطى ٩ سعرا إذا ما احترق احترقا كاملا ، وهذه أرقام مختلفة عن مقدار ما يستفيد منه الجسم فعلا وهو ٤ ، ٩ ، ٤ بنفس الترتيب .



تقييم البروتين مقارنة بروتين البيض .
النسبة من البيض تعنى النسبة المثوية التي تتبعها
نسبة الحمض الأميني في البروتين عن نسبته في بروتين
البيض الكامل ، باعتبار الزيادات أنها ١٠٠ % .

والحقيقة التي لاتقبل الجدل هي ان النباتات اساسية لاستمرار الحياة في جميع صورها الأخرى . فاندثار النباتات يتبعه حتما اندثار الانسان والحيوان ، بينما توقف نشاط الانسان والحيوان يعقبه ظهور النباتات البرية غير المزروعة في كافة أنحاء المعمورة بما في ذلك المناطق التي يصبح نمو النباتات فيها عائقا لنشاط الانسان او مكروما . ومن القضايا الهامة التي تنتمي الى النباتات قضية عدم كفاية الطعام في بعض بقاع العالم ، وقضية الوقود ، وقضية الأوكسيجين اللازم لتنفس الانسان والحيوان . فالواقع المموس ان معظم المواد التي يستخدمها الانسان في غذائه وملبسة ومسكنه تنتمي الى النباتات . فالنباتات تمد الانسان بالطعام مباشرة او عن طريق تغذية

الحيوان الذى سينتهى الى مائدة الانسان ، وتمده بمواد البناء *construction* وبخامات كل من النسيج والورق والبلاستيك والريون *rayon* والصبغات *dyes* والتانينات والشموع واللدائن *resins* والأدوية والعقاقير *medicines and drugs* والمنكهات *flavorings* ، كما ان النباتات الحية تؤدى مهام مصدات الريح ومباهج بساتين الزينة ومسطحات العشب المرغوبة للرياضيين وللرحالة . وبديهي أن هذه الفوائد يجنيها الانسان من النباتات كثمرة لجهده وعرقه ، فهو بصفة دائمة يحاول التحكم فى بيئته . أى بمعنى اصح التحكم فى دورة حياة النباتات ، بدليل أن المجاعات التى تسود بعض بقاع العالم تكون ناجمة عن قصور فى الانتاج النباتى فى تلك اللبئع وتأخر المساعدات التى يتقافها سكانها من بقاع أخرى فى العالم ذات فائض فى انتاجها النباتى . والتخلف فى بعض لدول يكون عادة مقرونا بسوء استغلال الثروات الطبيعية . وبصفة عامة يقال أن انتاج المحاصيل النباتية هو اساس حضارة الانسان .

وانواع النباتات المنتشرة فى العالم حاليا ينحصر عددها بين ١٠٠٠٠ و ٢٠٠٠٠ نوع *Species* بعد أن كان منذ امد بعيد يقرب من ٢٥٠٠٠٠ ، ومنها ١٠٠٠ - ٢٠٠٠ فقط تدخل فى الحسبان عند مناقشة الاقتصاد العالمى وة لا يتجاوز العدد ١٠٠ - ٢٠٠ بالنسبة للأهمية فى المجال التجارى العالمى . والجزء الأكبر من الانتاج العالمى النباتى يتركز حول الخمسة عشر نوع لشهيرة وهى : القمح والذره والأرز والشعير والسورجم وقصب السكر وبنجو السكر والبطاطس والبطاطا وفول وفول الصويا والفول السودانى وجوز الهند والوز والمنيهوت *cassava* ويعتقد ان ممارسة الزراعة والاستئناس بدءا منذ حوالى ٧٠٠٠ - ١٠٠٠٠ عام أى خلال المعصر الحجرى الحديث *Neolithic age* لكنه لايعرف على وجه التحديد الأماكن التى بدأت فيها عمليات غرس النباتات وهن المؤكد أن التاريخ هضم حق العديدين من المبتكرين والمبدعين فى هذا انجال ، وهم الذين وضعوا أسس الحضارة التى نلعم بها الآن . ومن المحتمل (م ٢٢ - الصناعات الغذائية)

أن تكون الزراعة بدأت في المناطق التي قوفرت فيها سبيل الري عديما مثل وادي الأنين والهند ، وخاصة في المناطق التي تميزت بجوها المعتدل . أما في المناطق ذات الجو القاسي فقد أبدع الإنسان حين استبدل طرق غرس النباتات: *planting* بطرق الاكثار بالبذرة *seeding* . وقد دعت مهنة الزراعة ممارسيها الى الهجرة من مواطنهم تجاه المناطق التي اشتهرت آنذاك بعدم الجفاف وعدم التعرض للفيضانات . وازاء هذا التكتف السكاني في مناطق محددة تجمعت الجهود والقرائح فتمخضت عن حضارة عريقة سجلها التاريخ كمتخصرة لدمائنا الذين كان اشهرهم قدماء المصريين ثم سكان منطقة ما بين النهرين *Mesopotamia* وبعض المناطق الأخرى المعروفة باسم الشرق الأوسط ويذكر التاريخ أن مناطق الانتاج الرئيسية لبعض المحاصيل ومنشأ هذه المحاصيل هو :

المحصول	منطقة الانتاج	منشأ النبات
القمح	أمريكا الشمالية	أواسط آسيا
الذرة	غرب الولايات المتحدة الأمريكية	أمريكا
البطاطس	شرق أوروبا	بيرو
البن	البرازيل	الحبشة
الكافور	افريقيا	البرازيل
الاناناس	عاواى	البرازيل

وقد تدخل العلم في النهوض بالزراعة على مراحل متباعدة ، وكان أبرزها منجزات العلم في هذا المجال هو ظهور معجزة الحبوب **miracle grains** ، أي استنباط سلالات القمح والأرز التي تعطي محصولا وفيرا وتستجيب لعنيمات

التسميد وتصلح للزراعة في المناطق الاستوائية tropics ، وهذا ما عرف في الستينات باسم الثورة الخضراء green revolution ومنذ ذلك التاريخ وكثير من الدول انعامية أصبحت في حالة شبه اكتفاء ذاتي . وحتى النباتات التي تركت بقاياها مدفونة في الأرض لعدة قرون عادت على الإنسان بالنفع الكبير إذ ما لبست أن تنقط أشعة الشمس لتساعد في تحولها إلى بقرول وغازات وفحم ومواد تجلب الخير للبشرية بتسخيرها كطاقة مخزنة لإدارة المصانع والاضاءة وغير ذلك . ويقدر الكربون الميسر available للإنسان في العالم كله بحوالي ١٥٠ بليون طن سنويا يرجع الفضل في تثبيتها fixed إلى عملية التمثيل الضوئي photosynthesis ، وهذا القدر يكفى لعدد من البشر يقدر بحوالي ١١٦٠ بليون نسمة . وفي المحيطات يقدر الكربون المثبت بفعل التمثيل الكلور وفيللي بحوالي ١٣٤ بليون طن سنويا تكفى لتغطية احتياجات ١٠٤٠ بليون نسمة . وفي الأرض اليابسة يقدر الكربون المثبت بحوالي ١٦ بليون طن سنويا تنسد احتياجات ١٢٠ بليون نسمة ، إلا أنه في الأراضي المنزرعة تكون الكمية خمس بلايين طن سنويا تكفى لحوالي ٣٨ بليون شخص . ويعتقد أن الآفات والأمراض تستهلك ثلث كمية المواد النباتية في المناطق المزروعة ويتبقى ما يقابل ٣٨ بليون طن كربون سنويا تكفى لسد احتياجات ٢٨ بليون شخص . كذلك يلاحظ أن النباتات تستهلك قدرًا ضئيلاً من الطاقة الشمسية (10×10^{10} سعر سنويا) التي تصل إليها ، وأن الحيوانات المفترسة تستهلك أقل من سابقتها (1×10^{10}) ، وأن الحيوانات آكلة العشب تستهلك أقل من النباتات (5×10^{10}) ، وأن الطيور آكلة اللحوم تستهلك أقل قدر (3×10^{10}) من الطاقة الشمسية المقدرة بحوالي 13×10^{10} سعر سنويا .

والجديد في مجال كيمياء الأطعمة هو الدراسات المتعلقة بالغش adulteration ، فالغش في مجال الأطعمة تميز بانقسامه إلى ثلاثة أقسام من الوجهة التاريخية ، الأولى ما قبل عام ١٨٢٠ وهي مرحلة لم تسترعى الانتباه ولم تستوجب الاهتمام والدراسة ، والثانية بدأت في

أوائل عام ١٨٠٠ كنتيجة لازدحام تصنيع الأطعمة والتسويق والعلم بمبادئ الكيمياء الحديثة وهذه مرحلة هامة لأنها احتوت الغش ولم تدرك الأساليب العلمية الحديثة لاكتشافه ووضع ضوابط له . والثالثة بدأت حوالي عام ١٩٢٠ وهي تتميز بوضع الضوابط للغش والحد من انتشاره . ومن الممكن اعتبار الفترة من عام ١٩٥٠ لأن تمثل مرحلة رابعة قائمة بذاتها لأنها تميزت بانتشار أطعمة مضاف إليها مواد additives مسموح بها قانونا وانتشار مشاكل غذائية ناجمة عن اختلاط الأطعمة بمواد غريبة أو بمبيدات حشرية أو بمنتجات تصنيع ثاقبة . ومن أمثلة الغش في مجال الأطعمة الذي يمارس حاليا غش الفلفل الأسود بإضافة أوراقه أو لبالب أو سيقان أو حصى gravel أو مسحوق pepper dust أو مطحون بذور الكتان jinseed أو أجزاء نباتات أخرى بخلاف نبات الفلفل مطحونة كدقيق القمح ودقيق البسلة ودقيق الأرز وقشور الخردل ودقيق نخل الساجو sago والفلفل الأحمر cayennepepper يغش بإضافة مواد تخفي بهتان اللون الناجم عن التعرض للضوء مثل كبريتيد الزئبق المعروف باسم فرملينون venetian أو يضاف كركم أو تضاف أكاسيد معادن أرضية تعرف باسم أوكرا (ochre أو ocher) والخل يغش بإضافة حامض كبريتيك . وعصير الليمون يغش بحامض كبريتيك أو بأحماض أخرى والآناتو anatto تغش بدقيق الذمغ أو الشعير أو الجودار أو ملح الطعام أو كبريتات الكالسيوم أو كربونات الكالسيوم أو الكركم turmeric أو أكسيد الحديد النقي أو المغشوش بالرمصاص الأحمر أو النحاس ويعرف باسم venetian . والبين يغش ببذور بسلة أو فاصوليا أو جزر محذضة . والشاي يغش بإضافة أوراق نباتات أخرى متعددة أو بإعادة تجفيف أوراق الشاي المستعملة أو بإتقنة spent . والزيوت العطرية تغش بالكحول أو بزيت التريفتينا أو بزيوت أخرى . والسكر يغش بإضافة رمل أو غبار أو جير أو مواد ملونة . والشيكولاتة تغش بالنشا ودقيق البطاطس وأكسيد الحديد Venetian red (أكسيد الحديد المائي الطبيعي) ochre والشحم brick dust tallow وبسكويت البحر Sea biscuits (hard tack) الطحونة . واللبن الحامض يغش بالماء والجير والنشا والصمغ والصبودا والجيلاتين والدكسترين والجلوكوز والمواد الملونة .

كالأناتو والكرامل والزعفران والصبغات الكبريتية ، والمواد الحافظة كالبوراكس وحمض البوريك وحمض السليسيليك وساليسيلات الصوديوم وفترات البوتاسيوم وفلوريد الصوديوم والبنزرات ولفورمالين ، والزبد تغش بإضافة خثرة curds أو دقيق بطاطس أو كمية زائدة من الملح والماء ، والخبز يغش بإضافة دقيق حبوب أخرى بخلاف القمح أو بإضافة حجر الشب **alum** والحوى تغش بإضافة مواد ملونة تحتوى زرنبيخ أو رصاص .

وطرق كشف الغش متعددة ، ومن بينها طريقة الفحص الميكروسكوبى الذى أوجدها جاسال Arthur Hill Hassall فى إنجلترا فى منتصف القرن للتاسع عشر . كما أن تحليل الأطعمة من وجهة مكوناتها الأساسية بدأ فى مستوى روتيني منذ عام ١٨٦٠ حيث أنشئت فى ألمانيا محطة تجارب زراعية لهذا الغرض . وقد استمر الاهتمام بهذا المجال فى جميع الدول حتى أنه أنشئ فى الولايات المتحدة عام ١٨٦٢ قسم الزراعة U.S. Dept. of Agriculture وعلى رأسه اسحق نيوتن وبذلك توالى الاكتشافات فى مجال التغذية لى أن أصبح الانسان خلال النصف الأول من القرن العشرين على علم تام بمعظم المغذيات وخاصة الفيتامينات والأحماض الدهنية وبعض الأحماض الأمينية .

والجديد فى مجال الأطعمة أيضا هو تعاون دول العالم اجمع لجابهة المجاعات فهذ سنوات كان العالم مايزال يعتقد أن ثلث أو نصف سكان الكرة الأرضية ينامون ليلا جائعين ، فى الوقت الذى تسعى فيه الولايات المتحدة الأمريكية جاهدة الى تسويق فائض انتاجها الغذائى . وقد تمثل تصرف الحكومة الأمريكية فى اصدارها قانون تنمية التجارة الزراعية والمساعدات عام ١٩٥٤ ، وهو ما يشار اليه باختصار باللفظ ل ٤٨٠ (PL 480) ، كما أنه أشير اليه فيما بعد باسم برنامج الغذاء والسلام . وهذا هو أضخم المشاريع العالمية فى مجال تسويق الأطعمة مقارنا بالمشروعات المائة التى ظهرت فى كندا وأستراليا وفرنسا وغيرها ، وهدفه كان التخلص من فائض الانتاج الغذائى بتصديره الى الدول التى تعاني من نقص الطعام . الا ان للشروع

وضعت مزاياه عند مجابهة الكوارث التي طالما فاجت العالم في بعض المناطق ومنها تلف محاصيل القارة الهندية عام ١٩٦٦/٦٥ ، ولجتيح النيصنات لمزرع، ليطاليا والباكستان ، وتعرض شيلى وبيرو للزلازل . وقد أظهرت الولايات المتحدة الأمريكية براعتها في سرعة نقل قانص اطعمتها لتجدة الصابن في اى جهة من جهات للعالم .

والغلال cereals بالذات تنتج بوفرة في الدول المتقدمة ، لكنها لا تسمى باحتياجات للدول الفقيرة التي تعاني من صغر الرقعة الزراعية وقصور وسائل الري والاستثمار والتخلف التكنولوجى وانخفاض اسعار الغلال المنتجة محليا . ويزيد المسألة تعقيدا ان الغلال في الدول المتقدمة تكون باعظة الثمن بسبب ارتفاع التكاليف والضرائب فتتجم الدول النامية عن استيرادها ولهذا ينعكس في الدول المتقدمة ١٧١ مليون طن من الغلال سنويا ، بينما للدول النامية تحتاج الى ١١٤ - ١١٨ مليون طن وفق دراسات منظمة IFTI ومنظمة الاغذية والزراعة FAO التي اشارت الى مسببات خفص المحصول عام ١٩٧٢ ومنها ثلة الأسمدة وانخفاض الاسعار خاصة في مناطق جنوب وجنوب شرق اسيا . اما للمسيبات التي ستبرز قريبا ، أي عام ١٩٨٥ ، فمنها ازدياد عدد سكان للعالم وارتفاع المعدل الاقتصادي ، فمن المقدر أن يصل النقص الى ١٠٠ مليون طن . وسيكون الضر الذي يحتاجه لعالم حوالى ١٥٤٨ر٥ مليون طن منرى بينما سيكون الانتاج العالمى حوالى ١٥٥٠ مليون طن أي بزيادة قدرها ١٦٠ . وتتوقع الحكومة الأمريكية ازدياد احتياجات العالم عام ١٩٨٥ بنسبة ٢٥٪ أما الانتاج سيزداد بنسبة ٢٤٪ وازدياد الانتاج في الدول نامية سوف يمتزج ووضع برنامج مناسب للبحوث ووضع برنامج حكومى لزيادة الاستثمار وتوفير العملات الأجنبية وامداد المنتجين بالسلف المناسبة . وتحسين سبل الري والضرف والنقل والتوزيع ، والاهتمام بالارشاد الزراعى .

وقد بلغت قيمة المساعدات الغذائية المقدمة للدول النامية حوالى بلون دولار سنويا خلال السبعينات ، لكن القيمة انخفضت نوعا ما حديثا تمسحا مع

ازدياد الصادرات التجارية . وبعض هذه المساعدات الغذائية تقدمه الولايات المتحدة كمنحة بدون ثمن ، بينما البعض تقدمه بثمان رمزى أو ثمن مخفض وهذه المساعدة الأمريكية تبشر بتحسين الأحوال الصحية في الدول النامية . وقد قدرت قيمة المساعدات الغذائية في الفترة من عام ١٩٦٥ لى ١٩٧٣ بحوالى ١١ مليون دولار ، دفعت الولايات المتحدة الأمريكية حوالى ٨٠٪ بينما دفعت كندا ٧٪ واليابان ٣٪ والمانيا ٢٪ وفرنسا ٢٪ وبقية الدول ٦٪ . ويرغم الاهتمام بهذه المساعدات الغذائية فما تزال مأساة التغذية في العالم ملموسة .

واكثر ما يهدد البشرية هو المجاعات . ففي مثل هذه المحن يتحول الناس الى اكلة لحوم البشر والكلاب والقطط كما يموت البعض جوعا . ويقدر عدد الموتى ضحايا الجوع حاليا بحوالى ١٠٠٠٠ أسبوعيا في دول أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية . واكثر الدول استقرارا للغذاء فى الوقت الحاضر هى تشان ومانى والنيجر وأثيوبيا وجامبيا وموريتانيا والسنگال والهند وبنجلاديش والجزء الشمالى الشرقى من البرازيل . ويقدر النقص الغذائى فى الهند بحوالى عشرة ملايين طن سنويا ، واذا لم تمتد يد العون بهذا القدر من الطعام أدى ذلك الى أن يلقى ٣٠ مليون هندي حتفهم . أما الدول المحتاجة الى مساعدات غذائية ولكن بقدر يقل عن الدول السابق ذكرها فهى السودان وليبيا وبورما وجوروندى وهندوراس وراوندا والصومال ونيبال وزامبيا وتانزانيا والفلبين والمكسيك .

واعراض سوء التغذية واضحة على اطفال اللاجئين المقيمين في المخيمات وكذلك في بقاع من الساحل الشمالى لأفريقيا . وقد بلغت كمية المساعدات الغذائية في تلك المنطقة ٥٦٠ ٠٠٠ طن اشترك في تقديمها ٣٤ دولة .

والانفجار السكانى فى العالم يزيد من أهمية برنامج المساعدات الغذائية ، فالعالم يزيد ٢٠٠٠٠٠ نسمة يوميا أى ٧٥ مليون نسمة كل سنة . فتاذا استمر هذا المعدل للزيادة فسيضاعف عدد سكان العالم بعد ٣٥ عام ، أى سيبصيح ٧٨ مليون نسمة بدلا من ٣٩ . وفى الهند بالذات سوف يتضاعف

عدد السكان عام ٢٠٠٠ . أى يصبح ١١٩٢ مليون نسمة بدلا من ٥٩٦ مليون اذا استمر معدل النمو السكاني الحالي على ما هو عليه أى ٢٠٢ / ٠ . ومن هنا بدأ التفكير جديا في مشروعات تحديد النسل . ويلاحظ ان هناك اسباب اخرى لنقص الغذاء منها تقديم نسبة منه الى الحيوانات كالأبقار والخنازير والدواجن ، وقد تصل كمية هذا الطعام المقدم للحيوانات الى اربعة أمثال القدر الذى يسد الاحتياجات الغذائية للشخص في الدول المتقدمة . ومن هنا جاء تعييق جين ماير بأن كمية الطعام التى يستهلكها الشخص الأمريكى في تغذية وتغذية حيواناته وبنايا التغذية تكفى لتغذية ١٠٥ بليون شخص في الصين بالمستوى الدارج الآن في تغذية الصينيين . ومن أوجه الاختلاف في تغذية الأشخاص بكل من الدول النامية والدول المتقدمة أن نسبة البروتين اكثر ارتفاعا في طعام سكان الدول الصناعية بسبب ارتفاع مستوى المعيشة والاستمتاع بنكهة اللحم .

وليس ممكنا تحديد مقدار السرعات اللازمة لبقاء الشخص بشكل مؤكد نظرا لتباين ظروف الأشخاص من وجهات انشباط والحالة الصحية ، لكنه يقدر في الدول الصناعية بحوالى ٣٠٠٠ سعر يوميا للرجل في الثلاثين من عمره زنة ١٥٠ رطلا ، وبحوالى ٢٠٠٠ سعر للمرأة زنة ١٢٥ رطل وللولد في السادسة من عمره ، وتخفض هذه المقادير في المناطق الحارة لعدم الحاجة الى كثير من السرعات لحفظ حرارة الجسم . وانخفاض المقادير عن المناسب يعنى الجوع ، وهذا الجوع يصحبه هدم في أنسجة الجسم واضطراب في وظائف الكبد والكليتين وضعف العقلية وقلة مقاومة الجسم للأمراض والاقتراب من الموت . وعادة تظهر أعراض سوء التغذية عند فقد الجسم ثلث وزنة وإذا ما وصل النقص الى ٤٠٪ توقع الشخص حدوث الوفاة . وكثيرا ما تحدث الوفاة بتأثير الأمراض قبل وصول الجائع الى مرحلة الموت جوعا . والكربوهيدرات بالذات اذا ما نقصت كميتها عن اللازم تأثرت عقلية الشخص واضطربت كيمياء المخ وبدى الشخص مرتبكا قليل المقاومة للمرض . وغياب الأحماض الأمينية الضرورية يسبب مرض الكواشيوركر ، ذلك المرض الذى

يقتل عشرات الآلاف من الصغار سنويا في القارة الهندية وبعض مناطق أفريقيا وجنوب شرق آسيا وأمريكا الجنوبية . وأمراض الكساح والبري بري والبلجرا الناشئة عن غياب الفيتامينات تشاهد في بعض مناطق العالم .

ويدهى أن مشكلة نقص الغذاء في العالم تعالج بتوسيع راحة الأرض الزراعية عن طريق استصلاح ١٧٧ مليون فدان غير مزروعة واقعة في شمال شرق البرازيل وكولومبيا وفنزويلا وكوادور وماليزيا وتايلاند واندونيسيا وبورما ووسط أفريقيا بالإضافة الى ٢٦٤ مليون فدان في الولايات المتحدة الأمريكية . ويتبع ذلك تحسين وسائل الري ووسائل النقل والتوزيع والتخزين وإنشاء مراكز بحثية تعنى بانتخاب وتربية وإقلمة الأصناف ، والتوسع في استخدام المخصبات ، وأخيرا تنظيم النسل . والجدول التالي يوضح الاحتياجات العالمية المتوقعة من الغذاء بالمليون طن متري .

تقدير منظمة الأغذية والزراعة تقدير وزارة الزراعة الأمريكية-

١٩٦٩ / ٧١ ١٩٨٥

				العالم
١٦٤٣٠٩	١٠٦٢٠٦	١٧٢٥	١٢٠٧	المطلوب
١٦٤٥٠٧	١٠٨١٠٨	٩	١٢٣٩	الانتاج
١٠٩	١٩٠٢	٩	٣٢ +	الميزان
الدول النامية :				
٧٤٣٠٥	٤٦٦٠٦	٩٢٩	٥٩٠	المطلوب
٧٢١٠٠	٤٤٣٠١	٨٥٣	٥٨٥	الانتاج
٢٢٠٥	٢٣٠٥ -	٧٦	٥ -	الميزان
الدول المتقدمة :				
٩٠٠٠٤	٥٩٦٠٠	٧٩٦	٦١٧	المطلوب
٩٢٤٠٧	٦٣٨٠٧	٩	٦٥٤	الانتاج
٢٤٠٣	٤٢٠٧	٩	٣٧ +	الميزان

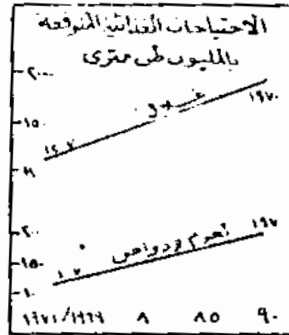
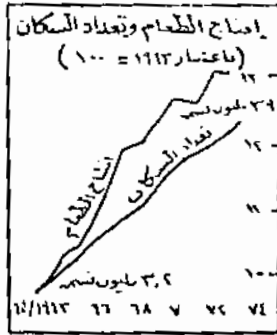
والجدول التالي يبين نصيب الفرد الواحد من السلع بـ ١٠٠٠ وحدة
عشر مجموعة أطعمة وفق إحصاءات أرقام ١٩٦٤ - ١٩٦٦ في المتوسط :

الدول الصناعية :	حبوب	نشويات	سكر	نفل	خضروات	فاكهة	لحوم	بيض	سمك	زيت	دهن
الولايات المتحدة الأمريكية	٦٤٦	٩٥	٥١٣	١٠٣	٧٣	١٠١	٧٦٥	١٨	٦٦	٣٩٧	٥٣٠
كندا	٦٧٠	١٥١	٥٢٠	٧٨	٧٦	١٠١	٦٧٦	٨٥	٣٣	٣٧٣	١٧٤
استراليا ونيوزيلندا	١٢٧	١٠١	٥٥٠	١٦	٨٣	١٠١	٥٥٦	٢٥	٣١	٣٠٣	٨٨٣
الاتحاد السوفيتي	٣٣٥١	٥٦٦	٢١٣	٦٠	١٣	٨١	٣٣٠	٨١	١١	٢٥٤	٣٦٦
أوروبا الشرقية	٧٤٣١	٧٧١	٢٠٤	٦٥	٦٣	٧٥	٣١٣	١١	٣١	٦٧١	٣٨٤
اليابان	٨٩٦١	٣٤١	٨٦١	٤٣١	٦٠	٣٥	٣٥	٧٣	٣٧	١٦	٣٨١
جنوب أفريقيا	٦٧٧١	٣٣	٣٠٣	٥٥	٣١	٨٣	٣٥٤	١١	٧١	٨٣١	٨٦١
غرب أوروبا	٩٧٦	١٩١	٣٠٣	١٠١	٦٦	٦٦	٧٧١	٧٣	٥٠	٦٨١	٣٧٣
المتوسط	٨١٢١	٨١	٧٧١	١٧	٦٥	٦٨	١٨٣	٣٣	٣٣	٨١	٦١٤

البيانات التامة :

٢٢١	٢٠٦	١٢	٢٤	٦١٤	٨٨	٢٠	٢٨	٣٧٨	١٨٠	٩٩٩
١٨٧	١٠٤	١١	١٦	١٢١	٨٢	١٤	١٨٨	٢٨٨	١١٧	١١٩٧
١٨٠	١٤٢	٢١	١٣	٢٠٣	٦٢	٢٢	٨٠	٢٦٢	٢٩١	٨٩٨
١٨٥	٩١	٤	٧	٧٨	١١٢	٢٩	٩١	١٨٧	٤١	١٤٨٠
٦٥	٥	١٤	١٢	١٢٤	٦	٢٢	١٢٤	٢٥	٢٢٤	١٢٨٢
١٢٩	١٢٥	١٢	١٨	٢٠٣	٤٨	١١	٢١٢	٤٠١	٤١٠	٨٦١
٨٥	٧	٢١	٧	٥٨	٢١	٢٧	١٠٧	٩٩	٢٤٥	١٢٧١
١٨٧	٧٨	٦	٥	٦٩	٦٧	٤٢	٧٢	١٩٨	١٠٤	١٤٦١
١١٤	٨٩	٥	١	٨	٢٦	٢٥	١٧٦	١٩٢	٢٩	١٢٠٠
٧١	١٨	٢٩	٨	٧٧	٥٨	٢٩	٧٨	٨٤	٧٠	١٥٨٩
١٠٤	٢٢	١٢	٢	٦١	١٨	١٢	١٨٠	٥٢	٥٦٨	١١٠٩
١٠٥	٥٠	١٢	٨	٨٩	٢٠	٢٠	١٤٦	١٢٥	١٩١	١٢٠٠
٢٠١	١١٧	١٩	١٩	١٧٥	٤٤	٢٩	١٦٧	٢١٢	١٨٦	١٢٤٧

الأرجنتين
 المكسيك وأمريكا الوسطى
 أمريكا الجنوبية
 غرب آسيا
 لصين الشعبية
 إنديز
 شرق آسيا
 شمال أفريقيا
 جنوب آسيا
 جنوب شرق آسيا
 أفريقيا
 الأوقست
 الإسلام :



(٢) الماء في الطعام وفي الجسم وفي التصنيع الغذائي

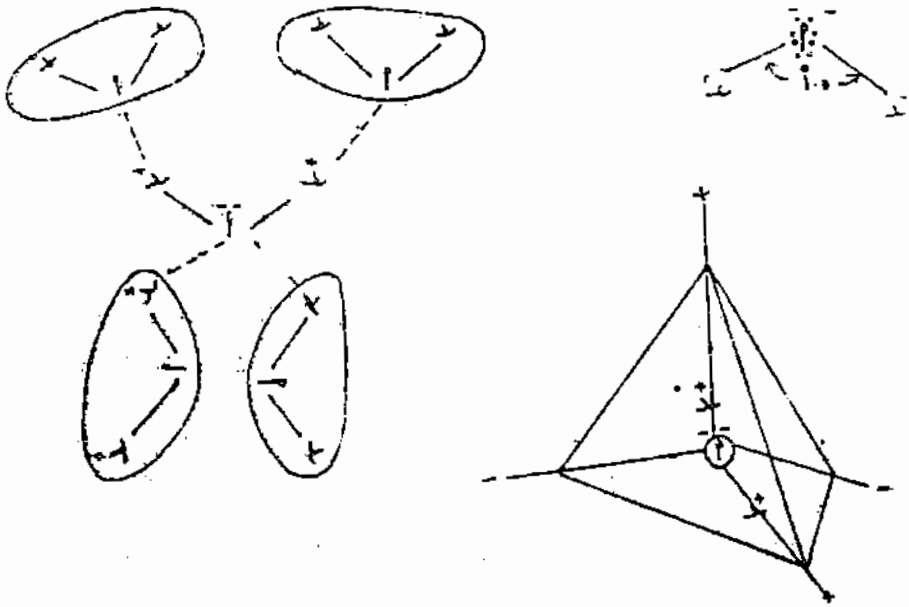
يدخل الماء في تركيب جميع الأطعمة التي يتناولها الانسان ، سواء النباتية المصدر أو الحيوانية ، كما يدخل في تركيب جسم الانسان ذاته ، ويقدم بأدوار حيوية أساسية تؤثر في بقاء وحيوية كل من هذه الأجسام الحية ، ومن ذلك برزت أهمية وفعالية ميزان الماء *water balance* أو اتزان الماء كما يسمى أحيانا . فالنسبة المثوية للماء في جسم الانسان تقرب من ٦٥٪ . وفي الأطعمة تتراوح بين ٩٠٪ في بعض الفواكه والخضروات ، ٨٥٪ في اللبن الحليب ، ٨٠٪ في بعض لحيوانات البحرية ، ٦٥ في اللحوم ، ٢٠٪ في بعض البقوليات ، ١٠٪ في بعض الغلال . وهذا الماء قد يوجد حرا على حاة سائلة *free water* في الخلايا والأنسجة ، أو يوجد مرتبطا داخلا في تركيب المركبات الحوية ويعرف باسم الماء المرتبط كيميائيا *chemically bound water* وهو لا يتحمض ولا يعمل كمذيب ولا يمارس التفاعلات الطبيعية العادية أو يوجد مرتبطا بالجزيئات كما تادرت *water of hydration* مثل الذي يرتبط بروابط هيدروجينية مع بعض السكريات أو بعض البروتينات ، أو يوجد كماء ممتص *imbibed water in gel* يحدث انتفاخا للمواد التي تمتصه ، أو يوجد مدمصا *adsorbed* على سطح المادة الصلبة . وتبلغ نسبة الماء المرتبط في الفاكهة والخضروات حوالي ٦٪ . ولا تقتصر أهمية الماء من وجهة تغذية لانسان على وجوده في الجسم كمكون أساسي لحياتة بدونة أو لوجوده في الطعام اللازم لحياتة بل ان الماء يقوم بدور هام في التصنيع الغذائي أيضا ، إذ تستخدم منه كميات طائلة في أكثر من مرحلة من مراحل اعداد وتصنيع وحفظ الأطعمة تد تصل الى بضعة آلاف من جاونات الماء لكل طن من الطعام .

وجزيئات الماء ترتبط ببعضها بقوة بسبب قدرتها على تكوين روابط ايدوجينية *hydrogen bonds* بتأثير مةدرة الأوكسجين على جذب الألكترولونات ، وعى قدرة فائقة لا يسبته فيها لا الكالير ويكون هذا الاجتذاب لئلكترولونات *electronegative* على حساب ذرات الايدروجين الموحودة في

جزء الماء فيصبح للأوكسجين شحنتان سالبتان ويتبقى على الأيدروجين شحنة موجبة واحدة هي شحنة البروتون نظرا لأن الأوكسجين يجذب الألكترون الوحيد الموجود في ذرة الأيدروجين ، وهذه الظاهرة هي المسببة لظهور خاصية ثنائي القطب *Dipole* أي تكون مراكز للشحنات أحيانا سالبة تجاه الأوكسجين والآخر موجب تجاه الأيدروجين مما يضطر جزء الماء إلى تهذيب وضعه بحيث يصبح كل موقع سالب قريبا من موقع موجب في جزيء ماء آخر مجاور بينما يصبح المركز الموجب في الجزيء السابق قريب من مركز سالب في جزيء ثالث مجاور . وهذا يعني أن كل ذرة أيدروجين تحصل شحنة موجبة في جزيء ماء ، سواء أكان الماء سائلا أو متجمدا أو على حالة غازية . تكون مرتبطة بالأوكسجين السالب الشحنة بواسطة رابطة أيدروجينية ضعيفة ، أي أن ذرة الأيدروجين تؤدي مهمة الكوبري الذي يصل بين ذرتين أوكسجين سالبتى الشحنة . وهذه الرابطة الأيدروجينية تؤثر بوضوح في الخواص الطبيعية للمواد بسبب وفرتها ودرغم ضعفها إذ تقدر بحوالي ١٣ - ٦٨ كيلو كالورى أى سعر كبير للجزء . وهذه القيمة أصغر بكثير من الرابطة بين ذرتى الكربون ك - ك فهي ٨٠ سعر كبير ، ومن الرابطة المزدوجة بين ذرتى الكربون ك = ك فهي ١٤٥ سعر كبير ، ومن الرابطة بين ذرة كربون وذرة أيدروجين فهي ٩٨ سعر كبير ، ومن الرابطة بين ذرة أوكسجين وذرة أيدروجين البالغة ١٤٥ سعر كبير . ولا يتجاوز عدد الروابط الأيدروجينية في الجزيء الواحد من الماء أربعة ، أى أن كل جزيء ماء يرتبط مع أربعة جزيئات ماء أخرى منها اثنان يرتبطان عن طريق ذرة الأوكسجين واثنان آخران عن طريق ذرتى الأيدروجين ، وهذا هو سبب ظهور الشكل الهندسى المميز لبلورات الثلج . وعندما يتحول الثلج إلى ماء سائل تتكسر بعض هذه الروابط الأيدروجينية بتأثير الطاقة المتصدة ويصبح عددها أقل . ويلاحظ أن جزيئات الماء تتجمع مع بعضها مكونة مجاميعا *aggregates* وتتمزق هذه المجاميع بتأثير الظروف المحيطة بالماء مما يجعل هذا الماء البارد غير ثابت التركيب الهندسى مختلفا في ذلك عن الثلج وقد يظل الماء محتويا على بعض التجمعات هذه حتى على درجة غليانه ، إلا أنه بالتحويل إلى بخار تتلاشى

الروابط الايدروجينية تماما . فأكبر كمية من الروابط الايدروجينية توجد في الثلج عند درجة حرارة - ١٨٢° م ، ويتبقى نصف هذه الكمية فقط في الثلج عند درجة الصفر المئوي ، بينما يتبقى الثلث فقط عند بلوغ الماء درجة الغليان . ويدهى أن ارتفاع درجة حرارة الماء فوق ٤° م يحدث التمدد thermal expansion وتقل الكثافة بالتالي ، بينما انصهار الثلج يتبعه ازدياد كثافته وتظل الكثافة في ازدياد حتى بلوغ درجة ٤° م ويفسر ذلك بتقليل حجم التجمعات المائية ولكن مصحوبا بزيادة في عددها عند ارتفاع درجة الحرارة من الصفر المئوي الى ٤° م .

هذه الروابط والتجمعات مسالفة الذكر هي التي تفسر ظهور اختلافات مميزة للماء مثل ارتفاع درجة غليانه مقارنة بمركبات أخرى ليست بعيدة عنه في التركيب ، وكذلك ارتفاع نقطة انصهار الثلج ، وارتفاع الحرارة الكامنة latent heat للتبخير ، وارتفاع القدرة على التوصيل الكهربائي ، وارتفاع الجذب السطحي surface tension . فعلى سبيل المثال تكون نقطة انصهار الثلج صفر مئوي بينما هي - ١٨٤° م للمجموعة ك يد ، أو - ٧٨° م للمجموعة ن يد أو - ٩٢° م للمركب يد فل ، وتكون درجة الغليان للماء ١٠٠° م بينما هي - ١٦١° م للمجموعة ك يد ، أو ٣٣° م للمجموعة ن يد ، أو ١٩° م للمركب يد فل ، وتكون حرارة التبخير ٩٧٥٠ سعرا لجزء الماء أو ٢٢٠٠ سعرا لجزء ك يد ، أو ٥٥٥٠ سعرا لجزء ن يد . أو ٧٢٢٠ سعرا لجزء يد فل .



خواص الماء :

- (١) لتأين : يتأين الماء الى أيون أيديروجين وأيون أيديروكسيل
 أو على الأصح الى أيون [أيد⁻ وأيون ييد⁺] ويكون ثابت التأيين مساويا حاصل
 ضرب [يد⁺] في [ايد⁻] مقسوما على [ييد⁺] أو بمعنى آخر يكون
 ث [ييد⁺] = [ايد⁻] × [ايد⁻] ويكون ثابت الماء K_w ، أي
 ث [ييد⁺] عند درجة حرارة الغرفة العادية مساويا 10^{-14} . ويكون
 التركيز مناصفة بين أيونات [يد⁻] وأيونات [ايد⁻] في الماء النقي أي تكون
 [يد⁻] = [ايد⁻] = 10^{-7} mole ، ويزداد تركيز (يد⁻) في المحاليل
 الحامضية بينما يزداد تركيز [ايد⁻] في المحاليل القاعدية .

- (٢) الكثافة : تكون كثافة الماء النقي عند درجة $4^{\circ}C$ م واحد صحيح ،
 أي يكون وزن السفنيمتر المكعب جرام واحد ، وتقل الكثافة بارتفاع درجة
 الحرارة عن ذلك أو تزيد بانخفاض درجة الحرارة .

(٣) التجمد : يتجمد الماء النقي على درجة الصفر المئوي تحت ضغط جوى قدره ٧٦٠ ملليمتر زئبق ، الا ان نقطة التجمد تنخفض باذابة مواد شائبة غير طيارة في الماء ، ويمكن حساب مقدار الانخفاض في نقطة التجمد بمعرفة وزن الماء ووزن المادة المذابة والوزن الجزيئي للمادة المذابة والرقم الثابت للماء وهو ١.٨٦ .

(٤) الحرارة النوعية : تكون الحرارة النوعية Specific heat للماء مساوية للوحدة الصحيح عند اى درجة حرارة بين صفر و ١٠٠° م ، بينما تكون الحرارة النوعية للثلج مساوية ٠.٤٩٢ . وتقاس الحرارة النوعية بالسعر الصغير calorie أو بالسعر الكبير kilo-calorie

(٥) الحرارة الكامنة للتبخير : تبلغ الحرارة الكامنة ٥٩٩ سعر / جرام جزئى عند درجة صفر مئوي ، وتصبح ٥٨٥ عند درجة ٢٠° م ، ٥٧٤ عند درجة ٤٠° م ، ٥٤٠ عند درجة ١٠٠° م .

(٦) الحرارة الكامنة للانصهار : يتحول الثلج الى ماء على درجة الصفر المئوي بحرارة قدرها ٧٩٧١ سعر / جم .

(٧) معامل التوصيل الحرارى : يبلغ معامل التوصيل الحرارى للثلج خمسة امثال نظيره للماء ، فهو ٠.٠٠٥ للثلج ، ١٢.٠٠٠ للماء .

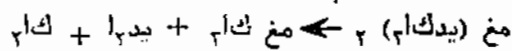
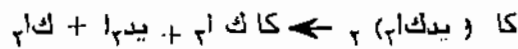
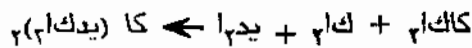
(٨) الجذب السطحي : للماء جذب سطحي surface tension بالغ الارتفاع مقارنا بالسوائل الأخرى فهو يبلغ ٧٢.٧٥ دايين / سم dynes/cm وتنخفض هذه القيمة بارتفاع درجة الحرارة .

(٩) الاذابة : الماء من المذيبات القطبية polar solvents القوية نظرا لاحتوائه على قطبين dipole ينجم عنه تجاذب بين الأيونات الموجبة ومركز الشحنة السالبة في الماء ، وكذلك بين الأيونات السالبة ومركز الشحنة الموجبة في الماء ، وهذا ما يعرف باسم الارتباط الأيونى القطبى (٢٣ - الصناعات الغذائية)

ion-dipole bond وهو ارتباط ضعيف لكن لوفورته فهو يتغلب على التجاذب الألكتروستاتيكي بين أيونات المذاب ، وبذلك يصبح كل أيون من أيونات المادة المذابة محاطا تماما بمجموعة من جزيئات السائل المذيب ولهذا سمي مذابها Solvated أو في حالة الماء بالذات يسمى hydrated . ويستطيع الماء اذابة المركبات القطبية بسهولة لأنها تستطيع جذب جزيئات الماء الشديد القطبية وتكوين روابط ايدروجينية معها . وبديهي انه كلما زاد عدد الجاميع القطبية كلما ارتفعت نسبة ذوبانها في الماء ، ومثال ذلك سكر القصب الذي يحتوى جزيئه على مجموعات ايدروكسيل متعددة تكسبه صفة القطبية وتجعله سهل الذوبان في الماء . والمركبات غير المتأينة المذابة في الماء توجد عادة في صورة جزيئات ، لكنه في حالة احتواء الجزيء على عدد كبير من الجاميع القطبية ، مثل ايد ، فان هذه الجاميع يجتذبها الماء بشدة مما قد يؤدي الى انفصام روابطها وتكوين أيونات . أما المركبات غير القطبية فتذوب في المذيبات غير القطبية حيث تتماثل الروابط التي ترتبط الجزيئات ببعضها في كليهما مما يجعل ارتباط جزيئات كل منهما بالآخر ممكنة .

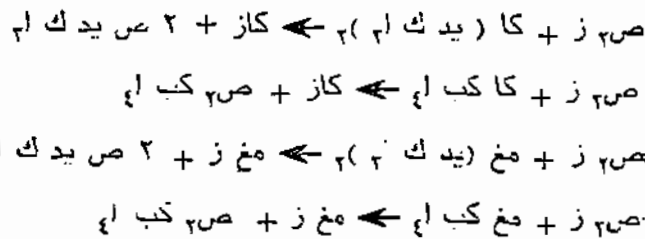
(١٠) النقاوة : المياه السطحية surface water المأخوذة من الأنهار تكون عادة يسرة soft الا انها غالبا ما تكون ملوثة بمواد عضوية بعكس المياه الجوفية المسحوبة من الآبار فهي تكاد تخلو من المواد لعضوية ولكنها تحتوى على قدر ملموس من الأملاح التي تؤثر في عسرها hardness وفي مدى صلاحيتها لعمليات التصنيع الغذائى المختلفة . وبصفة عامة تنقسم الشوائب المحتمل وجودها في الماء الى مواد معلقة suspended matter . غروية colloid ومواد عضوية ذائبة ومواد غير عضوية ذائبة وغازات ذائبة وكائنات حية دقيقة ومواد ملونة . والمواد المعلقة هي المسئولة عن ظاهرة العكارة turbidity في الماء ، وهي قد تكون عضوية مصدرها نباتى او حيوانى او زيت معدنى ، وهذه يمكن فصلها بطرق مختلفة ، أو تكون موادا غير عضوية مثل الحامى clay وفتات الصخر rock flour والسايكا Silica والكبريت وبيكربونات الكالسيوم . أما المواد الملونة فبعضها مركبات حديد

والبعض مركبات نتجت أثناء مراحل تحلل المواد العضوية . وبعض هذه المواد العضوية يكون متطايرا على درجة الحرارة العادية فيكسب الماء رائحة ، كما قد يتفاعل بعضها مع الكلور المضاف للماء معطيا ناتجات كريهة الرائحة مثل الكلوروفينولات ، وقد ينتج بعضها من تحلل المواد البروتينية كأن تنطلق الأمينات لطيارة ذات الرائحة غير المقبولة . وجميع هذه الشوائب تزال من المياه قبل استخدامها في التصنيع الغذائي وفي الشرب بطرق متعددة منها الترسيب *settling* ، والترشيح *filtration* خلال طبقات الرمل والحصى ، والتجميع *coagulation* ، والتطهير *distillation* ، واستعمال أعمدة الكربون المنشط *activated carbon* لامتناس الروائح الغريبة . ويمكن تحويل بيكربونات الكالسيوم أو المغنسيوم غير الذائبة في الماء الى مركبات ذائبة باستخدام الحرارة المرتفعة ، وهذه البيكربونات تكونت من تفاعل كربونات الكالسيوم وثاني أكسيد الكربون والماء أثناء سريان الماء المذاب فيه غاز ثاني أكسيد كربون على الأحجار الجيرية *limestone* :

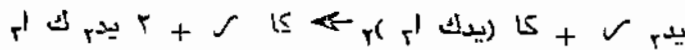


ورجود الحديد في مياه التصنيع الغذائي بنسبة تتجاوز ثلاثة أجزاء في الماء فتدخل في تفاعلات مؤداها تكوين مركبات غير ذائبة تعطى الماء على تزنخ الدهون الأوكسيدى . أما أيونات الكالسيوم والمغنسيوم الموجودة في الماء فتدخل في تفاعلات مؤداها تكوين مركبات غير ذائبة تعطى الماء صفة العسر سواء كان عسرا مؤقتا *temporary* أو مستديما *permanent* وهذا العسر يمكن إزالته بطريقة الزيوليت *Zeolite water-Softening process* أو بتبادل الأيونات *Ion-Exchange demineralization* أو بتبادل

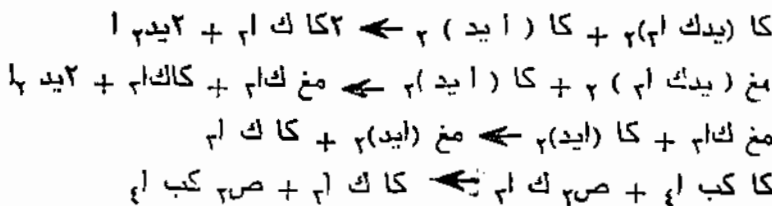
الكاتيونات الأيدروجينية Hydrogen cation exchange أو بالتقطير -
 Distillation ١ باستخدام أيدروكسيد كالسيوم وكربونات صوديوم
 على درجة حرارة مرتفعة Hot lime-soda water softening process
 أو باستخدام نفس المركبين ولكن على درجة حرارة منخفضة
 Cold lime-soda water softening process
 فمادة الزيوليت (ز) المستخدمة في إزالة عسر الماء قد تكون طبيعية بها سليكات
 صوديوم مائية وبوتاسيوم وحديد ، أو تكون مخلقة بها سليكات مائية
 روصرديوم والومنيوم ص ٢ ١ لو ٢ ص ٥ ٠ س ٢ وتفاعلها يمثل بما يلي :



وفي طريقة تبادل الكاتيونات الأيدروجينية تستخدم مادة أدمصاص
 بيد ٢ - ويمثل التفاعل كما يلي :



وفي طريقة الجير على البارد تحدث التفاعلات التالية :



وبعض شوائب الماء عبارة عن غازات مثل الميثان وكبريتور الأيدروجين

وثاني أكسيد الكريون والنتروجين والأوكسيجين . والنسب التي توجد بها
 هذه الغازات في أثناء تختف تبعاً لمصدر الماء ، فهي على سبيل المثال قد تصل

الى ٣٠٠ جزء ثانى اكسيد كربون فى المليون فى المياه الجوفية لكنها لا تتجاوز خمسة اجزاء فى المياه السطحية . وهذا الغاز يكون مع الماء حامض كربونيك الذى بسبب تلفا وتأكلا فى بعض المواد المعدنية بمصانع الأغذية . اما كبريتيد الايدروجين فنسبته اقل من ثانى اكسيد الكربون اذ يوجد بنسبة نصف جزء فى المليون فى المياه الجوفية وهو كريه الرائحة لذلك تعد مصانع الأغذية الى ازالته بالاكسدة والتهوية او بالمعاملة بالكلور :



والأوكسجين يزال من مياه التصنيع الغذائى لأنه يساعد على الاكسدة وعلى تآكل العلب الصفيح وعلى فساد الأطعمة المحفوظة ، وهو يوجد طبيعيا فى الماء ويسهل التخلص منه بالغليان . ويستبعد غاز النتروجين بالغليان أيضا .

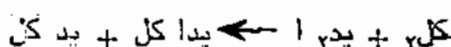
والغازات سائلة الذكر الموجودة طبيعيا فى الماء هى المعتبرة شوائب ، وهذا اللفظ شوائب لا ينطبق فى جميع الحالات لأن اضافة غازات الى المياه تمارس على نطاق واسع فى التصنيع الغذائى . فجميع المشروبات الغازية يضاف فيها غاز ثانى أكسيد الكربون ، ومياه الشرب مضاف اليها غاز الكلور او الفلور للتنقية ومنع تكاثر الأحياء الدقيقة ، والأوكسجين يستخدم للاكسدة فى صناعة الخل ، وثانى اكسيد الكبريت يضاف فى التصنيع الغذائى لاييقاف نشاط الفطريات وللمح من حدوث التفاعلات غير الانزيمية المسببة لظهور اللون الابنى فى الأطعمة . وبعض هذه الغازات يذوب فى الماء ويتفاعل معه محدثا تغييرات فى الخواص كأن تزداد الحموضة وتزداد القدرة على الازدابة عندما يتكون حامض كربونيك بتفاعل ثانى اكسيد الكربون مع الماء وكذلك ازدياد الحموضة عند اضافة غاز ثانى اكسيد الكبريت للماء نتيجة لتكوين حامض كبريتوز . واللحمية من الغاز التى يتقبلها حجم معين من الماء لها حدود

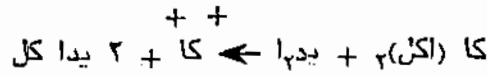
الذي يصل المطول لدرجة التشبع وتحدث حالة الاتزان equilibrium ، وهذا الاتزان يتأثر بدرجة الحرارة والضغط والخواص الطبيعية والكيميائية لكل من الغاز والذئب . ويطلق على حجم الغاز المذاب في وحدة حجمية من المذيب عند درجة حرارة معينة وضغط جوى قدره واحد صحيح الاصطلاح معامل الامتصاص Absorption coefficient ، مع مراعاة احتساب حجم الغاز هذا عند درجة الصفر المئوى وضغط جوى قدره واحد صحيح . فعلى سبيل المثال يكون معامل امتصاص غاز ثانى اكسيد الكربون ١٧١ عند درجة الصفر المئوى او ٠.٨٨ عند درجة ٢٠° م او ٠.٦٦ عند درجة ٣٠° م ، وهذه القيم بالنسبة لغاز الأوكسيجين تكون ٠.٤٩ ، ٠.٢٨ ، ٠.٢٦ على التوالي ، وبالنسبة لغاز النتروجين تكون ٠.٢٣ ، ٠.١٥ ، ٠.١٣ بنفس الترتيب . وبديهي أن معامل الامتصاص يقل بارتفاع درجة الحرارة ولكنه يزيد بازدياد الضغط وفقا لقانون هنرى Henry's law وهذا لا ينطبق على الغازات التى تذوب في الماء مكونة احماضا مثل غاز ثانى اكسيد الكبريت الذى يعطى حامض كبريتوز ، الا بعد أن يثبت تركيز حامض الكبريتوز في المحلول فانغاز المضاف بعد بلوغ هذا الثبات يتبع قانون هنرى . وفي حالة اضافة مخلوط من غازات مختلفة للماء فان القدر المذاب من كل من هذه الغازات يتمشى طويا مع ضغطه الجزئ partial pressure ، أى ان الحجم الذى يذوب من كل غاز يكون مساويا معامل امتصاص هذا الغاز مضروبا في ضغطه الجزئى . أى أنه في حالة الهواء المحتوى على خمس حجمة أوكسيجين واربعة أخماس نتروجين تقريبا يمتص منه ٠.٢١ x ٠.٢٦ جزئى جرامى أوكسيجين وكذلك ٠.٧٨ x ٠.١٣ جزئى جرامى mole نيتروجين عند درجة ٢٠° م وضغط جوى قدره ٧٦٠ ملليمتر زئبق .

وغاز ثانى اكسيد الكربون المضاف للمياه ، كما في صناعة المشروبات الغازية ، يتبقى ٩٩٪ منه في صورة ك_٢ بينما ١٪ المتبقية تكون في صورة حامض كربونيك وذلك على درجات الحرارة المتراوحه بين الصفر المئوى وبين ٥٠° . وتزداد نسبة فويان ثانى اكسيد الكربون بانخفاض درجة الحرارة ،

ضوى بالجرام غاز في كل مائة جرام ماء تكون ٠٢٣٥. عند درجة الصفر المئوي أو ٠١٦٩. عند ٠٢٠ م أو ٠١٢٦. عند ٠٣٠ م أو ٠٧٦. عند ٠٥٥٠ م وذلك تحت ضغط جوى قدره ٧٦ سنتيمتر زئبق . وتتأثر نسبة الذوبان هذه ببعض العوامل الأخرى مثل وجود مادة صلبة مذابة في الماء كما هو الحال عند إضافة السكر في المياه الغازية فهذا يسبب انخفاض ذوبان الغاز .

وغاز الكلور يضاف لمياه الشرب ومياه التصنيع الغذائي للغلب على الميكروبات المرضية pathogenic organism وغير المرضية non-pathogenic والمسببة لتفساد وتحلل الأطعمة . وللمعاملة بالكلور يستخدم الغاز كل الذي يعطى مع الماء حامض كلوردريك وحامض هيبوكلوريت يداكل ، أو هيبوكلوريت الكالسيوم التي تتحلل في الماء معطية أيونات هيبوكلوريت يمكنها الاتحاد مع أيونات الايدروجين منتجة حامض هيبوكلوريت ، أو هيبوكلوريت الصوديوم ص اكل ، أو ثاني لكسيد الكلور Cl_2 . ولجزيئات حامض الهيبوكلوريت غير المتأينة تأثير أقوى على الكائنات الحية الدقيقة . وتختلف كمية الأيونات الموجودة في المحلول باختلاف الحموضة الفعلية pH إذ تزداد الأيونات بارتفاع رقم pH أى بنقص الحموضة . وفي حالة وجود أمونيا في المحلول فانها تتفاعل مع حامض الهيبوكلوريت يدا كل مكونة كلورامين أحادي monochloramine أو ثنائي dichloramine تبعاً لدرجة الحموضة الفعلية وهذه مركبات لها تأثير مطهر bactericidal . أما وجود السكريات والنشويات في المحلول فلا يؤثر في مقدرة الكلور تأثيراً محسوساً لأن تفاعل حامض الهيبوكلوروز مع المواد العضوية يكون بطيئاً للغاية ، بينما يلاحظ أن مجموعات يد كب - وكذلك نيدم الحرة في جزيء البروتين يؤثر فيها حامض الهيبوكلوروز .

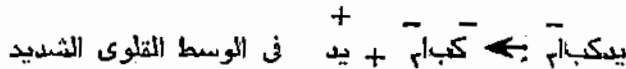
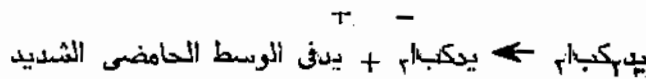




ن يديد + يداكل \leftarrow ن يديد كل + ٢ يديد ا (هونوكلورامين)

ن يديد ايد + ٢ يدا كل \leftarrow ن يديد كل + ٣ يديد ا (داي كلورامين)

وغاز ثانى اكسيد الكبريت يضاف للأطعمة اثناء تصنيعها لمنع حدوث
الفساد الميكروبي ولتثبيط الانزيمات المسببة للتلون البني ولوقاية حمض
الاسكوربيك وبعض الكاروتينويدات من الاكسدة وازالة لون بعض المواد .
وقد يستبدل الغاز بحامض الكبريتوز يديد كبا⁺ او بالكبريتيت ص⁻ كبا⁺
او البيكبريتيت ص⁻ يدكبا⁺ او الميتا بيكبريتيت ص⁻ كبا⁺ metabisulfite
والغاز عديم اللون لكنه ذو رائحة نفاذة ، وهو يذوب في الماء بنسبة ٢٢.٨
جرام لكل مائة جرام ماء على درجة الصفر المئوى ، وتنخفض هذه النسبة
بارتفاع درجة حرارة الماء فتصبح ١٦.٢ عند ١٠° م او ١١.٣ عند ٢٠° م
او ٧.٨ عند ٣٠° م او ٥.٠ عند ٥٠° م .



ويلاحظ ان حامض الكبريتوز واملاحه لها القدرة على اختزال بعض المواد
وعلى القيام بعمل مضادات الاكسدة ، فهي تقى حمض الاسكوربيك من الاكسدة
لكنها تساعد على هدم صبغات الأنثوسيانين وازالة لونها وكذلك الملونات
الصفراء كما انها تساعد على تحويل الكلوروفيل الى فيوفينين Pheophytin
واضافة البيكبريتيت الى اطعمة سكرية ينشأ عنه تفاعلها مع الالدهيدات
وبعض الكيتونات مكونة املاح حمض سلفونيك ايدروكسيلي hydroxy
sulfonic acid . وحامض الكبريتوز غير المتاين يعتبر من المواد المطهرة . والأملاح
المتكونة بالتفاعل مع الالدهيد او الكيتون تعود الى التحلل في الوسط الحمضى
او القلوى معطية الالدهيد او الكيتون ثانية :

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{c} \text{ا} \\ \parallel \\ \text{ك} \\ | \\ \text{د} \end{array} \\
 \text{ا} + \text{ك} + \text{ا} + \text{د} + \text{ا} \\
 \leftarrow \text{ا} + \text{د} + \text{ك} \\
 \begin{array}{c} \text{ا} \\ \parallel \\ \text{ك} \\ | \\ \text{د} \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{c} \text{ا} \\ \parallel \\ \text{ك} \\ | \\ \text{د} \end{array} \\
 \text{ا} + \text{د} + \text{ا} + \text{ك} + \text{ا} \\
 \leftarrow \text{ا} + \text{د} + \text{ا} \\
 \begin{array}{c} \text{ا} \\ \parallel \\ \text{ك} \\ | \\ \text{د} \end{array}
 \end{array}$$

(٣) أحماض وقواعد الأطعمة

تحتوى الأطعمة النباتية على أحماض عضوية في صورتها الحرة أو مرتبطة مع بعض العناصر أو الأيونات في صورة أملاح ، وهذا الحامض الحر الذى يمثل حوالى ٩٠٪ من كمية الحامض الموجود بالمادة هو الفعال فى الفعل التنظيمى buffering action للحموضة الفعلية pH ، أى أن الحموضة الفعلية فى عصير الموالج مثلا يتوقف مقدارها على نسبة الأحماض العضوية المرتبطة . وبما أن هذه النسبة تتغير خلال مراحل نضج الثمار فبديهي أن الحموضة تتغير أيضا خلال هذه المراحل . ومن أمثلة هذه الأحماض العضوية فى الفاكهة حمض الطرطريك وأملاحه فى ثمار العنب ، وحمض الستريك فى ثمار الموالج وحمض المالك فى التفاح ، وكذلك فى الخضروات يوجد الأكساليك فى السبانخ والطماطم والشليك كما يوجد حمض ماليك فى الطماطم . وأحماض البنزويك واللكتيك من المكونات الطبيعية للأطعمة النباتية المصدر أيضا . وأكثر ارتباطات هذه الأحماض فى المملكة النباتية تكون مع الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم وبالإضافة للقدر من الأحماض الموجودة طبيعيا فى الأطعمة النباتية فهناك قدر آخر مضاف أثناء التصنيع الغذائى ليحقق بعض الأغراض التى من بينها رفع الحموضة الفعلية ، أى خفض رقم الاس الأيدروجينى pH ، وإيقاف نشاط الكائنات الحية الدقيقة ، والتأثير على القوام بفعل المواد الكلابية chelating agents . أما الأملاح فقد تضاف للأطعمة المصنعة لتحقق مزيد من الأغراض مثل اظهار الطعم بالإضافة الى قدرة بعضها على إيقاف نمو الأحياء الدقيقة أو على العمل كمنظمات buffers فى محاليلها أو على إزالة الطعم القابض من الأطعمة .

والأحماض الموجودة فى الطعام بعضها عضوية اليفاتية Aliphatic
أحادية وثنائية وثلاثية الكربوكسيل ، وأحماض عضوية حلثية ، وأحماض
غير عضوية . فالأحماض أحادية الكربوكسيل monocarboxylic acids
المعروفة أحيانا باسم الأحماض الدهنية رمزها $C_n H_{2n} O_2$ + ١ ك/اليد

ثنائين في الماء بدرجات متباينة متأثرة بطول السلسلة الكربونية . معطية أيون
 ايدروجين وإيون / يمثل بقية الجزيء ، وهي تكون في حالة سائلة على درجة
 حرارة الجو العادية عندما لايتجاوز عدد ذرات الكربون بها ثمانية ذرات ،
 بينما تبدو صلبة اذا زاد العدد عن ثمانية ، ودرجة غليانها عادة مرتفعة .
 بسبب قدرتها على تكوين أزواج dimers يرتبط فيها الجزيء بنظيره
 بواسطة روابط ايدروجينية . وعن هذه الأحماض حمض الفورميك يدك ايد
 الموجود في ثمار التفاح ، وحمض الخليك كيديك ايد الموجود في الموالح
 والشليك ، ويحضر تجاريا بالاكسدة الخليكية عقب التخمير الكحولي ، كما
 يمكن تحضيره باكسدة الأسيئالدميد :



جلوكوز + ٢ أدينوزين ثنائي الفوسفات + ٢ فوسفات →

٢ كيديد ايد + ٢ كأم + ٢ ايد + ٢ أدينوزين ثلاثي الفوسفات

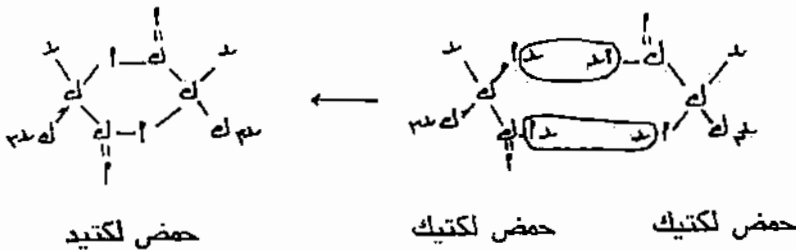
٢ ك يد ايد + ايد + ايد ← كيديم ك ايد + ايد

ك ايد ك ايد + ١/٢ ايد ← كيديم ك ايد

وبالإضافة الى كميات حامض الخليك الموجودة طبيعيا في بعض لاطمة
 فهناك كميات مضافة لأغراض معينة ، مثل الخل المضاف في صناعة الخبز
 . أحيانا يقصد منع حدوث التحبب ropiness في اللبابة الذي تحدثه بعض
 الكائنات الحية الدقيقة B. mesentericus . كذلك يستخدم ملح البخلات في
 تحضير محاليل منظمة تستعمل في مجال الأغذية .

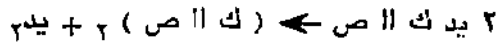
وحامض البروبيونيك ك٣ يد ك ايد يوجد في الموالح ومنتجات المخازب
 . وكثيرا ما تضاف بروبيونات الصوديوم أو الكالسيوم للمعائن لايقاف نشاط
 الفطريات . وحامض البيوتريك ك٣ يد ك ايد يوجد طبيعيا في ثمار الموالح
 والشليك وفي دهن اللبن . وحمض الفاليريك ك٤ يد ك ايد يوجد في الشليك .
 وأحماض الكابروييك ك٤ يد ١١ ك ايد والكابزيك ك٤ يد ١٥ ك ايد والديسمانويك
 ك٤ يد (ك ايد) ٨ ك ايد والنورويك ك ايد (ك ايد) ١٠ ك ايد والميرستيك

كيدم (كيدم) ١٢ كالايد والبالمتيك كيدم (كيدم) ١٤ كالايد والاستياريك
كيدم (كيدم) ١٦ كالايد والأراكيديك كيدم (كيدم) ١٨ كالايد والبهنيك
كيدم (كيدم) ٢٠ كالايد والليجنوسيرك كيدم (كيدم) ٢٢ كالايد توجد في
الزيوت والدهون الغذائية . كما توجد أحماض دهنية غير مشبعة في الزيوت
والدهون ، بعضها وحيد الرابطة المزدوجة مثل حمض الأوليك كيدم
(كيدم) ٧ كيد = كيد (كيدم) ٧ كالايد وحمض الفاكستك vaccenic
كيدم (كيدم) ٨ كيد = كيد (كيدم) ٩ كالايد وبعضها ثنائي الرابطة
المزدوجة double bond مثل حمض اللينرلييك كيدم (كيدم) ٤ كيد =
كيد كيدم) ٢ (كيدم) ٦ كالايد وأحماض ثلاثية الرابطة المزدوجة trienoic
مثل حمض الألفالينولك α -Linolenic كيدم كيدم (كيد = كيدكيدم) ٢
(كيدم) ٦ كالايد وحمض الجاما لينولك وأحماض رباعية الرابطة المزدوجة مثل
الأراكيدونك arachidonic كيدم (كيدم) ٤ (كيد = كيدكيدم) ٤
(كيدم) ٢ كالايد . ومن الأحماض أحادية الكربوكسيل الموجودة في الأطعمة أيضا
حمض اللكتيك كيدم كيد ايد كالايد الذي يتكون في الأنسجة الحيوانية كنتاج
لتحولات حمض البيروفيك كيدم كالايد تحت ظروف لاهوائية anaerobic كما ان
حماض اللكتيك يضاف في التصنيع الغذائي لرفع الحموضة كما هو الحال في صناعة
المشروبات الغازية . ولهذا الحامض قدرة على تكوين روابط ايديروجينية تربط
الجزيئات ببعضها في صورة مجموعات وهذا له اثره في خواص الحامض .
وقد أمكن تحضير حامض اللكتيك اللامائي lactic anhydride المعروف باسم
اللكتيد lactide بتأثير الحرارة على جزيئين من حامض اللكتيك في وجود الماء .



وحامض السوربيك Sorbic كيدم . كيد . كيد . كيد : كيد . كيد . كالايد
يضاف في التصنيع الغذائي لايقاف نشاط الأحياء الحقيقية ، وهو معرض

للتأكد بسبب احتوائه على رابطتين مزدوجتين • وحمض الجلوكونيك gluconic من الأحماض أحادية الكربوكسيل كيد ٢ايد (كيدلتيد) ، كالأيد يستخدم في تحضير مسحوق الخبيز أحيانا وفي تحضير مخاليل اللازمات وكعامل من العوامل الكلابية (الحاجزة ؛ العازلة) sequestering agent • والأحماض ثنائية الكربوكسيل كالأيد - (كيد٢) ن كالأيد الموجودة طبيعيا في الأطعمة والمستخدم في التصنيع الغذائي منها حمض الأوكساليك (كالأيد)٢ الموجود في صورة أكسالات في بعض الخضروات كالسبانخ والذي يحضر صناعيا من الفورمات بتأثير الحرارة أو من الجليكول بالأكسدة :



كذلك حامض السكسينيك كالأيد - كيد٢ - كيد٢ - كالأيد يوجد في كثير من الأطعمة النباتية وفي الأغذية المتخمرة ، كما يستخدم في مصانع الاغذية كمادة محمضة acidulant • وحامض الطورطريك كالأيد - (كيدأيد) - كالأيد الموجود على صورة حرة أو في صورة طرطرات cream of tartar أساسا فيكثر وجوده في ثمار العنب ويشكل صعوبة في التصنيع إذ يترسب في العصير وهذا الراسب Argol غير مقبول • ويستخدم ملح الطرطرات في صناعة مسحوق الخبيز • وحمض المائيك malic كالأيد - كيدأيد - كيد٢ - كالأيد يوجد في التفاح على حالة حرة أو في صورة ملح وكثيرا مايحضر صناعيا من حمض المائيك maleic • :

أيد

ا



ا

←

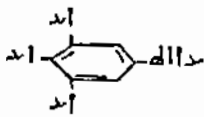
ا ا



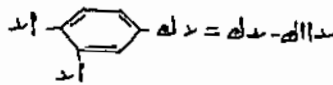
والأحماض ثلاثية الكربوكسيل أشهرها حامض الستريك الموجود بوفرة في ثمار الموالح وفي كثير من الفواكة ، ويحضر صناعيا بتخمير سكر السكروز بواسطة الفطر سبرطلس Aspergillus أو غيره ، وهو يستخدم في التصنيع الغذائي كمادة محمضة لها تأثير حافظ ولها القدرة على المساعدة على تحويل بعض السكروز الى سكر محول أي جلوكوز وفركتوز كما هو

الحال في صناعة المربي والجلى . ويلاحظ ان الحامض اكثر ذوبانا من املاحه . كما ان املاح المستترات يقل ذوبانها بارتفاع درجة الحرارة . وتستخدم في تحضير محاليل منظمة ايضا .

والاحماض الحلقية aromatic الهامة في مجال التصنيع الغذائي اشتهر بها حامض البنزويك benzoic المستخدم كمادة حافظة preservative في الاطعمة المصنعة مثل شراب الفاكهة والذي يضاف عادة في صورة ملح بنزوات صوديوم لأنها اكثر ذوبانا من الحامض نفسه رغم أنه يعرف ان الحامض هو المؤثر فعلا في الحفظ وليس الملح . والاضافة عادة بنسبة واحد في الألف بالوزن او ١٣٣ في الألف بالحجم . وقد تبعد الاعتقاد السائد بان حمض البنزويك ضار بالصحة بعد ان تبين ان جسم الانسان يتخلص من حامض البنزويك عن طريق اتحاده بالحمض الأميني جليسين مكونا بنزويل جليسين benzoyl glycine المعروف احيانا باسم حامض الهيوريك hippuric acid وهذا الأخير يفرز في البول . ومن الاحماض الحلقية ايضا حمض الكافيينك caffeic acid الموجود في البن ، وحمض الجاليك gallic acid . يوجد في الشاي ، وحمض الكلوروجنيك chlorogenic الموجود في البطاطس والذي يشترك في أحداث التلون البنّي الانزيمي .



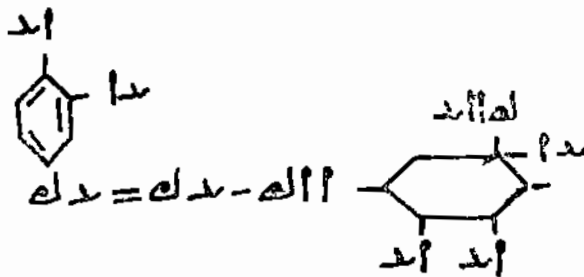
حمض جاليك



حمض كافيينك

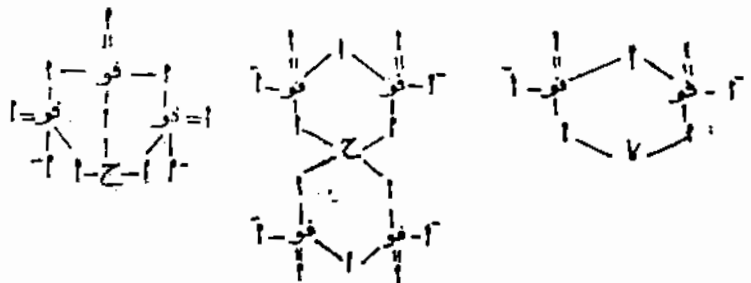


حمض بنزويك

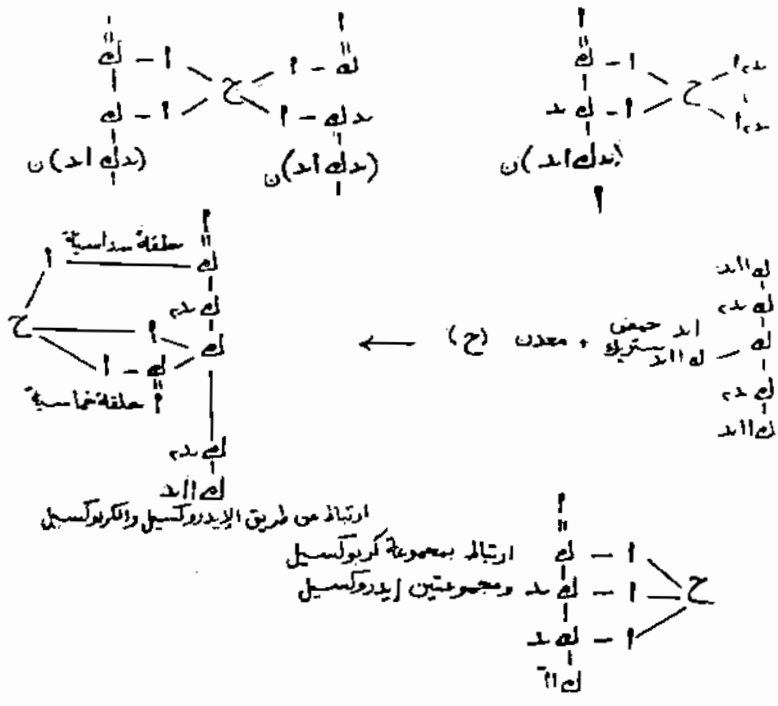


حمض كلوروجنيك

والأحماض غير العضوية المستخدمة في التصنيع الغذائي أشهرها
 أحماض الفوسفوريك والكلوورديك والكبريتيك • فحمض الأورثوفوسفوريك
 orthophosphoric يدعى فور ١، المسمى أحيانا باسم حامض الفوسفوريك
 الأحادي ، والبيروفوسفات pyrophosphate المكونة من جزيئين حامض
 فوسفوريك يدعى فور ٢ ، وحامض الفوسفوريك الثلاثي triphosphoric acid
 المكون من ثلاثة جزيئات حامض فوسفوريك ، وأملاح هذه الأحماض خاصة
 الأخيرين غير الثابتين تستخدم جميعها في التصنيع الغذائي للتحميض كما
 هو الحال في المياه الغازية ، ولتحضير بعض المواد مثل مسحوق الخبز ،
 ولارتباط بالمعادن sequestering agents or chelating agents
 وهذا الارتباط له أهمية في التصنيع الغذائي لأنه يمنع ظهور عكارة أو رواسب
 في السوائل والحالي تنشا عن اتحاد أيونات الحديد أو الكالسيوم أو المغنسيوم
 مع أيونات أخرى مكونة أملاحا مثل كربونات وكبريتات وأكسالات وفوسفات
 وأيدروكسيد الكالسيوم أو المغنسيوم ، وهي أملاح قليلة الذوبان في الماء
 فتحدث العكارة والرواسب • كذلك بهذا الارتباط يمكن تفادي
 أكسدة حمض الاسكوربيك بمساعدة أيون النحاسيك وتفادي أكسدة الزيوت
 والدهون • ومن أمثلة المواد المستخدمة في مجال التصنيع لربط الأيونات المعدنية
 الفوسفات العديدة polyphosphate وبعض الأحماض الأيدروكسيلية
 hydroxy acids والأحماض الأمينية عديدة الأيدروكسيل
 amino polycarboxylic acids ، فالفوسفات ترتبط مع أيون المعدن مكونة
 مركبا سداسي الحلقة يستطيع أن يرتبط مع مجموعة أخرى مماثلة أو يرتبط
 بثلاثة مجاميع فوسفاتية عن طريق ذرات الأوكسيجين ذات الشحنة السالبة =

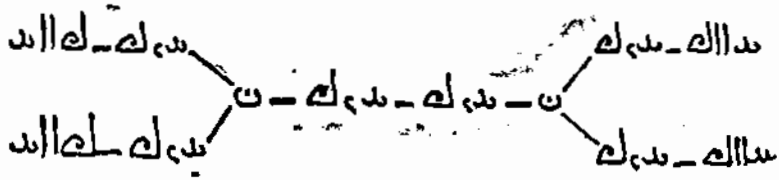


والأحماض الأيدروكسيلية المستخدمة في هذا المجال منها أحماض الستريك والطرطريك والجلوكونيك ، وجميعها ترتبط بأيونات المعادن عن نظريتي المجاميع الأيدروكسيلية ولذا قروابطها أضعف من رولبط الأوكسجين سالفة الذكر ، وأقواها رابطة حمض الستريك الذي يليه في قوة الارتباط حمض الجلوكونيك ثم حمض الطرطريك . ففي حالة الحامضين الأخيرين يتكون المركب بالاتحاد مع مجموعتين أيدروكسيل ومجموعة كربوكسيل واحدة وهذا يفسر ضعف الرابطة الأيدروكسيلية ، بينما في حالة حمض الستريك يكون الارتباط متضمنا مجموعتين كربوكسيل ومجموعة واحدة أيدروكسيل ولذا فالرابطة أقوى :



والأحماض الأمينية عديدة الأيدروكسيل أشهرها في مجال التصنيع الغذائي الأيثيلين داى أمين تترأستك أسيد Ethylene diamine tetra acetic acid المعروف بالرمز EDTA والذي يتميز بنشاطه في مجال متسع من

للحموضة pH وبثبات المركبات التي تنتج من ارتباطه بأيونات المعادن حتى على درجات الحرارة المرتفعة ، وتركيبه موضح بالرمز التالي :



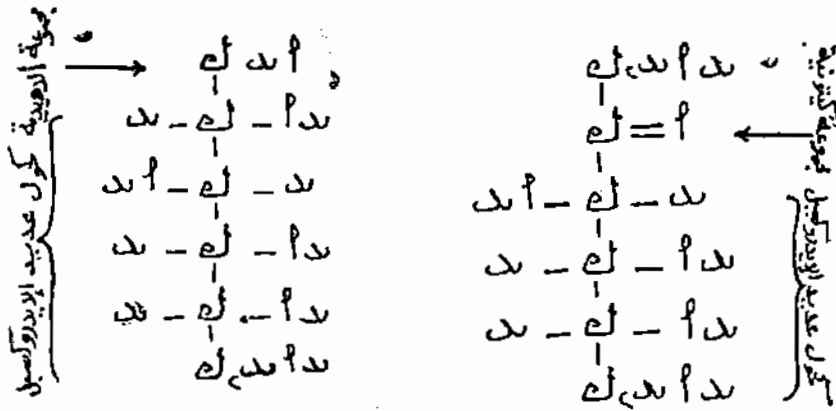
(٤) كربوهيدرات الطعام

تشمل الكربوهيدرات carbohydrates السكريات البسيطة simple sugars والكربوهيدرات المخزنة storage carbohydrates والسكريات المعقدة الداخلة في تركيب الخلايا Structural polysaccharides. فمركبات الكربوهيدرات المعقدة لا تقتصر وظائفها في الأجسام الحية على الجزء التركيبي structural في الخلايا ، بل هي تؤدي أيضا دور الرصيد المخزن من الطاقة الذي يتزايد أو يتناقص حسب احتياجات الجسم الحي . مثال ذلك السليلوز الذي يعتبر المكون الأساسي في جدران الخلايا ، بينما الببتيدوجليكانات peptidoglycans هي المكون الأساسي في جدر خلايا البكتريا ، وأيضا الجليكوجين والنشا يستنفذان أو يخلقان في الجسم حسب احتياجاته منهما .

وتعرف الكربوهيدرات بأنها ألدهيدات أو كيتونات عديدة الأيدروكسيل polyhydroxy aldehydes or ketones كما قد تعرف بأنها مواد تنتج ألدهيدات عديدة الأيدروكسيل أو كيتونات عديدة الأيدروكسيل عند تحللها مائيا . وقد تعرف أيضا بأنها أيدرات الكربون hydrates of carbon أو مركبات كربون تحتوي على أيدروجين وأكسجين بنسبة وجودهما في الماء ، أي بنسبة ٢ يد : ١ فيكون الرمز التجريبي empirical formula لها هو (كيد_١)_١ حيث تكون قيمة ن ثلاثة أو أكثر . وأحيانا يكتب الرمز التجريبي في صورة كن(يد_١)_١ أو كس(يد_١)_١ . وهذا التعريف الأخير غير مقبول لأن بعض المركبات الكربوهيدراتية تحتوي على نتروجين أو كبريت أو كليهما بالإضافة إلى عناصر الكربون والأيدروجين والأكسجين ، ولأن هذا الرمز كن(يد_١)_١ لا ينطبق على بعض الكربوهيدرات مثل سكر الـ دي أوكسي ريبوز deoxyribose الذي يدخل في تكوين حمض الـ دي أوكسي ريبونوكليك ويوجد في جميع الخلايا الحية ورمزه ك_١ يد_١ . والمثال الثاني هو سكر الـ رامنوز rhamnose ، أي 6-Deoxy-L-Mannose ، فرمزه ك_١ يد_١ . أي ك_١ يد_١ (يد_١)_١ وليس

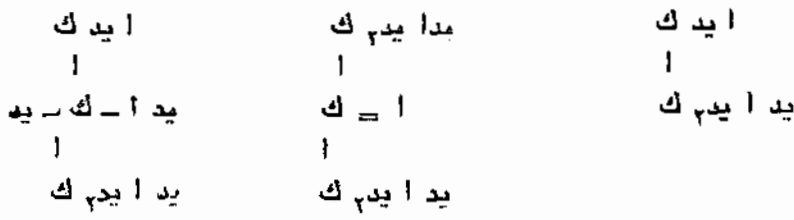
ك٦ يد٦ ١٢٠ والمثال الثالث هو الرامنوهبتوز rhamnoheptose الذى رمزه ك٧ يد٦ (يد٦)١٢ وليس ك٧ يد٦ ١٤٠ ٧٠ ومن الأمثلة الأخرى للمركبات التى لاينطبق عليها الرمز التجريبي سالف الذكر وكذلك التعريف الأخير تلك السكريات الأمينية amino sugars والسكريات الفوسفورية- phospho sugars ونواتج الأكسدة والاختزال وبعض المشتقات الأخرى . والاعتراض الآخر على التعريف والرمز المذكورين يتمثل فى وجود مركبات لها الرمز كن يد٦ن ان لكنها لا تنتمى الى الكربوهيدرات . مثال ذلك حمض الخليك الذى رمزه لتجريبى ك٦ يد٦ ١٠ والفورمالدهيد الذى رمزه كيد٦-١٠ وحمض اللكتيك الذى رمزه ك٦ (يد٦)٢٠ .

والكربوهيدرات تشمل السكريات الأحادية monosaccharides وسكريات الأوليجو oligosaccharides والمواد البكتينية pectic substances والصبوغ gums والثسيتين Chitin والنشا starch والديكستريينات dextrins والسليولوز cellulose والجليكوجين glycogen واللجين lignin والانجولين Inulin . وهذه المركبات الكربوهيدراتية المتعددة تميز من بعضها برموزها التجريبية empirical formula المعبرة عن نوع الذرات المكونة للجزء ونسبة عددها لبعضها ، مثل كن (يد٦)ن ، وبرموزها الجزيئية molecular formula الموضحة لنوع الذرات وعددها فى الجزء مثل ك٦ يد٦ ١٢٠ ، وبرموزها البنائية structural formula الموضحة للهيكل الكربونى carbon skeleton للمركب ، وبرموزها البيانية graphic formula الموضحة لكيفية اتصال ذرات العناصر ببعضها فى الجزء وكذلك التوزيع الفضائى spatial configuration .



الدهيد كولي، عديد الإيدروكسيل (سكر جلوكوز)

كيتون كولي عديد الإيدروكسيل (سكر فركتوز)



الدهيد كحولي أبسط كيتون عديد أبسط الدهيد عديد (ليس من الكربوهيدرات) الأيدروكسيل كم يد، أم الأيدروكسيل كم يد، أم كم يد، أم (جليسرالدهيد) (داي هيدروكسي أسيتون) (جليسرالدهيد)

التصنيف :

تصنف الكربوهيدرات ، استنادا الى قابليتها للتحلل المائي والى طبيعة ناتجات التحليل المائي الى :

١ - سكريات أحادية Monosaccharides (سكريات بسيطة simple sugars) : وهذه لا تتحلل مائيا في الظروف المعتدلة ، وهي حجر الأساس في تكوين الكربوهيدرات ، في صورة انديريد سكر sugar anhydride أي وحدات فقدت ماء . وأبسط سكر أحادي يطابق التعريف والرمز التجريبي هو الجليسرالدهيد glyceraldehyde \leq ك - يدا يدك - يدايدك

ومشابهه isomer الأسيتون ثنائي الأيدروكسيل dihydroxyacetone

يدا يدك - ك - يدايدك .

وكيلا المركبين سكريات sugars ثلاثية الكربون trioses .
وتتفاوت السكريات في عدد ذرات الكربون بجزيئاتها ، ولهذا لا يقتصر وصف
السكريات على ما تحتويه من مجموعة فعالة functional group
كانت الدهيدية - كيدا أو كيتونية - كما بل قد توصف بعدد ذرات الكربون
في الجزيء أيضا ، فتكون ثلاثية الكربون Triose أو رباعية الكربون
Tetrose أو خماسية الكربون Pentose أو سداسية الكربون Hexose
أو سباعية الكربون Heptose . . . وهكذا بالنسبة للألدوزات ، بينما
تسمى سباعية الكربون Heptulose مثلا أو ثمانية الكربون Octulose
بالنسبة للكيتوزات :

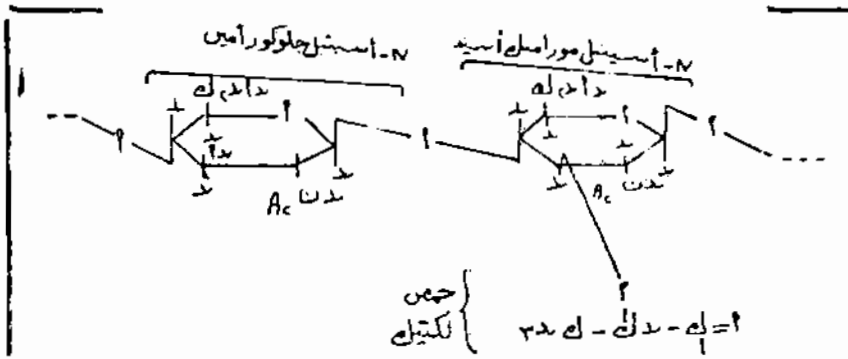
٢ - سكريات الأوليجو Oligosaccharides : وهي مركبات متجمعة
polymers تكونت بارتباط وحدات من السكريات الأحادية عددها يتراوح
بين اثنين وستة جزيئات . ولهذا تقسم الى :

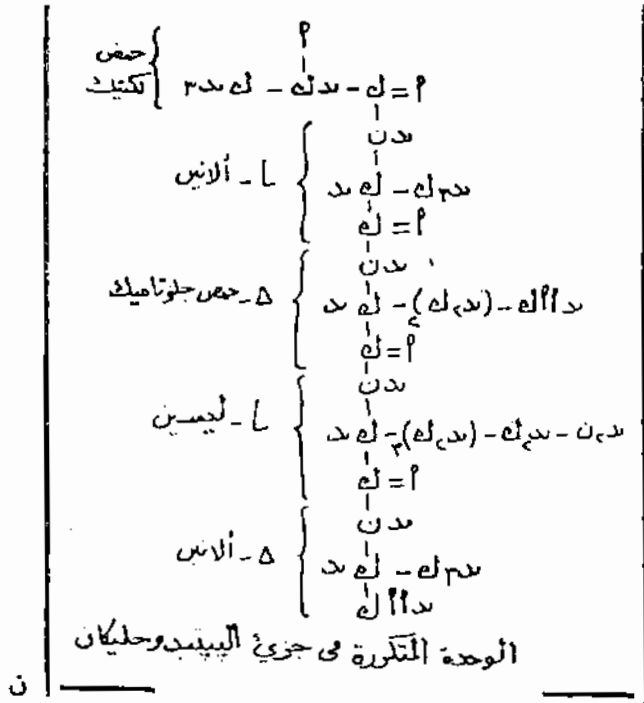
سكريات ثنائية Disaccharides يتكون كل منها من جزيئين سكر
احادى يفقد جزيء ماء ، مثل السكروز المكون من جلوكوز وفركتوز ، وسكر
الملتوز المكون من جزيئين جلوكوز ، وسكر اللكتوز المكون من جزيء جلوكوز
وجزيء جلكتوز . وسكريات ثلاثية Trisaccharides يتكون كل منها من ثلاثة
جزيئات سكر احادى ، مثل الرافينوز المكون من جلوكوز وفركتوز وجلكتوز .
وسكريات رباعية Tetrasaccharides يتكون كل منها من اربعة جزيئات
سكر احادى . وسكريات خماسية Pentasaccharides وسكريات
سداسية Hexasaccharides

وجميع السكريات الأحادية وسكريات الأوليجو عبارة عن مركبات
متبلورة قابلة للذوبان في الماء وذات طعم حلو ، كما أن السكريات الأحادية
جميعها وبعض سكريات الأوليجو قابلة للذوبان في الكحول ٨٠ ٪ .

٣ - سكريات معقدة Polysaccharides ، وهذه قد تكون في صورة

سلاسل مفتوحة linear chains أو متشعبة branched وفقا لطريقة تجمع
 جزيئات السكريات الأحادية في جزيء السكر المركب . كما أنها قد تكون
 مكونة من عدد جزيئات سكر أحادي معين بالذات فتسمى سكريات مركبة
 متجانسة Homopolysaccharide ومن أمثلتها النشا المكونة من حوالى
 ثلاثة آلاف جزيء جلوكوز ، وكذلك الجليكوجين والسليولوز . أو تكون مكونة
 من نوعين مختلفين أو أكثر من السكريات الأحادية فتسمى سكريات مركبة
 غير متجانسة Heteropolysaccharides كان يحتوى الجزيء منها على
 جزيئات من الجلوكوز والزيلوز والارابينوز والديبتيد وجليكان peptidoglycan
 وحمض الهيالورونيك hyaluronic acid . وهذه السكريات المركبة عديمة
 للطعم وعديمة الذوبان في الماء وذات أوزان جزيئية مرتفعة .





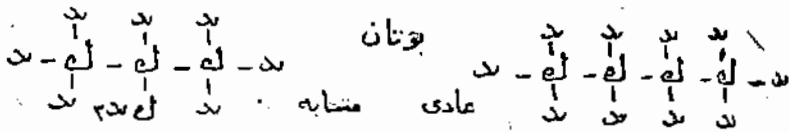
السكربيات الأحادية :

جميع الألدوزات مشتقة من المركب الأصل parent compound ، وهو الجليسرالدهيد ، بإضافة مجموعة كحول ثان = كيدايد ، أما الكيتوزات فمشتقة من الأستينون ثنائي الأيدروكسيل بإضافة مجموعات كحول ثان . وترقم ذرات الكربون في الجزيء عادة من القمة تجاه أسفل ، أي ابتداء من الطرف الذي يحتوى على المجموعة المتفاعلة :

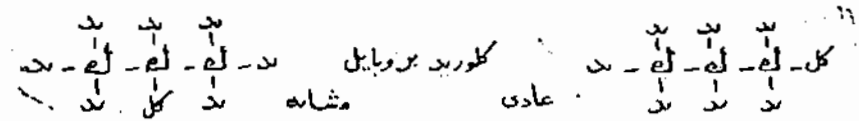
$\begin{matrix} \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \\ \\ \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \\ \\ \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \\ \\ \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \\ \\ \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{ق} - \text{د} - \text{ل} \\ \\ \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \\ \\ \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \\ \\ \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \\ \\ \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \\ \\ \text{ك} = \text{ق} \\ \\ \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \\ \\ \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \\ \\ \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \\ \\ \text{ك} = \text{ق} \\ \\ \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \\ \\ \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \\ \\ \text{د} - \text{ك} - \text{ل} \end{matrix}$
الدوينتوز	الدوهكسوز	كيتوبنتوز	كيتوهكسوز

وبمراجعة هذه الرموز البنيانية يتضح ان كل جزء يحتوى على ذرة واحدة أو أكثر من ذرات الكربون غير المتناسقة asymmetric وهذا هو مصدر التشابه isomerism .

والمعروف عن التشابه انه قد يكون تركيبيا Structural isomerism .
 يتمثل فيه الرمز الجزيئي للمركبين الا انهما يختلفان في التركيب structure .
 سواء كان ذلك في السلسلة chain isomers مثل البوتان العادي والبوتان المشابه فكلاهما له نفس الرمز الجزيئي ك١ يد١ :



او كان في الوضع positional isomers مثل كلوريد البروبانيل للعادي وكلوريد البروبانيل المشابه ك٢ يد٢ :

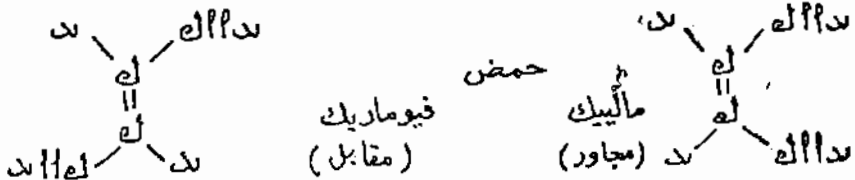


او كان لاتبدئين في المجموعة الفعالة functional group isomers .
 مثل البروبانول العادي ومركب الايثايل ايثايل ايثايل ك٣ يد٣ :

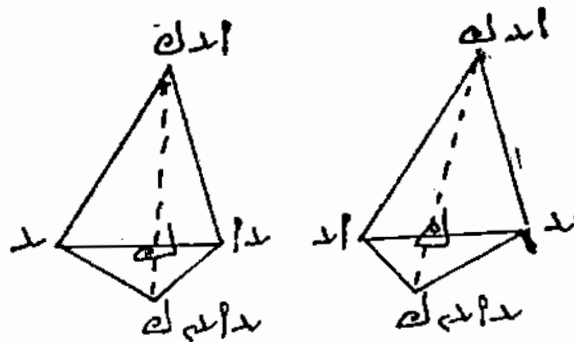
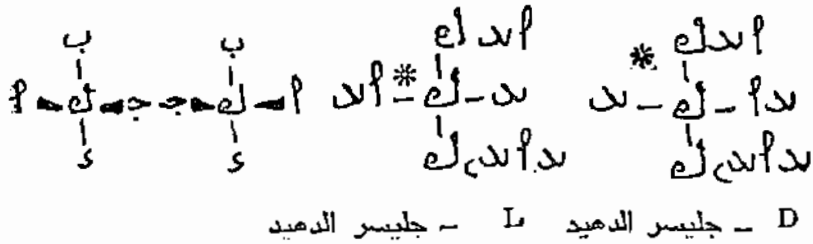


وقد يكون التشابه Stereoisomerism يتمثل فيه كل من التركيب والرمز الجزيئي بين المركبين الذين يختلفان عن بعضهما فقط في طريقة توزيع الذرات في الفراغ داخل الجزيء مما يؤدي الى ظهور الوضع المجاور cis والوضع

المقابل trans ، وهذا ما يعرف باسم Geometrical isomerism ، او cis-trans isomerism ، مثل حمض الفيوماريك وحمض المالكيك maleic :



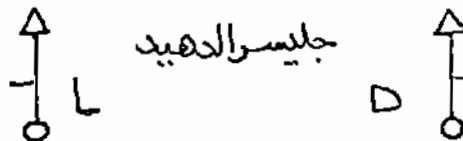
او قد يؤدي الى ظهور حالة التماثل الضوئي Optical isomerism الناجمة عن وجود ذرات الكربون غير المتناسقة والتي تمثل وكانها تركز في مركز منشور رباعي منتظم regular tetrahedron وتتصل تكافؤاتها الأربعة بأربعة ذرات مختلفة عن بعضها او اربعة مجموعات مختلفة :



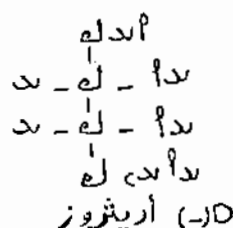
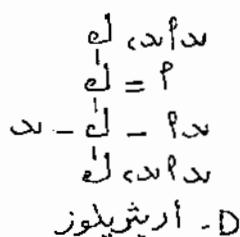
L - جليسرالدهيد D - جليسرالدهيد

وعدد التماثلات الضوئية للمركب يترقّف على عدد ذرات الكربون غير المتناسقة به ، ففي حالة وجود ذرة كربون واحدة غير متناسقة يصبح للمركب صورتان ، اي مشابهان ضوئيان ، كل منهما يمثل صورة الآخر في المرآة.

mirror-image ويسميان enantiomeric pair أو enantiomorphs وكلاهما نشط ضوئياً optically active فاحدهما يحرف الضوء المستقطب تجاه اليمين فيسمى الدورة dextrorotatory ويرمز له بالرمز (+) بينما لثاني يحول الضوء تجاه اليسار فيسمى Laevorotatory ويرمز له بالرمز (-) ، وتكون زاوية التحويل متساوية المقدار لكل من المركبين . ويعبر عن مثل هذه المركبات بالاصطلاح chiral molecules والمركبان يمثلان handedness . وقد اصطلح على تمييز المركب يميني التوزيع بالرمز D ، وهو المركب الذي توجد به مجموعة الايدروكسيل المرتبطة بذرة الكربون قبل الأخيرة penultimate carbon atom ، أى ذرة الكربون غير المتناسقة السفلية lowest أو ذرة الكربون الأبعد furthest removed بالنسبة لطرف الجزيء المحتوى على مجموعة الألدريد أو مجموعة الكيتون باستثناء ذرة الكربون الأخيرة السفلية ، واقعة على يمين القارئ ، بينما المركب يساري التوزيع الذي توجد به مجموعة الادروكسيل هذه على يسار القارئ بالرمز L . ويجب ان يكون معلوما ان الحرفين D ، L ليس لهما أى دلالة على النشاط الضوئى ، بل ان أهميتهما قاصرة على توضيح كيفية اتصال الذرات بذرة الكربون قبل الأخيرة في المركب . وتأخذ السكريات المشتقة من الجليسر الدهيد اليميني التوزيع جميعها الرمز D بينما المشتقة من الجليسر الدهيد اليسارى التوزيع laevo-glyceraldehyde كلها تأخذ الرمز L . وهذا يعنى انه توجد مركبات يمينية التوزيع ويمينية الدورة (+) D وأخرى يمينية التوزيع ويسارية الدورة (-) D وثالثة يسارية التوزيع ويمينية الدورة (+) L ورابعة يسارية التوزيع ويسارية الدورة (-) L



وأبسط الكيتوزات هو الأسيترن ثنائي الأيدروكسيل ، وهو مركب خال تماما من ذرات الكربون غير المتناسقة فهو عديم النشاط الضوئي optically inactive ، ولهذا يعتبر السكر رباعي الكربون tetrose المسمى إريثريولوز D-erythrose هو المركب الأصلي أو الأب لسكريات الكيتوز .



وليست جميع المركبات المحتوية على ذرة كربون غير متناسقة ذات نشاط ومشابهاة ضوئية chiral ، كما أن بعض المركبات يكون لها مشابهاة ضوئية ولها قدرة تحويل الضوء المستقطب برغم أنها لا تحتوي على ذرة كربون غير متناسقة . ويكون عدد المشابهاة الضوئية لكل مركب مساويا 2^n أي أن :

$$2 = 2^1 \quad \text{الدوتريوز به ذرة كربون غير متناسقة واحدة وعدد المشابهاة}^1 \quad L \quad 1 + \quad D \quad 1$$

$$4 = 2^2 \quad \text{الدوتتروز به ذرتان كربون غير متناسقتين عدد المشابهاة}^2 \quad L \quad 2 + \quad D \quad 2$$

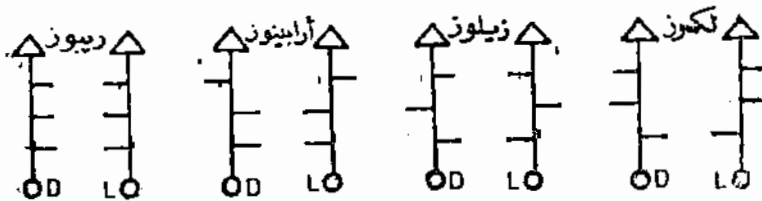
$$8 = 2^3 \quad \text{الدوبنتوز به 3 ذرات كربون متناسقة وعدد المشابهاة}^3 \quad L \quad 4 + \quad D \quad 4$$

$$16 = 2^4 \quad \text{الدوهكسوز به 4 ذرات كربون غير متناسقة وعدد المشابهاة}^4 \quad L \quad 8 + \quad D \quad 8$$

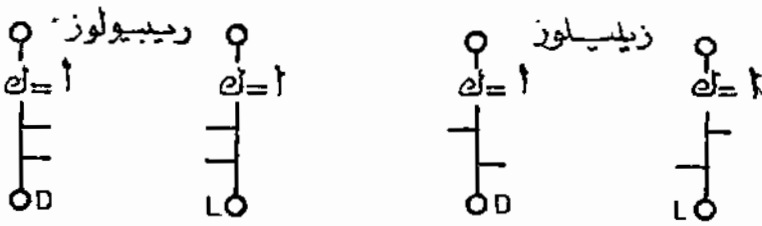
والألدوهكسوز الحلقي يزداد به عدد ذرات الكربون غير المتناسقة بمقدار ذرة واحدة ، وهي ذرة الكربون رقم واحد ، وبذلك يصبح عدد المشابهات 2^{n-1} أي ٣٢ . أما الكيتوتريوز فليس به فرقان كربون غير متناسقة ولذا فليس له مشابهات ضوئية ، بينما الكيتوتتروز فبه ذرة كربون غير متناسقة واحدة وعدد مشابهاته الضوئية اثنان ، والكيتوينتوز له أربعة مشابهات ضوئية ، والكيتوهكسوز له ثمانية مشابهات ضوئية .

وعندما تحتوي بعض المشابهات على ذرات كربون غير متناسقة بينما يكون المركب عديم النشاط الضوئي ، يعزى ذلك الى حدوث تعادل داخلي *internal neutralization* ، كما هو الحال في حمض الطرطريك *meso-tartaric acid* ، وتسمى مثل هذه المركبات *Meso-compounds* كما ان المخلوط *racemic mixture* المحترى على السمورتين *D* و *L* لا يغير مسار الضوء المستقطب .

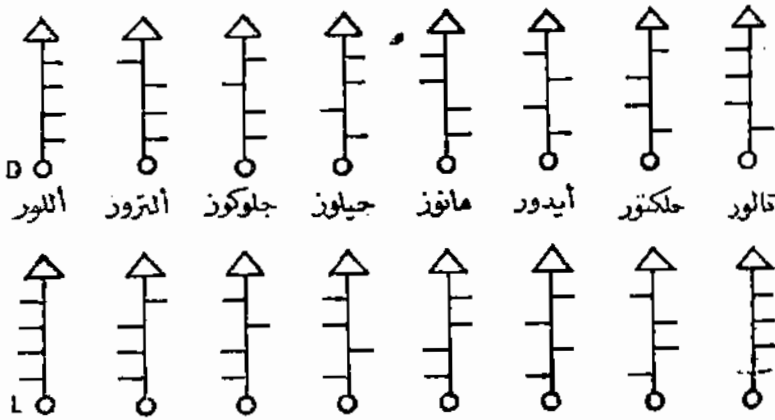
والمشابهات الضوئية للسكريات الأحادية المعروفة باسم الألدوبنتوزات يرمز لها عادة بالرهوز البسيطة التالية باعتبار Δ تعنى مجموعة الحديد - كيميديا ، O تعنى مجموعة كحولية كيميديا ، - تعنى اتجاه مجموعة الأيدروكسيل
أيد :



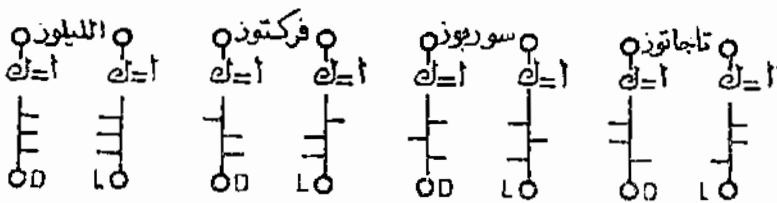
بينما الكيتوبنتوزات يرمز لها بالرهوز البسيطة التالية :



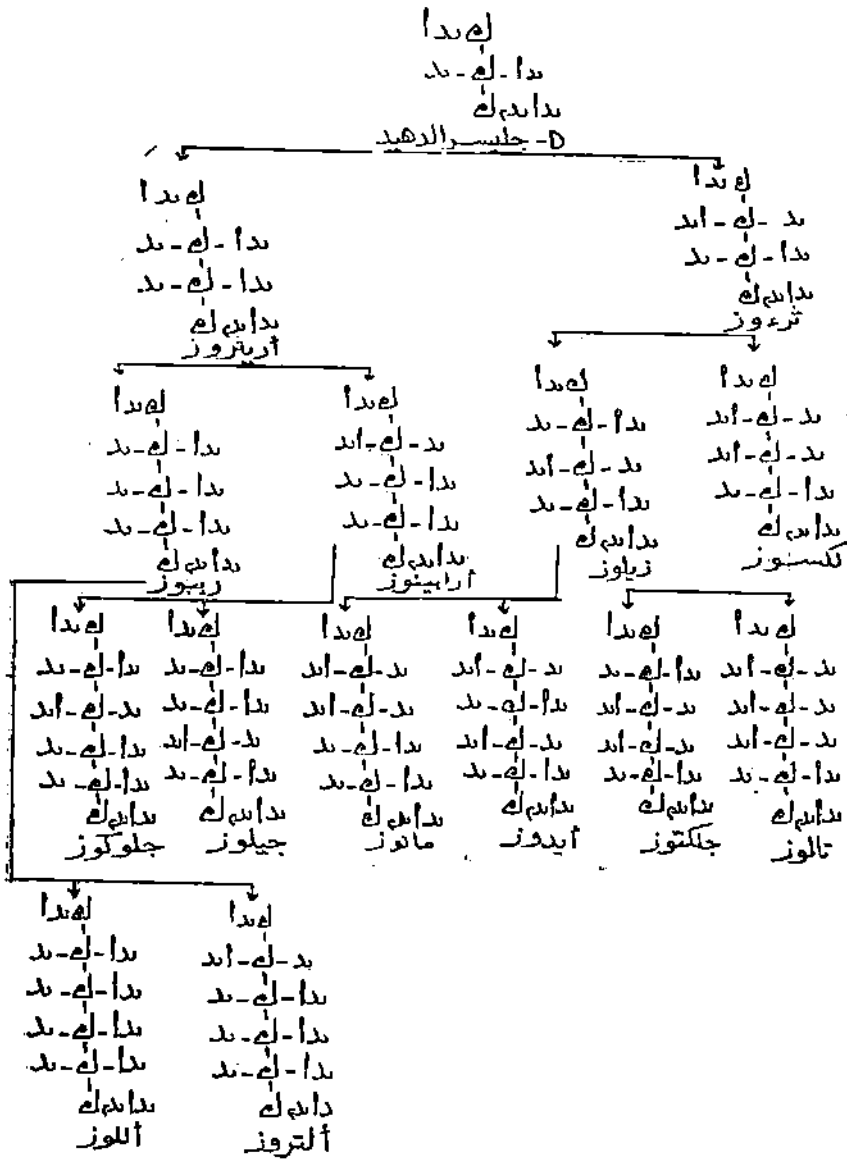
والمشابهات الضوئية للألثومكسوزات يرمز لها كما يلي :



والمشابهات الضوئية للكيتوهكسوزات يرمز لها كما يلي :

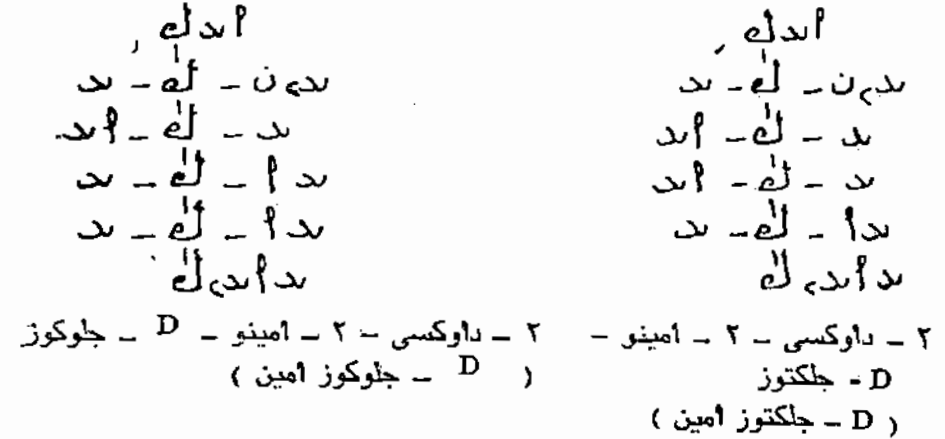
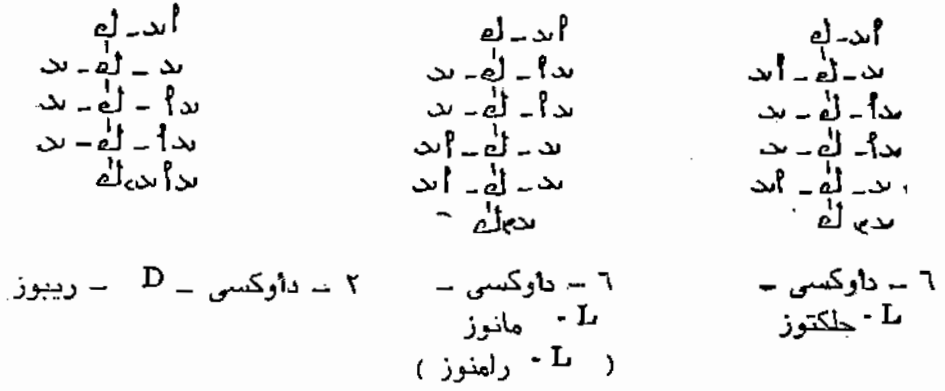


ولما كانت الألدوزات جميعها مشتقة من المركب الأب ، الجليسر :أدهيد ،
 فيوضح كيفية توزيع الثرات في الفراغ بالنسبة لجميع المركبات اليمينية
 التوزيع D المشتقة من هذا الثريوز كما يلي :



ومن السكريات ذات السبع ذرات كربون *hyptoses* المركب سيدرهبتولوز *sedoheptulose* الذي تبرز اهميته من كونه ناتج وسطي في دورة الكربون *carbon cycle* وفي عمليات تخليق السكريات في النباتات ، وكذلك سكر البريولوز *perseulose* الذي كان اكتشافه يمثل بسده معرفة الانسان بالسكريات سباعية الكربون ، سواء الألدوزات أو الكيتوزات في الطبيعة .

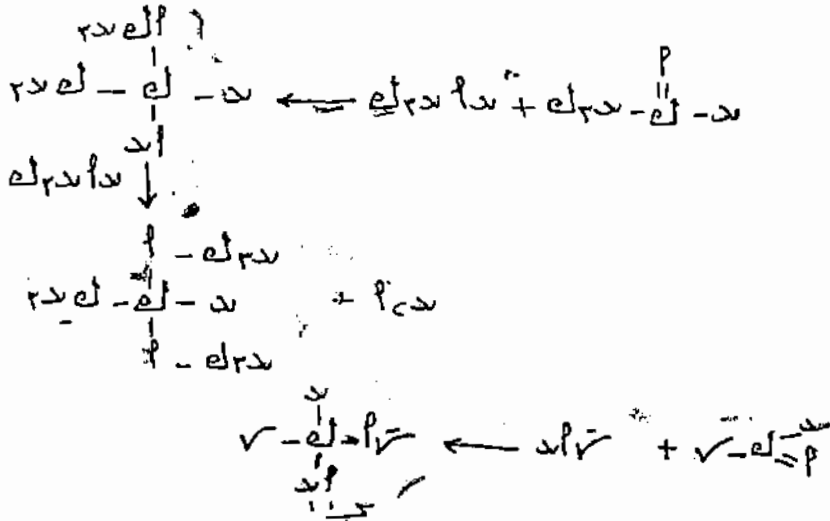
والسكريات المشتقة Derived sugars منها السكريات المنزوعة الأوكسيجين Deoxy sugars أى تفتقد ذرة أوكسيجين واحدة من جزيئها دون ان تتكون رابطة زوجية في موضعها ، مثل المركب ٢ - د أوكسى - D ريبوز والمركب ٦ - د أوكسى L - مانوز المعروف باسم سكر الرامنوز L-Rhamnose . ومنها السكريات الأمينيه Amino sugars التى حلت في كل جزىء منها مجموعة أمين بدلا من مجموعة ايدروكسيل ، مثل الجلوكوز أمين ولجلكتوز أمين :



وقد أصبح مؤكدا ان السكريات الأحادية توجد في الطبيعة . في صورة حلقيه Oxide ring ويعبر عنها برمز هوارث Haworth formula وكان التنبؤ بوجود الرمز الحلقي مرجعه الى ان الألدوزات والكيكوزات لاتعطى نتيجة ايجابية مع اختبار شفت الذى يميز الألدهيدات عموما ، وأن الجلوكوز الصلب لا يتفاعل مع الأوكسيجين بينما الألدهيدات تتأكسد ذاتيا بسرعة ، وأن الألدوزات تتفاعل مع جزىء واحد من الكحول لتعطى hemiacetal بينما

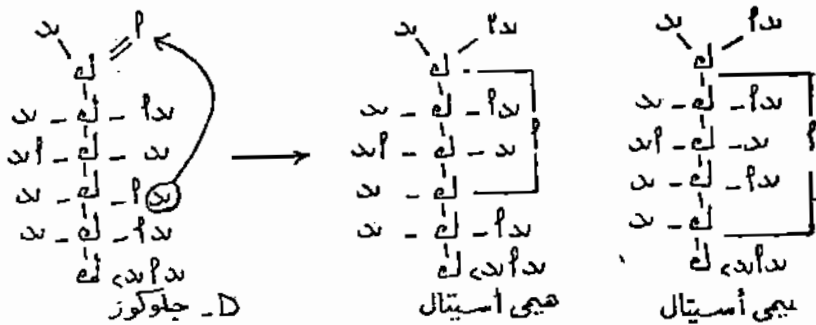
الألدهيدات تتفاعل مع جزيئين من الكحول لتعطى أسيتال
 يتكون ألهمى أسيتال كنتاج وسطي .

همي أسيتال
 أسيتال

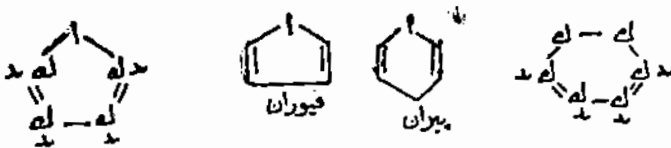


الدوز كحول همي أسيتال

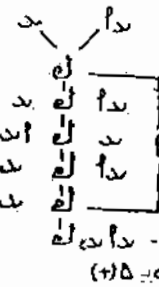
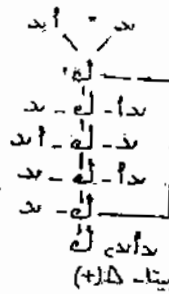
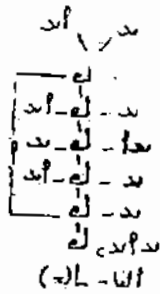
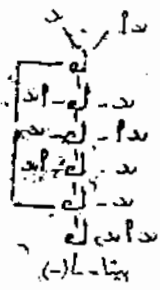
والمبرد الرابع لاقتراح الرمز للحلقى هو ظاهرة التحول الاستداري mutarotation
 فمحلول سكر الجلوكوز يميني التوزيع ويميني الدورة يحول مسار الضوء
 المستقطب بمقدار + ١٢٢ درجة تجاه اليمين ، وما تلبث هذه القيمة ان
 تنخفض تدريجيا حتى تصبح + ٥٢ بعد ٢٤ ساعة ، بينما سكر البيتا جلوكوز
 يميني التوزيع ويميني الدورة يحول مسار الضوء المستقطب بمقدار + ١٩
 الا ان هذه القيمة تتزايد تدريجيا حتى تصبح + ٥٢ بعد مرور ٢٤
 ساعة . أي ان حالة الاتزان بين الرمزین الفا وبيتا تظهر بعد مضي ٢٤
 ساعة .



وحلقة جزئية الجلوكوز قد تكون خماسية لكاربون مع ذرة اوكسيجين فتصبح مماثلة للبيران pyran وحينئذ يقال ان الجلوكوز يوجد في صورة بيرانونوز pyranose form ، وهذه الحالة تحدث عندما تتفاعل مجموعة الدهيد مع مجموعة الايدروكسيل على ذرة الكاربون رقم خمسة ، بينما تفاعل كيدا مع ايد الموجودة على ذرة الكاربون رقم اربعة يعطى حلقة مماثلة للفيوران furan أى حلقة ذات اربعة ذرات كاربون وذرة اوكسيجين ، ويعبر عن الجلوكوز في هذه الحالة بأنه يوجد في صورة فيرانوز furanose form ، وبالنسبة لسكر الفركتوز بالذات فقد تبين وجوده في صورة بيرانونوز عندما يكون ذائبا في المحلول ، بينما يوجد في صورة فيرانوز مرتبطا بجزء الجلوكوز داخل جزىء سكر السكروز . وبما ان تحول جزىء السكر الألدوز الى الصورة الحلقية قد أدى الى جعل ذرة الكاربون رقم واحد غير متناظرة فقد أصبح هناك احتمال ظهور سكر الجلوكوز في صورتين متشابهتين ضوئيا، الأولى تعرف باسم ألفا والثانية باسم بيتا . وقد لاصطاح على اعتبار الصورة ألفا عندما تكون مجموعة الايدروكسيل على ذرة الكاربون رقم واحد في الألدوز أو رقم ٢ في الكيتوز متجهة لليمين في جزىء السكر يميني للتوزيع D ، بينما في الصورة بيتا تكون مجموعة الايدروكسيل على ذرة الكاربون رقم واحد متجهة لليساار في الصورة D . أما في السكريات اليسارية للتوزيع L فتعتبر الصورة ألفا عندما تكون مجموعة الايدروكسيل على ذرة الكاربون رقم واحد في الألدوز أو رقم ١ في الكيتوز متجهة لليساار ، وتعتبر بيتا عندما تكون المجموعة ايد المذكورة متجهة لليمين . أى أنه في الصورة ألفا تكون مجموعة الايدروكسيل على ذرتى الكاربون رقم واحد والتي قبل الأخيرة في اتجاه واحد بينما في الصورة بيتا تكون المجموعتان في اتجاهين مختلفين .



(٢٥ م - الصناعات الغذائية)



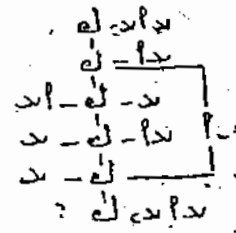
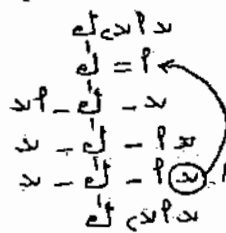
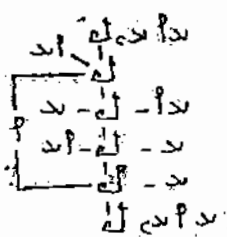
جليكوبييرانوز

جليكوبييرانوز

جليكوبييرانوز

جليكوبييرانوز

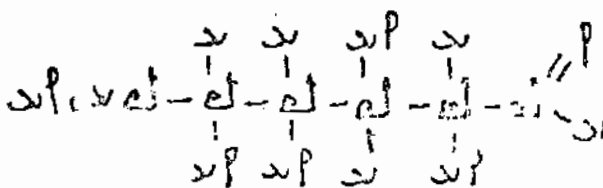
ومحتول الجلوكوز يحتوى عادة على كلي الصورتين $D (+)$ و $B - D (+)$ في حالة اتزان equilibrium مع وجود قدر ضئيل من الصورة ذات السلسلة المفتوحة التي تكسب السكر صفة القدرة الاختزالية .



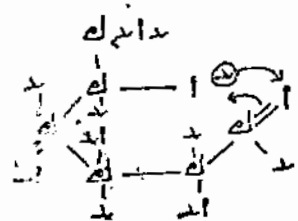
الفا - L (+) فركتو فيرانوز

D (-) فركتوز

الفا - D (-) فركتو فيرانوز

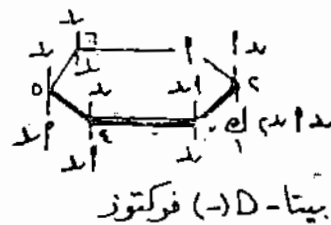
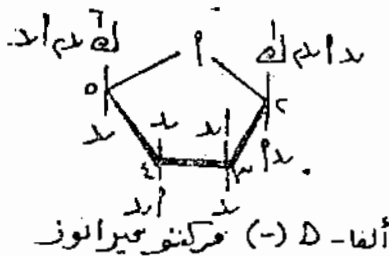
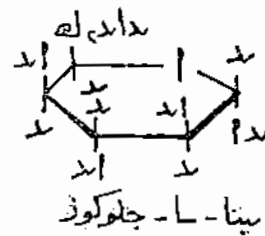
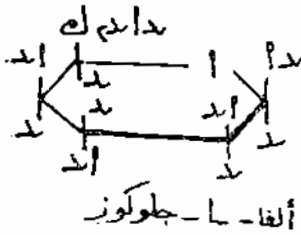
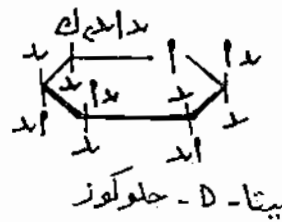
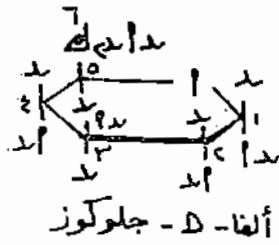


الفا - D (+) جلوكوز



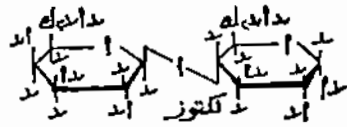
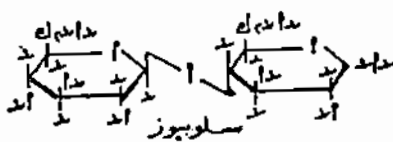
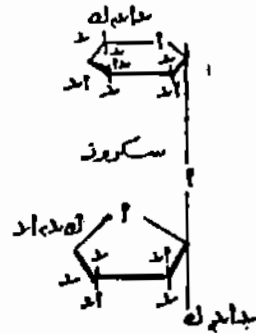
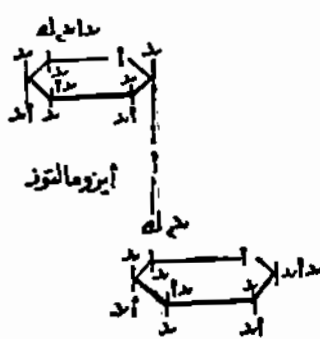
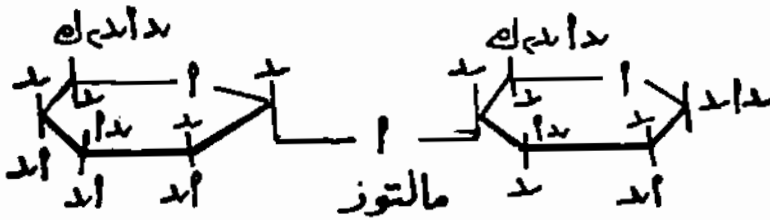
الفا - D (+) جلوكوز

وفي هذه الرموز التحلقية تميز الصورة ألفا بوجود مجموعة الايسروكسين المرتبطة بكاربون الهى اسيتال في وضع سفلى down ، بينما تكون هذه المجموعة في وضع علوى up في الصورة بيتا ، عندما تكون الصورتان يمينيتان التوزيع D بينما في الرموز يسارية التوزيع L تكون ايد لأعلى في الصورة ألفا وتكون لأسفل في الصورة بيتا .



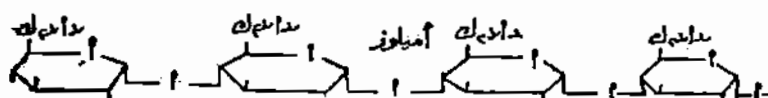
وسكريات أوليغو Oligosaccharides منها الثنائية disaccharides مثل السكروز المكون من جلوكوز وفركتوز ومثل اللتوز المكون من جزيئين

الفا - D جلوكوز مرتبطين ببعضهما برابطة الفا - ١ - ٤ - جليكوزيدية
 ومثل المالتوز المشابه المكون من جزيئين الفا - D جلوكوز مرتبطين ببعضهما
 برابطة الفا - ١ - ٦ - جليكوزيدية ومثل اللكتوز المكون من الفا - D -
 جلوكوز وبيتا - D - جلكتوز مرتبطين ببعضهما برابطة بيتا - ١ - ٤ -
 جليكوزيدية ومثل السلوبيوز المكون من الفا - D - جلوكوز وبيتا - D -
 جلوكوز . فعندما تتفاعل المجموعة الكحولية في جزىء سكر مع مجموعة كحولية
 اخرى في الهى اسيتال او الهى كيتال لجزىء سكر آخر ينتج جليكوزيد
 يعرف باسم السكر الثنائى . كما تعرف الرابطة بين الجزيئين باسم الرابطة
 الجليكوزيدية glycosidic bond .

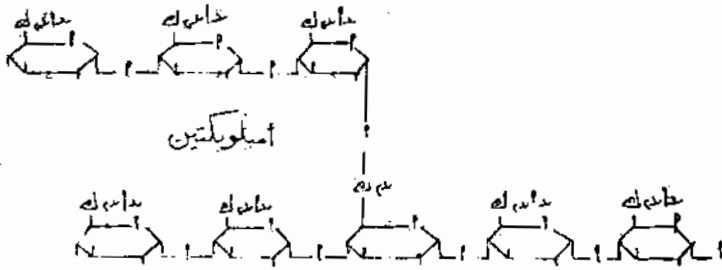


ولما كانت المجموعة الألدهيدية والمجموعة الكيتونية في جزيء السكر. قد ارتبطتا معا فقد زالت قدرتهما على الاختزال وأصبح جزيء السكر غير مختزل **non-reducing** أما في جزيئات الملتوز والأيزوملتوز واللكتوز والسلوببوز فالرابطة الجليكوزيدية لم تشمل إحدى المجموعتين الألدهيديتين. ولذا فهذه السكريات لها القدرة على الاختزال . وفي هذه المجموعة المتحولة الى أسيتال يظهر الوضعان ألفا وبيتا حسب وضع مجموعة الأيدروكسيل الحرة **free anomeric hydroxyl** ، ولهذا تحدث مع هذه السكريات ظاهرة **mutarotation** .

والسكريات المركبة **polysaccharides** يمثلها الأميلوز **amylose** الذي يتراوح وزنه الجزيئي بين بضعة آلاف وبين ١٥٠٠٠٠ ، ويتكون من وحدات **D-جلوكوز** مرتبطة ببعضها في هيئة سلسلة برباطة ألفا - ١ - ٤ جليكوزيدية ، وبذلك يكون في أحد طرفي الجزيء مجموعة دهيدية فادرة على الاختزال بينما الطرف الثاني يكون غير قادر على الاختزال . وعادة يأخذ الجزيء شكل حلزون **helical** في الطبيعة :



ومنها أيضا الأميلوبكتين **amylopectin** الذي يقدر وزنه الجزيئي بحوالى نصف مليون ، وهو يتكون من وحدات جلوكوز مرتبطة ببعضها في هيئة سلسلة الأميلوز بروابط ألفا - ١ - ٤ جليكوزيدية وروابط ألفا - ١ - ٦ جليكوزيدية ، وفي كل سلسلة حوالى ثلاثين وحدة جلوكوز :

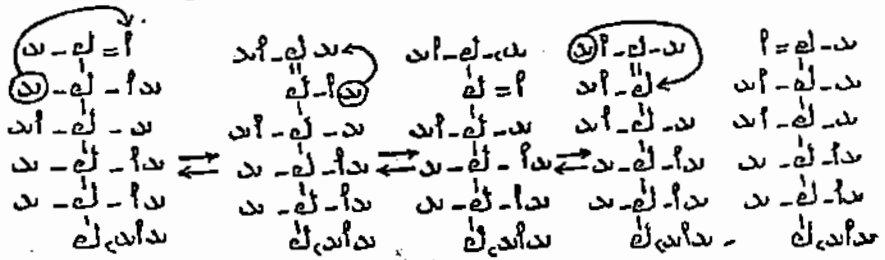


وكلا الأمايلوز والأمايلوبكتين يدخلان في تركيب جزىء النشا • وهذا للجزىء يتأثر بعدد من الانزيمات • فالألفا أميليز α -amylase يخلل سلسلة الأمايلوز تحليلا مائيا بمهاجمة الروابط ألفا - ١ - ٤ عشوائيا معطيا مزيجا من الملتوز والجلوكوز • أما انزيم البيتا أميليز فيهاجم طرف سلسلة الأمايلوز بغير القادر على الاختزال معطيا وحدات متتالية من الملتوز • وكلا الانزيمين ، ألفا وبيتا أميليز ، يعجزان عن مهاجمة الأمايلوبكتين ، ولهذا فهما يعطيان دكسترينات α limit dextrin • أما انزيم الألفا - ١ - ٦ جليكوزيديز α -1-6 glycosidase فله القدرة على تحليل الروابط الجليكوزيدية عند مناطق التفرع ولهذا عرفَ باسم انزيم تخليص التفرعات α - 1 - 6 debranching enzyme • وهذا يعنى ان الأمايلوبكتين يتحلل مائيا بالتأثير المشترك لكل من الألفا أميليز والألفا - ١ - ٦ جليكوزيديز فيتكون مزيج من الجلوكوز والملتوز • وتعتبر النشا من السكريات المركبة المخزنة storage polysaccharides التي تشمل أيضا الجليكوجين glycogen والأتبولين inulin • أما السكريات المركبة التركيبية structural polysaccharides فمنها السليلوز cellulose والبكتينات pectins وآلهى سليلوز hemicelluloses والشيتين chitin •

خواص السكريات الأحادية :

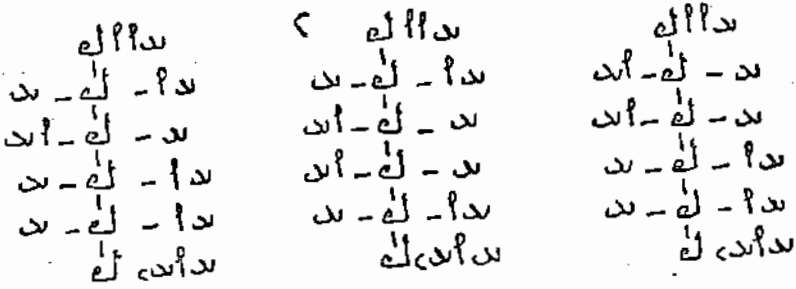
(١) التحول الاستدارى Mutarotation: وهى خاصية تتميز بها الصور المحتوية على الهيمى السيتال او الهيمى كيتال من السكريات القادرة على تكوين السلسلة

المفتوحة • فهذه السلسلة المفتوحة ما هي الا ناتج وسطي في عملية تحويل الصورة الفا الى الصورة بيتا او الصورة بيتا الى الصورة الفا اثناء حدوث ظاهرة التحول الاستداري • وقد لوحظ انه بتعريض الجلوكوز الى محلول قلوي مخفف لمدة بضع ساعات ، يصبح المخطوط الناتج عند نقطة الاتزان محتويا على كل من سكري الفركتوز والمانوز • وهذا التفاعل ، المعروف باسم تحول لوبري اكتشتاهين the Lobry de Bruyn Ekenstein transformation يفسر حدوث التثاكلية (التماكب) enolization (isomerization) للسكريات في وجود القلوي :

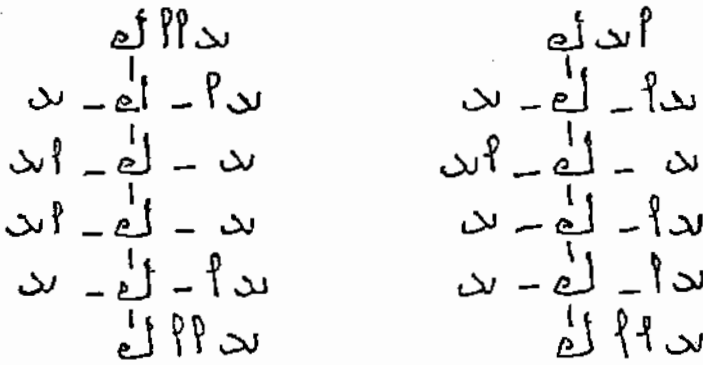


D-مانوز cis-Enediol -D-فركتوز trans-Enediol -D-جلوكوز

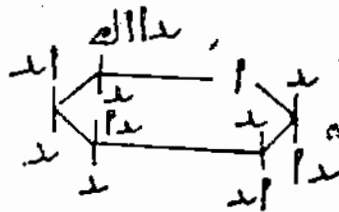
(٢) القدرة الاختزالية : بعض السكريات الأحادية لها القدرة على اختزال بعض المركبات بسبب احتواء الجزيء على مجموعة الدهيد او مجموعة كيتون حرة free • وبذلك تتأكسد المجموعة الألدهيدية الى حمض كربوكسيليك carboxylic acid ، يعرف باسم حمض الدونيك mild aldonic acid ، في اوسط المتعادل بتأثير عوامل الأكسدة المعتدلة mild او بتأثير الانزيمات • اما في وجود عامل مؤكسد قوي ، مثل حامض النتريك ، يتأكسد كل من المجموعة الألدهيدية ومجموعة الكحول الاولى فيتكون حامض ثنائي الكربوكسيل dicarboxylic acid يعرف عادة باسم حامض الداريك aldaric acid • ولبعض الانزيمات المعينة القدرة على أكسدة مجموعة الكحول الأولى فقط فينتج حمض يورونيك uronic acid •



D - حمض مانونيك D - حمض جلكتونيك حمض جليكونيك (D)



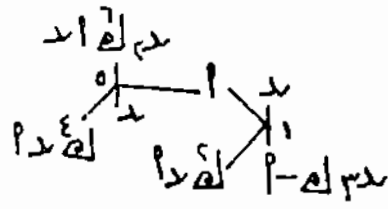
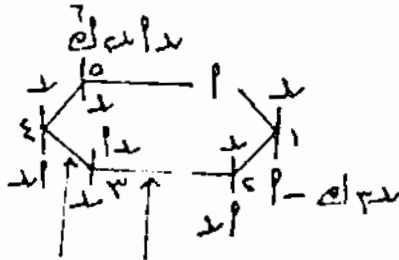
D-α - حمض جلكتيرونيك D - حمض جلكتاريك



D-α - حمض جلكتيرونيك

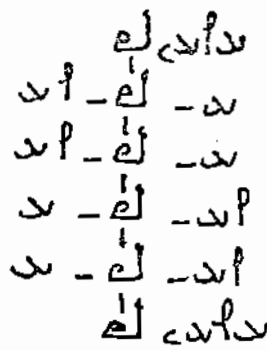
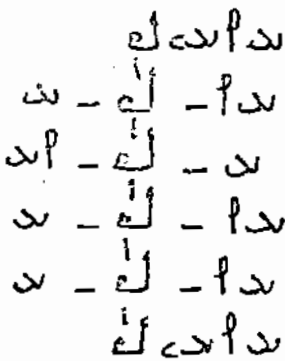
وحمض فوق الأيوديك periodic acid يكسر الرابطة التي تربط فرتين كربون ببعضهما إذا كانتا الفرتان يرتبط بكل منهما مجموعة ايدروكسيل ، او كانتا الفرتان تحملان مجموعة ايدروكسيل ومجموعة أمين متجاورتين - وفرتا الكربون التي يصيبها هذا الهدم تتحول الى الدهيدات (كيدا) وفي حالة وجود ثلاث مجموعات ايدروكسيل على ذرات كربون متجاورة تنفصل ذرة الكربون الوسطية في صورة حمض فورميك .

يدالك - يد +



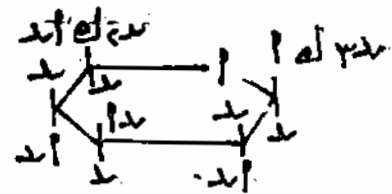
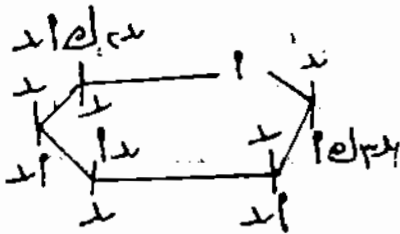
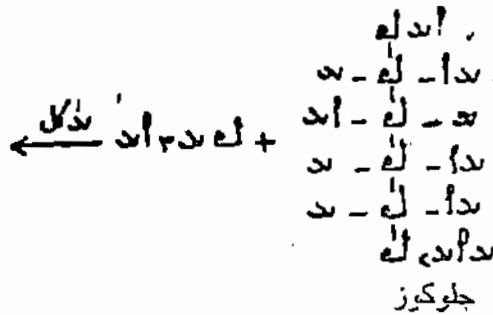
ميثايل - الفا - D - جليكو بيرانوزيد

وتختزل السكريات الاحادية ايضا الى سكريات كحولية sugar alcohols بواسطة الايدروجين او ص ب يد، او الانزيمات ، فيتكون السوربيتول من الجلوكوز ، ويتكون المانيتول من المانوز :



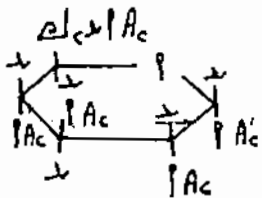
مانيتول - D - سوربيتول

(٣) تكوين الجليكوزيد : فعند معاملة محلول الجلوكوز بالميتانول وحمض الكلوردرريك يتكون مركبان هما ميثايل - D - جليكوزيد وميثايل - بيتا - D - جليكوزيد . وبما أن تكوين الميثايل جليكوزيد من شأنه تحويل المجموعة الألاميدية الى مجموعة أسيال فالجليكوزيد الناتج يمثل سكر غير مختزل وليس له القدرة على ابراز ظاهرة التحول الاستداری .

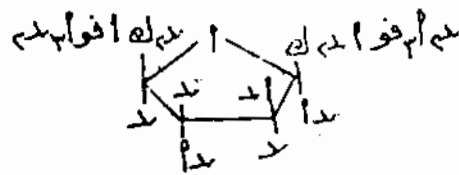


ميثايل -D-B- جليكو بيرانونزويد ميثايل -D- α - جليكو بيرانونزويد

(٤) تكوين استر: مثل الألفا -D- فركتوز - ١ ، ٦ - ثنائي حمض فوسفوريك الذي يتكون بتفاعل الكربوهيدرات مع الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP في وجود الانزيم المناسب . ومثل مشتقات الأستيل acetyl derivative التي تتكون بتفاعل السكر الأحادي مع أندريد الخليك acetic anhydride



الفا -D- جلوكوز - خماسي الأستيل



بألفا -D- فركتوز - ١ ، ٦ - ثنائي حمض الفوسفوريك

مصدر الكربوهيدرات في الأطعمة :

يستطيع النبات تخليق الكربوهيدرات في خلاياه مستخدماً الماء المنصّب من التربة وغاز ثاني أكسيد الكربون المأخوذ من الهواء الجوي ومستعينا بمادة الكلورفيل الخضراء و طاقة أشعة الشمس ، وهذا التخليق أطلق عليه اصطلاح التمثيل الكلوروفيللي Photosynthesis . وهذه العملية تتمخض عن انتاج سكر جلوكوز يمكن ان تتحد جزيئاته لتكوين جزيء نشا يخزن في النبات او جزيء سليولوز يدخل في تكوين جدر خلايا النبات ، كما تتحد تحولات أخرى تؤدي الى تكوين زيوت ودهون ، وبطريقة أخرى يتم الارتباط بالنيتروجين وتتخلق أحماض أمينية يمكن ان ترتبط ببعضهما مكونة بروتينات . وجميع هذه الكربوهيدرات والبروتينات والليبيدات المخلقة تصبح طعاماً سائماً للإنسان وللحيوان بما فيها من مغذيات ومن طاقة مخزنة . وكثيراً ما يتدخل التصنيع الغذائي في تحويل وتغيير وتعديل المواد الكربوهيدراتية النباتية للحصول على صور أخرى من المنتجات أو المشتقات . وبديهي أن هذه الكربوهيدرات النباتية تحتل مكانة مرموقة في الحديد من الصناعات غير الغذائية .

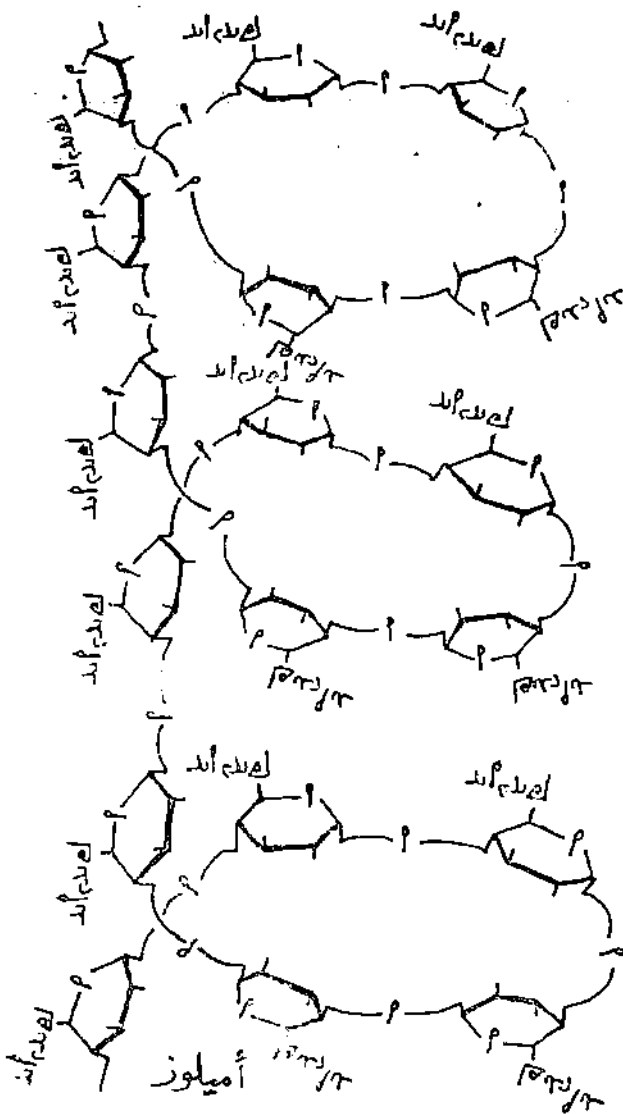
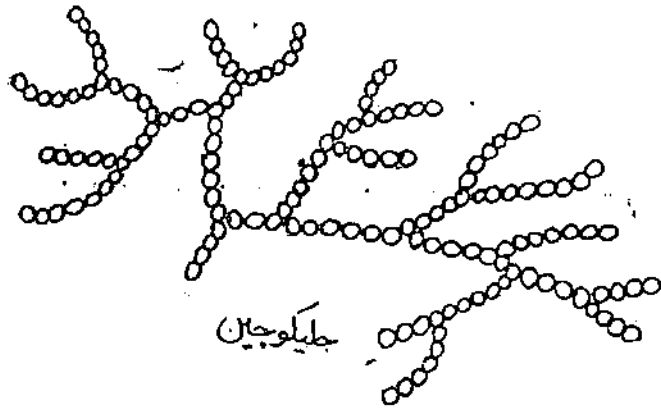
وأشهر سكريات النباتات هو سكر القصب وسكر البنجر المعروفين باسم السكروز sucrose (إلا ان سكر المولت وغيره من سكريات الأطعمة لها فوائد ملموسة) ويمكن اعتبار مصادر السكر أنها متعددة ، كالقصب والبنجر والبطاطا والشعير والذرة السكرية وغيرها ، إلا ان استخراج السكر يقتصر على مصادر محددة ليكون الانتاج اقتصادياً . وتتفاوت السكريات المختلفة في درجة حلوتها ، فإذا اعتبرت ١٠٠ بالنسبة للسكروز فتكون حلوة الجلوكوز أي الديكستروز ٧٥ وحلوة الفركتوز ١٥٠ وحلوة السكر المحل ١٣٠ وحلوة الملتوز ٦٠ وحلوة اللكتوز ٢٥ . كما ان درجة حلوة المحاليل السكرية تتباين تبعا لتركيز هذه المحاليل ، فإذا اعتبرت ١٠٠ لمحلل جلوكوز تركيزه ٥٠٪ تكون ٩٧ لتركيز ٤٥٪ أو ٩٣ لتركيز ٤٠٪

أو ٨٦ لتركيز ٢٠٪ أو ٧٨ لتركيز ٢٠٪ أو ٦٦٪ لتركيز ١٠٪ أو ٥٨ لتركيز ٥٪ أو ٥٠ لتركيز ٢٪ أو ٤٥ لتركيز ١٪ . وتتاثر هذه الحلاوة النسبية بدرجة حرارة المحلول السكرى وبوجود مواد ذائبة أخرى غير سكرية . فعلى سبيل المثال تنخفض الحلاوة النسبية لمحلول سكر الفركتوز من ١٤٣ عند درجة خمسة مئوية إلى ٧٩ عند درجة ٦٠° م .

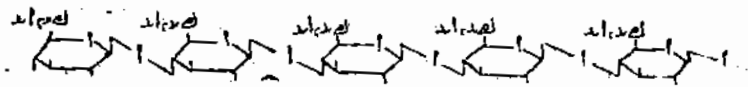
والنشا يخلقها النبات ويخترنها كغذاء احتياطي في درناته ، كما هو الحال في البطاس والبطاطا ، أو في حبوبه مثل القمح والذرة والسعير والأرز والشوفان والشمليم ، أو في بذوره كالفول والبسلة والفاصوليا واللوبياء . وهذه المصادر النباتية النشوية ذات مكانة هامة في تغذية الإنسان . وتتأثر جزيئات النشا بانزيمات الأميليز فتتحلل إلى دكستريانات أو ملتوز أو جلوكوز حسب ظروف التفاعل واسم الانزيم المؤثر في التفاعل . والمعروف ان النشا لا تذوب في الماء البارد ، الا أنه يتسخن معلق النشا لدرجة حرارة ١٤٧ - ١٦٢°ف يبدأ تجلثتها gelatinization فتتفجح حبيبات النشا وتلتصق ببعضها ويبدو معلق النشا أكثر لزوجة وقوامه أكثر مرونة ، فاذا ارتفعت درجة الحرارة لأكثر من ذلك تكسرت الحبيبات ، أي انفجرت ، وعادت اللزوجة إلى الانخفاض . وهذه الحالة تتأثر بدرجة الحرارة وهدة التسخين وحموضة المعلق الفعلية وحجم حبيبات النشا ومصدر النشا ونسبة الأمياوبكتين في النشا . فنشا بعض أنواع الذرة تتجلثن سريعا بينما نشا بعض أصناف البسلة تتجلثن ببطء وعلى درجة حرارة بالغة الارتفاع ويبدأ التأثير عادة بامتصاص الماء البارد وهذا الامتصاص imbibition عكسي يمكن ازالته بالتجفيف دون ان تتأثر لزوجة النشا ، الا أنه بارتفاع درجة الحرارة إلى ٦٠° م تقريبا يزداد الامتصاص بوضوح ويظل يزداد تدريجيا حتى يتجاوز عشر أمثال وزن النشا أو قد يصل إلى ٢٥ مثل ، وأخيرا يبلغ انقراض حبيبات النشا أقصاه وتنفجر وتلتصق وتزداد اللزوجة وتتكسر الروابط بين بعض جزيئات النشا وتدخل بعض جزيئات الماء بين جزيئات النشا وتبقى كذلك عندما تنخفض درجة الحرارة . فعند التبريد يتكون جل Gel نتيجة لامتصاص adsorption اللزيب بواسطة المذاب فيزداد حجم الجزيئات

ويترتب على ذلك تقاربها من بعضها وتلاصقتها . وقد يفسر ذلك بأن الجل
 يتكون نتيجة لاستحداث هيكل فراغى *particle orientation* للنشا
 والمخيب . وجل النشا يتحول الى حالة السديولة في حالة تقايبية لكنه يعود
 للحالة الجيلية مرة اخرى بتركه بعض الوقت الا أن طول الوقت قد يعرض
 الجل لسديولة جزء من مائة *Syneresis or weeping* كما قد تتكون وتترسب
 كمية من البلورات *retrogradation* .

والجليكوجين المعروف باسم النشا الحيوانى يوجد مخزنا في كبسه
 الانسان والحيوان ليستخدم في حالة الجوع اذ يتحول مرة اخرى الى سكر
 جلوكوز . ويوجد منه كمية في العضلات . والانزيم المؤثر في تحلله هو الألفا
 والبيتا اميليز الذى يحوله الى دكسترين *limit dextrin* تمزير التفرع
a highly branched core مقارنة با لأميلوبكتين في النشا اذ يوجد
 غرع عند كل ٨ - ١٠ وحدات جلوكوز ، ويفتج عن التحلل ملتوز وجلوكوز .



والسليولوز موجود بوفرة في المملكة النباتية ويدخل في تركيب جدر خلايا جميع النباتات مكسبا اياها قوامها المناسب ، وتتباين نسبة في النباتات المختلفة وفي الأجزاء المختلفة من النبات الواحد . وهو يتكون من وحدات جلوكوز مرتبطة ببعضها برابطة جليكوزيدية ١ - ٤ ويمكن تحليله حمضيا فيعطى وحدات جلوكوز في حالة التحليل الحمضي التام أو يعطى سلوبيوز بالتحليل الجزئي غير المكتمل . ولايتوب السليولوز في الماء ويمارس بعض المنتجين اضافة السليولوز لبعض الأطعمة المصنعة كمادة مالئة او لخفض القيمة الحرارية للمنتج .

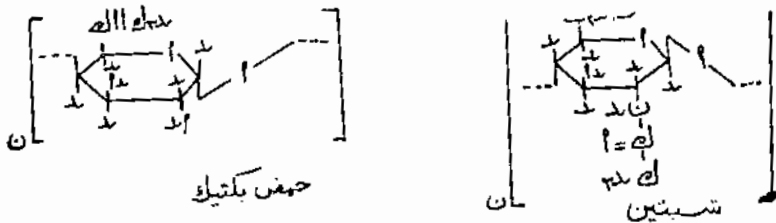


سليولوز

والهميسليولوز hemi cellulose موجود في جدر الخلايا وهو ليس من مشتقات السليولوز بل انه تجمع معقد homopolymer من جزيئات زيلوز D-Xylose مرتبطة ببعضها برابطة بيتا ١ - ٤ .

والشيتينين تجمع homopolymer لوحة الاسيتيل جلوكوز أمين N-acetyl-D-glucosamine ويوجد في الغطاء أو القشرة الخارجية لبعض الحيوانات البحرية crustaceans .

والبكتين pectin يتخوى على ارابينوز وجلكتوز وحمض جلكتيررونيك ويوجد منه صور متعددة . وحمض البكتيك عبارة عن تجمع homopolymer لوحدات من الاستر الميثيلي الجلكويرونيك .



وتوجد المركبات البكتينية في جميع الأطعمة النباتية ولكن بنسب متفاوتة تبلغ حوالي ١٥ - ٢٪ في ثمار الجوافة وتزيد عن ذلك في قشور ثمار الموالح كما ان نسبتها في ثمار التفاح مرتفعة ايضا . وتتضمن المركبات البكتينية البروتوبكتين protopectin ، الذي لا يذوب في الماء والذي يتحلل ينتج حامض بكتنيك ، وحامض البكتيك pectic acid الخالي من مجموعات الاستر الميثيلي methyl ester ، وحامض البكتنيك pectinic acid المحتوى على مجموعات استر ميثيلية . ويساعد كل من البكتين وحامض البكتنيك على تكوين الحالة الجيلية في وجود السكر والحامض . أما البروتوبكتين غير القابل للذوبان في الماء فتفسر عدم قابليته للذوبان بإمكان اتحاده مع السليلوز لتكوين مركب غير ذائب ، او بكونه يوجد في صورة بكتات كالسيوم او مغنسيوم غير قابلة للذوبان ، او بأنه مكون من جزيئات حمض بكتنيك ترتبط ببعضها برابطة استيرية او عن طريق ذرات كالسيوم . ويستفاد في التصنيع الغذائي من قدرة البكتين على تكوين الحالة الجيلية . بينما البروتوبكتين يعجز عن تكوين الحالة الجيلية بسبب عدم ذوبانه في الماء لكنه يمكن تحليته الى حمض بكتنيك وبذلك يستفاد من مقدرة على تكوين جل . وتتأثر الحالة الجيلية بالعديد من العوامل التي من بينها مقدار مجاميع الاستر الميثيلية في البكتين ونسبة السكر في الخليط ومقدار الحموضة الفعلية pH . وعادة يفضل نسبة سكر لا تتجاوز ٦٥٪ لأن ازديادها يتبعه ظهور بلورات على سطح الجلي ، كما تفضل حموضة فعلية قدرها ٣.٥ لأن الحموضة الأكثر من ذلك ، اي انخفاض رقم pH ، يفقدهم تماسك قوام الجلي وانفصال السائل syneresis . ويطلق على كمية السكر التي تتحول الى جلي باستعمال رطل واحد من المادة البكتينية الاصطلاح درجة الجلي jelly grade .

والصمغ gums ، كالصمغ العربي gum arabic والليوسيلاج mucilages ، لها استخدامات في مجال التصنيع الغذائي كصناعة بعض المنتجات السكرية وصناعة الجلى . ويتميز الآجار agar بقدرته على امتصاص الكثير من الماء ، أما حمض الألجنيك alginic acid فيضاف في صناعة الجيلاتى والجبن المطبوخ وغيرهما من الأطعمة . والآجار وحمض الألجنيك يتبعان الكربوهيدرات الهلامية mucilages .

(٥) زيوت ودهون الأطعمة

توجد الزيوت هذه والدهون Fats في العديد من المصادر النباتية والحيوانية ولكن بنسب متباينة . فاعنى مصادر الزيوت هي بذرة القطن وبذرة السمسم وثمره الزيتون وبذرة الكتان وفول الصويا وعباد الشمس . ولهذه الزيوت والدهون مكانة خاصة في تغذية الانسان والحيوان نظرا لأن الوحدة الوزنية والدهون مكانة خاصة في تغذية الانسان والحيوان نظرا لأن الكربوهيدرات والبروتينات ، ولأنها تحتوى على فيتامينات ا ، د ، هـ ، ك ، القابلة للذوبان في الدهون والزيوت ، ولأنها تحتوى على الأحماض الدهنية الضرورية وهي اللينوليك واللينوليك والأراكيدونك وللزيوت والدهون استعمالات عديدة في مجال التصنيع الغذائى ، مثل المرجرين والمنجسات المخبوزة ، وغير الغذائى مثل الصابون والجلسرين ومواد الطلاء والمنظفات والليسيثين .

وجميع الليبيدات Lipids ، المتضمنة للزيوت والدهون ، تحتوى على أحماض دهنية Fatty acids ، وهذه الأحماض ترتبط مع مجموعة من المركبات مكونة جليسيريدات ثلاثية الأستيل triacyl glycerides وفوسفوليبيدات وغيرها . وهذه الليبيدات شحيحة الذوبان في الماء لكنها تذوب في المذيبات العضوية ، وهذا يفسر طبيعة تركيبها hydrophobic nature of their structures وتقسم الليبيدات الى الأقسام التالية :

- ١ - أستيل جليسرولات Acyl glycerols
- ٢ - شموع Waxes
- ٣ - فوسفوليبيدات Phospholipids
- ٤ - اسفنجو ليبيدات Sphingolipids
- ٥ - جليكو ليبيدات Glycolipids
- ٦ - ليبيدات تربينويد Terpenoid lipids

متضمنة الكاروتينويدات carotenoids والاستيرويدات Steroids

الأحماض الدهنية :

تحتوى الأحماض الدهنية على عدد زوجى من ذرات الكربون يتراوح من أربعة الى ثلاثين مرتبطة في هيئة سلاسل مستقيمة ذات روابط جميعها مشبعة saturated أو بعضها مشبع والبعض غير مشبع ، أى بها روابط مزدوجة قد يصل عددها الى ستة . والوضع المجاور cis configuration هو السائد . والملاحظ ان الأحماض الدهنية ذات المصدر الحيوانى تكون أبسط في تركيبها من ذات المصدر النباتى فهى مستقيمة السلسلة وبها روابط مزدوجة قد يصل عددها الى ستة . أما الأحماض الدهنية ذات المصدر البكتيرى فقد تكون مشبعة أو بها رابطة مزدوجة راحة monoenoic أو متشعبة السلسلة أو محتوية على حلقة سيكلو بروبان cyclopropane كما فى حامض اللكتوباسيك lactobacillic acid . وأما الأحماض الدهنية النباتية المصدر فقد تحتوى على روابط استيلينية أو على مجموعات ايبوكسى epoxy أو ايدروكسيل أو كيتون أو حلقات سيكلوبروبين cyclopropene . ونسبة الأحماض الدهنية الموجودة فى الخلية النباتية أو الحيوانية ضئيلة أما الجزء الأكبر من هذه الأحماض فيوجد مرتبطا فى صورة استرات Triacyl glycerols and phospholipids والأحماض الدهنية المشبعة المعروفة هى :

كحيدريك اليد	حامض خليك
ك يد ٣ كحيدريك اليد	حامض بروبيونيك
ك يد ٤ (كحيدريك) ٢ ك اليد سائل ٤ ك	حامض بيوتريك
ك يد ٥ (كحيدريك) ٤ ك اليد سائل ٦ ك	حامض كابرليك
ك يد ٦ (كحيدريك) ٢ ك اليد سائل ٨ ك	حامض كابرليك
ك يد ٧ (كحيدريك) ٨ ك اليد صلب ١٠ ك	حامض ديكانويك
ك يد ٨ (كحيدريك) ١٠ ك اليد صلب ١٢ ك	حامض لوريك
ك يد ٩ (كحيدريك) ١٢ ك اليد صلب ١٤ ك	حامض ميرستيك
ك يد ١٠ (كحيدريك) ١٤ ك اليد صلب ١٦ ك	حامض پالميتيك
ك يد ١١ (كحيدريك) ١٦ ك اليد صلب ١٨ ك	حامض استيريك
ك يد ١٢ (كحيدريك) ١٨ ك اليد صلب ٢٠ ك	حامض اراكيديك
ك يد ١٣ (كحيدريك) ٢٠ ك اليد صلب ٢٢ ك	حامض پنهيك
ك يد ١٤ (كحيدريك) ٢٢ ك اليد صلب ٢٤ ك	حامض ليجنوسيرك

والأحماض الدهنية وحيدة الرابطة المزدوجة منها :

حامض أولييك Oleic كيد_٢ (كيد_٢) = كيد (كيد_٢)_٢ كيد_{١٨} و

حامض فاكسنيك Vaccenic كيد_٢ (كيد_٢)_٢ كيد = كيد (كيد_٢)_٢ كيد_{١٨} و

والأحماض الدهنية ثنائية الرابطة المزدوجة dienoic منها :

حامض لينولييك Linoleic كيد_٢ (كيد_٢)_٤ (كيد = كيدكيد_٢)_٢ (كيد_٢)_٢ كيد_{١٨} ك

والأحماض الدهنية ثلاثية الرابطة المزدوجة trienoic منها :

حامض ألفا - لينوليك α-Linolenic كيد_٢ (كيد_٢)_٤ (كيد = كيدكيد_٢)_٢ (كيد_٢)_٢ كيد_{١٨} ك

حامض جاما - لينوليك γ-Linolenic كيد_٢ (كيد_٢)_٤ (كيد = كيدكيد_٢)_٢ (كيد_٢)_٢ كيد_{١٨} ك

والأحماض الدهنية رباعية الرابطة المزدوجة tetraenoic منها :

حامض أراكيدونيك Arachidonic كيد_٢ (كيد_٢)_٤ (كيد = كيدكيد_٢)_٢ (كيد_٢)_٢ كيد_{٢٠} ك

ومن الأحماض الدهنية غير العادية Unusual الأحماض التالية .

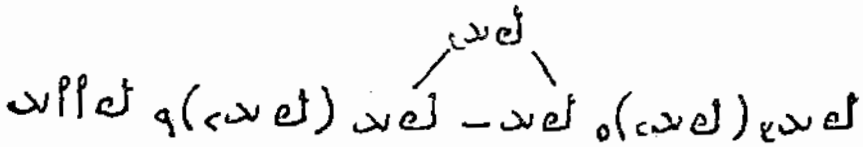
حامض ألفا الايوستياريك α-Elaeostearic

كيد_٢ (كيد_٢)_٢ كيد = كيدكيد = كيدكيد = كيد (كيد_٢)_٢ كيد_{١٨} ك

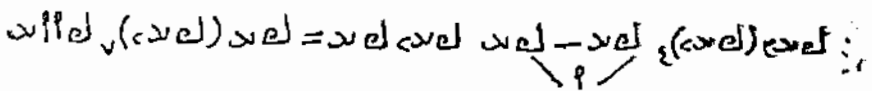
حامض تاريريك Tariric كيد_٢ (كيد_٢)_٢ كيد = كيد (كيد_٢)_٢ كيد_{١٨} ك

حامض ايزانك Isanic كيد_٢ = كيد (كيد_٢)_٢ كيد = كيد - كيد = كيد (كيد_٢)_٢ كيد_{١٨} ك

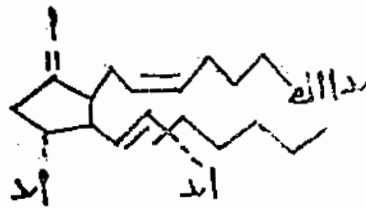
حامض لاکتوباسيليك Lactobacillic :



حامض فرنوليك Vernolick :



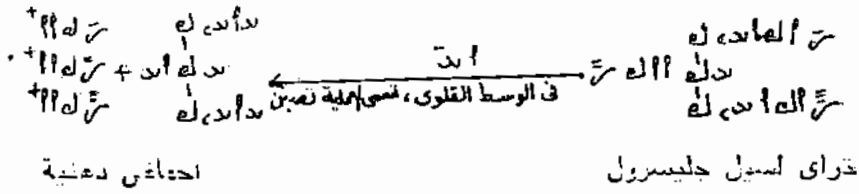
بروستا جلاندين (PGE) Prostaglandin



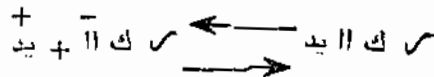
تفاعلات الأحماض الدهنية :

تعزى تفاعلات الأحماض الدهنية الى نشاط كل من : مجموعة الكريوكسيل والجموعات النشطة الأخرى الموجودة في الجزيء ، ودرجة عدم التشبع . ومن هذه التفاعلات :

- ١ - للتخيل المائي الحمضي للروابط الاستيرية ، وهو تفاعل عكسي ، وكذلك التحلل المائي القاعدي غير العكسي . وتفسر الحالة غير العكسية بأنه في حالة وجود كمية زائدة من القاعدة base يبقى الحامض في صورته التامة التاين fully dissociated anion وهذه الأيونات لا تتفاعل مع الكحولات . وهذا يفسر أيضا استخدام القواعد القوية في عملية التصبن لتخيل الروابط الاستيرية في الليبيدات البسيطة :

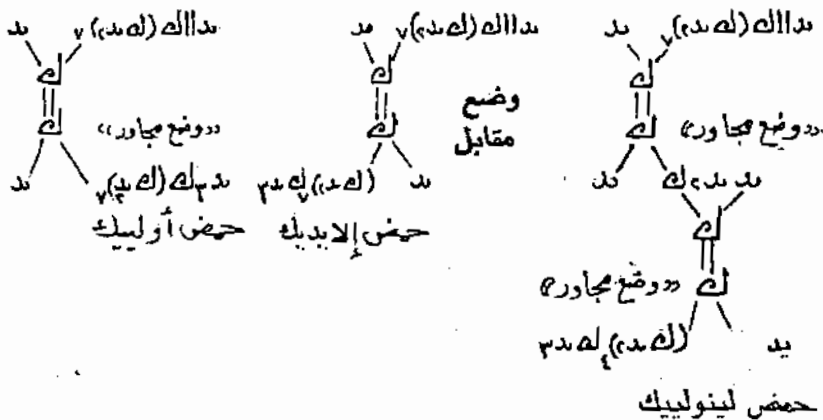


٢ - تتحلل الأحماض الدهنية الحرة في الماء معطية أيونات نيروجين :

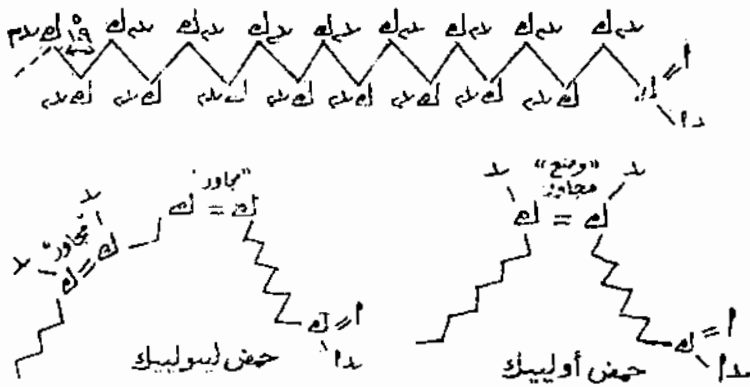


٣ - الأحماض الدهنية المشبعة المنتشرة في الطبيعة تكون سائلة اذا لحتوت على عدد من ذرات الكربون يتراوح بين واحد وثمانية ، بينما تكون صلبة عندما تحتوى على أكثر من ثمانية ذرات كربون . فخص الاستياريك المحتوى على ١٨ ذرة كربون ينصهر على درجة ٧٠° م ، وهذا الحامض نفسه لو ادخلت فيه رابطة مزدوجة واحدة ، اى يصبح حمض أولييك، تنخفض نقطة انصهاره الى ١٤° م ، ويزداد عدد الروابط المزدوجة عن ذلك يزداد انخفاض نقطة الانصهار .

والرابطة المزدوجة في جزىء الحامض الدهنى هى المسببة لظهور المسابجات : **geometric isomerism**



ومعظم الأحماض الدهنية غير المشبعة توجد في الطبيعة في صورة
 «مشابهات ذات الوضع المجاور» الأقل ثباتا من مشابهاها ذات الوضع
 المقابل trans • أما الأحماض الدهنية المشبعة فالجزء منها يأخذ شكلا
 متعرجا zigzag وتكون الرابطة بين كل ذرتي كربون بزاوية قدرها ١٠٩° •



والأحماض الدهنية عديدة الروابط غير المشبعة polyunsaturated
 قد تكون روابطها المترتبة متبادلة conjugated كما هو الحال في حمض ألفا
 الايوستياريك وفي هذه الحالة يمكن أن يحدث بها التجمع polymerization
 بغزارة مما يجعلها مفيدة ومرغوبة في صناعة مواد الطلاء
 paint industry • ومن أشهر نظم هذا التبادل في مجال
 التفاسلات الحيوية مركب الرتينول retinol ومركبات الكاروتين
 carotenes ، ويبدو أن هذا النظام المتبادل للروابط المترتبة يلعب دورا
 هاما في عملية الإبصار visual processes في مقلة العين retina وقد
 يكون نظام توزيع الروابط المترتبة في جزء الحمض الدهني ليس متبادلا
 non-conjugated كما هو الحال في حمض اللينولييك •

كعديم - كيد = كيدكعديم - كيد = كيد - كيدم - غير متبادلة ،
 -- ك يد - ك يد = ك يد - ك يد = ك يد - كيدم - متبادلة
 والثابت أن أنسجة النبات والحيوان غنية بالأحماض الدهنية غزيرة

الروابط غير المشبعة ، أما للبكتريا فخالية منها . واهم الأحماض الدهنية-
ذات الرابطة المزدوجة الواحدة في البكتريا هو حمض فلكنسيك ذو الوضع
المجاور cis-vaccenic acid

كعبد - (كعبد) = كعبد = كعبد (كعبد) كعبد

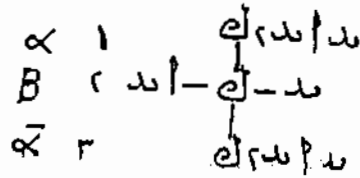
تقدير الليبيدات :

أصبح مألوفاً الآن تقدير الليبيدات باستخدام طريقة التحليل
الكروماتوجرافي وخاصة الغازي gas-liquid chromatography والطبقة الرتيئة
thin-layer chromatography بدلا من الطرق التقليدية القديمة مثل العدد
اليودي iodine number وللتصبن saponification للتاسل cetylation
تسمية الأحماض الدهنية :

القاعدة المتبعة حاليا في تسمية الأحماض الدهنية بطريقة مبسطة (مختزلة)
shorthand notation تتلخص في كتابة عدد ذرات الكربون أولا ثم عدد
الروابط المزدوجة ثانيا وأخيرا تحدد مواضع الروابط المزدوجة على أن يبدأ
العدد من الطرف المحتوى على مجموعة الكربوكسيل . فعلى سبيل المثال
يعبر عن حمض البالستيك المشبع بالرمز ١٦ : صفر ، وعن حمض الأوليك
بالرمز ١٨ : ١ (٩) ، وعن حمض الأراكيدونك بالرمز ٢٠ : ٤ (٥ ، ٨ ،
١١ ، ١٤) . ويفترض دائما أن الوضع المجاور هو القائم والسائد ، ولهذا
فإن وجد التوزيع المقابل trans لزم تحديد ذلك في الرمز . فعلى سبيل
المثال يرمز لحمض الألايوستياريك بالرمز ١٨ : ٣ (٩ مجاور ، ١١ مقابل ،
١٣ مقابل) .

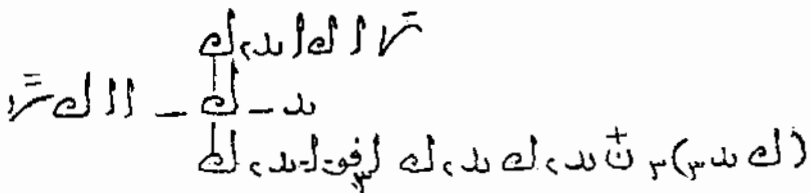
ومشتقات الجليسرول ، التي منها الفوسفوليبيدات ، تسمى طبقا
للقواعد التي وضعتها لجنة تسمية المركبات الكيميائية الحيوية التابعة للاتحاد
الدولي للكيمياء الحيوية IUB وبموجب هذا النظام المطبق الآن نكتب
مجموعة الأيدروكسيل الثانية في جزئ الجليسرول على يسار ذرة الكربون
الثانية عند كتابة جزئ الجليسرول بطريقة فيشر Fischer projection formula .
وتسمى ذرة الكربون التي تعلوها بذرة الكربون رقم واحد وتسمى الذرة التي

تقع أسفلها بذرة الكربون رقم ٣ . وهذا النظام stereospecific numbering ويشان إليه بوضع الحرفين Sn في مقعدة اسم المركب :



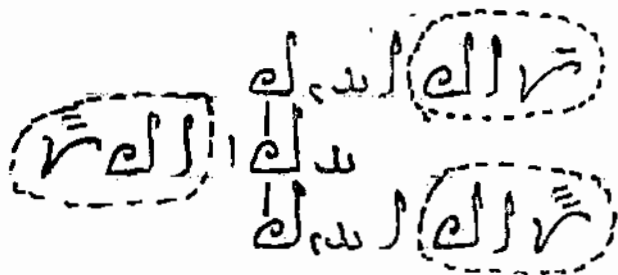
Sn - جليسرول - ٣ - حمض فوسفوريك
 Sn - جليسرول - ١ - حمض فوسفوريك

rac - جليسرول حمض فوسفوريك



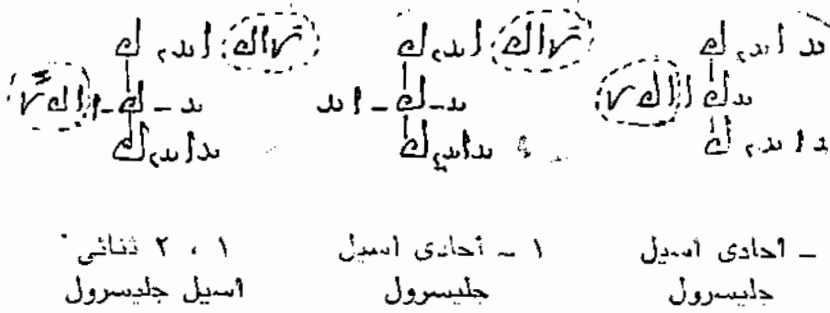
٣ - Sn - فوسفا تيديل كولين

ومركبات الأسيل جليسرول acyl glycerols المحتوية على مجموعة أسيل ك ١ - أكثرها انتشارا في الطبيعة هو الثلاثي triacyl glycerol الذي يطلق عليه أيضا الاسم ثلاثي الجليسرید triglyceride أو الأبيد neutral lipid



تراى أسيل جليسرول

أما مركبات ثنائي الأسيل diacyl glycerols وكذلك أحادي الأسيل
 حكيماتها في المملكة النباتية والحيوانية ضئيلة إلا أنها تظهر كمنتجات
 وسيطة في العديد من تفاعلات التخليق الحيوية biosynthesis



والجليسولات ثلاثية الأسيل توجد في الطبيعة على حالة صلبة
 أو سائلة تبعاً لنوع الأحماض الدهنية المكونة لها . فالوجودة في النباتات
 تتميز غالباً بانخفاض نقطة انصهارها وبكونها سائلة على درجات حرارة الجو
 العادية نظراً لأنها تحتوى على نسبة كبيرة من الأحماض الدهنية غير المشبعة
 مثل أحماض الأوليك واللينولييك واللينوليك . وعلى العكس من ذلك تكون
 الجليسولات ثلاثية الأسيل الموجودة في الأنسجة الحيوانية ذات نقطة انصهار
 مرتفعة بسبب احتوائها على نسبة مرتفعة من الأحماض الدهنية المشبعة
 مثل أحماض الباتريك والاستياريك ، ولذا فهي صلبة أو شبه صلبة على درجة
 حرارة الجو العادية .

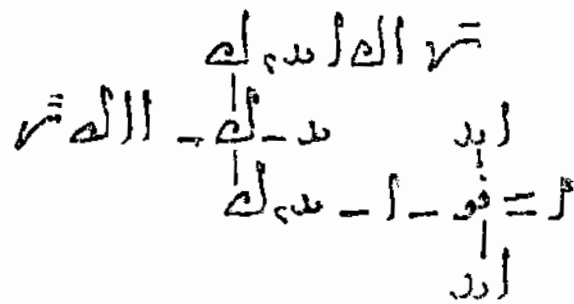
الشموع :

تمثل الشموع waxes مخلوطاً مقدماً من الأيدروكربونات الأليفاتية
 مشبعة الروابط ، أى البارافينات ، طويلة السلسلة alkanes ، وعلى ذات
 عدد فردي من ذرات الكربون يتراوح بين ٢٥ ، ٣٥ ، وبها مشتقات
 أوكسيجينية مثل الكحولات الثنوية واكيتونات ، وبها أيضاً استرات
 أحماض دهنية طويلة السلسلة وكحولات أحادية الأيدروكسيل طويلة السلسلة
 . وجميع هذه السلاسل الأيدروكربونية خالية تماماً من الروابط المزدوجة ، وهذا
 بالإضافة إلى كون الشموع عديمة الذوبان في الماء ، يفسر الخمول الكيميائي

تشموع • وتوجد طينة شمعية بمثابة غطاء واق على الفواكه وأوراق النباتات
كما أن بعض الحشرات تفرز شمعاً مثل شمع لعسل beeswas •

B الفوسفوليبيدات :

تعرف الفوسفوليبيدات phospholipids بأنها مشتقات حمض
الفوسفاتيديك phosphatidic acid • فهي تحتوى على ذرة فوسفور
وجليسرول وأحماض دهنية وقاعدة نيتروجينية • وتوجد الفوسفوليبيدات ،
مثل الفوسفاتيديل أمينو اينانول والفوسفاتيديل كولين والفوسفاتيديل
سيرين ، مرتبطة مع أغشية الخلايا membranes وتسمى الفوسفوليبيدات
أحيانا بالمركبات المزدوجة المسك amphipathic compounds لأنها ذات خواص
قطبية polar وغير قطبية nonpolar ، فالحمض الدهنى هو الجزء غير القطبى
والقاعدة base هي الجزء القطبى • وتوجد الفوسفوليبيدات فى أنسجة النبات
والحيوان وفى البكتريا •



٣ - Sn - حمض فوسفاتيديك

ومن أكثر الفوسفوليبيدات انتشاراً فى النبات والحيوان مركبات
الليسيثين lecithin والسيفالين cephalin والبلازمالوجين
plasmalogen والألفا - جليسرول ايثير α -glyccryl ether
والاينوزيتول inositol والأهينو أسيل فوسفاتيديل جليسرول :

٣٦ = استياريك أو بالميك
 ٣٧ = حمض دهني عديد الروابط
 المزدوجة
 القاعدة: كولين
 ٣-5n - فورسفاتيديل كولين (ليستين)

٣٦ = استياريك أو بالميك
 ٣٧ = حمض دهني عديد الروابط
 المزدوجة
 القاعدة: أمينو إيثانول
 ٣-5n - فورسفاتيديل أمينو إيثانول (سيفالين)

٣٦ = استياريك أو بالميك
 ٣٧ = حمض دهني عديد الروابط
 المزدوجة
 القاعدة: أمينو إيثانول
 ٣-5n - فورسفاتيديل أمينو إيثانول (سيفالين)

٣٦ = استياريك أو بالميك
 ٣٧ = حمض دهني عديد الروابط
 المزدوجة
 القاعدة: سيرين
 ٣-5n - فورسفاتيديل سيرين (سيفالين)

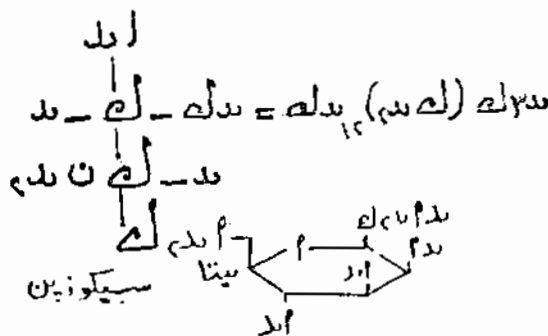
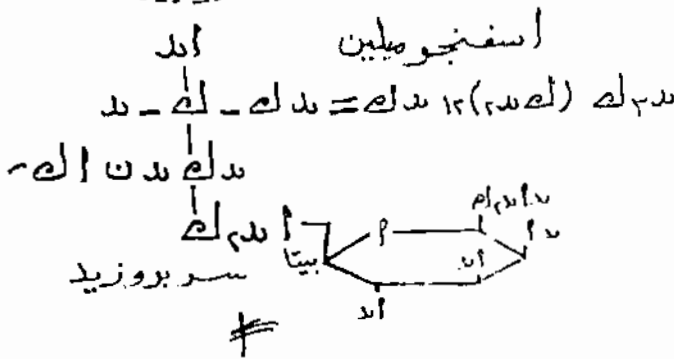
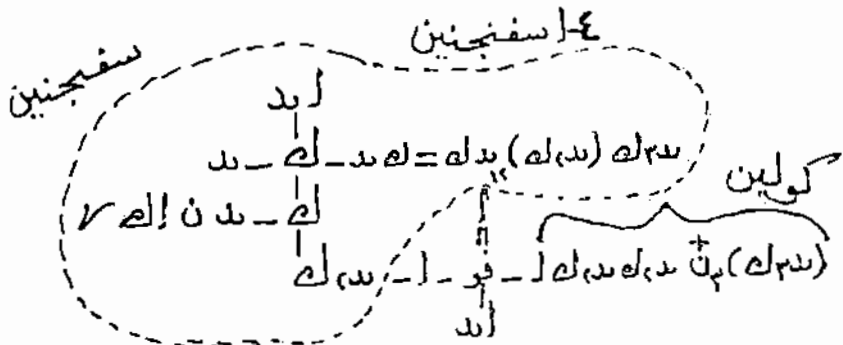
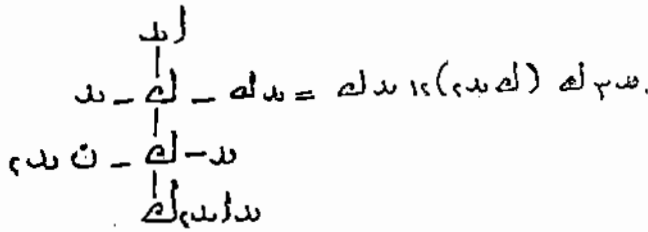
٣٦ = استياريك أو بالميك
 ٣٧ = حمض دهني عديد الروابط
 المزدوجة
 القاعدة: أمينو إيثانول
 ٣-5n - فورسفاتيديل أمينو إيثانول (بلازمالوجين)
 (فورسفاتيدال إيثانول أمين)

٣٦ = استياريك أو بالميك
 ٣٧ = حمض دهني عديد الروابط
 المزدوجة
 القاعدة: أمينو إيثانول
 ٣-5n - فورسفاتيديل أمينو إيثانول (بلازمالوجين)

٣-5n - فورسفاتيديل اينوزيتول (اينوزيتول فوسفوليبيد)

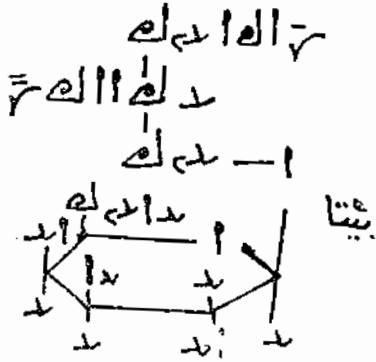
الاسفنجو ليبيدات :

ترتبط الاسفنجو ليبيدات sphingo lipids ارتباطا وثيقا بانسجة واعشية الحيوان ، ومركز هذه المجموعة هو المركب 4 - اسفنجنين 4-sphingenine الذي كان يعرف قديما باسم اسفنجوزين sphingosine . ومن هذه المركبات الاسفنجومييلين sphingomyelin والسربروزيد cerebroside والسيكوزين psychosine :



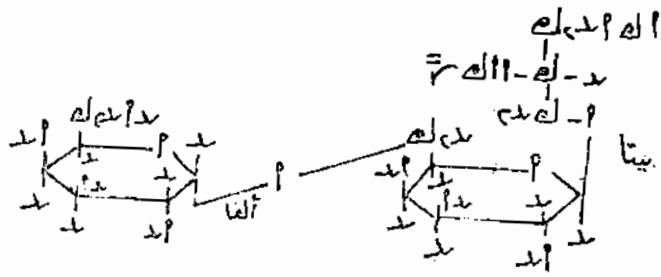
الجليكو ليبيدات :

الجليكو ليبيدات Glycolipids عبارة عن مشتقات كربوهيدراتي -
 جلسريد وليس بها أي فوسفات ، ويهتلها ٢ - sn - أحادي جلكتوزيل .
 ثنائي أسيل جليسرول 3-sn-Monogalctosyl diacyl glycerol



١٨ : ٢ (١٢ ، ٩)
 ١٨ : ٣ (١٥ ، ١٢ ، ٩)

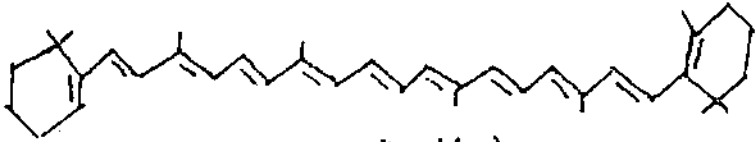
٣ - sn أحادي جلكتوزيل ثنائي أسيل جليسرول



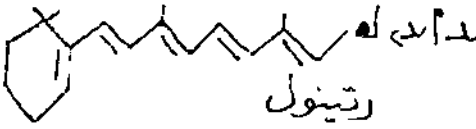
٣ - sn ثنائي جلكتوزيل ثنائي أسيل جليسرول

التربينويدات :

تتكون التربينويدات Terpenoids من وحدات متكررة بسيطة من
 الأيزوبرينويد isoprenoid . ومن أمثلة هذه المركبات البيتا - كاروتين
 الذي ينكسر cleaved في الخلايا المبطنة للأمعاء الدقيقة معطياً رتينول
 retinol أي فيتامين أ .



بيتا - كاروتين



رتينول

الليبوبروتينات :

هذه الليبوبروتينات Lipoproteins عبارة عن مركب ليبيد مرتبطاً بروتين معين specific apoprotein، وقوة الربط الأساسية هي التداخل hydrophobic interaction بين الأبوبروتينات والليبيدات . وتوجد الليبوبروتينات كأحد مكونات الأغشية membranes . كما يعرف ان الليبيدات لا تنتقل في بلازما الدم على صورة حرة بل انها تنتقل في صورة ليبوبروتينات ضئيلة الكثافة أو في صورة مركبات متكونة باتحاد الأحماض الدهنية الحرة مع الألبومين أو في صورة دقيبات كيلوسية chylomicrons .

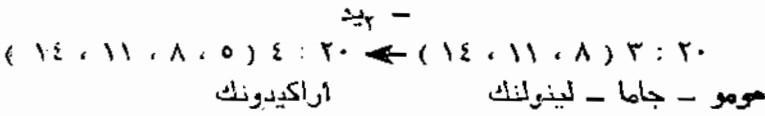
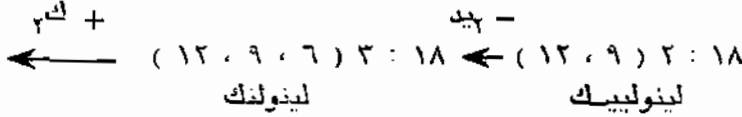
وظائف الليبيدات في جسم الانسان والحيوان :

تتلخص وظائف الزيوت والدهون ومشتقاتها في الجسم فيما يلي :

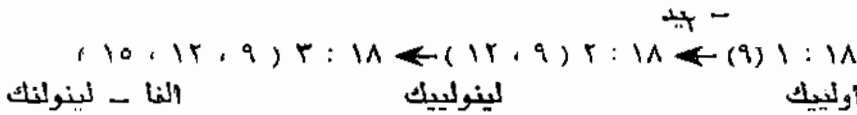
- ١ - امداد جسم الانسان والحيوان والطائر والحشرة بالطاقة ، كما انها تعتبر طاقة مخزنة في البذور الزيتية .
- ٢ - تنشيط activation بعض الانزيمات مثل جلوكوز - ٦ - فوسفات ، وانزيم بيتا - هيدركسى بيوتريك دهيدروجينيز ، وانزيمات مونو اوكسيجينيز W-monooxygenases و stearyl CoA desaturase .
- ٣ - تدخل في تكوين نظام نقل الالكترونات في الميتوكوندريا mitochondria .
- ٤ - كمادة متفاعلة substrate تتلقف مجموعة الميثايل كيديم .
- ٥ - تحمل الجليكوزيل glycosyl carrier
- ٦ - كمادة متفاعلة في تفاعلات ازالة الكربوكسيل غير المباشرة indirect

decarboxylation مثل السرين serine لتكوين امينو ايثانول .

وفي البكتريا يوجد حوالي ٩٥٪ من ليبيدات الخلية مرتبطا بغشاء الخلية أما الخمسة في المائة المتبقية فموزعة بين سيتوبلازم الخلية وجدار الخلية . أما في خلايا جسم الحيوان فتتوزع الليبيدات كما يلي :



وفي خلايا النبات يكون التوزيع النسبي كما يلي :



وتوجد الفوسفوليبيدات في الأطعمة النباتية بنسبة تصل الى ٣٢٪ في فول الصويا ، ٢٪ في الخرة ، ٠٫٩٪ في بذرة القطن ، ٠٫٤٪ في الفول السوداني كما توجد في الأطعمة الحيوانية المصدر كاللحم والزبد وصفار البيض وتحتوى فوسفوليبيدات فول الصويا على ٤٠٪ اينوزيتول فوسفوليبيد ، ٣١٪ سيفالين ، ٢٩٪ لسيتين . هذه الفوسفوليبيدات تستخدم في مجال التصنيع الغذائي كعوامل استحلاب . كما أن الموجود منها في دقيق الفصح يبرز في الصفات الطبيعية والتكنولوجية للعجينة .

والدهون عامة ، سواء أكانت جليسيريدات أحادية أو ثنائية أو ثلاثية ،

يمكن أن توجد على حالة بلورية crystal form وهذا يؤثر في خواصها الطبيعية من وجهات الشكل والحجم ونقطة الانصهار والذوبان ومقدار الحرارة النوعية . فمثلا تتراوح نقطة انصهار زيت فول الصويا المهدرج بين ٥٠ ، ٦٣ م بتأثير الحالة المورفولوجية لهذا الزيت المهدرج morphology of fat ويتأثر حجم وشكل البلورات بالمعاملة الحرارية وبعمليات التقليل والنهيد

وغيرها . وكثيرا ما يجرى على الزيوت المهذجة بعض المعاملات الكيميائية لتعديل صفاتها بحيث تصبح ملائمة لصناعة منتجات المخابز المتنوعة ولهذا توجد الآن منتجات دهنية shortenings منتجة من زيوت طبيعية ولها خواص وصفات متباينة ، بعضها تعدلت صفاتها بإضافة أحماض دهنية مشبعة ، وبعضها تغير حجم بللوراتها والشكل المورفولوجي لتجمعات بللوراتها بعمليات تقليب سريع وتبريد سريع كما هو الحال في الزبد الصناعي margarine . ويعزى اللون الطبيعي في الزيوت الى وجود صبغات ذائبة في الدهن مثل الكلوروفيل والكاروتين . ويمكن تقدير محتويات الزيت من صبغات واحماض دهنية بالتظليل الاسبكتروفوتومتري عند موجات طولها ٢١٠ - ٣٠٠ مليمكرون في مجال الأشعة تحت الحمراء ultra violet حيث تمتص الأحماض الدهنية غير المشبعة ذات الروابط المزدوجة المتبادلة طاقة في هذا المجال ، وعند موجات أقصر من ذلك للأحماض الدهنية غير المشبعة ذات الروابط المزدوجة غير المتبادلة non-conjugated ، وعند موجات طويلة قدرها ١٠٣ ميكرون في مجال الأشعة فوق الحمراء Infra red للأحماض الدهنية ذات الوضع المقابل trans .

وتستخلص الدهون الخام crude fat والليبيدات الكلية من الأطعمة بواسطة مذيب عضوى ، كالاثير أو الكلوروفورم أو رابع كلوريد الكربون أو هكسان ، أو ايثير البترول أو ثنائى الايثايل اثير أو البنزين أو كحول الميثايل ، أو بمزيج من مذيبيين معا ، كالاثير وكحول الايثايل أو الكلوروفورم وكحول الميثايل ، ثم يبخر المذيب ويعاد الاستخلاص مرة أخرى ، ويعد التخلص من المذيب تغسل الليبيدات الكلية المتبقية وتحسب نسبتها في المادة الغذائية . ويمكن بعد الاستخلاص فصل الفوسفوليبيدات عن الليبيدات البسيطة باستخدام مذيبات مختلفة solvent fractionation كالأستون الذى يذيب الدهون البسيطة ولا يذيب الفوسفوليبيدات . أو بالطرق الكروماتوجرافية chromatography مثل عمود حمض السليسيك الذى تدمص عليه الفوسفوليبيدات وتغسل منه بكحول ميثايل وفى حالة الأطعمة الحيوانية المصدر تستخدم مخاليط مذيبات مثل كحول (م ٢٧ - الصناعات الغذائية)

الايثايل والايثير بنسبة ٢ : ١ أو الكلورفورم وكحول الميثايل بنسبة ٢ : ٢ : ١٨ .
 كذلك يمكن تقدير مكونات الدهن البسيط باستخدام التحليل الكروماتوجرافي بالأعمدة كان يستخدم عاود column مكون من ٨٤٪ ثاني اكسيد سليكون مع ١٥٪ اكسيد مغنسيوم مع ١٪ كبريتات صوديوم ؛ ويصعب فيه محلول الدهن في كلورفورم ، ثم تفضل الايدروكربونات بالهكسان ، واستر الكوليستيرول بالهكسان المحتوى على ٥٪ ثنائي ايثايل ايثير ، والجليسيريد الثلاثي بالايثير تركيز ١٥٪ ، والكوليستيرول بالايثير تركيز ٢٥٪ والجليسيريد الثنائي بالايثير ٥٠٪ ، والجليسيريد الأحادي بالايثير المحتوى على ٢٪ كحول ميثايل ، والأحماض الدهنية الحرة بالايثير المحتوى على ٤٪ حمض خليك . وفي طرق أخرى يستخدم ايثير البترول أو مخلوط البنزين والهكسان . ويمكن استخدام التحليل الكروماتوجرافي الورقي أو طريقة الطبقة الرقيقة Thin layer chromatography . ومن المواد المستخدمة في عمل أعمدة الفصل الكروماتوجرافي للفوسفوليبيدات اكسيد الالومنيوم والسليولوز والطريريزيل وحمض السيليسيك . ومع العاود قبل الأخير يستخدم الكلورفورم لفصل الكوليستيرول ، ومزيج الكلورفورم والميثانول بنسبة ١٩ : ١ لفصل السربوزيدات ، والميثانول لفصل الفوسفو ايثانول أمين ، ومزيج الكلورفورم والميثانول بنسبة ٢ : ١ مع اضافة ٧٪ ماء لفصل الليسيثين والاسفنجوميلين والفوسفوسيرين . أما العاود الأخير ، أي حمض السيليسيك فيستخدم معه مزيج الكلورفورم والايثانول بنسبة ٦٠ : ٢٠ بالحجم لفصل السيفالين ، ونفس المزيج بنسبة ٤٠ : ٤٨ لفصل الليسيثين وجزء من الاسفنجوميلين ، ونفس المزيج بنسبة ٦٠ : ٦٠ لفصل الاسفنجوميلين وقد تفصل الفوسفوليبيدات بطرق أخرى منها تفاعل الفوسفوليبيد ، كالليسيثين ، مع مركب آخر ، مثل كلوريد الكاديوم ، لتكوين ملح فوسفوليبيد معقد يمكن فصله ، ومنها التجزئة بالمذيبات . كذلك يستخدم التحليل الكروماتوجرافي الغازي في فصل الأحماض الدهنية المختلفة عن بعضها

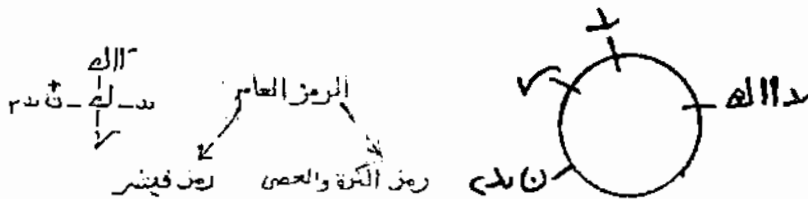
(٦) بروتينات الطعام

البروتينات عبارة عن تجمعات macromolecular polymers لوحدات من الأحماض الأمينية amino acids وتتكون من كربون وهايدروجين ووكسجين ونترجين وأيضا كبريت عادة ، بنسبة ٥٠ - ٥٥ ٪ ك ، ٦ - ٨ ٪ يد ، ٣٠ - ٢٣ ٪ ا ، ١٥ - ١٨ ٪ ن ، صفر - ٤ ٪ ك ب ، ونا كانت نسبة النتروجين في البروتين تبلغ ١٦ ٪ فمن الممكن تقدير البروتين protein بضرب نسبة النتروجين في ٦.٢٥ أى ١٠٠ ÷ ١٦ في جميع الأطعمة باستثناء بعض المجموعات مثل الحلال cereals التي يستخدم معها العامل لاره بدلا من ٦.٢٥ .

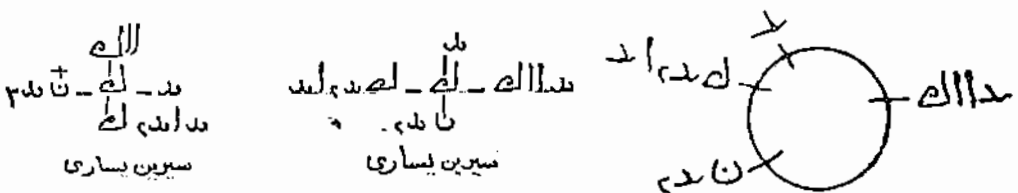
والتحليل المائى للبروتينات يعطى احماضا امينية ، وهذا التحليل سجرى باستخدام حامض كلوردريك تركيزه ٦ أساسى على درجة ١١٠ ° م لمدة ١٨ - ٢٤ ساعة داخل انبوبة مغلقة sealed tube . وتعزل الأحماض الأمينية في صورة أملاح هيدروكلوريد . الا أن هذه المعاملة لا تجرى مع الحمض الأمينى تري-توفان فهو يتلف خلال العملية ولذا فهو يعزل باجراء التحليل المائى القلوى باستخدام محلول ايدروكسيد صوديوم تركيزه ٢ س أو باستخدام عراض مختزلة reducing agents أثناء عملية التحليل المائى الحمضى . وليس ممكنا استخدام التحليل المائى القاعدى (القلوى) لعزل جميع الأحماض الأمينية لان هذه المعاملة تتلف الاحماض الامينية سستيون رسييرين وثريونين وأرجينين ، كما أنها تسبب التوازن racemization لجميع الأحماض الأمينية فتتحول الصور اليسارية L جميعها الى خليط من المتشابهات الجيميكية واليسارية D and L enantiomers .

وجميع الأحماض الأمينية الموجودة طبيعيا في الاطعمة وفي جسم الانسان ذات توزيع ممتثل في الفراغ أى أنها يسارية L configuration مقارنة بالنموذج المرجع reference الجليسرالدهيد اليميني D-glyceraldehyde . ولما كانت مجموعة الأمين زيدم توجد على ذرة الكربون المجاورة لمجموعة الكربوكسيل في عدد كبير من الأحماض الأمينية فقد أطلق على هذه المجموعة

الاصطلاح الفا alpha . وفي هذه الحالة عندما يكون الشق المتبقى من R من
جزء الحمض الأميني ليس مجرد ذرة ايدروجين تصبح ذرة الكربون في
الوضع الفا غير متناسقة asymmetric ويترتب على ذلك ظهور صورتان
متشابهتان هما اليمينية واليسارية . وتكتب مجموعة الأمين على اليسار
في حالة الحمض الأميني اليسارى وفي حالة كتابة مجموعة الكربوكسيل في
قمة top الرمز الرأسى من اعلى . اما في حالة كتابة مجموعة الكربوكسيل
على يمين الرمز ، اى في الطرف الأيمن للرمز الألقى للحمض اليسارى فتوضع
مجموعة الأمين أسفل below ذرة الكربون الفا .



وتنسب الأحماض الأمينية الى مرجعها وهو السيرين اليسارى L-serine
الذى يمكن تحويله الى جليسرالدهيد يسارى الذى يعتبر المرجع في
الكربوهيدرات . ولهذا يسبق رمز الحمض الأميني الرمز Ls :



سيرين يسارى

ويجب أن يكون مفهوما أن استخدام الإشارتين L and D conventions
يعبر عن التوزيع المقارن للذرات داخل الجزيء configuration لهذه المركبات
لكنه لا يعطى اى دلالات متعلقة بتحديد الاتجاه الذى يتحول اليه الضوء
المستقطب polarized light بفعل هذه المركبات النشطة ضوئيا
optically active .

الأحماض الأمينية الطبيعية :

بتحليل البروتينات الطبيعية مائيا ينتج عشرون حمض أميني يمكن تصنيفها تبعا لقطبية polarity المجموعة ✓ او الشق المتبقى residue من جزء الحمض الأميني الى :

(١) أحماض أمينية ذات مجموعة غير قطبية nonpolar or hydrophobic وهي الألانين alanine والفالين valine والليوسين leucine والليوسين المشابه isoleucine والثيونين methionine والفينيل - الاندين phenylalanine والتربتوفان tryptophan . والحمضان الأخيران عطريان aromatic اما بقية هذه المجموعة فأحماض أمينية الأليفاتية - aliphatic . والبرولين proline الذي يلحق بهذه المجموعة وضعه شاذ لأن ذرة النتروجين في جزيئة توجد في صورة أمين ثانوي secondary amine . بدلا من وجودها في صورة أمين أولى primary .

(٢) أحماض أمينية ذات مجموعة قطبية لكنها لا تحمل شحنة uncharged : وهي السيرين serine والثرونين threonine والتيروزين tyrosine ، وكلها ذات مجموعة ايدروكسيل، والمسنتين cysteine ، المحتوى على مجموعة سلفدرييل كـ sulphhydryl group ، والأسباراجين asparagine والجلوتامين glutamine المحتويان على مجموعات أميد amide . ويضاف الجليسين glycine في هذه المجموعة برغم عدم احتوائه على مجموعة قطبية واضحة . كذلك ، يضاف لهذه المجموعة كل من الصورتين الأليفاتية والعطرية للتيروزين tyrosine

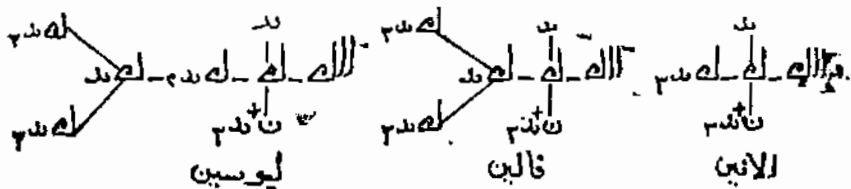
(٣) أحماض أمينية ذات مجموعة موجبة الشحنة : وهي الليسين lysine المحتوى على مجموعتين أمين احدهما في الوضع التاما والثانية في الوضع إبسلون epsilon ، والأرجينين arginine المحتوى على جوانيديين guanidinium function ، والهستيدين histidine المحتوى على مجموعة اميدازول imidazole قاعدية . ويلاحظ أن الهستيدين هو الحمض .

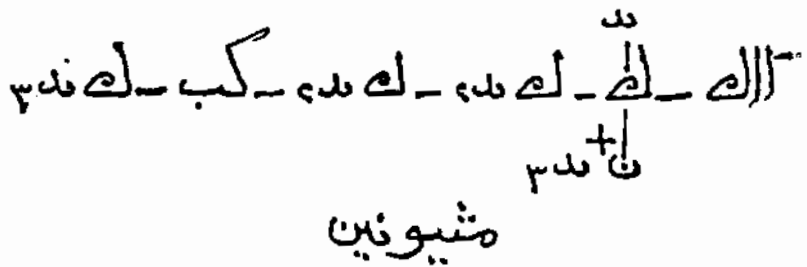
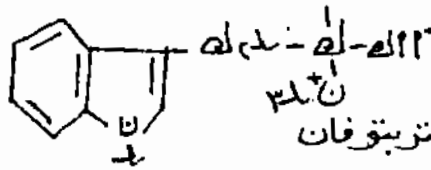
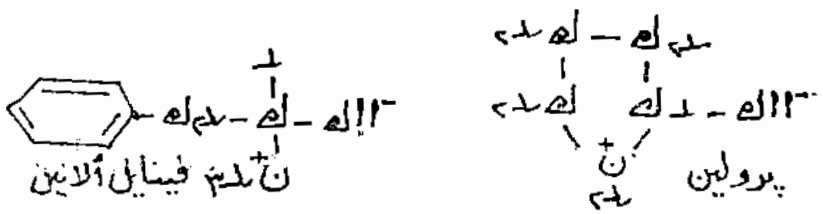
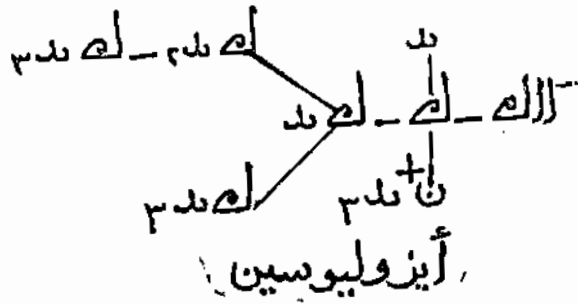
الأمينى الوحيد المحوى على بروتون يمكن تحولة الى ايون فى الوسط
التعادل .

(٤) أحماض أمينية ذات مجموعة R سالبة الشحنة : وهى حمض
الاسبرتيك *aspartic acid* وحمض الجلوتاميك *glutamic acid* وكلاهما
به مجموعتان كربوكسيل .

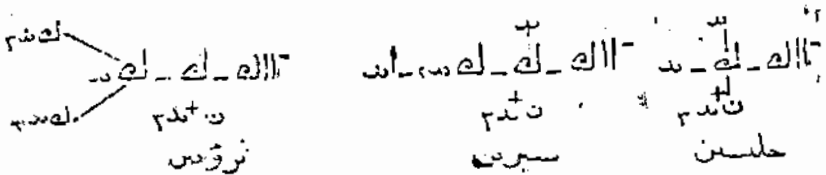
وبالإضافة للعشرين حمض أمينى سابقة الذكر تظهر أحماض أمينية
أخرى فى الطبيعة ، وينسب قد تكون مرتفعة ، ولكن فى عدد محدود من
البروتينات . ومثال ذلك الهيدروكسى بروفين ، *hydroxyproline*
الذى يوجد بنسبة ١٢٪ فى الكولاجين *collagen* ، والهيدروكسى ليسين
hydroxylysine الموجود فى الكولاجين . كذلك توجد عدة
أحماض أمينية يمينية D فى الطبيعة لكنها ليست من مكونات البروتينات
الطبيعية ، ومثال ذلك الفينايلى الانين اليمينى ، الموجود فى الجراميسيدين
gramicidin-S ، والفالين اليمينى D ، الموجود فى الأكتينوميسين
actinomycin-D ، والالانين اليمينى وحمض الجلوتاميك اليمينى ، الموجود
فى الببتيدوجليكان *peptidoglycan* أحد مكونات جدار الخلية فى البكتريا
المرجبة لجرام .

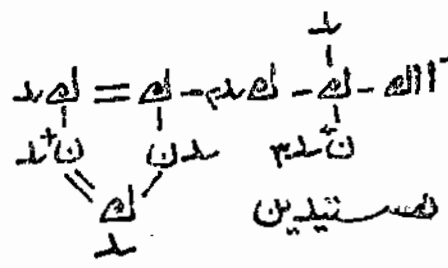
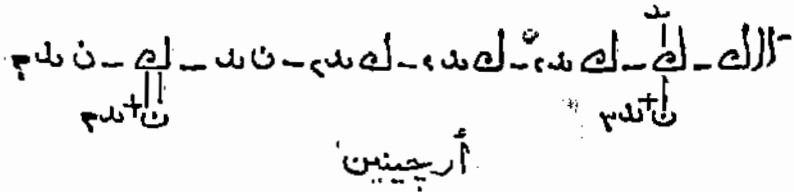
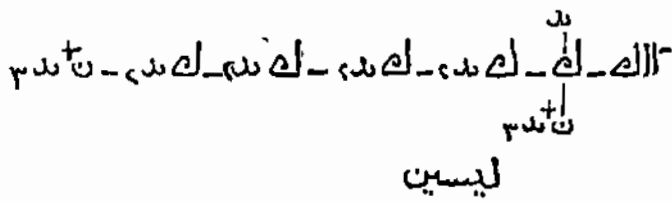
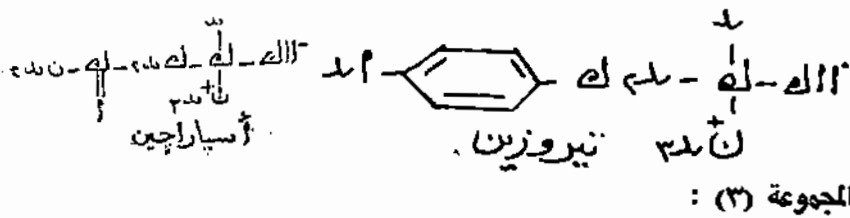
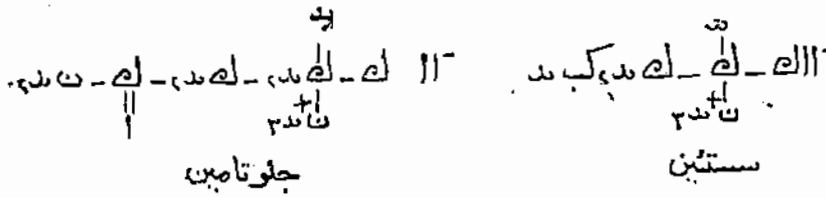
المجموعة (١) :



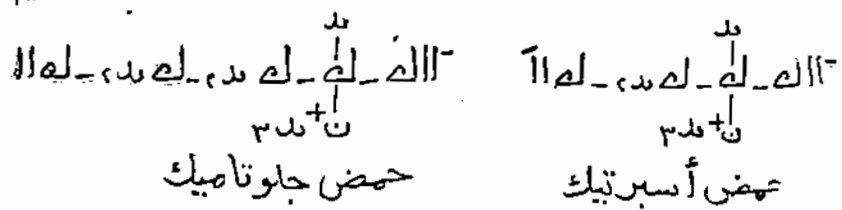


المجموعة (٢) :

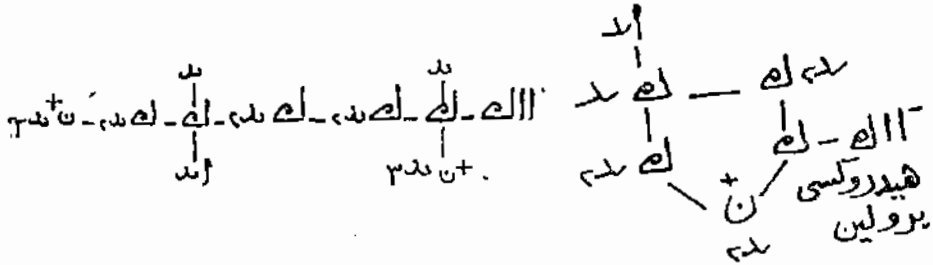




المجموعة (٤) :



أحماض أمينية إيدروكسي-يائية :



هيدروكسي ليسين

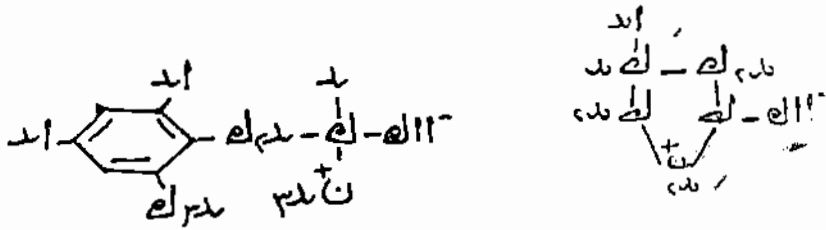
هيدروكسي برولين

(أرثرو - ٤ - هيدروكسي - برولين)

(أرثرو - ٥ - هيدروكسي - ليسين)

والأحماض الأمينية يسارية التوزيع الموجودة خارج نطاق البروتينات تقوم بمهام هامة في مجال التمثيل الغذائي . مثال ذلك الأورنيثين اليسارى L-ornithine والسترلين اليسارى L-citrulline يتكونان كنتاجين وسطييين intermediates في دورة اليوريا فهما يتدخلان في عمليات تخليق الأرجينين حيويا . كذلك الحمض الأميني بيتا - الانين يوجد في الطبيعة على حالة حرة ويدخل أيضا في تكوين فيتامين حمض البانتوثنك والانزيم المساعد الف A . ومثان ثالث هو الكرياتين ، احد مشتقات الجليسرين ، يقوم بدور هام في تفاعلات اختزان الطاقة في الفقريات .

وقد أمكن تمييز أكثر من مائتي حمض أميني غير بروتيني في الذبانات الراقية الا أن وظائفها وأهميتها في تلك المصادر لم تعرف بعد . من أمثلة ذلك الحمض L-azetidine-2-carboxylic acid وكذلك المركب أورسيل الانين orcyalanine أى 2,4-dihydroxy-6-methyl phenyl-L-alanine الموجود في بذور الأجروستما Agrostemma githago :



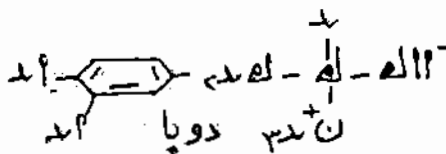
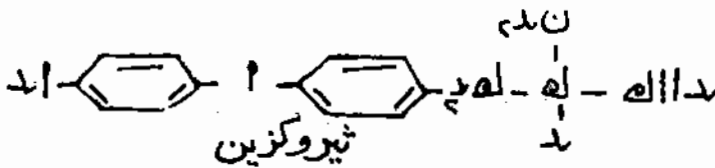
أورسيل الانين

ومن الأحماض الأمينية الموجودة في الطبيعة ولا يعرف مدى أهميتها :
 حمض جاما - أمينو بيوتريك γ -Aminobutyric acid - يدهك - يدهك -
 يدهك - يدهك - نيدم الموجود في المخ وبعض الأنسجة الحيوانية الأخرى وبعض
 يد الك - يد ك - يدهك

النباتات ، وحمض الهوموسيرين *homoserine*

ن يدهم

يدهك - ايد الذي يظهر كنتاج وسطي في عمليات اتمثيل الغذاء ، والثيروكسين
thyroxine الموجود في هورمون الغدة الدرقية ، وحمض ثنائي الهيدروكسي
 فينيل الانين 3,4-Dihydroxy phenyl alanine المعروف باسم دوبا
 Dopa والذي عرف عنه انه يتدخل في تفاعلات التلوين الالبي والميلانينات عند
 تصنيع الأطعمة النباتية .



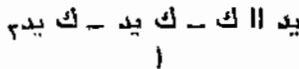
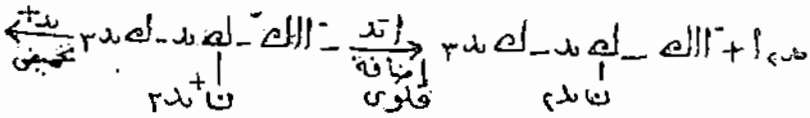
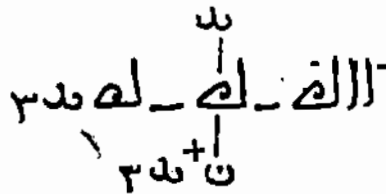
خواص الأحماض الأمينية :

١ - تذوب الأحماض الأمينية في الماء ولا تذوب في المذيبات العضوية غير القطبية مثل الاثير والكوروفورم والاسيتون ، وهذا يعتبر غير عادي بالنسبة للأحماض الكربوكسيلية والأمينات العضوية .

٢ - نقطة انصهار الأحماض الأمينية مرتفعة وهذا ليس عاديا أيضا .

٣ - تتفاعل الأحماض الأمينية مع كل من الأحماض والقويات ، فهي مواد أمفوتيرية amphoteric

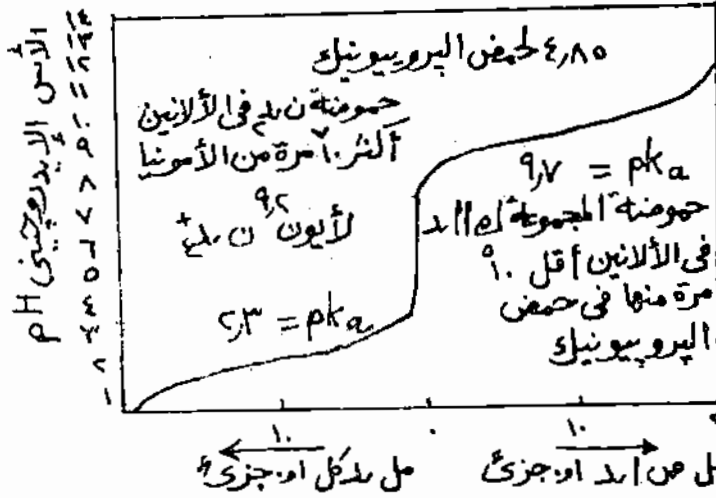
٤ - بإذابة الحمض الأميني الأنيون في الماء ووضعة في مجال كهربى يلاحظ عدم تحرك الحمض الأميني تجاه أى من القطبين وتكون الحموضة الفعلية pH للمحلول قريبة من نقطة التعادل . ولهذا يكتب رمز الألائين في صورة متعادلة خالية من الشحنات الكهربائية ، الا ان هذا لايتعارض مع توضيح رمز الحمض الأميني في صورة الأيون الهجين Zwitterion فتكون مجموعة الكربوكسيل متأينة ionized وتكون مجموعة الأمين ذات بروتون protonated



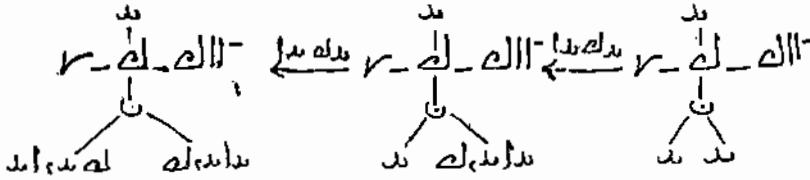
كاتيون

انبيون

فاللائين في الوسط الحمضى يكون موجب الشحنة ويتحرك في المجال الكهربى تجاه الكاثود السالب ، بينما في المحاوت القلوى يكون سالب الشحنة ويتحرك تجاه الأثود الموجب .

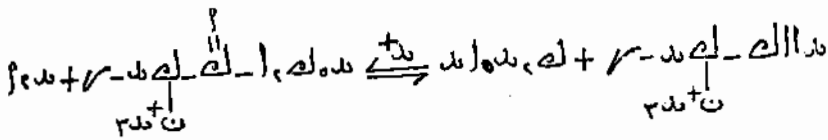


وتوجد براهين أخرى توضح الحالة القطبية dipolar nature للأحماض الأمينية الأمفوتيرية مثل : ١ - الخواص الطيفية spectroscopic properties : ٢ - التأثير على ثابت dielectric constant للمحاليل المائية ٣ - معادلة الأحماض الأمينية في المذيبات العضوية ٤ - تفاعل الفورمالدهيد مع مجموعة الأمين لتكوين مخلوط من مشتقات أحادي وثنائي إيدروكسيل الميثايل

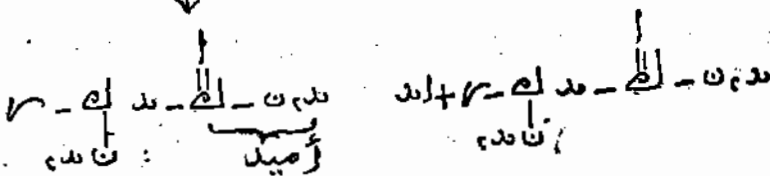


تفاعلات الأحماض الأمينية :

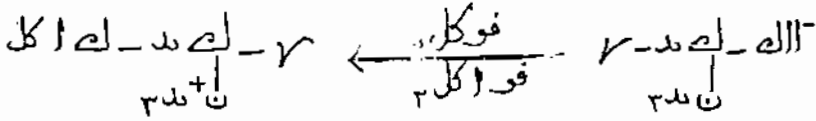
- (١) تفاعلات مجموعة الكربوكسيل :
 ١ - تكوين استر بفعل الكحولات :



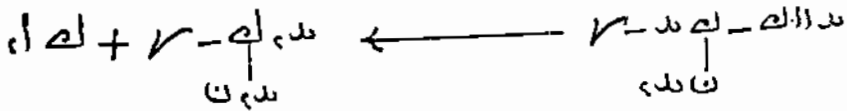
وجود ن مد ٣ بوفرة يعطي



أو يتحول الحمض الأميني إلى الأسيل كلوريد المضاهي :

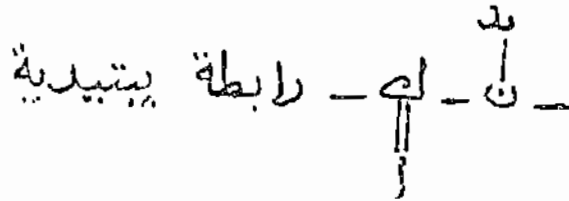


٢ - نزع مجموعة الكربوكسيل بالوسائل الكيميائية والبيولوجية ، ليتكون الأمين المضاهي :



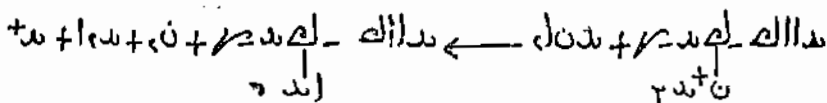
ومثال ذلك تكوين الهستامين histamine من الهستيدين .

٣ - تكوين الببتيد الثنائي dipeptide عندما يتفاعل الحمض الأميني مع مجموعة ألفا أمين في حمض أميني آخر بدلا من الأمونيا زيدهم .



(٢) تفاعلات مجموعة الأمين :

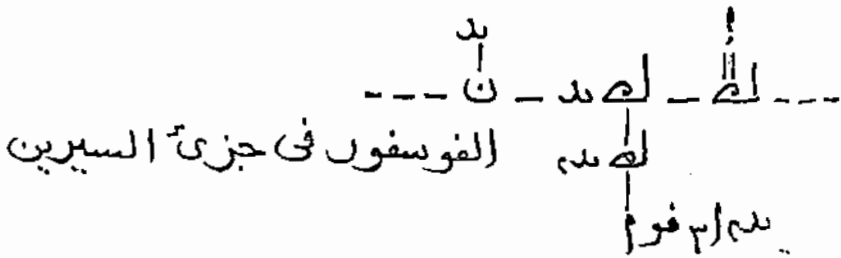
١ - تتفاعل مجموعة الأمين مع حامض النيتروز (يدنا) فينتقل غاز النيتروجين ويتكون الحمض الأنتا - ايدروكسيلي α -hydroxy acid المضاهي :



المينايل ايزو - ثيوسيانات معطية الفينايل ثيوكراميل phenylthiocarbamyl amino acid المضاهى .

(٣) تفاعلات الشق المتبقى :

١ - في الشق المتبقى من R قد توجد مجموعة ايدروكسيل كما هو الحال في السيرين وهذه يمكن فسفرتها phosphorylated في البروتين النشط حيويًا . ولهذا يوجد سيرين ضمن تكوين انزيم الفوسفو جليكوميوتيز المتدخل في تفاعلات تحولات السكريات glycolysis ، وتعرض هذه المجموعة الايدروكسيلية الموجودة في السيرين للفسفرة اثناء نشاط الانزيم . وبروتين اللبن المعروف باسم الكازين به عدد كبير من بقايا السيرين المفسفرة .

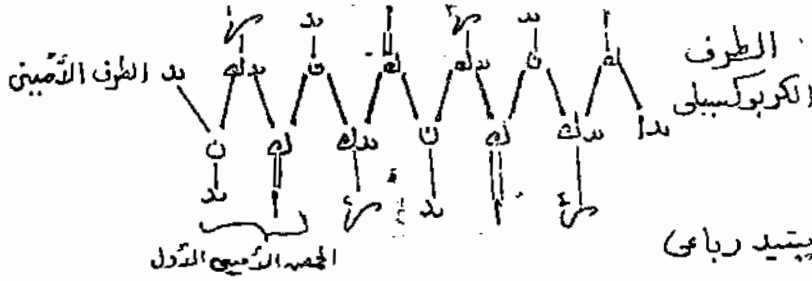


٢ - تدخل مجموعة السلفدرييل يد كب - الموجودة في جزئ السستين في تفاعلات متعددة ، منها تكون رابطة كيريتيدية بين جزئين سستين ليتكون السستين ثنائي الكيريتيد . وتوجد ثلاثة روابط كيريتيدية disulfide linkages في الانسولين ، كما يوجد أربعة منها في الريبونيوكليز :

الببتيدات البسيطة :

عندما يرتبط حمضان امينيان برابطة ببتيدية يتكون ما يعرف باسم الببتيد الثنائي dipeptide ، أما الببتيد المحتوى على ثلاثة احماض امينية فيعرف باسم الببتيد الثلاثي tripeptide ، وهكذا . وهذه تعرف باسم الببتيدات البسيطة simple peptides . ويطلق على الببتيدات المحتوية

على عدد من الأحماض الأمينية يقل عن عشرة اسم الأوليجوبيبتيدات oligopeptides ، أما في حالة ازدياد عدد الأحماض الأمينية عن عشرة في المركب الببتيدي فيدرج ضمن الببتيدات المركبة polypeptides .

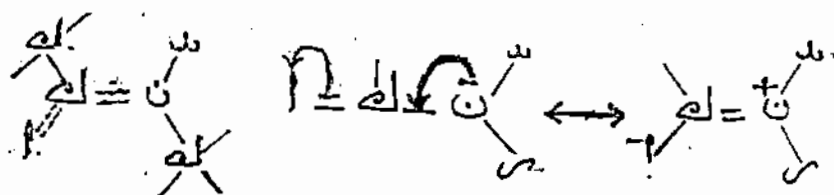


ويعرف الطرف المحتوى على مجموعة أمين حرة باسم الطرف الأميني The amino terminal end كما يطلق على الطرف الآخر المحتوى على مجموعة الكربوكسيل اسم الطرف الكربوكسيلي the carboxyl terminal end ويعرف الحمض الأميني الموجود في بداية السلسلة وبه مجموعة الأمين الحرة باسم الحمض الأميني الأول (a.a.) the first amino acid أو المتبقي الأول the first residue

ومن أمثلة الببتيدات المركبة هورمونا الفازوبرسين vasopressin والأوكزيتوسين oxytocin فهما ببتيدات تساعية nonapeptides ويتكون هورمون الانسيولين من سلسلتين ببتيدات معقدة بهما معا ٥١ حمض أميني . كذلك هورمون الأدرينوكورتيكوتروفيك adrenocorticotrophic hormone (ACTH) به ٣٩ حمض أميني . والمضادان الحيويان جراميسيدين gramicidin وثيروسيديين tyrocidin من الببتيدات المركبة .

البروتينات :

تتكون ابروتينات proteins باتحاد الأحماض الأمينية ببعضها بروابط ببتيديّة وقد يكون تركيب structure البروتين أوليا primary أو ثانويا secondary أو ثلاثيا tertiary أو رابع quaternary .



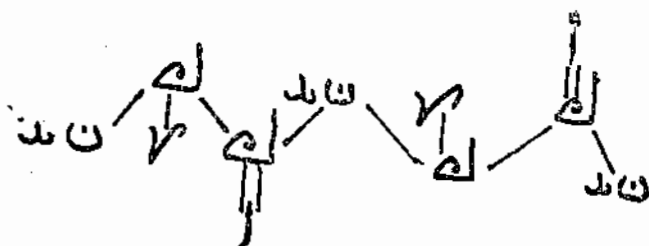
السيتوكروم :

جميع الكائنات الحية الهوائية aerobic تحترق على البروتين المعروف باسم سيتوكروم cytochrome C والذي تقتصر مهمته في جسم الكائن الحي على نقل الكترولون من مركب donor يتصف بانخفاض potential الى مركب acceptor ذي potential اكثر ارتفاعا وهذا البروتين قاعدي ويحتوي على مجموعة هيم heme واحدة وعلى ١٠٤ - ١١١ حمض امينى مرتبطة ببعضها في صورة سلسلة بيتيدية واحدة مستمرة خالية من اى روابط كبريتية disulfide bridges ، اذ ان جموعتا السلفيدريل في السستئين ترتبطان بالهيم برابطة ثيو اثيرية thioether bridges .

تعاونية covalently

ح [ك ٢٢ د. د. ن ٤] (ك ايد) ٢ هيم

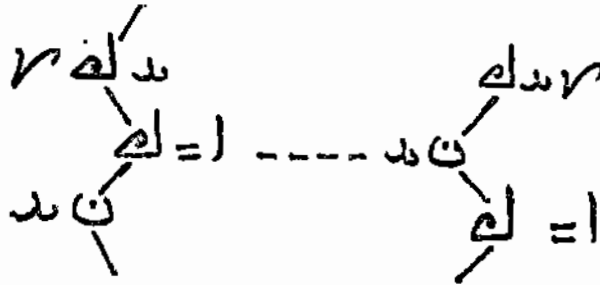
فالتركيب الاولى فيه ترتبط الاحماض الامينية بروابط بيتيدية في السلسلة ويتكون البروتين من سلسلة واحدة او اكثر :



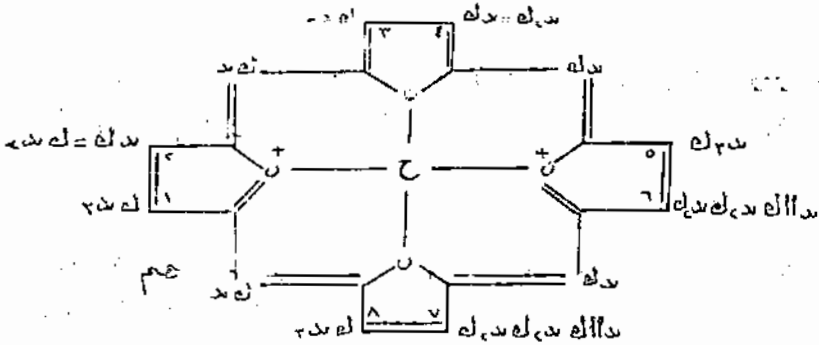
والتركيب الثانوى يمثل الشكل الحلزونى helix للسلسلة البيبتيدية كما هو الحال في البيتا - كيراتين وبعض البيبتيدات المخلقة صناعيا كالبولى جليسين .

(م ٢٨ - الصناعات الغذائية)

ويتميز هذا التركيب بوجود روابط ايدروجينية في السلسلة او بين محتويات
سلسلتين :

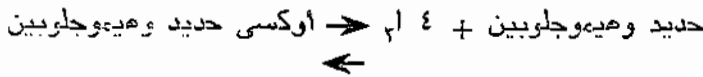


والتركيب الثالث ثلاثى الأبعاد وفيه السلاسل الببتيدية ملتفة حول بعضها .
ويتميز هذا الشكل بوجود روابط كبريتية disulphide وروابط ايدروجينية
وروابط أيونية ionic أى ملحية salt bonds وروابط غير قطبية non-polar
وروابط hydrophobic وروابط فان درفالس Van-der-waals . والتركيب
الرباعي فيه الوحدات الأربعة كل منها عديم النشاط الانزيمى بمفرده الا أن
التحام الوحدات الأربعة ببعضها يجعل البروتين نشط انزيميا ، وقد تكون
الوحدات الأربعة متماثلة فيصبح التركيب الرباعي متجانسا homogeneous
مثل انزيم الفوسفوريليز ، أو تختلف فيه احدى أو بعض الوحدات فيعتبر
التركيب غير متجانس heterogeneous quaternary structure كما هو الحال
في فيروس الطباق tobacco وعموما فالروابط في البروتينات تعاونية covalent
وأيونية ionic و ايدروجينية hydrogen bond وتجاذبية Van der waals
attractive force وتنافرية الكترولستاتيكية electrostatic repulsive force
وفان درفالس تنافرية Van der Waals repulsive forces



بروتينات الدم :

أمكن حتى الآن تمييز وعزل ودراسة أكثر من ستين نوع من البروتينات الموجودة في بلازما الدم ، وبعضها وجد خاليا تماما من الكربوهيدرات ، مثل ألبومين السرم *serum albumin* الذي يقوم بوظيفة حامل *carrier protein* لأنه يربط الأحماض الدهنية الحرة غير الذائبة السامة وينقلها إلى الكبد في صورة مركب ألبوميني غير سام ، وبعض هذه البروتينات الموجودة في الدم يرتبط بمركب كربوهيدراتي معقد وتسمى جليكوبروتينات *glycoproteins* وينتمي إليها عدد كبير من الجليكوبروتينات السامة جلوبيولينات التمنيع *immunoglobulins* الموجودة في بلازما الدم والسامة أيضا بالمضادات *antibodies* . وهذه المضادات يتخلق بعضها في الطحال وفي الخلايا الليمفاوية نتيجة لدخول مادة غريبة *antigen* في الجسم ، ولذا فهي ترتبط بالمادة الغريبة . والقسم الثالث من بروتينات الدم يعرف باسم الهيموجلوبين *hemoglobin* وهو البروتين المتعلق بعملية التنفس في الفقريات جميعا ويتمركز في كريات الحمراء *erythrocytes* ويتولى نقل الأوكسيجين من الرئتين إلى جميع أجزاء الجسم الأخرى بتفاعله العكسي مع الأوكسيجين .



الهورمونات :

هذه الهرمونات عبارة عن ببتيدات مركبة وبروتينات صغيرة توجد

بتركيزات بسيطة في أنسجة جسم الانسان والحيوان والنبات ، وبرغم ضالتها فهي تقوم بدور بالغ الأهمية في تنظيم تفاعلات التمثيل الغذائي .

الانزيمات :

تتكون الانزيمات من بروتينات وهي تقوم بفعل الملامسة ذي الأهمية البالغة في الأجسام الحية .

بروتينات التغذية :

بروتينات الطعام هي المصدر الوحيد للأحماض الأمينية الضرورية اللازمة للانسان والحيوان . وهذه الأحماض الأمينية الضرورية essential or indispensable amino acids يخطئها النبات وتصل الى جسم الانسان والحيوان في صورة بروتين عادة ، وهي بالنسبة للانسان عددها ثمانية وهي الفالين والثيوسين والأيزوليوسين والفينيل الأئين والثرؤدين والليسين والتربتوفان والمثيونين .

تصنيف البروتينات :

تقسم البروتينات الى ببتيدات ثنائية واوليغوببتيدات وببتيدات معقدة . وفي تصنيف آخر تقسم الى :

١ - بروتينات بسيطة simple proteins وتشمل :

اليومينات : قابلة للذوبان في الماء وفي المحلول الملحي .

جلوبيولينات : قابلة للذوبان في المحلول الملحي لكنها ضئيلة الذوبان في الماء .

جلوتلينات : قابلة للذوبان في الأحماض وفي القلويات .
اليوميخريدات :

هستونات : أقل قاعدية من البروتامينات .

برولامينات : قابلة للذوبان في كحول تركيزه ٧٠ - ٨٠ ٪ ، لكنها لا تذوب في الكحول المطلق (والبروتامينات شديدة القاعدية) .

٢ - بروتينات مرتبطة conjugated proteins وتشمل :
 لسيثوبروتينات : بها لسيتين ، وقد تسمى ليوبروتينات
 lipoproteins عامة وهذه في مجموعتها المرتبطة ليبيد .
 هيموجلوبينات

- نيوكليوبروتينات : بها أحماض نووية
- فوسفوبروتينات : بها فوسفات
- جليكوبروتينات : بها كربوهيدرات

٣ - بروتينات مشتقة derived proteins وتشمل :

بروتيدوزات proteoses، بيتونات peptones وبيتيدات peptides
 متباينة في أحجامها وأوزانها الجزيئية .

ومن وجهة التركيب الطبيعي تقسم البروتينات الى ليفية fibrous
 proteins وكروية globular proteins ، فالأولى تتكون من سلاسل طويلة
 كالألياف وغير ذاتية وعادة ليس لها نشاط انزيمي . أما الثانية فديساوية
 ونشطة حيويًا وانزيميا وقابلة للبلورة وللذوبان في الماء والمحاليل الملحية .

نقطة التعادل الكهربى :

يتساوى تأثير المجموعات الحمضية في جزى البروتين مع انجموعات
 القاعدية عند درجة حموضة معينة pH خاصة بالبروتين المعين يطلق عليها
 الاصطلاح نقطة التعادل الكهربى isoelectric point وعند بلوغها
 يمكن ترسيب البروتين باضافة كحول او محلول ملحي .

ميزان النترجين :

عندما يتساوى مقدار النترجين الذى دخل الجسم في يوم واحد مع
 مقدار النترجين المفروز في البول والبراز يعتبر ميزان النترجين مترنسا
 equilibrium nitrogen balance . أما اذا قل النترجين المطرود من
 الجسم عن النترجين انداخل للجسم فيعتبر دوجبا positive balance ،

و هذا يحدث عادة في مراحل نمو الجسم . وعندما يكون النتروجين المطرود أكثر من نتروجين الطعام الذى دخل الجسم فان هذا يعنى هدم جزء من بروتينات أنسجة الجسم كما هو الحال عند الإصابة بالحميات وفي حالة انخفاض كمية النتروجين في الأطعمة .

ارتباط البروتينات بالماء :

كمية الماء التى يربطها البروتين كبيرة نسبيا ، فاللحوم الحيوانية والحيوانات البحرية بها نسبة من الماء تتراوح بين ٧٠ و ٨٠٪ ولهذا فقوامها لين . وهذا الارتباط يحدث بين الروابط الايدروجينية في جزيئات الماء والجاميع القطبية في جزيئات البروتين . وهذا يفسر أيضا ازدياد لزوجة المادة عندما يضاف اليها بروتين كما يفسر انخفاض اللزوجة في المحاليل بإضافة انزيمات بروتينوليتية محللة للبروتين . ويضاف الى ذلك في التأثير على القوام قدرة جزيئات البروتين على الارتباط ببعضها مكونة هيكلًا شبكيًا Three-dimensional network مرنا مثلما يحدثه الجيلاتين . ويضاف أيضا بعض الخواص الطبيعية الموروثة في بروتينات بعض الأطعمة مثل بروتينات القمح التى تتماسك مع بعضها مكونة شبكة الجلوتين *gluten* المطاطة والتي تسبب تماسك *cohesion* العجينة *dough* واكسابها صفة المرونة والمطاطية *elasticity* . كما أن البروتينات المتحدة مع ليبيدات *lipoproteins* تعتبر من عوامل الاستحلاب *emulsifying agents* المفيدة في مجال التصنيع الغذائى ، وهى تؤثر على قوام ومرونة عجينة الدقيق . وفي حالة تجمع *coagulation* البروتين وفقدته لخاصية الارتباط بالماء تظهر صفات أخرى للمادة المحتوية على البروتين وتكتسب المادة قواما محددا كما هو الحال في صناعة الخبز من عجينة الدقيق . ومن مظاهر تأثير البروتينات في حالة المنتج الغذائى تلك الرغوة المتكونة في مواد معدة للاستهلاك ، وتلك العكارة التى تظهر في بعض المشروبات وتزول بإضافة انزيمات بروتينيز ، نتيجة لتفاعل الأحماض الأمينية في البروتين مع سكريات مختزلة وهذا ما يعرف باسم تفاعل التلوين البنى *Browning reaction*

وفي التصنيع الغذائي قد يزال بعض الماء من الأطعمة بقصد التجفيف
 • dehydration وقد يضاف ماء للأطعمة المجففة بقصد التمشير rehydration ،
 وهنا تظهر صفات البروتين في التأثير على قدرة الطعام على الاحتفاظ بالماء
 الكلي (WHC) water holding capacity التي تتأثر عادة بكمية ونوعية
 البروتين وبالمعاملات الحرارية والكيميائية وبطبيعة وكمية المواد العضوية الأخرى
 بخلاف البروتين - وبعض البروتينات لا تنفخ في الماء إلا أن هذا لا يمنع من
 أنها تستطيع الارتباط بالماء كما هو الحال في بروتين الخبز المعروف باسم
 الزايبين • وفي حالة إضافة الماء للبروتين الجاف يزداد حجمه ، أي ينتفخ ، بتأثير
 الماء المتص العائق الموجود على حالة حرة imbibed water والماء الموجود في
 السلاسل الببتيدية بتأثير الخاصة الشعرية capillary condensation ،
 ولا يقوى الماء على تكسير هذه السلاسل لأنه يعجز عن تكسير الروابط التي
 تربط الجزيئات ببعضها • وعموما فجزئيات الماء في البروتين توجد مرتبطة
 بالمجموعات المحبة للماء الموجودة في السلاسل الجانبية ، وأيضا بمجموعات
 الكربونيل والأميد ، فهو يرتبط بروابط إيدروجينية مع مجموعات الكربونيل
 والسلفريل والكربونيل والاميدازول والجوانيديين والايديروكسيل والكربوكسيل
 فالماء الموجود في الأنسجة الحية قد يكون مرتبطا bound أو طليقا immobilized
 وقد يكون التغير في اللون الطبيعي للطعام البروتيني ، كالحم مثلا ،
 مرجعه الى تحولات في تركيب الهيموجلوبين والميوجلوبين والثيموجلوبين
 مثلما يحدث أثناء تسوية أو تمليح اللحوم • وقد تتغير الرائحة والنكهة
 أيضا بتأثير البروتينات مثلما يحدث عند طهي اللحوم وتحلل بعض أحماضها
 الأمينية وتكون ميركبتانات وكبريتور ايدروجين • وقد يضمنى البروتين
 على المحاليل صفة المنظمات buffering action نظرا لأن البروتين له خواص
 امفوتيرية •

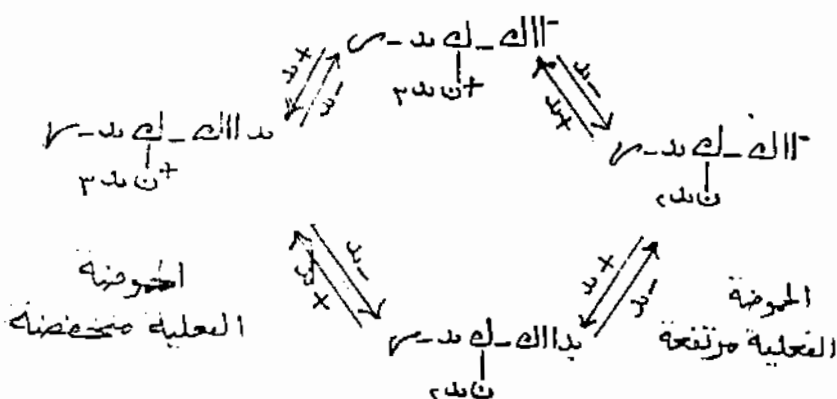
حموضة بعض السوائل الحيوية :

بتقدير الحموضة الفعلية pH في بلازما الدم توجد منحصرة في حدود ٧,٣ ، ٧,٥ وفي اللعاب ٦,٥ - ٧,٥ ، وفي اللبن البقرى ٦,٣ - ٦,٧ وفي البول ٥ - ٨ وفي عصارة المعدة ١,٢ - ١,٣ . وبمقارنة هذه الأرقام بنظيرتها في بعض السوائل الأخرى يظهر الفعل المنظم في النظم الحيوية ، فالقيمة لحاليل أحماض تركيزها عشر أساسي تكون ٢,٩ للخليك ، ٢,٢ للستريك ، ٢,١ للكبريتيك ، ولحاليل قواعد عشر أساسية تكون ١١,١ للأمونيوم ، ١٣ لايديروكسيد البوتاسيوم ، ١١,٦ لكربونات الصوديوم ، ٨,٤ لبيكربونات الصوديوم . أما في الأطعمة فالقيمة تكون ٧,٥ - ٨ في البيض ، ٥ - ٦ في البطاطس ، ٣ - ٤ في عصير البرتقال ، ٣ - ٥ في الخيار المخلل ، ٢,٢ - ٢,٤ في عصير الليمون .

والحمض الأميني يؤثر في الحموضة الفعلية لأنه ذا قطبين dipolar أي به مركز للشحنة السالبة وآخر للشحنة الموجبة عندما يكون متأينا

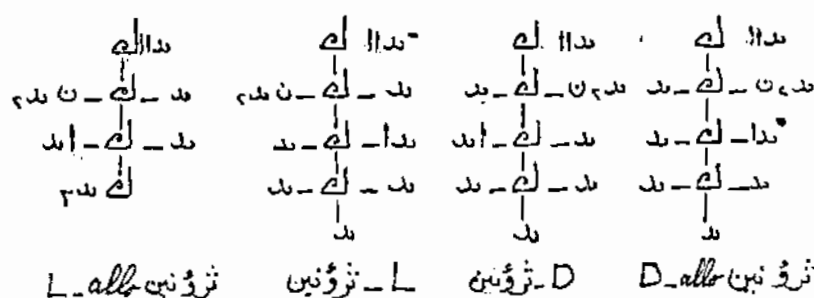
$$\begin{array}{c} + \\ - \\ \text{اك} - \text{كيدم} ، \text{نيدم} ، \text{فالأحماض الأمينية مواد أمفوتيرية وعند إضافة} \\ \text{حامض} ، \text{أي أيونات أيديروجين} ، \text{إلى محاليلها يتحول الجزء المتعادل إلى} \\ \text{جزء موجب الشحنة بسبب ارتباط الأيديروجين المضاف مع مجموعة} \\ + \\ \text{الكربوكسيل وبقاء الشحنة الموجبة على مجموعة نيدم} : \end{array}$$

$$\begin{array}{c} + \\ - \\ \text{اك} - \text{كيدم} \text{ نيدم} + \text{يد} \leftarrow \text{يداك} - \text{كيدم} - \text{نيدم} \\ \text{وأيضا عند إضافة قلوى يظهر تأثير الشحنة السالبة على مجموعة} \\ + \\ \text{الكربوكسيل بسبب ارتباط مجموعة الأيديروكسيل مع أيديوجين مجموعة نيدم} \\ + \\ \text{اك} - \text{كيدم} - \text{نيدم} + \text{يد} \leftarrow \text{اك} - \text{كيدم} - \text{نيدم} + \text{يد} \\ \text{أي أن الشحنات على الحمض الأميني قد تتعادل مع أيونات الح .} \\ \text{وتوضح العلاقة كما يلي} : \end{array}$$



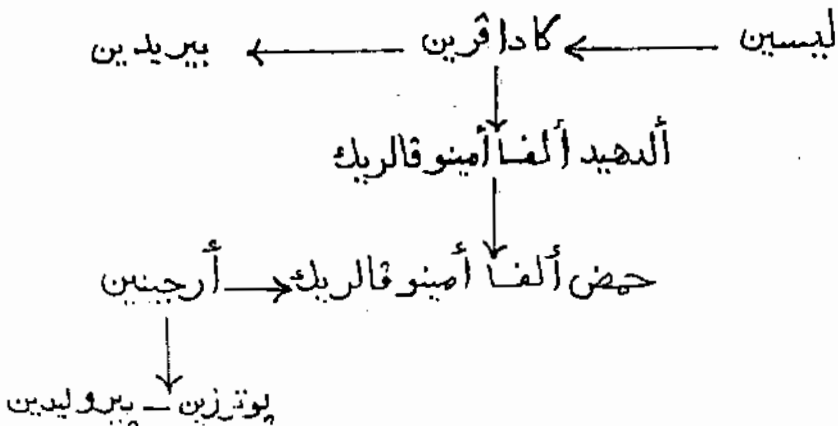
التحرك تجاه الأتود الموجب → نقطة التبادل الكهربى ← التحرك
تجاه الكاثود السالب

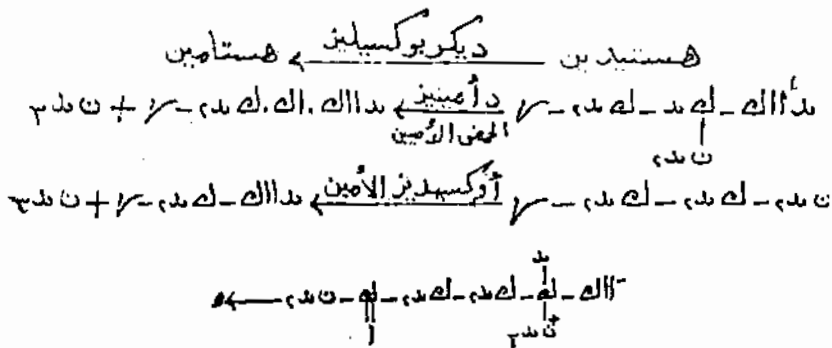
ونقطة التبادل الكهربى للأحماض الأمينية جميعها معروفة وهى على سبيل
المثال pH ١٠.٧٦ للأرجينين ، ٩.٧٤ لليسين ، ٧.٥٠ للهيستيدين ،
٦.٦٨ للسيرين ، ٦.٣٠ للبرولين ، ٦.٠٢ للأيزوليوسين ، ٦.٠٠ للألانين ،
٥.٩٨ لليوسين ، ٥.٩٧ للجليسين ، ٥.٩٦ للفالين ، ٥.٨٩ للترينوفان ،
٥.٧٤ للمثيونين ٦.٦٦ للثيروزين ، ٥.٤٨ للفينيلالانين ، ٥.٠٧
للسستين ، ٤.٦٠ للسستين ، ٣.٢٢ لحمض الجلوتاميك ، ٢.٧٧ لحمض
الأسبرتيك . وعند هذه النقطة تكون قابلية الحمض الأمينى للذوبان فى
الماء عند حدما الأدنى ، وتزداد القابلية للذوبان بإضافة حمض أو قلوى بسبب
تكوين ملح والمعروف ان معظم الاحماض الامينية تذوب فى الماء عدا البرولين
والهيدروكسى برولين الذين يذوبان فى الكحول وتؤثر قيمة الأس الايدروجينى
فى قدرة الاحماض الامينية على تحويل الضوء المستقطب optical activity
وهى القدرة الناشئة عن احتواء جزيء الحمض الامينى على ذرة كيرىون
غير متناسقة تسبب ظهور اشباهات الضوئية والصورتين D ، L وكذلك
الصورتين D-allo ، L-allo عندما توجد ذرتان غير متناسقتين فى الجزيء
تعطيان اربعة مشابهات ضوئية . ومن الممكن فصل الصورة يهيدية التوزيع D
عن الصورة يسارية التوزيع L .



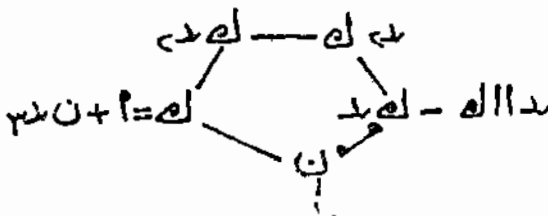
زان كانت الأحماض الأمينية تترجأ عادة مرتبطة مع بعضها في صورة ببتيڲات الا ان الأنسجة الحية مادة تتأوى على كمية من الأحماض الأمينية الحرة ، وهذه الأخيرة يدخل بروتينها ضمن كمية النتروجين غير البروتيني المتدرة ، وهى تؤثر في صفات الأظمة تأثيرا قد يكون مرغوبا أو غير مرغوب ، وهى تتميز بقابليتها للذوبان في الإيثانول تركيز ٧٠٪ وفي محلول حمض ثلاثى كلوروأليك *trichloro acetic acid* وبديهي أن هذه الأحماض الأمينية الحرة تكون سهلة الامتصاص في جسم الانسان ، ولهذا فليس مستغربا أن مصانع الأغذية تمارس تدعيم *enrichment* بعض الأظمة بإضافة أحماض أمينية إليها . مثال ذلك إضافة هيدروكلوريد لليسين الى الخبز ، وإضافة الميثيونين لبعض الأظمة . وقد تكون إضافة الحمض الأميني أو أحد أملاحه الى الأظمة يقصد به تحقيق أغراض أخرى . كان تصاف جلوتامات اأادى الصوديوم *monosodium glutamate* الى الأظمة لاكسابها نكهة أفضل ، وإضافة بروتينات *protein hydrolysates* متحللة في صورة مستحضرات سائلة أو مسحوق أو عجينة لاكساب الأظمة نكهة مميزة ، وإضافة جلوتامات اأادى الصوديوم لاأفاء الطعم الحريف للبصل والطعم الأرضي *earthy* في البطاطس والطعم النبي، *raw* في بعض الخضروات . وحقيقة كان اكتشاف هذه الجلوتامات من روائع ما ظهر في مجال النكهة والمزكهاة لأنها تعطى تأثيرات متنوعة برغم إضافتها بتركيزات صغيرة للغاية وعند درجات حموضة فعلية متباينة تتراوح بين ٣ و ٧ . ولتحضيرها تستخدم أظمة غنية بحمض الجلوتاميك مثل جلوتين الذرة وجلوتين القمح والخميرة *yeast* ودقيق بذرة القطن أو فول الصويا

أو الفول السوداني والكازين لأن النسبة المثوية لحمض الجلوتاميك في بروتينات هذه المصادر تبلغ ٢٥ ، ٣٦ ، ١٩ ، ١٨ ، ٢١ ، ٢٠ ، ٢٢ % .
 وفي حالة تحضير بروتينات متحللة تستخدم طريقة التحليل المائي الحمضي لأنه أفضل من التحليل الانزيمي ، مع ملاحظة أن بعض الأحماض الأمينية تنهدم أثناء التحليل المائي الحمضي كالترتوفان ، كما تتكون مادة داكنة اللون humin من تفاعل لـ ترتوفان مع الأدهيد ، وهي مادة غير مرغوبة في حالات أخرى . وعادة تعادل الزيادة من الحامض المستخدم في التحليل المائي بإضافة مطول ايديروكسيد صوديوم وهذا يسبب ازدياد نسبة كلوريد الصوديوم في البروتين المتحلل ، كما أن الأمونيا المتولدة أثناء التفاعل تعطي أمونيوم نتيجة لتفاعلها مع حامض الكلوريدريك . وللأحماض الأمينية الحرة تأثيرات غير مرغوبة أيضا من بينها تحللها لاعطاء ناتجات غير مرغوبة ، وتحول التيروزين الى مادة ذات لون بني بتأثير الانزيمات والهواء كما هو الحال في شرائح البطاطس ، وتحولها الى أمينات بتأثير انزيمات العيكر بوكسيليز .
 كلما يحدث في الأسماك عندما يتكون الهستامين من الهستيدين ، وانطلاق الأمونيا بتأثير انزيم الأمين أكسيدريز في الأسماك المتعفنة ، وتحلل الجلوتامين في الأطعمة المعلبة بتأثير الحرارة منتجاً pyrrolidine carboxylic acid الذي يكسب الفاكهة والخضروات طعما قابضا . وينسب الطعم المتضن في اللحوم الى الأمونيا أو البيريدين piperidine أو الهستامين أو البيوترزين putrescine أو حمض مينوفاالريك أو tyramine أو cadverine (cadaverin) أو بعض هذه المركبات معا ، وهي جميعا تفتح من تحولات الأحماض الأمينية : أرجينين ، هستيدين ، تيروزين ، ليسين . ويعتقد مرحلة الفساد تتعرض البروتينات للتحلل أيضا .



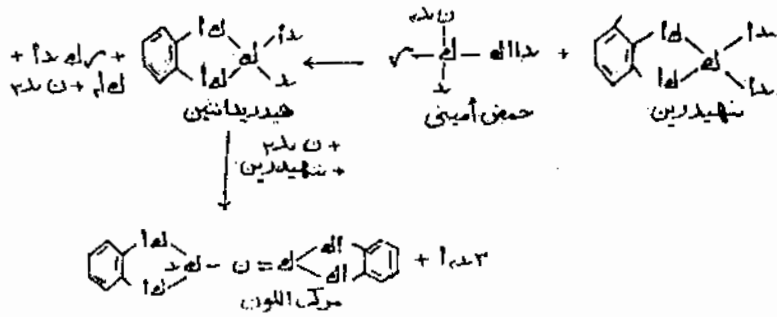


جلوتامين

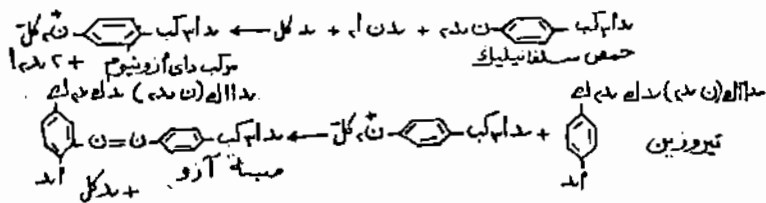


حمض بيروليدون كربوكسيليك

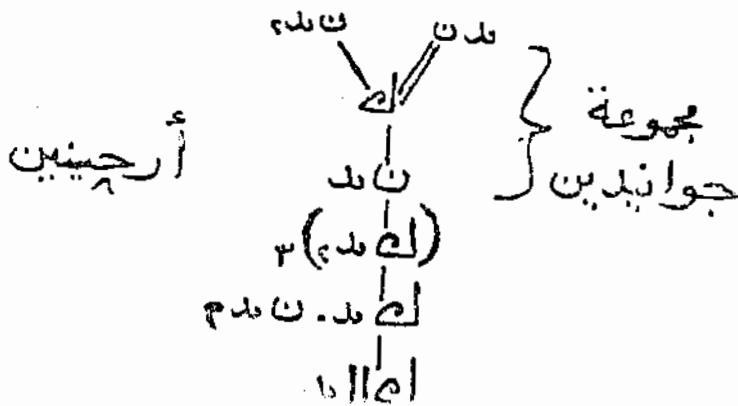
ويمكن الكشف عن وجود الأحماض الأمينية ، وكذلك تقدير كمياتها وفصلها عن بعضها بطرق كيميائية وأخرى ميكروبيولوجية وثلاثة انزيمية ورابعة كروماتوجرافية وخامسة بالالكتروفوريزس . فمن الطرق الكيميائية تفاعل الننهيدرين (triketohydrindene hydrate) ninhydrin مع جميع الأحماض الأمينية عند الأس الابدوجيني المتراوح بين ٤ ، ٨ لاعطاء مركب أرجواني اللون purple باستثناء الحمضين الامينيين imino acids برولين وهيدروكسي برولين الذين يعطيان لونا اصفرا ، مع ملاحظة أن الامينات الأوية والأمونيا تعطى نتيجة ايجابية مع الننهيدرين مماثلة لنتيجة الأحماض الأمينية ولكن دون أن يتصاعد ثاني أكسيد كربون . فمن الممكن إذن تقدير البرولين والهيدروكسي برولين بتقدير لون المركب الناتج وليس بتقدير غاز ثاني أكسيد الكربون ، أما بقية الأحماض الأمينية فتقدر كليهما .



والطريقة الكيميائية الثانية هي باستخدام تفاعل الزانثوبروتينيك **xanthoproteic reaction** وهو قاصر على الأحماض الأمينية المحتوية على نواة حلقة ، مثل التيروسين والتربتوفان ، لأنها تكون مشتقات نيترو **nitro** صفراء اللون عند تسخينها مع حامض نيتريك مركز ، وأملاح هذه المشتقات تكون برتقالية اللون . والطريقة الثالثة هي باستخدام تفاعل ميلون **Millon's reaction** الخاص بالتيروزين فقط لأنه يحتوي على شق هيدروكسي بنزين يتفاعل مع محلول ميلون المكون من كبريتات زئبقيك وحمض كبريتيك ومعه نترت صوديوم معطيا مركبا أحمر اللون . والطريقة الرابعة هي باستخدام تفاعل الجلايوكسيليك **glyoxylic reaction** الخاص بالتربتوفان فقط لاحتوائه على مجموعة اندول **indole** تتفاعل مع حمض الجلايوكسيليك في وجود حامض كبريتيك مركز معطية لونا أرجوانيا **purple** واختبار بولي **pauly's test** مع الأمينات والفينولات والايמידازولات لتكوين مركبات ملونة **colored azo compounds** ولذا فهو يستخدم في تقدير التيروسين .



والطريقة السادسة هي باستخدام جوسر كشاف ارلش
 Ehrlich's reagent الذي يتفاعل مع الاندولات والأمينات الحلقية
 واليوريدات ureides فهو يعطى مع الثربتوفان لونا أحمرًا لاحتوائه على
 حلقة اندول . والطريقة السابعة هي طريقة كبريتيد الرصاص للمستئين
 والمستئين لاحتوائهما على كبريت ، وهي لاتعطى نتيجة إيجابية مع
 المثيونين برغم احتوائه على كبريت . والطريقة الثامنة هي اختبار
 النيتروبروسيد ص ٣ ح (ك.ن) ، نأ حيث يتكون لون أحمر مع مجموعة ثيول
 thiol الموجودة في المستئين والطريقة التاسعة يستخدم فيها تفاعل
 ساكاجوشي sakaguchi reaction وهي خاصة بالأرجينين فقط لأنه الحمض
 الأميني الوحيد المحتوى على مجموعة جوانيدين guanidine تستطيع ان
 تتفاعل مع الألفا نافتول α naphthol وعامل هـ وكسد كماء البروم معطية
 لونا أحمرًا .

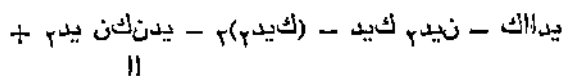


ويمكن استخدام بعض الطرق الكيميائية السابقة في تقدير البروتينات
 أيضا ، بالإضافة الى طريقة كاداهل Kjeldahl وطريقة البيوريت
 Biuret assay وطريقة فولين Folin-Lowry method وطريقة امتصاص
 الأشعة فوق البنفسجية ultraviolet

والجموعة الثانية من طرق تقدير الأحماض الأمينية والبروتينات ،

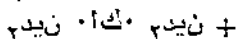
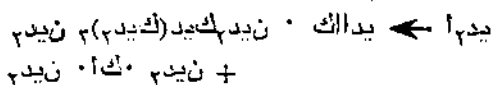
بخلاف مجموعة الطرق الكيميائية ، هي الطرق الميكروبيولوجية فتختار سلالة من الكائنات الخية الدقيقة عرف عنها انها تحتاج في نموها الى حمض أميني معين ، ثم يقدر حمض اللكتيك الذي تنتجته باضافة هذا الحمض الأميني في بيئة نموها بقدر معلوم لأن الكميّتان ستتمشيان طوريا .

والجموعة الثالثة هي الطرق الانزيمية ، ومثالها تحليل الأرجينين بواسطة انزيم أرجينيز فينتج أورنيثين ، ويوريا ثم تقدر اليوريا :



||

نيد



والجموعة الرابعة من الطرق هي باستخدام الألكتروليسيس electrophoretic methods .

والجموعة الخامسة هي الطرق الكروماتوجرافية ، سواء بالأعمدة column أو بالورق أو بالطبقة لرقيقة thin layer أو بتبادل الأيونات Ion-exchange chromatography

ويلاحظ أن جميع طرق التحليل المائي التي تجرى على البروتينات للحصول على مستخلص للأحماض الأمينية بها تصور يختلف في طبيعته من طريقة لأخرى حسب ماهو موضح فيما يلي :

القصور

طريقة التحليل المائي

- | | |
|---|--|
| ١ - يتلف التربتوفان | (١) الهضى : باستعمال حامض كبريتيك |
| ٢ - يتلف جزء من السيرين والثرونين | قوة ٨ أساسى ندة ١٨ ساعة على درجة ١١٠ م |
| ٣ - في وجود الكربوهيدرات يتكون في المستخلص هيومين أسود اللون ناشئ من التربتوفان | |

- (٢) القلوى : باستعمال مطوون
ايدروكسيد باريوم مشبع لمدة
١٨ ساعة على درجة ١١٠ ° م
- ١ - يتلف الأرجينين والسستين
والسستين والسيرين
والثرونين جزئيا أو كليا .
- ٢ - يحدث تحولات من يمينى التوزيع
الى يسارى والعكس .
- ٣ - يفقد جزء من مجموعات الامين
- (٣) الانزيمى : باستعمال البيسين
أو التريسين أو البابين
أو الكيموتريسين على درجة
٣٧ ° م وأس ايدروجينى مناسب
لنشاط الانزيم المستخدم .
- ١ - كل انزيم يعمل على رابطة بيتيدية
معينة .
- ٢ - يلزم مجموعة من الانزيمات لتحليل
البروتين ونادرا ما يكتمل هذا
التحلل .
- ٣ - قد تتحلل انزيمات ويتعارض
ذلك مع تقدير الأحماض الأمينية
- ٤ - بعض البروتينات منبعية ضد
النشاط الانزيمى .

بروتينات الاطعمة الرئيسية :

(١) بروتين البيض :

يحتوى بياض البيض وصفاره على بروتينات • فالدياز به
أوفالبيومين ovalbumin وكونالبيومين conalbumin وجليوبولين
وأفيدين avidin وأوفوميوسين ovomucin وأوفوميوكويد
ovomuroid وفلاووبروتين flavo protein وليسوزيم lysozyme
مثلة لحوالى ٦٤٪ ، ١٣٪ ، ٨٪ ، ١٪ ، ٢٪ ، ١٠٪ ، ٧٪ ، ٣٪ من بروتين
البياض بنفس الترتيب • والأوفالبيومين به ٤ - ٥ مجموعات سلفدريل يدك ب -
معظمها عديم الفعالية وعديم للتفاعل مع المواد المؤكسدة الا انها تصيح
فعالة بعد تعرض البروتين للنزطبة denaturation ، كما يحتوى على
شق كربوهيدراتى يمثل حوالى ٢٪ من وزنة ولهذا يدخل ضمن قسم
الجليكوبروتينات ، وبه جميع الأحماض الأمينية الضرورية • وهذا البروتين
يتاثر بالحرارة وبالصوء فهو غير ثابت unstable • والكونالبيومين فى

-جزئية ذرنا حديد فهو مصدر الجزء الأكبر من حديد البيض ، وهو خال من الفوسفور ومن السلفدريل وله القدرة على الارتباط بالزيوفلافين • والأفيدين . يتأثر بالحرارة ، وهو ذو مقدرة على الارتباط بالبيوتين • والأوفومبوسين . يؤثر في الصفات الطبيعية للبياض ، وهو يحتوى على كربوهيدرات بنسبة تقرب من ١٠٪ • والأوفوميوكويد لا يحتوى على تربتوفان وليس به مجاميع سلفدريل ، وبه كربوهيدرات تمثل حوالى ٢٠٪ من وزنه ، وهو ثابت ضد الحرارة وضد الأحماض لكنه يتأثر بالتلويات • ومن تأثيراته غير المرغوبة انه يثبط نشاط التربسين • والليسوزيم به مجموعات قاعدية تفوق في عددها المجموعات الحمضية ، وهو ثابت ضد الحرارة •

وتفصل بروتينات بياض البيض عن بعضها باستخدام كحول الايثانيل والطرد المركزى الفائق السرعة •

أما بروتين صفار البيض egg yolk فجزء منه مرتبط بالليبيدات وليس به انزيمات أو مثبطات للانزيمات ، وهو يتكون من ليوفوتلين lipovitellin وليوفوتلين lipovitellenin وفيتلين vitellin وفيتلين vitellenin وفوسفتين phosvetin • ونسبة الليبيد في الفوسفوبروتين تتراوح بين ١٨ ، ٣٩٪ ، ونسبة النتروجين ٩ - ١٣٪ ، ونسبة الفوسفور حوالى ١٥٪ ونسبة الكبريت حوالى ٧٠٪ ويمكن فصل بروتينات الصفار كلا على حدة باستخدام الطرد المركزى فائق السرعة ultra centrifuge •

تتكون البيضة بصفة عامة من الغلاف الخارجى اى القشرة shell ، وأغشية الغلاف الداخلى shell membranes ، والخلية الهوائية air cell ، وبياض البيض egg white المكون من كل من الالبومين الكثيف thick albumin والالبومين الرقيق thin albumen ، وغشاء الصفار yolk membrane المعروف باسم غشاء الفتلين vitelline membrane ، والصفار yolk و خالزرا ، كلالزا (خيوط الآح ، خيوط البيضة ، السرة الداخلى) chalazas • ووزن البيضة في المتوسط اوقيتان فيهما بياض أو البومين بنسبة ٥٨٪ و صفار بنسبة ٣١٪ وقشرة بنسبة ١١٪ • وعادة تكون القشرة ممتلئة بالبياض والصفار وقت وضع البيضه ، اى أن البيضة لا يوجد بها (م ٢٩ - الصناعات الغذائية)

مخوة هوائية عندئذ ، الا أن الفجوة تتكون بهرور الوقت عند الطرف الكبير من البيضة نتيجة لانتفاخ contraction المكونات بتأثير البرودة ونتيجة لتبخر جزء من الرطوبة اثناء التخزين . وبصفة عامة يلاحظ صغر حجم الخلية الهوائية في البيضة ذات النوعية quality المرتفعة . ويوجد الصفار دائما في مركز البياض ، ويكون لونه متدرجا من الأصفر الباهت الى الأصفر الداكن . وتتصف البيضة المرتفعة النوعية ايضا بازدياد كمية الخلازا chalazas الذي هو عبارة عن اليومين بالغ التركيز ملتحف حول بعضة في صورة حبل cord-like . والتركيب الكيميائي للبيضة هو :

النسبة					
مكونات البيضة	المئوية	رطوبة %	بروتين %	دهن %	رمان %
بيضة كاملة	١٠٠	٦٥ر٥	١١ر٨	١١ر٠	١١ر٧
بياض	٥٨	٨٨ر٠	١١ر٠	٠ر٢	٠ر٨
صفار	٣١	٤٨ر٠	١٧ر٥	٣٢ر٥	٢ر٠
القشرة	١١	٩٤ر٠	١ر٠	١ر٠	٤ر٠
		كربونات كالسيوم %	كربونات مغنسيوم %	فوسفات كالسيوم %	مادة عضوية

درجة جودة البيضة تحددها مجموعة عوامل ، بعضها خارجية exterior shell quality وهي لون وشكل وقوام وسلامة soundness ونظافة وسمك ونسبة percentage ومقاومة التهضر ومقاومة الصدم crushing strength and impact strength والقشرة ووزنها النوعي . وبعضها داخلية متعلقة بالصفار والبياض وتقاس بالاختبارات الحسية subjective وبالطرق الآلية objective methods . ومن هذه الطرق الاضاءة candling واختبار الفحص عند الكسر break-out tests مع المقارنة بصور نموذجية charts . والدرجات المستخدمة عادة في تقييم البيض هي الدرجة الأولى (AA) والثانية (A) ، والثالثة (B) والرابعة (C) وأساسها موضح في الجدول التالي :

درجة ج	درجة ب	درجة 1	درجة 1	عامل الجودة
متوسطة الغظافة غير مكسورة قد تكون غير عادية عمقها قد يريث على 8/3 بوصة	نظيفة نوعا غير مكسورة شبه عادية عمقها 8/3 بوصة أو أقل صافي	نظيفة غير مكسورة عادية عمقها 3/16 بوصة أو أقل منتظمة	نظيفة غير مكسورة عادية عمقها 1/2 بوصة أو أقل منتظمة صافي متناسك	القشرة الفجوة الهوائية البيافس
قد يكون ضميحا وماثيا قد يوجد به بقعا دهنية	قد يكون ضميحا قليل	متناسك نسبيا صافي	متناسك	
(أقل من 31 وحدة) مارج	(31 - 60 وحدة) مارج	(60 - 72 وحدة) مارج	(72 وحدة) (Haugh)	الصفار
محدد بوضوح تام قد يكون متضخما وهنيئا	محدد بوضوح قد يكون متضخما وهنيئا	محدد قليلا خال من العيوب	محدد بفضالة خال من العيوب	
قد يظهر به نمو الجينين بدون ظهور لهم قد يوجد به عيوب منفرة	قد يوجد به عيوب بسيطة			

يضاف البيض في كثير من الأطعمة للاستفادة من قدرته على التجمع
 coagulate وتكوين الحالة الرغوية (المسامية) foam والاستحلاب emulsify
 ويعزى التجمع وتكوين الرغوة الى صفات بروتين البياض ، أما الاستحلاب فمرجمة
 الى مركب الليسيثوبروتين في الصفار . ولهذا يختبر البيض من وجهة التدره
 على التجمع باستعماله في صناعة الكاستارد custards بطريقة موحدة ،
 كان تستعمل الكميات التالية :

لبن حليب ٢٣٧	مليلتر
ملح ١/١٦	من ملعقة شاي صغيرة
بييض ٤٨	جرام
فانيليا ١٢	مليلتر (اختياري)
سكر ٢٥	جرام

فيبدأ اللبن على حمام مائي يغلى ، ويضرب البيض بخفه ويضاف
 اليه السكر والملح مع الاستمرار في التقليب ، ثم يضاف اللبن ببطء أثناء التقليب
 البطيء للمخلوط حتى يبقى نصف كمية اللبن التي تضاف حينئذ بسرعة دفعة
 واحدة ، وعندما يصبح المخلوط متجانسا يوضع على حمام مائي ساخن لطهيه
 مع تحاشي غليان حمام الماء ومع مراعاة استمرار التقليب حتى تبدو الملعقة
 مغطاة بالمخلوط ، ثم تضاف الفانيليا ويرفع الوعاء من على الحمام وتصب
 الكاستارد stirred custard في الكوبات وتبرد على درجة ٤٠° ف لمدة
 ١٨ ساعة . وفي حالة الرغبة في إنتاج كاستارد مخبوزة baked custard
 يصب مخلوط الكستارد المتجانس في الكوبات - بدلا من وضعة على الحمام
 المائي - وتوضع الكوبات في كسرولة ويصب ماء يغلى في الكسرولة حتى
 يصل الى قرب مستوى فوهات الكوبات ، ويوضع الوعاء في الفرن المسخن
 لدرجة ٣٥٠° ف ويستمر الخبيز حتى يمكن غمس حد السكين بها وخرجها
 منها نظيفة ، اخيرا تبرد الكاستارد المخبوزة على درجة ٤٠° ف لمدة ١٨
 ساعة .

ولتقدير قدرة ابيض على تكوين الرغوة foaming تستخدم العينة في
 صناعة كعك الملاك بطريقة محددة ، كان تستخدم النسب التالية في صناعة
 كعك الملاك الصغير micro angle cakes الذي تضاف فيه بيضة واحدة .

ألبومين بيض ٣٠ جرام	ملح طعام ٠.١٥ جرام
سكر ٣١ جرام	دقيق كيك ١١ جرام
كريم طرطرات ٠.٤٥ جرام	

يوضع بياض البيض في وعاء bowl الخلاط ويضرب لمدة عشرة ثوان ،
ويضاف ملح الطعام وكريم الطرطرات ويعاد الضرب لمدة عشرين ثانية ،
ويضاف الدقيق والسكر بعد خلطهما معا ونخلهما ببطء اثناء التقليب ،
وتزاد سرعة الخلاط ويستمر في الخلط لمدة ثمانية ثوان ، وتوضع العجينة
batter في قوالب loaf pans ابعادها ١٥ × ٢٢.٥ × ١٢.٥ بوصة بمعدل
خمس عشرة جراما من العجينة وتخبز العجينة على درجة ٣٥٠° ف لمدة ٦٨
دقيقة وبعدها تبرد لمدة ساعتين ، ثم تنزع الكيكة من القالب وتدحرج في سكر
سنترفيش . وللفحص يقياس حجم الكيكة بوضعها في بذور
seed dis placement داخل مخبار مدرج ، كما يفحص البنية texture
بطريقة البصمة ink print method . وتقدر النسبة المئوية لامتصاص
الماء moisture absorption or wettability بقطع مكعب ابعاده نصف
بوصة ، او بأى بعد يتراعى للفاحص بشرط توحيد المكعبات في العينات
المقارنة ، من منطقتة مركز الكيكة ويغمس فيه عود رفيع toothpick
ويوزنان معا ، ثم يوضعان في كأس به عشرة مليلترات ماء مقطر ويتركان
لمدة عشرة ثوان بعدها يتترك المكعب للتصفية drained مدة عشرة ثوان
ويوزن وتحسب النسبة المئوية لامتصاص بقسمة الوزن المصفى على الوزن
الأصلى للمكعب . وتجرى الاختبارات الحسية لتقييم الكيك وتسجل في
جدول taste panel score card بالنظم التالي :

المالحص

المنتجات

٤ ٣ ٢ ١

رقم

التاريخ

اموال

				الظهر ١ - عادي او بالغ الاستدارة منبسطة او قليل عند السطح استدارة السطح ٢ - ٧ يملا قالب الخبيز ٣ - سكري السطح خبث السطح قليلا
				اللون ٤ - بني داكن او باهت بني منتظم خفيف
				الرطوبة ٥ - جاف او لارج رطب قليلا
				اللبنية ٦ - ثقوب متباعدة الثقوب صغيرة ومنتظمة
				النعومة ٧ - ثقيل خفيف جدا
				اللبنية ٨ - جامد لين جدا
				الطعم والنكهة ٩ - عادي ، شديد نكهة رقيقة سارة الحلاوة ، كالريش ، عزير النكهة

وصفار البيض يقيم باستخدامه في صناعة الكعك الاسفنجي
sponge cakes بالنسب التالية :

١٠٠ مليلتر	ماء يغلى	١١٥ جرام	صفار بيض
١٤٠ جرام	دقيق فاخر	٢٠٠ جرام	سكر
٣ جرام	ملح طعام	٦٥ جرام	مسحوق خبيز

يضرب الصفار لمدة دقيقة في الخلاط بالسرعة البطيئة ، ويضاف السكر
بيبض ويستمر في الضرب لمدة تسع دقائق ، ويضاف ماء ساخن بيبض مع
الخلط لمدة دقيقة واحدة ويضاف مسحوق الخبيز baking powder وملح
الطعام بيبض ويعاد الخلط لمدة دقيقة واحدة ، وتخبز العجينة لمدة ٤٠ دقيقة
على درجة ١٧٠° م ، ثم تفرغ الكيكة من القالب وتبرد لمدة ساعة واحدة ،
ثم يقيم الحجم والقوام .

وتقاس خواص الاستحلاب للصفار بعمل مايونيز mayonnaise بخلط
المكونات التالية : صفار بيض ١٨ جرام ، خل ١٥ جرام ، زيت ١٠٨ جرام .
فيمزج الصفار بالخل في خلاط كهربائي بسرعة فائقة حتى يصبح المخروط
ناعما ، ويضاف الزيت على دفعات صغيرة حتى يبدأ المستحلب في عمل
الرغوة وبعدها تضاف بقية كمية الزيت على دفعات ، ويخزن المايونيز في
زجاجات صغيرة لمدة ٤٨ ساعة .

ويعتقد أن صفار البيض داكن اللون يعطى كعكا اسفنجيا أكثر رطوبة
more moist من نظيره المصنوع من صفار باهت اللون . الا أنه من المؤكد
أن الكعك المصنوع من صفار باهت اللون يكون أفضل قواما ومظهرا ويمكن
أن يقال بصفة عامة أنه كلما زادت كثرة لون الصفار كلما تحسنت صفات
المنتجات المخبوزة الأخرى ، بخلاف الكيك ، وكذلك المايونيز والمكرونة
الشريطية ومرق السلاطة . ومنتجات البيض متعددة ، وهي تقيم بالطرق
الكيميائية بإجراء اختبارات المادة الصلبة الكلية والدهن ومقدار الدهن الملوث

للبياض ودرجة اللون في الصفار ، كما تفحص هذه المنتجات من الوجهة الميكروبيولوجية بالعد البكتيرى bacterial plate count وبعد بكتريا القولون coliform count وعد الخميرة والفطر وعدد المكور العنقودى staphylococcus count وتقيم منتجات البيض أيضا بالاختبارات الحسية لتقدير الطعم المقبول palatability بالطريقة التالية : يضاف الى ٣٠ جرام بيض كامل مجفف مقدار ٩٠ مليلتر ماء مقطر في كأس سعة ٤٠٠ مليلتر ، وتسخن محتويات الكأس حتى تصبح مائلة للبيض المتسلى scrambled eggs ، وتحضر عينة قياسية standard بنفس الطريقة للمقارنة بها ، وتوزع الدرجات عند الفحص كما يلي :

٨ درجات لا نكهة غريبة بالمقارنة بعينة ممتازة

٧½ درجات نكهة غريبة ضئيلة

٧ درجات نكهة غريبة قليلة ، ولكنها ليست كريهة

٦½ درجات نكهة غريبة واضحة ولكنها ليست مكروهة

٦ درجات نكهة غريبة مميزة وغير مقبولة نوعا

٥ درجات نكهة غريبة غير مقبولة

٤ درجات نكهة غريبة مؤكدة وغير مقبولة

٣ درجات نكهة غريبة واضحة غير سارة

٣ درجات نكهة منفرة

١ درجة نكهة منفرة بكل تأكيد

صفر درجة نكهة منفرة ظاهرة

ومنتجات البيض المتداولة هي البيض الكامل Whole eggs ، ومخاليط البيض الكامل Whole egg blends ، والالبومين أى البياض ، والصفار

(منفرداً plain) أو مضاف إليه سكر sugared أو مضاف إليه ملح salted)
 في صورة سائلة أو مجمدة أو مجففة . ويعرف البيض الكامل المجمد بأنه
 مخلوط البياض والصفار بنسبتهما الطبيعية في البيض ، وبدون أية إضافات ،
 وهو يحتوى على جوامد نسبتها ٢٥ - ٢٦ر٥ ٪ والبياض المجهد (القياسى
 standard به جوامد لا تقل عن ١١ر٥ ٪ ودهن لا يزيد عن ٠.٣ و ٠ ٪ .
 والصفار المجمد ٤٥ ٪ Frozen plain 45% yolks به جوامد لا تقل عن ٤٥ ٪
 وخال من الإضافات . والصفار المجمد ٤٣ ٪ به جوامد لا تقل عن ٤٣ ٪ وليس
 به إضافات additives . والصفار المجهد السكر Frozen sugared yolks
 جوامده لا تقل عن ٤٣ ٪ وبه ١٠ ٪ سكر . والصفار المجمد الملح
 Frozen salted yolks جوامده لا تقل عن ٤٣ ٪ وبه ١٠ ٪ ملح . وجوامد
 البيض الكلى Whole egg solids or dried whole eggs عبارة عن بيض
 كامل بالنسب الطبيعية مجفف بالرذاذ لتحويله الى مسحوق وبه رطوبة
 لا تتجاوز ٥ ٪ . وجوامد البيض الكامل المدعم Fortified whole egg solids
 عبارة عن بيض كامل مجفف يحتوى على ٢٥ ٪ من وزنه صفار بيض
 مضاف added yolk . وجوامد الألبومين Albumen solids عبارة عن
 مسحوق البياض المجفف بطريقة الرذاذ ، أو حبات granular أو قشور
 flakes أو مسحوق البياض المجفف pan-dried

والجداول التالية تبين تركيب الصور المختلفة لمنتجات البيض :

صفار بيض مجفف		بيض كامل مجفف		المكونات
مثبت منزوع منه الجلوكوز	عادي به جلوكوزه	مثبت نزع منه الجلوكوز بالتخمير بالخميرة	عادي لم يزال منه الجلوكوز	
٥٠ر	٥٠ر	٥٠ر	٥٠ر	رطوبة
٣٥ر٣	٣٥ر٥	٤٦ر٥	٤٦ر٥	بروتين
٥٧ر٥	٥٧ر٥	٤٢ر٥	٤٢ر٥	دهن
آثار	٠.٣٦ر	آثار	١.١٧ر	جلوكوز

تركيب الصفار والبياض السائلين

المكونات	بياض البيض %	صفار البيض %
رطوبة	٨٧ر٧	٤٩ر٥
مواد صلبة	١٢ر٣	٥٠ر٥
كلوريد صوديوم	٠ر٣	١٦ر٣
بروتين	١٠ر٧	٠ر٣
دهن	آثار	٣١ر٩
جلوكوز	٠ر٣٨	٠ر١٧

تركيب جوامد البيض

المكونات	بييض كامل %	صفار %	بياض %
بروتين (خال من الدهن)	٥١	٣٢	٩٢
ليبيدات	٤٣	٦٣	١٥
سكريات (٩٥٪ منها جلوكوز)	١ر١	٠ر٤	٠ر٣
مواد عضوية أخرى (خالية من النتروجين)	١ر٨	٢ر٤	٠ر٥
مواد غير عضوية	٢ر٤	٢ر٢	٣ر٠
كربيت	٠ر٧	٠ر٣٥	٥ر١
فوسفور	٠ر٨	١ر١٦	٠ر١٣

عوامل التحويل المناسبة لمنتجات البيض

الناتج	البيض المجمد بالرطل	البيض الخام بالعدد	جوامد البيض بالرطل lb
بيض كامل	١	٩	٠.٢٥ + ٠.٧٥ ماء
صفار	١	٢٣ صفار	٠.٤٥ + ٠.٥٥ ماء
بياض	١	١٥ بياض	٠.١٢ + ٠.٨٨ ماء

قياسات الوزن والحجم في البيض الطازج والمجمد والمجفف

العامل	بيض كامل	بياض	صفار
الوزن لحتويات كوب CUP (طازج أو مجمد) جرام وزن البيضة (بدون قشرة) :	٢٤٣	٢٤٣	٢٤٣
حجم كبير	٥٠	٣٣	١٧
حجم متوسط	٤٤	٢٩	١٥
حجم صغير	٣٧	٢٤	١٣
بيض مجفف :			
وزن محتويات كوب (منخولة)	٨٦	٨٩	٨٠
وزن محتويات كوب (مضغوطة)	١١٤		٩٦
١٢ بيضة طازجة تجفف وتنخل	٢	١	١
١٢ بيضة طازجة تجفف وتنخل تحتاج ماء كوب	٢	١	١
١ بيضة طازجة يقابلها مسحوق	١٤	٤	١٠
ويضاف ماء	٣٦	٢٦	١٠

فقد الزيبوفلاين والثيامين بطهي البيض

طريقة الطهي	الزيبوفلاين المتبقى %	الثيامين المتبقى %
سلق ١٠ دقائق على درجة ١٠٠° م	٨٧	
سلق ٢٠ دقيقة على درجة ٩٠° م	٩٩	
فلى	٨٤	٨٧
سلق بالفتق في الماء الغالي	٨٧	٨٢
فلى مع تقليب Scrambled	٩٠	٨٦

النسبة المئوية للاستيرول في البيض وبعض الأطعمة :

حد أدنى	حد أقصى	متوسط تقريبي
٠.٤٩	٠.٦٥	٠.٥٨
٠.٤٩	٠.٥٦	٠.٥٨
١.٨٠	٢.٠٣	١.٩٠
٢.٥٤	٢.٧٦	٢.٦٦
٢.٣٠	٢.٦٧	٢.٥١

تركيب البيض الطازج

مكستروز / من الوزن :	دهن / من الوزن :	نتروجين / من الوزن :	نتروجين ذائب في الماء / من الوزن :	نتروجين / من الوزن :	فوسفور / من الوزن :	كالكور (ص كل) / من الوزن :	جرامه /	العينه
الرطب الجاف	الرطب الجاف	الرطب الجاف	الرطب الجاف	الرطب الجاف	الرطب الجاف	الرطب الجاف	الرطب الجاف	
٢٨٠ ٠٤٥ ٢٧٢ ٠٣٤ ٢٣١ ٠٤٠	٠٤٢ ٠٠٥ ٠١٦ ٠٠٢ ٠٢٨ ٠٠٣	١١٦٠ ١٤٤٨ ١٠٩٥ ١٢٢٩ ١١٢٦ ١٣٢٨	١٣٦٢ ١٧١ ١٣٠٥ ١٥٢ ١٣٢٥ ١٦٢	١٤٥٠ ١٨٥ ١٣٨٤ ١٦٢ ١٤١١ ١٧٢	٠٤٣ ٠٠٥ ٠٢٤ ٠٠٣ ٣٤ ٠٠٤	٢٥٨ ٠٣١ ٢١٨ ٠٢٧ ٢٣٧ ٠٢٩	١٢٧٦ ١١٥٦ ١٢٢١	حد أقصى حد أدنى متوسط
٠٤٠ ٠٢٠ ٠٣٠ ٠١٥ ٠٣٥ ٠١٧	٦٤٥٢ ٣٢٩٧ ٦٢١٢ ٣١٠٩ ٦٣١٦ ٣١٨٨	٠٤٠ ٠٢٠ ٠٢٢ ٠١١ ٠٢٢ ٠١٦	١٠٨ ٧٠٤ ٠٩٤ ٠١١ ١٠١ ٠٥١	٠٢١ ٢٧٠ ٣٤٩ ٢٤٩ ٢١٦ ٢٦١	٢٨٢ ١٤٤ ٢٦٧ ١٣٤ ٢٧٤ ١٣٨	٠٦٢ ٠٢٢ ٠٥٥ ٠٢٨ ٠٥٩ ٠٢٠	٥١٢٢ ٤٩٣٧ ٥٠٤٧	حد أقصى حد أدنى متوسط
١٣٣٩ ٠٣٦ ١٠٦ ٠٢٨ ١٢٣ ٠٢٢	٤٧٤٥ ١٢٤٥ ٧٨٠ ١٠٨٨ ١٦٣٣ ١١٥٥	٢٩١ ١٠١ ٢٢٢ ٨٧٢ ٣٥٩ ٣٤٤	٤٩٧ ١٢٨ ٤٣٠ ١٣٤ ٤٦٤ ١١٢	٨٢١ ٢١٢ ٧٥٣ ١٩٩ ٧٨٢ ٢٠٤	٢١٠ ٠٥٥ ١٨٩ ٠٤٨ ٢٠١ ٠٥٢	١١٩ ٠٣١ ١٠٦ ٠٢٨ ١٢٢ ٠٢٩	٢٧١٦ ٢٥٢٦ ٢٦٠٥	بيض كامل: حد أقصى حد أدنى متوسط

وزن البياضة في المتوسط	= ٥٦٧ جرام
القشرة في المتوسط %	= ١٠.٩٤
البياض منسوباً للجزء الصالح للأكل %	= ٦٣.٨١
الصفار منسوباً للجزء الصالح للأكل	= ٣٦.١٩
نسبة البياض الى الصفار	= ١.٧٦
نسبة جوامد البياض الى جوامد الصفار	= ٠.٢٤

مؤشرات فساد البيض :

كثيراً ما يتعرض البيض للفساد ، وهذا الفساد قد يكون سبباً الأكسدة oxidative deterioration أو قد يكون نتيجة التحلل decomposition بفعل الكائنات الحية الدقيقة . ومن الممكن تقدير المواد الطيارة volatiles الناتجة من التحلل باستخدام التحليل الكروماتوجرافي الغازي GLC وكذلك بتقدير الامتصاص Uv absorbance عند موجة طولها ٢٨٠ ملليميكرون . ويبدو أن الطريقة الأخيرة تعطي نتائج متمشية مع نتائج الاختبارات الحسية وكلا الطريقتان مستخدمتان في تقدير فوق الأوكسيد peroxide والكربونيل carbonyl وحمض الثيوبوريتيوريك thiobarbituric acid . ويعتبر وجود حمض السكسينيك وحمض اللكتيك بنسبة واضحة في منتجات البيض دليلاً أكيداً على استعمال بيض فاسد rotten أو حمضى sour في تحضير هذا الناتج . وقد يكون سبب وجود حمض اللكتيك في البيض المجدد هو عدم كفاية البسترة التي سبقت التجميد . ويمكن استخلاص هذين الحمضين من منتجات البيض وتحويل حمض اللكتيك الى ملح حديد ملون وتقدير اللون بالاسبيكتروفوتومتر . أما حمض السكسينيك فيفصل ويقدر بمعادلة بمحلول ايدروكسيد باريوم عيارى ، كما يقدر بالتحليل الكروماتوجرافي partition chromatography . وكثيراً ما تقدر الأمونيا ، أو نتروجين الأمونيا ، في البيض واللحوم والأسماك ، بالاستدلال على مدى حدوث التحلل في البروتينات . فالبيض الصالح يجب ألا تزيد فيه كمية نتروجين الأمونيا عن ملليجرام واحد في المائة جرام بيض ، إلا أن بعض

الجهات التجارية والصناعية تعتبر هذا الحد الأدنى في حدود ملليجرامين ،
 فإذا ارتفع الرقم الى ثلاثة ملليجرامات كان هذا دليلا أكيدا على حدوث
 تحلل . وهذه الأرقام تطبق على البيض المجمد أيضا .

عموما البيض السليم المرتفع في درجة جودته يكون ذا صفات داخلية
 جيدة تتضح من سمك الألبومين والصفار ومن صفات الطهي
 cooking quality . وأثناء التخزين يزداد حجم الفجوة الهوائية ، ويتضخم
 الصفار ويضعف غشاؤه ، ويضعف قوام البياض thinner white ، وتزداد
 قلوبية البيضة ، وتفسد نكهة ورائحة البيضة ، وهذه التغيرات تحدث بسرعة
 ابطا في حالة التخزين في الثلاجات ، خاصة في حالة غمس البيض في زيت
 معدني بارد قبل وضعه في الثلاجة ، وأيضا في حالة تعديل جو غرفة
 التبريد بإضافة غاز ثاني اكسيد كربون . ويخزن البياض عادة مجمدا بدون أية
 إضافات ، الا ان الصفار يضاف اليه عادة سكر أو ملح أو جلسرين قبل
 تجميده ليساعد ذلك على عدم تكثفه عند صهره . أما البيض المجفف
 فيضاف في المخالط عادة . واحكام درجة الحرارة والوقت عند طهي منتجات
 البيض يزيد من فرص الحصول على منتجات مطهية جيدة . ويفسر ظهور
 حلقة خضراء في البيض المسلوق hard-cooked بسبب التلف المسبق
 أو بسبب طول فترة السلق بأن الحلقة نتجت من تفاعل الحديد والكبريت
 في الوسط القلوي . وللبيض تأثيرات متعددة في الأطعمة المطهية ، فهو يقوم
 بوظائف تجمع coagulation واستحلاب emulsification و رغوة
 foaming والتأثير على الرائحة odor ، والنكهة flavor واللون color
 والقيمة الغذائية . الا ان ازدياد حرارة التسخين والطهي عن اللازم تؤثر
 في صفات الناتج ، كأن تظهر ثقب في الكاستارد المخبوزة أو تخثر curdling
 في الكاستارد المصنوعة بالتقليب . ودرجة حرارة التجمد في الكاستارد
 المخبوزة ترتفع بازدياد كمية السكر ، بينما تنخفض بازدياد كمية البيض .
 والرغاوى التي تظهر بوجود بياض البيض عبارة عن فقاعات هواء يحيطها
 البومين منزطب denatured عند سطح اتصال السائل بالهواء . ويزداد
 حجم وثبات الرغوة بازدياد عملية ضرب البيض الى حد معين ثم يأخذان في

التناقص • وعادة يبلغ الثبات اقصاه قبل أن يصل الحجم الى اقصاه • ومن السهل ضرب البيض beaten على درجة الحرارة العادية مقارنة بدرجة حرارة غرف التبريد ، كما أن البيض الرقيق أسهل في الضرب من البيض الكثيف • ويمكن زيادة ثبات رغوة بياض البيض بإضافة حمض أو سكر ، كما يمكن تقليلها بإضافة ماء • وكلا الحامض والسكر يطيلان مدة ضرب بياض البيض • وأفضل درجة حرارة لخبز كعك الملاك المحتوى على البيض هي $204^{\circ} - 218^{\circ}$ م أي $400 - 425^{\circ}$ ف وبالنسبة للقيمة الغذائية يبدو أن الفقد محصور في قدر من كل من النيامين والريبوفلافين أثناء الطهي ، كما أن تسخين بياض البيض يزيد من الاستفاده من فيتاميني البيوتين لأن الحرارة تتلف الأفيدين avidin الذي يربط البيوتين عادة في البيض النيء ويجعله غير قابل للامتصاص •

(٢) بروتين الدواجن :

بدا الإقبال على استعمال الدواجن المجهزة ready-to-cook poultry خلال الثلاثينات ، وازداد الطلب عليها خلال الأربعينات بفضل تحسن عمليات الذبح killing والتنظيف dressing ونزع الأحشاء eviscerating والتدريج grading والتغليف packaging والنقل الى جهات نائية • ولهذا استحدثت كثير من الحكومات مواصفات محددة للدرجات المختلفة من الدواجن • وأساس التدريج grading هو جعل هذه المنتجات متمشية مع القيمة الاقتصادية • ويكاد يكون أهم العوامل المسببة لخفض درجة الناتج هو الخدش والكدم bruising • ويضاف الى ذلك عوامل أخرى هي التسلخات fleshing والتجهيز السطحي finish وبقرات (نقطات) الصدر breast blisters والعيوب الناجمة عن التصنيع مثل كسور العظام وعادة تؤخذ عينة قدرها مائة طائر وتفحص وتدون العيوب في أحد الجدولين التاليين :

والجدول التالي يسترشد به في تمييز درجات البيض :

كامل مدتهم	مقايير		جوامد		سائل أو مجمد	
	صغار	كامل	بياض Flake Angel	كامل	صغار	بياض
3	0	0	14	8	25	11
22	10	40	آثار	0.3	11	0.3
75	15	75	0.5	حد أقصى	7.3	حد أقصى
0.5	0.5	0.5	0.5	7.0	0.3	8.9
29	30	33	7.5	8.0	12	1.0
30		الجوكوز		خال من		
25000	25000	25000	10000	10000	20000	20000
10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10
خالية	خالية	خالية	خالية	خالية	خالية	خالية
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

تحدد عند الشراء - تحدد عند الشراء - تحدد عند الشراء
تحدد عند الشراء - تحدد عند الشراء - تحدد عند الشراء

الوصفة

رطوبة % (حد أقصى)

جواند %
(حد أدنى)

ليبيات % (حد أدنى)

امس ايدروجيني

بروتين %
(حد أدنى)

كربوهيدرات % (حد أقصى)

بكتريا عد كلي بالجرام (حد أقصى)

خميرة - في الجرام (حد أقصى)

فطر - في الجرام (حد أقصى)

بكتريا قولون - في الجرام (حد أقصى)

سالمونيلا - في الجرام

تحجيب (منخل رقم 80 أمريكي)
مواد مضافة
الاراء (الانجاز) performance

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>الاجنحة دموية</p> <p>السلق زائد</p> <p>Bark</p> <p>عدم كفاية النزف</p> <p>قطع وتسلخ</p> </div>	عيوب متنوعة
		عظام مكسورة
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Hemorrhagic</p> <p>stunted</p> <p>sores</p> <p>Conformation</p> <p>B. Blister</p> <p>Pigmentation</p> <p>Finish</p> <p>Fleshing</p> </div>	العيوب الأخرى
		الاصابة
الحصوع	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠	المسألة الخرجة الار ب أو ج

المنع ... المشقة .. السكاه .. الجنس .. التاريخ

أجنحة صوية	تغير اللون	Breast blister	Pitish	Fleshing	الاصابة		درجة / 1
					حاج	صان	
							1
							1
							2
							3
							0
							7
							7
							8
							9
							10
							10
							11
							11
							12
							13
							14
							15
							16
							17
							18
							19
							20

المجموع

وفي مصانع الأغذية يحسب المحصول yield عادة ، وهذا يتباين من مصنع لآخر ، كما أنه يتأثر بالعمر والجنس والحجم وسلالة الطائر وكيفية تداول الطائر قبل الذبح وطريقة إزالة الأحشاء evisceration وكيفية إجراء التبريد chilling والتغليظ . فخشونة التداول قبل الذبح تقلل المحصول بسبب فقد بعض الأجزاء أو اتلاف بعض الأنسجة . وعادة يفقد المحصول في حالة الطيور الخفيفة الوزن والصغيرة السن عنه في حالة الطيور الكبيرة نمنن الثقيلة الوزن . كما أن الطيور الغزيرة الدهن تمتص ماء أقل من تلك الغزيرة في الدهن . وتؤثر طريقة التبريد في مقدار الماء الممتص ، فقد يصل الفقد في هذه الحالة إلى حوالي ٤ - ٥ ٪ خلال ثمانية عشر ساعة التالية لانتهاء عملية التصنيع . وعند صهر الدواجن المجمدة ينجم فقد آخر بسبب خروج السائل drip . وفي بعض الدول تحدد المواصفات كمية الماء الممتص moisture uptake المسموح بها ، كأن تكون على النحو التالي :

الرطوبة نامتصة ٪	وزن الدجاجة لمجمدة رطل
٤.٥	الرومي : ٢٠ فاكثر
٦.٠	٢٠ - ١٠
٨.٠	أقل من ١٠
٨.٠	الدجاج : ٥ أو أقل
١٢.٠	٥ أو أقل لتعباً مجمدة
٦.٠	الأنواع والأوزان الأخرى :

ويكون محصول الدواجن المجهزة المزال احشاؤها في الحدود التالية :

حد أدنى % حد أقصى % متوسط %			
٧٣	٧٥	٧٠	دجاج : صغير
٧٤	٧٦	٧٢	متوسط
٧٣	٧٦	٧٠	كبير
٧٩	٨٣	٧٦	رومي : خفيف
٨١	٨٤	٧٨	ثقيل
٦٨			بط : صغير (شهرين)
٧٣	٧٥	٧٢	متوسط (٤ شهور)
٧٣			كبير (الى ٨ شهور)
٦٨	٧١	٦٥	سلالات ثقيلة : صغيرة (٥ - ٨ أسابيع)
٧٣	٧٥	٧٠	كبيرة (اكثر من ٤ شهور)

ويختلف مقدار الفاقد أثناء الطهي باختلاف الطريقة المتبعة ، فمثلا يفقد ٠١ الى ٠٥١٨% سائل غروي drip ويكون الفقد الكلي عند طهي الدجاج الرومي بالطرق المختلفة مقداره ٣٣٠% الى ٣٩٢% . ونسب الأجزاء لبعضها تكون حوالي ٣٣٥% لحم أبيض white meat ، ٢٢٨% لحم داكن dark meat ، ١١٣% جلد ، ٣٢٣% عظام ومخلفات في المتوسط وعموما فمقدار اللحم المطهي الصالح للأكل يتوقف على عمر الدجاج وحجمه وسمنته fatness ومدّة ودرجة حرارة الطهي وطريقة الطهي . فالحصول يكون عادة أكثر ارتفاعا في حالة استعمال الحرارة الرطبة moist heat عنه في حالة الحرارة الجافة . ويفسر تأثير الحرارة بكونها تسبب فقد الرطوبة أثناء الطهي . ولهذا يراعى دائما في اجراء اختبارات الجودة على

محصول عظام	محصول Gill	محصول المنق	محصول الفتلر		محصول خلفى	محصول الجانحين	محصول الساكنين	محصول المتحيزين	محصول الصنبر		الجنس
			Outlet	Anterior					كله بدون عظام	كامل بدون عظام	
٨٥٥	-	٤٣٢	٤٣٥	-	١٠٣٨	١١٣٥	١٤٣٥	١٤٣٦	٢٣٥٥	-	ذكور عمر ٢٦ اسبوع
٧٩	-	٤٣٢	٤٣٥	-	١١٣٩	١١٣٩	١٤٣٥	١٥٣٢	٢٠٣٨	-	اناث عمر ٢٢ اسبوع
-	-	-	-	١٩٩٧	١٩٩٧	١٠٣٢	٢٥٣٨	٢٥٣٨	-	٤٤٣٢	ذكور عمر ٢٨ اسبوع
-	-	-	-	٢٢٣٢	٢٢٣٢	١٢٣٢	٢٧٣٤	٢٧٣٤	-	٢٨٥٢	اناث عمر ٢٨ اسبوع
-	-	-	-	٢١٣٥	٢١٣٥	١٤٣١	٢٢٣٦	٢٢٣٦	-	٢١٣٨	ذكور عمر ١٦ اسبوع
-	-	-	-	٢٢٣٢	٢٢٣٢	١٣٣٨	٢١٣٨	٢١٣٨	-	٢٢٣٢	اناث عمر ١٦ اسبوع
٢٣٤	٤٣٦	٢٣٩	-	١٠٣٢	١١٣٥	١٠٣٥	١٣٣٤	١٣٣٤	٢٠٣٢	-	ذكور زينة ٢٠٣٢ رطل
٢٣٨	٤٣٩	٢٣٤	-	١٠٣٥	١١٣٤	١٢٣٥	١٢٣٧	١٢٣٧	٢٩٣٢	-	اناث زينة ١١٣٦ رطل
٢٣٤	٥٣٩	٢٣٥	-	٨٣٩	١٢٣٦	١٢٣٥	١٢٣٦	١٢٣٦	٢٧٣١	-	ذكور زينة ١٥٣٨ رطل
٢٣٨	٦٣٥	٢٣٢	-	١٠٣٥	١٢٣١	١٢٣٥	١١٣٩	١١٣٩	٢٧٣٢	-	اناث زينة ٤٤٥٥ رطل

اللحوم المطهية أن تتبع ظروف موحدة مع جميع العينات المراد مقارنتها .
وينصح باستخدام درجة حرارة ٣٥٠ °فآ في الطهي وبلوغ درجة الحرارة
الداخلية في اللحم ١٩٠ °فآ . وعادة يقدر الفاقد بالطهي بوزن اللحم قبل وبعد
طهيه ثم تحسب النسبة المئوية للفاقد . وفي المتوسط تكون النسبة المئوية
لحصول قطع الدجاج المجهزة المبردة ، الصغيرة Broiler والكبيرة Fowl
كما يلي :

دجاج كبير :	دجاج صغير :
٢٣٠	الصدر ٢٢٠ - ٢٤٠ %
١٤٠ - ١٢٥	الفخذان ١٥٠ - ١٦٠ %
١٤٠ - ١٢٥	الرجلتان ١٤٥ - ١٥٥ %
١١٠ - ١٠٠	الجنحان ١١٠ - ١٣٠ %
٢٦٠ - ٢٥٠	الظهر والعنق ٢١٠ - ٢٥٠
٦٠ - ٤٥	٦٥ - ٧٥ %
١٥ - ١٠	البقايا ٠ - ٥ %

أما في الدجاج الرومي Turkey فالمحصول يختلف تبعا لقطع المعدة
المبردة ويكون في الحدود المبينة في الجدول السابق في المتوسط .

ومحتصول قطع البط والاوز المجهزة المبردة متحسوبا كنسبة مئوية من وزن
القطع المبردة المجهزة يكون في الحدود التالية تقريبا :

صدر فخدان جناحان ظهر رقبة قلب التانصة كبد
وساقان

بط :

ذكور	عمر ٥٢ يوم	٢٩ر٧	٢٣ر٤	١٠ر٦	٢٣ر٠	٤ر٥	٠ر٩	٤ر٣	٢ر٧
اناث	عمر ٥٢ يوم	٣٠ر١	٢٣ر٥	١٠ر٨	٢٣ر٦	٤ر٧	٠ر٩	٣ر٩	٢ر٥
المتوسط	٢٩ر٩	٢٣ر٥	١٠ر٧	٢٣ر٣	٤ر٥	٠ر٩	٤ر١	٢ر٦	

اوز :

عمر ٨ - ١٠	اسبوع ١٧ر٨	٢٥ر٧	١٥ر٨	٢٠ر٥	٦ر٩	٠ر٧	٨ر٣	٤ر٢
عمر ١٠ - ١٢	اسبوع ٢٣ر٧	٢١ر٩	١٦ر٠	٢١ر٣	٦ر٣	٠ر٩	٦ر٣	٣ر٥
عمر ٢٤	اسبوع ٢٧ر١	١٥ر٤	١٠ر٥	٢١ر٣	٦ر٠	٠ر٩	٦ر٢	٢ر٢

والمحصول من قطع الدجاج المطهية كنسبة مئوية من وزن الطائر الكلى
المجهز المزال عنه الأحشاء يتضح من الجدول التالي :

الجزء	النسبة المئوية للمحصول		
اجحة :	ديوك	دجاجات ثقيلة	دجاجات خفيفة
لحم	٣٠٩	٣٠٢	٣٠٩
عظام	٢٠٣	٢٠١	٢٠٥
جلد	٣٠٣	٢٠٠	١٠٩
رقبة :			
لحم	١٠٨	١٠٤	١٠٨
عظام	١٠٢	٠٨	١٠٨
جلد	١٠١	١٠٠	١٠٧
أرجل :			
لحم	١٣٠١	١٠٠٧	١١٠٥
عظام	٣٠٦	٣٠٥	٤٠٧
ظهر :			
لحم	٥٠٧	٥٠١	٤٠٦
عظام	٤٠٠	٤٠٠	٥٠٥
جلد	٦٠٢	٤٠٨	٥٠٤
صدر :			
لحم	١٢٠٤	١٣٠١	٣٠٥
عظام	٢٠٢	١٠٦	٢٠٧
قلب وكبد وحوصلة	١٠٨	١٠٩	٤٠٤
متخلفات :	١٠١		٠٠٥
جوامد :			
لحم	٣٦٠٣	٣٣٠٥	٣٥٠٥
عظام	١٣٠٣	١٢٠٠	١٨٠٠
جلد	١٠٠٦	٨٠٨	٩٠٠
سوائل :			
مرق	٣٠٠٩	٣٦٠٢	٣٩٠٤
دم	٥٠٤	٦٠٩	٣٠٣

والمحصول منسوباً للوزن النافع المستفاد live weight للدجاج الرومي
turkeys يتضح من الجدول التالي :

المحصول %						الجنس
العمر الوزن المستفاد المجهزة المشوية الجزء الصالح للاكل						
بالاسبوع بالرطل			خام مشوى			
١٢	٦٧٦	٨٧٦	٧٥٠	٥٨٩	٣٥٤	اناث : (برونزية)
١٨	١٢٥١	٨٩٨	٧٧٢	٦١٩	٣٩٢	
٢٤	١٥٩٠	٩١٢	٧٦٧	٥٩٧	٤٥٥	
١٢	٨٩٦	٨٧٥	٧٣٧	٥٦٠	٢٧١	ذكور : (برونزية)
٢٠	١٩٢٢	٨٦٣	٧٢٢	٥٨١	٣١٨	
٢٦	٢٦٥٤	٩٣٤	٧٧٧	٥٧٢	٤٥٩	
١٢	٧٤٠	٨٣٣	٧١٩	٥٦٩	٣٨٨	اناث : (ابيض)
١٨	١١٢٦	٨٧٤	٧٢٨	٥٩٣	٣٨٤	
٢٤	١٣٨٤	٩٢٨	٧٨١	٥٩١	٤٦٤	
١٢	٩٥٤	٨٦٣	٧٤٠	٥٥٩	٣٥٦	ذكور : (ابيض)
٢٠	١٨١٤	٩٠٦	٧٥٧	٦١٦	٣٢٤	
٢٦	٢٥٥٤	٩١٦	٧٥٩	٥٧١	٤٤٠	
١٢	٥٨٩	٨٥٦	٧٢٢	٥٥٧	٣٢١	اناث : (سلالة خفيفة)
٢٠	٩٢٨	٨٥٧	٧٢١	٦١١	٣٢٤	
١٢	٧٤٦	٨٦١	٧١٠	٥٣٤	٣٢٨	ذكور : (سلالة خفيفة)
٢٠	١٥٢٠	٨٦٨	٦٠٤	٦٠٤	٣٢١	

والمعروف عن بروتين الطيور أنه منخفض القيمة السعرية calories ولهذا فالطيور مفضلة في حالة الرغبة في التحكم في وزن الشخص وكذلك في طعام الأشخاص المسنين المتقاعدین قليلی النشاط ، ف لحم الدواجن كمصدر للبروتين يفيد في تقليل كمية السعرات المتناولة في الطعام ، وفي نفس الوقت يساعد على الابقاء على مقدار المتطلبات اليومية من المغذيات الأخرى في حالة انزاج موافقة . فالدجاجات الصغيرة تعطى المائة جرام من لحمها ١٥١ سعرا والمتوسطة تعطى ٢٠٠ سعرا ، والكبيرة ٣٠٢ سعرا والفراخ

الرومي متوسطة السمنة تعطى ٢٦٨ سعرا ، وبصفة عامة يقال ان لحم الدواجن مصدر جيد للبروتين ، كما انه يحتوى على كمية أكبر من البروتينات مقارنة باللحم الحيوانى الأحمر . فنسبة البروتينات فى قطع اللحم تتراوح بين ٢٥ ، ٣٥٪ متباينة من جزء لآخر فى جسم الدجاجة ومناثرة بطريقة التحضير . أما اللحم البقرى فبه ٢١ - ٢٧٪ بروتين ولحم الضأن به ٢١ - ٢٤٪ ، ولحم الخنزير به ٢٣ - ٢٤٪ . ويماز لحم الدواجن بارتفاع درجة نوعيته quality وبسهولة هضمه وباحتوائه على جميع الأحماض الأمينية الضرورية اللازمة للإنسان . ويتماثل تركيب العدد من الأحماض الأمينية الكلية للوجودة فى كل من الدجاج والرومي واللحم البقرى ولحم الخنزير ، الا ان الكمية من الأحماض الأمينية الموجودة تكون أكبر فى حالة الدواجن نظرا لأنها تحتوى على نسبة أعلى من البروتين . وفيما يلى النسب المئوية لبعض الأحماض الأمينية فى بروتينات الاطعمة الحيوانية :

الحمض الأميني	رومي	دجاج	لحم بقرى	لبن	لحم خنزير	بيض
أرجينين	٦٥	٦٧	٦٤	٦٧	٤٣	٦٤
سستين	١٠	١٨	١٣	٠٩	١٠	٢٤
هستيدين	٣٠	٢٠	٣٣	٢٦	٢٦	٢١
ايزوليوسين	٥٠	٤١	٥٢	٣٨	٥٥	٨٠
ليوسين	٧٦	٦٦	٧٨	٦٨	١١٣	٩٢
ليسين	٩٠	٧٥	٨٦	٨٠	٧٥	٧٢
مثيرونين	٢٦	١٨	٢٧	١٧	٣٤	٤١
فينايل الانين	٣٧	٤٠	٣٩	٣٦	٥٧	٦٣
ثروئين	٤٠	٤٠	٤٥	٣٦	٤٥	٤٩
تريوفان	٠٩	٠٨	١٠	٠٧	١٦	١٥
تيروزين	١٥	٢٥	٣٠	٢٥	٥٣	٤٥
فالين	٥	٦٧	٥	٥	٨٤	٧٣

وتركييب الدهون فى الدواجن يتباين ايضا كما هو واضح من الجدول التالى :

النوع	العدد	احماض دهنية مشبعة %	اولييك %	لينولييك %	لينوليك %	اراكيدونك %
دجاج	٦٣ - ٨٠	٢٨ - ٣١	٤٥ - ٧١	١٤ - ١٨	٠٧ - ١٠	٠٣ - ٠٥
رومى	٧٣ - ٧٩	٢٨ - ٣٣	٣٩ - ٥١	١٣ - ٢١	٠٨ - ١٠	٠٧ - ٠٧
بط	٨٧	٢٧	٤٢	٢٤	١٤	٢٠
اوز	٦٧	٣٠	٥٧	٨	٠٤	٠٥
حمام	٨٢	٢٣	٥٦	١٧	٠٧	٠٤

فجسم الدجاجة يحتوى على قدر من الدهن يختلف تبعا للعمر والجنس والنوع ، وتتباين نسبة الدهن فى اجزاء الجسم المختلفة . فجدل للدجاج الرومى المطهى يحتوى على ٣٣٨٪ دهن ، بينما لا تتجاوز نسبة الدهن فى لحم الصدر ٦٧ - ٩٣٪ . وتختلف لحوم الدواجن عن اللحم الحيوانى الأحمر فى أن الدهن معظمه يتركز تحت جلد الدواجن وليس موزعا فى الأنسجة . والدجاج العادى المطهى لا تتجاوز نسبة الدهن فى لحم صدره ١٣٪ ، بينما النسبة فى قطع لحم العجول الصغيرة يكون حوالى ١١٪ وفى اللحم البقرى ١٣ - ٣٠٪ . ويدهى أن نوعية الدهن لها اهميتها فى التغذية بالاضافة الى كميته . فالدهن المحتوى على نسبة مرتفعة من الأحماض الدهنية المشبعة يسبب زيادة نسبة الكوليستيرول فى الدم . وبصفة عامة تكون دهون الدواجن اعلى فى محتوياتها من الأحماض الدهنية غير المشبعة عن دهون اللحم الحيوانى الأحمر ، وأقل من دهون وزيت النباتات . كما تمتاز لحوم الدواجن بانخفاض محتواها من الكوليستيرول مقارنة باللحوم الأخرى . وتمتاز لحوم الدواجن أيضا بكونها مصدر جيد لفيتامين النياسين ، ومصدر متوسط لكل من الريبوفلافين والثيامين . وحمض الأسكوربيك . فكدب الدواجن النىء به ٣٢٥٠٠ وحدة دولية فيتاين ١ ، ٢٠ ، ٢٠٠ ، ٢٤٦ مليجرام ثيامين ، ٢٤٦ مليجرام ريبوفلافين ، ١١٨ مليجرام نياسين ، ٢٠ مليجرام حامض اسكوربيك . وتحتوى لحوم الدواجن أيضا على العناصر المعدنية : صوديوم ، بوتاسيوم ، كالسيوم ، مغنسيوم ، حديد ، فوسفور ، كبريت ، يود ، وكلور . والجدول التالى يوضح نسب المغذيات nutrient composition فى اللحم المطهى مقارنا بنظيرتها فى البيض المسلوق :

السعرات الريبوفلافين للرطل فى الرطل منسوبا للمقرر اليومى للشخص البالغ %	النسبة المئوية :			مصدر اللحم
	بروتين	دهن	رطوبة	

دجاج رومى مشوى :

١٥	٩٢٣	٥٨	٧ر٥	٣٤ر٣	لحم ابيض
٣٣	١٠٢٢	٥٧	١١ر٦	٣٠ر٥	لحم داكن

دجاج عادى مشوى :

١١	٦٢١	٦٨	١ر٣	٣١ر٥	لحم ابيض
٢٢	٧٥٤	٦٧	٧ر٣	٢٥ر٤	لحم داكن

لحم بقرى مطهى :

٨	١٠٤٩	٥٩	١٣ر٠	٢٧ر٠	بفتيك
٧	٢٥٣٩	٤٩	٢٧ر٠	٢٣ر٠	بفتيك
٦	١٧٠١	٤٦	٣٢ر٠	٢١ر٠	مشوى
٧	١٦٦٨	٤٧	٣٠ر٠	٢٢ر٠	هامبرجر

لحم ضأن مطهى :

١٠	١٨٧١	٤٠	٣٥ر٠	٢٤ر٠	ريش
٨	١٥٣٩	٥٠	٢٨ر٠	٢١ر٠	لحم كتف
٥٦	٦٤٨	٧٤	١٠ر٥	١٣ر٤	بيض مسلوق :

ويعتبر لحم الدواجن طعاما مثاليا لكل من الأطفال والصغار والمراهقين
والبالغين والمسنين والذين يعانون من الذبحة الصدرية والبدانة . ويفسر
لقيام اصحاب المطاعم التجارية والفنادق وشركات الطيران والمدارس

والمستشفيات والمعاهد على شراء لحوم الدواجن بسبب ارتفاع محصول اللحم في الدواجن وبسبب انخفاض مقدار الانكماش shrinkage أثناء الطهي ولسهولة الطهي والاعداد والتقديم . وبالنسبة للمستشفيات والمصحات بالذات فقط لوحظ اقبال كل من المرضى والأطباء والعاملين على الدواجن المعنى بطهيها . والمعروف أن الدواجن قصيرة الألياف short-fibered وسهلة الهضم فتتناسب عدد كبير من مجموعات المرضى وخاصة ذوى المشاكل في الجهاز الهضمي ، بالإضافة الى أنها يمكن طهيها واعدادها بصورة متعددة جدا ، وكذلك تمتاز بانخفاض نسبة الصوديوم . ومن الناحية الاقتصادية تعتبر الدواجن في المرتبة الأولى ضمن قائمة الأطعمة البروتينية عندما يحتسب الثمن على أساس رطل اللحم القابل للأكل . ويساخذ أيضا أنه يمكن طهي الدجاج الصغير بطرق متنوعة تضمن عدم اضافة قدر ملموس من السرعات ومع ذلك تظل مرغوبة للمريض ومحتفظة بجاذبيتها للشهية . ونكهة لحم الدجاج لها دور اساسى في هذا الاتجاه أيضا . وهذه النكهة وضعت تحت دراسات مكثفة لاستبيان تأثير كل من جنس الدواجن وسلالتها وطبيعة طعامها وطرق طهيها . ويبدو أن النكهة flavour لا تختلف في الدجاج الصغير عنها في الدجاج المتقدم السن ، الا أن تنوع طرق الطهي أظهر بعض اختلافات في نكهة الدواجن صغيرة السن . وبالرغم من أن الدهن يعتبر متداخلا في ظهور الشذى aroma الا أنه لا يؤثر بدرجة ملحوظة في النكهة flavor وعموماً تكون نكهة لحم الدواجن أفضل من نكهة عظامها أو جلدها أو مزيج من الثلاثة . ومن الأخطاء المتبعة في الطهي والمسببة لفقد جزء من النكهة ترك الدواجن المجهزة مغورة في ماء بارد لمدة طويلة ، الا أن التبريد في الظروف العادية الشائع اتباعها لايسبب فقدا في النكهة . وقد أمكن التعرف على بعض المركبات المسببة لنكهة الدجاج meaty flavor ، ومن بينها حمض ضعيف ينتج في لحم الدواجن أثناء مرحلة الطهي ، وأمونيا ومركبات كبريتية ، ومركبات تماثل في خواصها الجلوتاثيون glutathione موجودة في ألياف اللحم meat fibers . ومن بين الثمانية عشر مركب المؤثرة في النكهة والتي أمكن التعرف عليها وعزلها من

لحم الدواجن مركب أنداي اسيتيل diacetyl الذى يعطى شذى من النوع الزيتى transient buttery-oily type of aroma يكون واضحا فى الدجاج المطهى . وأما عن ليونة tenderness لحم الدواجن فقد عرف الكثير عن العوامل المؤثرة فيها ، لكنه ما يزال هناك غموض يكتنف هذه الصفة حيث يعجز الباحثون عن تفسير اسباب خشونة toughness لحم الدواجن فى الوقت الذى تكون فيه دجاجات من نفس السلالة ونفس المجموعة المعاملة بنفس الأسلوب وتحت نفس الظروف ذات ليونة واضحة ومقبولة . ومن المتفق عليه أن العمر يؤثر بوضوح فى ليونة لحم الدواجن . فالعمر وصنف الطيور عاملان مهمان ضمن العوامل المؤثرة فى ليونة لحم الدواجن post-mortem tenderization . أما تنوع الطعام فقد لوحظ تأثيره على نسبة الجليكوجين فى عضلات الطيور وهذا الجليكوجين ترك أثره فى ليونة اللحم إذ تكون قيمة الجز shear values أكثر انخفاضا فى حالة ارتفاع نسبة الجليكوجين فى عضلات لحم الطيور عنها فى حالة انخفاض نسبة الجليكوجين . ويبدو أن مجموعة عوامل تؤثر بطريق مباشر أو غير مباشر فى ليونة لحم الدواجن بعد ذبحها . فمثلا ازدياد درجة حرارة السلق يسبب تأخر تحلل الجليكوجين وبالتالي تأخير تكوين حمض اللاكتيك . كما أن طول مدة السلق يترك أثرا فى الليونة ، وكذلك طول مدة التعتيق aging ودرجة حرارة التعتيق وتركيب البيئة media التى تم فيها التعتيق . فدرجة حرارة ٦٦° ف أفضل من درجة ٩٨° ف بالنسبة لحالة الليونة فى التعتيق لفترة قصيرة ، إلا أن الفارق يختفى فى حالة التعتيق لفترة طويلة . وفى حالة حقن الدواجن قبل ذبحها بالبابين papain بمعدل مائة جزء فى المليون تزداد الليونة ولكنها قد تتجاوز الحد المرغوب لها overtenderization . ومن المحتمل أن طهى الدواجن قبل بلوغها المرحلة التامة من التيبس rigor يجعل طعم اللحم أكثر خشونة .

وبالنسبة لتحديد درجات grading الدواجن المجهزة ready-to-cook poultry فأساس التدرج ينبنى على الصنف أولا والحالة العامة condition ثانيا والصفات النوعية quality ثالثا ، وتمنح الدرجات A ، B ، C

كما تمنح درجات أخرى في تجارة الجملة في بعض الدول مثل U.S. Extras و U.S. Standards و U.S. Trades. أما العوامل التي تؤخذ في الاعتبار عند تحديد الصفات النوعية فهي التطابق conformation وحالة اللحم fleshing والخلو من بقايا الريش الصغير pinfeathers ومن العيوب defects. و برغم عدم تحديد الأوزان في الدرجات إلا أنه من المؤكد أن الأوزان تؤخذ في الاعتبار عند تحديد التطابق. والمقصود بالحالة العامة هو ملاحظة الذبيحة لاكتشاف ما قد يكون بها من صفات تجعلها غير صالحة للاستهلاك الآدمي، ولذا تعاد للمصنع لإعادة تجهيزها أو تستبعد من التدرج No Grade ومن بين ما يلتفت إليه في تحديد الحالة لتحاشية هو وجود بقايا الريش والإصابات bruises والتهتك trimming ووجود الرئتين والأعضاء الجنسية والمواد الغريبة والدم والبراز والشحم وبقايا العليقة. والمقصود بحالة اللحم هو ملاحظة امتلاء الصدر واتساع طوله وعرضه واكتساع عظام الصدر إلى حد يجعلها غير ملموسة تقريبا واكتساع الرجلتين باللحم. وعادة تكون كمية الدهن قليلة في الدواجن الصغيرة، لكنها تكون كبيرة في الدواجن المتقدمة في السن ذات الدرجة الأولى وتكسو الصدر والظهر والمؤخرة. والتلف التبريدي Freezer burns من العيوب التي تشاهد في الدواجن المجمدة. والفحص inspection الذي يجري على الطيور المجهزة يقصد به الناحية الصحية وصلاحيته كغذاء آدمي وتوفر الاشتراطات الصحية بها وصحة ما يتعلق بتحضيرها ومعاملتها حراريا وتعبئتها والبيانات الموضحة على بطاناتها. وفي حالة احتواء الدواجن على ميكروبات ممرضة أو سهوم أو أعراض حمى أو انسجة ملتهبة تعتبر مريضة diseased لا تذبح ولا تعامل مع الدواجن السليمة لكي لا تسبب تلوث ماء السائق أو ماء التبريد أو معدات المعاملة الحرارية أو الطيور الأخرى السليمة. ويجب الإسراع في فتح البطن وإزالة الأحشاء evisceration والفحص post-mortem inspection عقب الذبح وإزالة الريش مباشرة لتحاشي حدوث التلوث وتغيرات المظهر والقوام. وعادة تقسم الدواجن الحية قبل ذبحها إلى أربعة مجموعات: الأولى هي المشرفة على الموت ويجب اعدامها والثانية هي الطيور المريضة ويجب اعدامها

قبل التصنيع أيضا ، والثالثة هي الطيور المشتبه في سلامتها والمحتمل
 الاعتراض عليها في المراحل التالية عند فحصها للتبليس وهذه تجهز وتصنع
 مستقلة بعيدة عن الطيور السليمة وينتبه اليها في الفحوص التالية ، والرابعة
 هي لطيور المصابة بمرض معد للإنسان والمشتبه في اصابتها بمرض معد .
 وعندما ينتهي الفحص المتقدم ante-mortem inspection تستبد جميع الطيور
 للحية التي لم يسمح بذبحها وتزال من الجزر . والاشتباه كما حدده البيطرون
 المختصون ينصب على الطيور ذات الريش القدر والمتورمة الرأس والعينتين
 والتهبة الجلد والعمدية البريق في عينها والتي تعطى برأزا مختلف اللون
 والتي يلاحظ بها وجود كدمات وجروح في الجلد حول الرأس والعنق والتي
 يلاحظ برودة جسمها عند اللمس والتي تتصف بالهزال going light والتي
 تعجز عن التحرك السريع عند اثارقتها والتي تحدث صوتا ضعيفا غير عادي
 عند الاصطاك بها أو ازواجها والتي تتصف عظامها بالامتداد enlarged bones
 والتوصيات الأخرى المقدمة للفاحصين من الوجهة الصحية الطبيعية هي اعتبار
 الطيور غير صالحة condemned إذا عجزت عن الوقوف على رجليها وإذا
 بدى لحيها وجلدها وملامسها شبه عجيني doughy وإذا كانت مصابة بكساح
 جزئي وجملة عصبية وإذا ظهر في بطنها لون أرجواني محمر وإذا بسدى
 عليها للضعف الشديد والهزال الشديد وإذا لوحظ عليها صعوبة التنفس
 والتهاب وتورم العينتين ونزف السائل أو الدم من الفم وإذا احتوت
 على جروح أو ندب أو تقرحات أو أورام . وبعد ذبح الطيور السليمة يعاد
 فحص الذبيحة carcasses جيدا post-mortem inspection من السطح
 الخارجى والسطح الداخلى والأحشاء والكبد والطحال ، وتحدد نتيجة الفحص
 أحد الأوضاع الأربعة للطيور المذبوحة وهي السماح بتجهيز الذبيحة كاملة
 لأنها سليمة صحيا أو باعدام الأحشاء وتجهيز بقية الذبيحة أو اعتبار الذبيحة
 كلها غير صالحة صحيا ، أو ازالة الأجزاء التالفة عن الذبيحة . وفي هذا الاختبار
 الأخير تنبنى الادانة condemnation على وجود صديد صلب أو شبه صلب
 أو اقراوات كريهة الرائحة على الأحشاء أو في تجاويف البطن ، وظهور
 نموات growths كثيفة داخل الذبيحة ، وظهور الهزال الشديد وقلة أو اختفاء
 (م ٣١ - الصناعات الغذائية)

الدهن عند القلب ، ووضوح الالتهاب واللون الأحمر غير العادي في الغشاء المبطن لتجويف البطن وللأمعاء الدقيقة ، ووجود الدم المختزن في الأوعية دالا على حدوث الموت قبل الذبح .

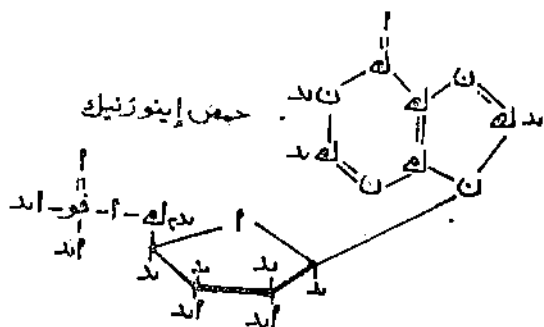
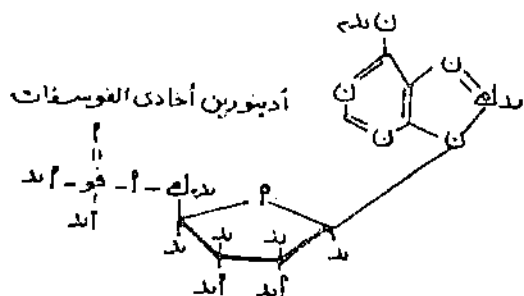
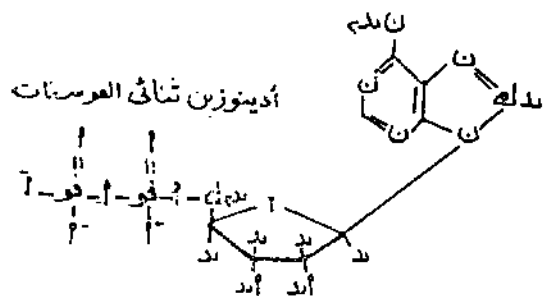
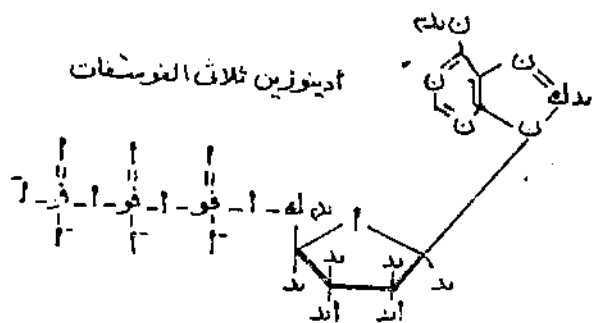
(٣) بروتين اللحم الحيواني :

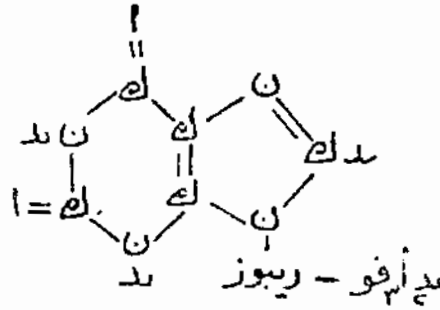
عضلات جسم الحيوان قد تكون ارادية *strained or voluntary muscles* وتبدو تحت عدسات الميكروسكوب مخططة مما يجعلها تعرف أحيانا باسم العضلات المخططة ، أو تكون لا ارادية *smooth or involuntary* ناعمة تزلز عادة في مرحلة تجهيز اللحوم *dressing* للاستهلاك الأدمى مما يجعلها ليست محل دراسات مكثفة من وجهة تغذية الانسان فقط ، بالإضافة الى عضلات القلب التي تمثل كلى النوعين من العضلات الارادية وغير الارادية . والعضلة الارادية تتكون عادة من خلايا أسطوانية قطرها ٤٠٠ - ١٠٠ ميكرون تمتد في شكل مواز ومحاطة بالأنسجة الضامة ، اى الكولاجين *collagen* والالاستين *elstin* غير القابلين للذوبان ، والمعروفة باسم الإندوميوزيوم (باطن العضلة ؛ غلاف الألياف العضلية) *endomysium* في اللحوم أو *myocommate* في الأسماك . وتبدو الحزم الأولية *primary bundles* مكونة من خيوط كل منها حوالي أربعين محاطة بطبقة من الأنسجة الضامة تسمى *permysium* ، ومن هذه الحزم الأولية تتكون الحزم للثانوية والثلاثية وغيرها ، وتحاط العضلة الرئيسية كلها بنسيج ضام يسمى أبميوزيوم (غمد العضلة) *epimysium* . والميوفيجير مكونة من بروتوبلازم محاط بنسيج ضام سمكه حوالي ١٠ ميكرون . والميوفبريل (لييفة العضل) *myofibril* سمكها ١-٢ ميكرون ومكونة من ميوسين *myosin* سمكه مائة ميكرون تقريبا وأكتين *actin* سمكه حوالي ٤٠ ميكرون . وتقسم بروتينات اللحم الحيواني والأسماك الى أربعة مجموعات تختلف عن بعضها في القابلية للذوبان ، فالبروتينات السركو بلازمية (جيلة العضلة أو اللحم) *Sarcoplasmic proteins* تذوب في الماء وفي محلول ملحي وتحتوى على عدد كبير من الانزيمات التي تتدخل في العديد من التغيرات الحيوية والتي يظهر تأثيرها في التغيرات التي تحدث

في اللحم بعد الذبح *postmortem changes* ، وتكون نسبة هذه البروتينات حوالي ٣٠ - ٣٥٪ من بروتين اللحم الأحمر أو ٢٠ - ٣٠٪ من البروتين الكلي في الأسماك ، وبروتينات الميوفبريل (الليفيّة العضلية) *myofibrillar proteins* مسئولة عن حدوث عملية الانقباض *contraction* في العضلات بعكس البروتينات السكرية بلازمية وهي ترتبط بالجزء الأكبر من الماء الموجود في العضلة وبذلك تحدد قوامها كما انها تمثل ٥٠٪ من البروتين الكلي في عضلة الحيووان أو ٧٥٪ من البروتين الكلي في الأسماك وهي مكونة من ميوسين واکتین و *tropomyosin* وعند الموت يتحد الميوسين والاکتین معاً مكونين *actomyosin* ولا تذوب بروتينات الميوفبريل في الماء لكنها تذوب في محلول ملحي تركيز ٥٪ أو في محلول فوسفات منظم ويمكن فصلها الى اقسامها الأربعة : الاکتین والميوسين والاکتوميوسين والتربوميوسين كما يمكن فصل الاکتوميوسين الى مكونيه : الاکتین والميرسين الذين يتميزا اولهما باحتوائه على انزيم *ATP-ase* الذي يحول الأدينوزين ثلاثي الفوسفوبيريدين *ATP* الى أدينوزين ثنائي الفوسفات *ADP* بنزع ذرة فوسفور والذي يتحلل بفعل انزيم التربيسين ويؤثر بعملية التجميد بينما يتميز ثانيهما اي الاکتین بأنه بروتين جلوبيولينى لا يتأثر بالتجميد ولا يحل الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ولا تتجاوز نسبة ١٥ - ٢٠٪ من الميوفبريل ، والبروتين الحبيبي *granular protein* يمثل النواه *nuclei* والميتوكوندريا *mitochondria* والميكروسومات *microsomes* ، وبروتين الأنسجة الضامة *stroma protein* الموجود في النسيج الضام *connective tissue* وجدار الخلية *sarcolemma* ممثلاً حوالي ١٥ - ٢٠٪ من البروتين الكلي في اللحم أو ٣ - ١٠٪ من بروتين الأسماك ومكونا من كولاجين *collagen* والإستين *elastin* وهو لا يذوب في الماء أو في المحلول الملحي ويمكن فصله الى مكونيه : الكولاجين المكون من خلايا بقطر ١ - ١٢ ميكرون وبه قدر صغير من الأحماض الأمينية الكبريتية وليس به تريوفان أوسستين ويتحول بالحرارة الى جيلاتين ويتغير اثناء التخزين محدثاً الليونة *tenderization* ،

ولاستين بخلايا قطار ١ - ٢ ميكرون لا تتأثر بعوامل الطهي أو التعتيق aging

والتغيرات التي تحدث في اللحوم عقب ذبح الحيوان يطلق عليها الاصطلاح التيبس Rigor mortis ، وهي تمر بأربعة مراحل تعرف الأولى منها بمرحلة ما قبل التيبس Pre-Rigor Period وتتميز بليونة اللحم وقابليته للشد ، والثانية هي مرحلة التيبس Rigor Period ، وتتميز بجفاف وتماسك stiff العضلة وعدم قابليتها لللط ، والثالثة هي مرحلة ما بعد التيبس Resolution of Rigor ، وتتميز باستعادة العضلة لليونتها ، والرابعة هي مرحلة التعتيق Aging Period وتتميز بحدوث تغييرات ذاتية antolytic بتأثير الانزيمات البروتيموليتية مما يجعلها انصب المرئح لاستهلاك اللحم في التفتية . وتستغرق المرطتان الأخيرتان حوالي ١٠ - ٢٠ يوم في اللحم البقري ، ١٢ - ٢٤ ساعة في لحم الدواجن ، ٣٠ - ١٢٠ في لحم الأسماك . والتغيرات الكيميائية المصاحبة لهذه المراحل هي استمرار عملية هم جليكوجين العضلات glycolysis في غياب الأوكسيجين بتحويله إلى حمض لكتيك مع إنتاج مزيد من مركب الطاقة الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP وانخفاض رقم الأس الأيدروجيني pH . والتغير الكيماوى الثانى هو انخفاض كمية فوسفات الكرياتين ، والتغير الثالث هو تحول مركب الطاقة من أدينوزين ثلاثي الفوسفات إلى ثنائى الفوسفات ADP ثم إلى أحادى الفوسفات AMP ثم إلى حمض اينوزيدك (IMF) inosinic acid وأخيرا يتكون هيبوزانثين hypoxanthin وريبوز فييدو للون بنيا browning





حَمْضُ زَانْتَلِيْكَ

والعوامل المؤثرة في سرعة تحولات التيبس بعضها وراثي والبعض غير وراثي مثل درجة حرارة البيئة والتجميد والاشعاع والاجهاد . فالحرارة المرتفعة تسرع التيبس اذ ينخفض الأس الايدروجيني من ٧ الى ٨ م خلال ساعة واحدة على درجة ٤٣° م بينما يستغرق ذلك ٢٠ ساعة على درجة ٧° م . وتجهيد الأنسجة قبل حدوث التيبس ثم صهرها thawing يؤدي الى الاسراع في عمليات تحول الجليكوجين الى حامض لكتيك glycolysis بدرجة تفوق نظيرتها اذا جمدت العضلات بعد حدوث التيبس . واجهاد الحيوان exhaustion يتبعه انخفاض مقدار الجليكوجين وهذا يترتب عليه ببطء عملية التيبس . ومن الممكن حقن الحيوانات بمواد منبئة لتفاعلات الجليكولسز .

وعملية انقباض العضلات يتدخل فيها كل من الأكتين والميوسين والأدينوزين ثلاثي الفوسفات وايون الكالسيوم وايون المغنسيوم غايون الكالسيوم منشط لانزيم ATPase بينما ايون المغنسيوم هشبط فهو مطلوب في مرحلة الارتخاء relaxation . وتختلف عملية الانقباض contraction تماما في جوهرها عن عملية التيبس Rigor ، اذ ان التيبس يسمح بتغيرات في كل من الميوسين والاكتين بينما لا تحدث مثل هذه التغيرات في حالة الانقباض . والتصلب stiffening الذي يطرأ على اللحم نتيجة للتيبس يظهر باختفاء الأدينوزين ثلاثي الفوسفات مما يدعو الى التعبير

عن هذا المركب بأنه عامل تليين أو تشحيم • وتليين اللحم يمكن تحقيقه بوسائل ميكانيكية مثل الفرم ، أو بإضافة نسبة موافقة من ملح الطعام الذى يزيح قدرة البروتين على امتصاص الماء والاحتفاظ به ، أو باستخدام الانزيمات مثل البابين papain المستخرج من الباباز papaya الفص وانزيم bromelin المستخرج المحضر من الاناناس Pine apple وانزيم ficin المستخرج من التين وانزيم التربسين المحضر من البنكرياس وانزيم rhyzome المستخرج من الفطر •

فالاصطلاح تيبس رمى Rigor Mortis يطلق على الحالة condition التى تصبح عليها اللحوم بعد ساعات قليلة من ذبح الحيوان ، وهى حالة التماسك rigidity فى الذبيحة carcass • وهذه الحالة مصحوبة باختفاء الأديفوزين ثلاثى الفوسفات من أنسجة الذبيحة ، وارتفاع الأكتين والخيوسين لتكوين اكتوميوسين • وهذا الأكتوميوسين يتكونه يحدث التوتر tension فى ألياف العضلات ينعكس على تشكيلها فيصبح ممكناً للتأكد من حدوثه بالفحص الميكروسكوبى حيث تظهر عقد nodes of contraction تشبه فى شكلها الأكورديون accordion • وياقضاء يوم أو يومين آخرين على التيبس تسترد العضلات ليونتها وتستقيم الألياف ثانية وتظهر كسور breaks فى ألياف العضلة ، قد تكون كسورا حادة sharp fractures أو مساحات متآكلة disintegrated areas تتبدد متحبة granular تحت الميكروسكوب • وهذا التحلل degradation فى الألياف ، الذى يتواصل حدوثه أثناء التخزين أيضا ، سببه تحلل splitting البروتينات بفعل الانزيمات • والتغير الآخر الذى يطرأ على الذبيحة هو ازدياد الحموضة ، فالأس الايدروجينى pH فى الخلية الحية يقرب من التعادل ، أى حوالى 7.4 ، وهذا يصبح فى اتجاه الحموضة ، أى حوالى 5.0 ، بعد الموت بسبب إنتاج حامض لكتيك من الجليكوجين • وبدهى أن مدى التغير يتوقف على مقدار جليكوجين الذى يتحلل ، فقد تكون كمية الجليكوجين فى العضلات صغيرة بسبب الجوع أو إجهاد الحيوان قبل ذبحة وفى هذه

الحالة يكون الأس الأيدروجيني حوالى ٦.٦ . وارتفاع رقم لاس الأيدروجيني عن المعتاد يجعل لون اللحم البقرى متراوحا بين الأحمر لماثز للبنى والأسود المائل للبنفسجى كما يجعل القوام صمغيا *gummy* أو لزجا *Sticky* . ولما كان سبب دكنة لون قطع اللحم *dark-cutting beef* قد أصبح معلوما فقد أصبح ممكنا تحاشي حدوثه باطعام الحيوان وخلوئه للراحة قبل الذبح . ولما كان هذا اللون الداكن فى قطع اللحم يبدو غير جذاب فهو يؤدي لى خفض درجة اللحم وخفض سعره أيضا برغم أن هذا المظهر عادى وأنه لا يضير القيمة الغذائية للحم بعد طهيه . وما ينصح به أن تطهى الأحوم ، والدواجن أيضا ، بعد انتهاء رحلة التيبس *tigor* وليس قبلها لأن الليونة فى القوام والطعم تسترد بعد انتهاء التيبس وتأخذ فى الإزدياد أثناء التعتيق . كذلك تجمد اللحوم والدواجن بعد انتهاء مرحلة التيبس وليس مسبقا . وعادة تطول مدة التعتيق المناسبة فى حالة احتواء قطع اللحم على نسبة مرتفعة من الدهن ، فيلزم أسبرعان مثلا للوصول الى درجة ملائمة من الليونة . وفى الغلب الأحيان يبعث استهلاك اللحم بعد حوالى سبعة أيام الى عشرة أيام من تاريخ الذبح . وخلال التخزين تحدث تغيرات القوام والليونة بتأثير الإنزيمات البروتيو ليتية على بروتين العضلات . والملاحظ أن الليونة تزداد وبتحسن الطعم من وجهة لقوام عندما تكون درجة الحرارة تعادى الواحد مئوية (٣٤ - ٣٦ ° ف) بشرط اتخاذ الحيطة لابقاف نشاط الكائنات الحية الدقيقة كأن يضاف غاز ثانى أكسيد كربون أو أوزون فى جو غرف التبريد أو تعامل الغرف بالأشعة فوق البنفسجية أو تحقن قطع اللحم بالمضادات الحيوية .

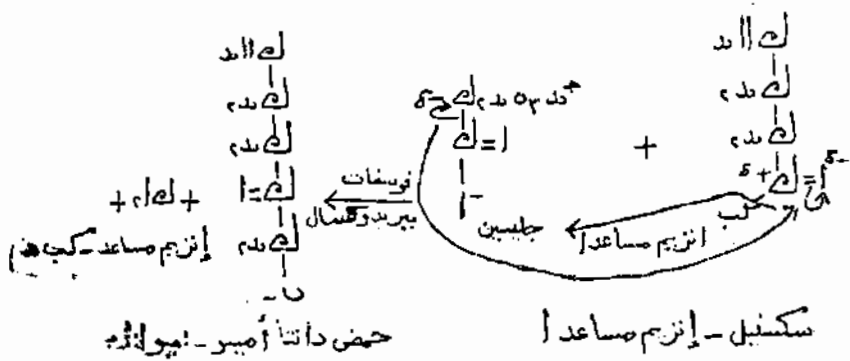
وتد تبددت بعض النظريات القديمة المتطقة بليونة اللحم وطرق طهيه ، ومنها نظرية طهى اللحم الخشن *tough* بالحرارة الرطبة لتساعد الرطوبة المضافة فى تكسير كميات كبيرة من الكولاجين الموجود فى اللحم ، فالتأبث أن هذا التغير يحدث أيضا فى حالة الطهى بالحرارة الجافة . والنظرية الثانية

القديمة تنص على تحاشي استعمال الحرارة العالية لأنها تسبب خشونة toughen اللحم وهي نظرية ليست صحيحة لأن الليونة تختلف باختلاف طريقة الطهي أيضا إذ يمكن الحصول على شرائح steaks بالغة الليونة بتحميرها مكشوفة داخل الفرن بالحرارة الجافة على درجة ٢٨٨° م (٥٥٠° ف) بينما تعتبر درجة ٢٠٤° م (٤٠٠° ف) أعلى من المناسب في حالة الطهي بالحرارة الرطبة braising meat ، الذي يماثل أيضا الشوى في وعاء مغلى potroasting لاحتجاز الرطوبة ولهذا يفضل أن يعاد صياغة هذه النظرية بجعلها توضح أن الحرارة العالية ولدة طويلة تسبب خشونة اللحم . وينصح بجعل درجة حرارة الشوى roasting لجميع قطع اللحم ١٦٣° م (٣٢٥° ف) في الفرن باستخدام الحرارة الجافة وبدون تغطية قطع اللحم .

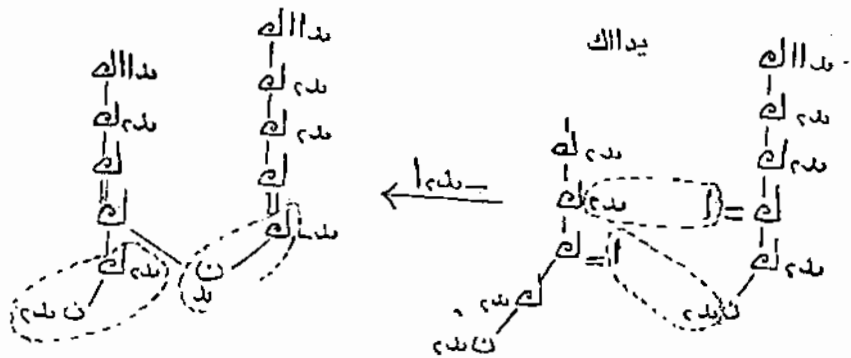
وبالنسبة للون اللحم الحيواني فالمادة الملونة الأساسية في خلايا اللحم العضلي هي الميوجلوبين myoglobin المماثلة تماما لهيموجلوبين hemoglobin خلايا الدم الحمراء ، وهذه المادة الملونة تبقى في اللحم بعد الاستهلاك الآدمي لأنه ليس ممكنا التخلص من بقايا الدم والأوعية الدموية بعد الذبح . والهيم heme مادة ملونة أخرى توجد في بعض انزيمات اللحم مثل السيتوكروم والبيروكسيديز لكنها تأثيرها في لون اللحم ضئيل ويعتبر الميوجلوبين هو المؤثر في الجزء الأكبر من لون اللحم . وهذا الميوجلوبين عبارة عن بروتين به جزيء هيم واحد لكل جزيء بروتين فهو يختلف في تركيبه عن الهيموجلوبين الذي يحتوى على أربعة جزيئات هيم لكل جزيء بروتين ولذلك يكون الوزن الجزيئي للهيموجلوبين (٦٨٠٠٠) يراعى أربعة أمثال نظيره للميوجلوبين (١٧٠٠٠) ، كما يتباين هذان البروتينان في نوعية الأحماض الأمينية الموجودة بهما دون تباين في تركيب الهيم . وتحتوى المجموعة الارتبطة prosthetic group على بورفيرين porphyrins ، ويوجد الحديد في تركيب الميوجلوبين والهيموجلوبين بينما في الحيوانات البحرية تحتوى البروتينات الملونة على نحاس ، فجميعها تختلف عن بورفيرين للكوروفيل الموجود في النباتات الخضراء ويحتوى على ماغنسيوم .

وهذا البورفيرين عبارة عن مركب حلقي مكون من أربعة حلقات بيرول pyrrole ترتبطها ببعضها مجموعة ميثين methene ك يد ، وفي حالة الهيموجلوبين والهيموجلوبين توجد مجموعات ميثايل - كيدم وفينايل - كيد = كيدم وحمض بروبيونيك - كيدم - كيدم - في جراب ذوات البورفيرين ، ويكون الارتباط بين ذرة الحديد وذرتي النتروجين بواسطة رابطة تعاونية بمشاركة الكترولونات مع النتروجين بالإضافة الى ارتباط الحديد بذرتي النتروجين الأخرتين . وللهيم في كل من الهيموجلوبين والهيموجلوبين قدرة على الاتحاد مع بعض المركبات النتروجينية العضوية مثل الهستيدين المحتوى على مجموعة اميدازول imidazole حيث يرتبط الحديد مع أحد ذرتي النتروجين في الاميدازول لكنه لا يتحد مع بعض هذه المركبات مثل الأرجينين والليسين . وينفرد كل من الهيموجلوبين والهيموجلوبين بخاصية هامة وهى قدرة كل منهما على الارتباط بالأكسجين دون حدوث أكسدة للحديد وهو تفاعل عكسي له أهمية في نقل الأكسجين من مكان لآخر في جسم الانسان وحيوان وله اثره في تغير لون قطع اللحم عقب التقطيع . والهيموجلوبين هو الذى ينقل الأكسجين في الدم بينما يستقر الهيموجلوبين في العضلات ليستخدم في عمليات الانقباض . ويبدو اللون داكنا في عضلات اللحم اذا كانت نسبة الهيموجلوبين مرتفعة كما هو الحال في عضلة قلب الدائمة الانقباض والانبساط ، وايضا كما في لحم الحيوان الكبير السن مقارنة بلحم الحيوان الصغير .

والبورفيرين الموجود في اللحم يتخلق حيوانيا بتفاعلات يمكن تقسيمها الى أربعة خطوات : في الأولى يتكثف condense الجايسين مع السكسنيل انزيم مساعد A ، الذى يعتبر الصورة النشطة Activated form لحمص السكسنيل ، ووجود انزيم سنثيزحمض الأمينو - لفيونك δ-aminolevulinic acid (ALA) synthase الذى ينظم معدل تخليق الهيم ويثبطه كل من الهيم والهيمين hemin بآزمه وجود فوسفات البيرييدوكسال pyridoxal phosphate



وفي الخطوة الثانية يتكثف جزيئان من حمض الامينولافيونك ALA لتكوين المشتق البيرولي pyrrole derivative البورفوبيلينوجين porphobilinogen بتأثير انزيم ديهيدريز AlAdehydrase الذي يثبطه الهيم حتى بتركيز قليل :



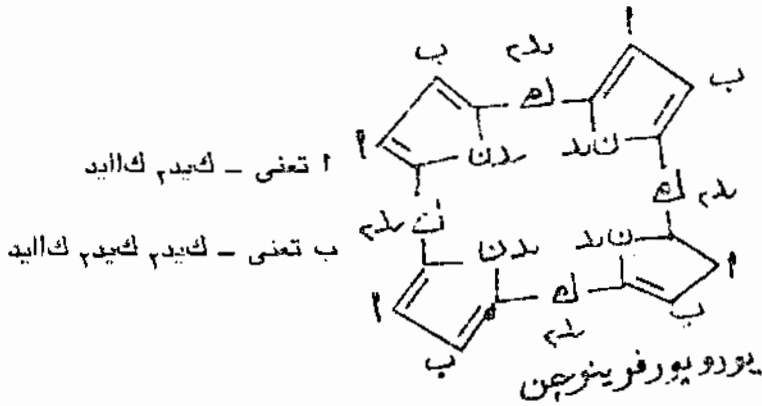
حمض امينولافيونك (جزيئان) بيرورفوبيلينوجين

وفي الخطوة الثالثة يتخلق المشابه يوروفورفيرينوجين uroporphyrinogen III فقط من بين الأربعة مشابهاة isomers الممكنة :

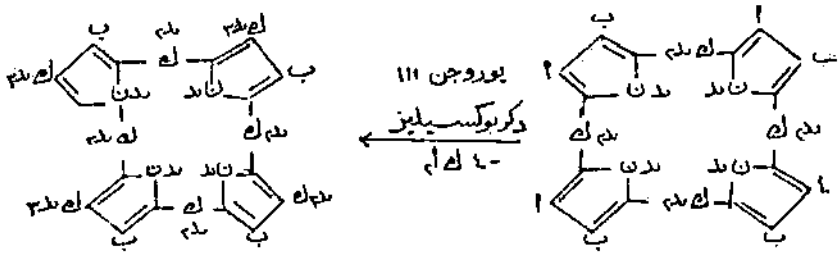
٢ ن يدم

٣ بيرورفوبانوجين ← ثلاثى بيرول tripyrrole سنثتيز يوروجين

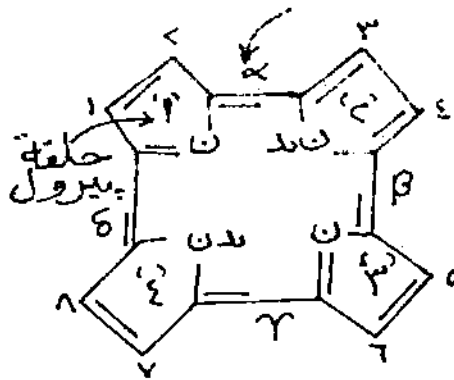
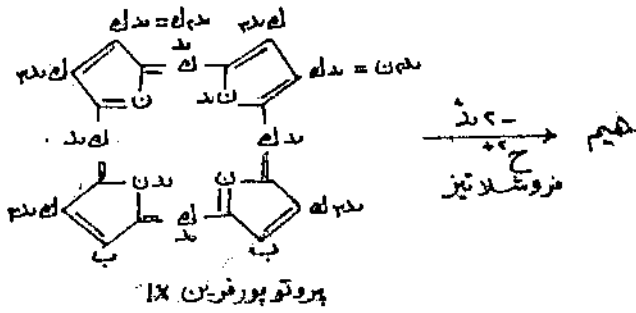
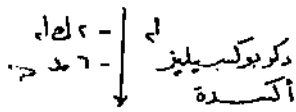
يوروجين - + بورفو بانوجين
٣ - كوسنثتيز - ٢ ن يدم



وفى الخطوة الرابعة تحدث عدة تفاعلات متضمنة ازالة الكربوكسيل decarboxylation من سلاسل الأستيل الجانبية فى الحلقات الأربعة بمساعدة انزيم دكر ،وكسيلدز وتتكون مجموعات الميثايل فى مركب الكوبرو بورفيرينوجين coprporphyrinogen III ويلى ذلك اكسدة بقايا البروميونيل فى حلقتين الأولى والثانية وكذلك روابط الميثان methane bridges فى الأوضاع النا وبيتا وجاما ودالتا وبعدها يبدأ الفروسلاتيز ferrochelatase الموجود فى الميتوكوندريا فى ادخال أيون الحديدوز فى الحلقة رباعية البيرول لتكوين هيم :



كوبرو پورفيرينون III



پورفيرين

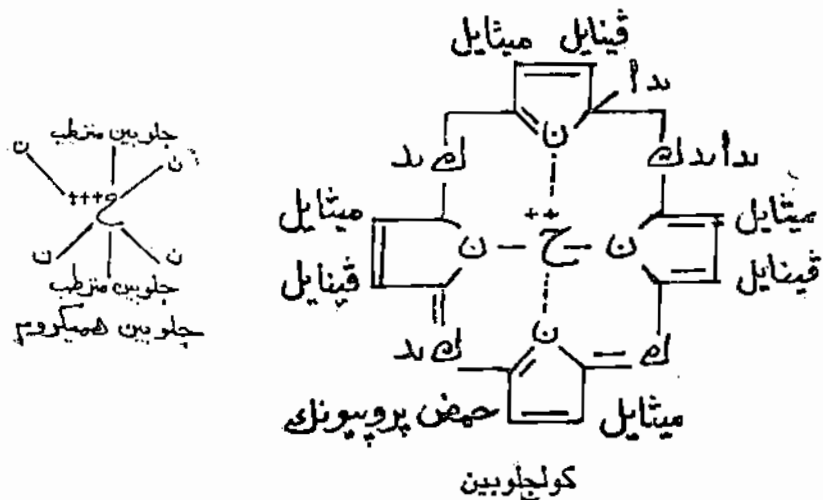
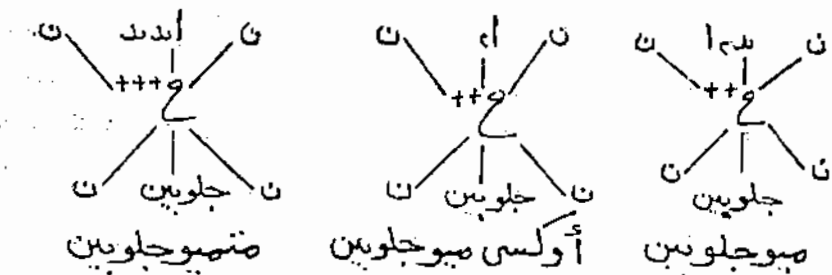
ويختلف الهيموجلوبين A عن الهيموجلوبين S إذ يستبدل
متبقى الجلوتاميك في الحمض الأميني السادس في الترتيب من جهة الطرف
الأميني في سلسلة البيتا بيتيد بمتبقى فالين valine residue :

٠٠ ليسين - جلوتاميك - جلوتاميك - برولين - ثريونين - ليوسين -
هستيدين - فالين - نيدم⁺ عادى

٠٠ ليسين - جلوتاميك - فالين - برولين - ثريونين - ليرسين -
هستيدين - فالين - نيدم⁺ غير عادى .

أما الأوكسى ميوجلوبين oxymyoglobin في الأنسجة الحيوانية الحية
النتاج من الاتحاد بالأوكسيجين ولونه أحمر ناصع فيكون في حالة تولزن
مع مركب الميرجلوبيين ذى اللون الأحمر المشوب بالبنفسجى . وعند تقطيع
اللحم يبدأ تحول لون السطوح المقطوعة من الأحمر المائس للأزرق المتسبب
عن وجود تركيبات مرتفعة من الميوجلوبين مع الهيموجلوبين الى الأحمر
الوردى بسبب تحلل الميوجلوبين الى أوكسى ميوجلوبين . وهذا التحول
لايطرا على المركبات الأخرى ذات الهيم مثل السيوكروم . وتحفظ قطع
اللحم باللون الأحمر الناصع طيلة ملامستها للأوكسيجين ، أى طالما كانت
القطع مغلقة بمواد تسمح بمرور الأوكسيجين خلالها ، أما في حالة التعبئة
فى جو من غاز خامل فإن لون اللحم يعود الى الأحمر المائل للبنفسجى
نتيجة للتحول الى ميوجلوبين . ويتعيق اللحم فى جو خال من الأوكسيجين
أى بعد مضى ثلاثة أيام تقريبا يعترى قطع اللحم لون بنى غير مرغوب
سببه تأكسد الميوجلوبين بفعل البيروكسيدات أو الكينونات أو غيرها
ويصبح الحديد فى صورة حديديك ، وقد يصحب هذا التغير فى اللون
تغيير فى ترتيب ذرات جزئى البروتين أى نرطبة denaturation كما أنه
ينفرد الهيم الحر ويتكون حديد بروتو بروفين . ومثل هذا يحدث أيضا
فى حالة معاملة اللحوم بالأحماض كحمض الخليك مثلا ، وفى حالة معاملة
للحم بالحرارة العالية أو بالتجميد أو بالأشعة فوق البنفسجية أو بالمح

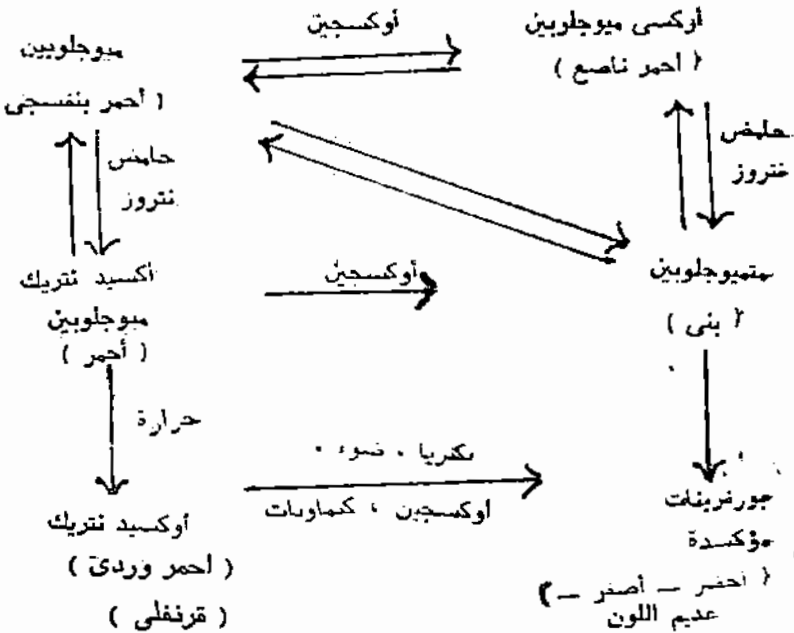
أو ببعض المعادن • وأحيانا يمكن منع ظهور هذا اللون البني في اللحم المبروم بإضافة حامض أسكوربيك أو مادة مختزلة مماثلة • وقد يتحول مركب الحديد وبروتوبورفيرين الى مادة خضراء اللون ويصحب ذلك تغييرات في رائحة ونكهة اللحم • والمواد الخضراء متنوعة التركيب فبعضها (فردوهيم) verdoheme كولاجلودرين cholaglodrin وبعضها كولاجلوبين choleglobin والظروف التي تساعد على اكسدة البورفيرين منها تولد كبريتور ايدروجين بفعل البكتريا ، ومنها تكون فوق أكسيد ايدروجين بفعل البكتريا وهذا قد يتحلل في اللحم الطازج بتأثير نشاط انزيم الكتاليز ولكنه يظل بدون تحلل في اللحم المخزن المعتق لخلوه من الكتاليز وبذلك يظل اللون مخضرا • وفي عملية الطهي يتغير لون اللحم بسبب خفض نسبة مركب الأوكسي ميوجلوبين وتكون مركب الهيميكروم hemichrome ذو اللون البني وذو البروتين المنزط والحديد الأوكسد الى حديدك • وهذا الهيميكروم يساعد على ظهور الزناخة في اللحم الطهي المحفوظ في الثلاجة •



واللحوم المسواه cured أو المملحة تتعرض لتغير اللون أيضا . فقد يملح اللحم بالطريقة الجافة dry cure حيث تضاف مواد التمليح الى قطع اللحم وتترك هذه في غرف التبريد الى أن يتشرب اللحم تلك المواد المضافة ، أو تملح اللحوم بطريقة التخليل pickle cure إذ تذاب مواد التمليح في الماء ويستعمل المحلول ، أو تسوى اللحم طيقة الحقن injection ، أو تقطع اللحم وتعامل بمواد التمايح وتمزج comminuting and mixing ومواد التسوية والتمليح هذه عبارة عن ملح الطعام ونترات الصوديوم ونترتير الصوديوم وحامض الخليك والسكر . والملاحظ ان النترات والنترتير تساعدان على حفظ اللون ، وان النترات تتحول الى نترتير بفعل البكتريا ، وان النترتير نام تتحول الى دينام باكتساب ذرة ايدروجين عند الأس الايدروجيني ٤ره - ٦هـ الذي تتصف به اللحوم ، وان الحمض المتكرب يد نام يختزل الى نام بتأثير بعض مكونات اللحم ، وان الأوكسيد الناتج يتحد مع فيوجلوبين ذي اللون الاحمر الأرجواني purplishred مكسبا للحم لونه الاحمر الزاهي . ومركب النيتروزوميوجلوبين nitrosomyoglobin للينفسجي اللون المتكون اثناء التسوية يتحول الى مركب الجلوبيين المنزطب نيتروزو هيموكروم denatured globin nitrosohemochrome الأكثر ثباتا منه والذي يكسب اللحم لونا ورديا pink ولكن سرعان ما يتحول هذا الأخير بتمرضة للضوء والجو الى مركب جلوبيين منزطب نيتروزوهيموكروم denatured globin nitroso hemochrome البنى اللون نتيجة تاكسد الحديدوز الى حديديك ، وقد تستمر عمليات أخرى تؤدي الى ظهور لون أخضر في اللحم السوى ولهذا ينصح بتغليف قطع اللحم السوى بمواد مناسبة تحول دون حدوث مثل هذه التفاعلات أو تضاف للحوم المسواه مواد مختزلة مثل حامض الأسكوربيك ، كما ينصح بتهيئة للحوم المسواه في جو من غاز خامل أو ازالة الأوكسيجين لمنع حدوث الأوكسدة وتغير اللون . ويعمل زيادة احتمال اللحوم المسواه للتخزين بدون تغير في الطعم والزناخة مقارنة باللحم المطهى غير السوى بوجود الحديد في صورة حديدوز .

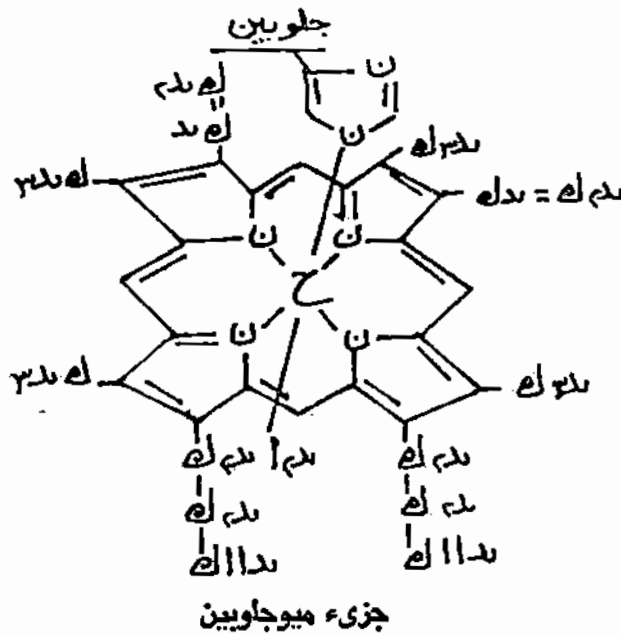


وتوضح تحولات الميوجلوبين بالشكل التالي :

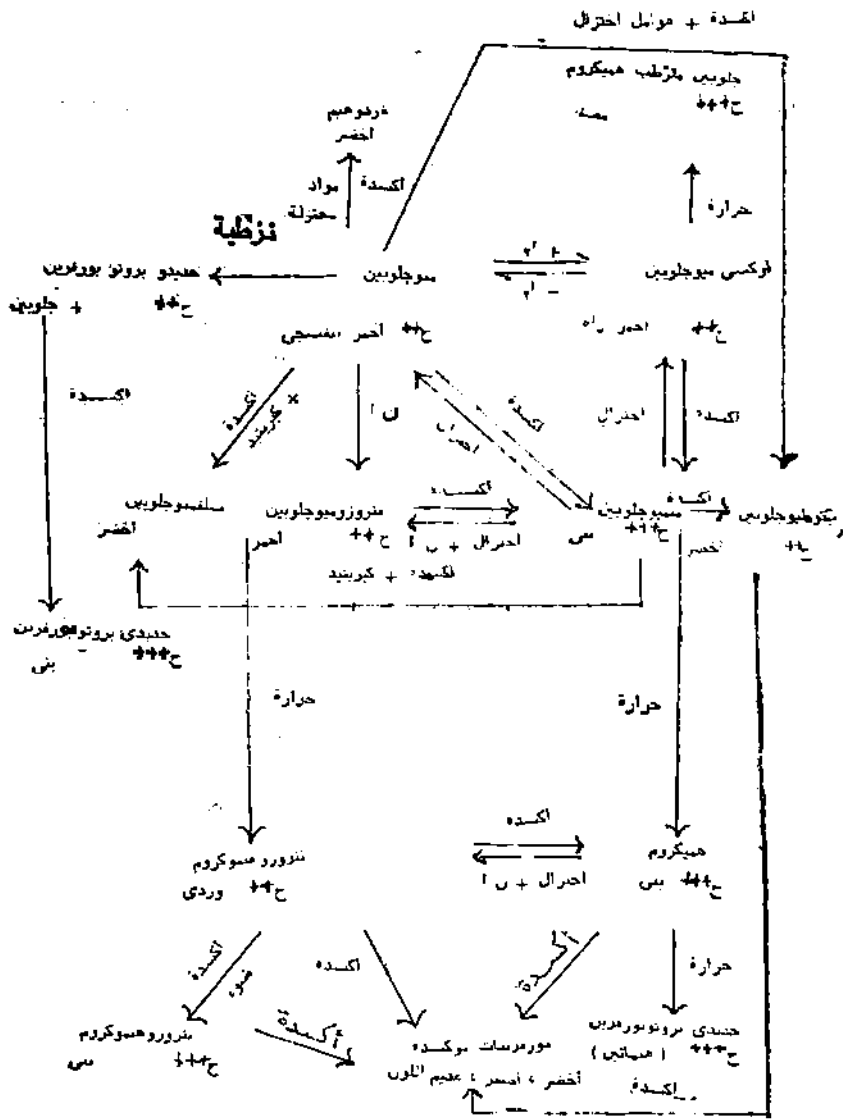


فبصفة عامة تحتوي اللحوم العضلية على عدد من المواد الملونة pigments ، منها الميوجلوبين myoglobin والهيوجلوبين hemoglobin والسيتوكرومات cytochromes والكتاليز catalase والفلافينات flavins وغيرها ، الا ان الميوجلوبين والهيوجلوبين هما السائدان ، وكلاهما عبارة عن بروتينات معقدة ويدخلان في تفاعلات مماثلة في اللحوم الا ان لكل منهما دور في الأنسجة الحية يختلف عن الدور الذي يقوم به الآخر ، فالهيوجلوبين هو المادة الحمراء الناقلة للأوكسيجين الى الأنسجة بينما الميوجلوبين هو المادة الملونة السائدة في العضلات والمعتبرة جهاز تخزين الأوكسيجين على مستوى الخلية وهو اكثر تألفا للأوكسيجين ولذا يتلف الأوكسيجين بسرعة واثبات ذلك سرعة تحول لون قطع اللحم بمجرد (م ٣٢ - الصناعات الغذائية)

قطعها وتعرضها للجو اذ تصبح ناصعة brightening نتيجة للاتحاد بالأكسجين . ويختلف المركبان أيضا في التركيب فبينما يحتوى جزء الهيموجلوبين على اربعة مجموعات هيم heme يكون جزء الميوجلوبين به مجموعة هيم واحدة ولذا فالوزن الجزيئى للأول ٦٤٠٠٠ وللثانى ١٦٠٠٠ - ١٧٠٠٠ . وذرة الحديد في وسط جزء الميوجلوبين لاتقسم ، أى لاتساهم contribution بأى الكترونات بل انها تقبلت ستة أزواج من الألكترونات الخاصة بذرات أخرى هي خمسة أزواج من النتروجين وزوج واحد من الأكسجين ، والخمسة ذرات نتروجين يقع أربعة منها في حلقة البورفيرين بينما الخامسة في مجموعة الاميدازول الداخلة في جزء الهستيدين الذى يقع في سلسلة الأحماض الأمينية المكونة للجلوبين globin . ويتحد لون المادة اللونة pigment تبعاً لطبيعة المجموعة المرتبطة بذرة الحديد في الهيم عند الوضع المشغول بالشق ايدم في كل من الهيموجلوبين والميوجلوبين . وكل من هذين المركبين يمكن ان يتأكسد oxidized وان يأخذ الأكسجين oxygenated في حالة وجود الأكسجين ، وتتحدد نسبة المتموجلوبين metmyoglobin الى الأوكسى ميوجلوبين oxymyoglobin تبعاً للضغط الجزيئى للأوكسجين اذ يتغلب تكوين المتموجلوبين في حالة انخفاض ضغط الأوكسجين بينما يتغلب تكوين الأوكسى ميوجلوبين في حالة ارتفاع الضغط .



وتستخدم النترات أو النتريت في تسوية اللحوم إضداد counteract تأثيرات ملح الطعام غير المرغوبة في لون اللحم . وأحيانا يقرب التدخين smoking بالتسوية curing في طرق حفظ المنتجات الحيوانية ، فالدخان يعمل كمامل تجفيف وايضا يترك على سطح اللحوم طبقة من المواد الناتجة من التقطير الاتلافي، للخشب ومن بينها قدر ضئيل من الفرمالدهيد . وتتخلص اغراض تدخين اللحوم في تكوين النكهة ، والمساعدة على الحفظ ، وخلق منتج جديد ، وتعديل اللون ، والوقاية من الأكسدة . ومن الصعوبات التي تكثف عملية التدخين أنها تحتاج الى نظافة مستمرة . لهذا تفضل بعض المصانع استخدام الطريقة السائلة liquid smoke غير أن هذه الطريقة تستلزم اضافة وسيلة للمعاملة الحرارية cooking facilities . وقد حققت الطريقة المستمرة للتدخين continuous smoking system عددا من المزايا منها تقليل المساحة اللازمة ، وزيادة سرعة العمل وتقليل نفقات الأيدي العاملة ، وزيادة التحكم في ظروف اجراء العملية . ويلاحظ انه اثناء المعاملة تقتل البكتريا الشريطية عند درجة ٥٩° م ، ويوقف النشاط الانزيمي ببلوغ درجة ٦٠° م ، وبيولوج مركز قطع اللحم درجة ٦٠° م يصبح اللحم قابلا للتداول في عبوات تحمل عبارة كامل الطهي fully cooked او معد للأكل مباشرة ready to eat .



تحويلات الميوجلوبين

(٤) بروتين الحبوب والبذور :

انتاج الغلال والبذور في العالم أخذ في زيادة مضطردة باعتباره احد وسائل مجابهة تزايد عدد سكان العالم . واهم هذه الحاصلات هي الغلال cereals والبذور الزيتية ، فكلاهما يستخدم في تغذية الانسان بطرق مباشرة أو بطرق غير مباشرة عن طريق اطعامهما لحيوانات المزرعة التي تعود فيما بعد الى مائدة طعام الانسان . وتدل الاحصاءات على أن ٧٠٪ من بروتين العالم يأتي من مصادر نباتية بينما ٣٠٪ مصدرها حيواني . والغلال grains بمفردها تمد الانسان بحوالي نصف كمية البروتين لليوم الذي يتناوله ، ويضاف الى ذلك البروتين الحيواني الذي نتج من التغذية على هذه الحبوب . ولهذا يعتقد ان الغلال ستظل تحتل مركز الصدارة كمصدر لبروتين طعام الانسان ، بالإضافة الى انها ستظل محتفظة بمكانتها كمصدر للجزء الأكبر من الطاقة التي يستمدها الانسان من طعامه أما البذور الزيتية ، ومن بينها النفل nuts و pulses ، فغنية في محتواها البروتيني وستظل تفي بالجزء الأكبر من احتياجات الاشخاص للبروتين في الدول الفقيرة في الثروة الحيوانية والتي ترتفع فيها أسعار اللحم للحيواني الى حد مائق مقارنة بالدخل القومي للفرد . ولهذا فالبذور الزيتية تستخدم في الدول الصناعية developed countries في تغذية الحيوانات فقط .

وقد بلغ الانتاج العالمي من الغلال عام ١٩٦٨ حوالي ١١٨ بليون طن متري ، منها قمح ، ٢٤٪ أرز ، ٢١٪ ذره ، ١١٪ شعير ، ٥٪ زبيب ، ٤٪ سورجم ، ٣٪ جوار ، ٤٪ حبوب أخرى . أما البذور الزيتية فالعالم انتج منها عام ١٩٦٨ حوالي ٤٤ مليون طن متري فول صويا soybeans ، ٢١ مليون بذرة قطن ، ١٥ مليون فول سوداني peanuts ، ١٠ مليون عباء الشمس sunflower . وتقدر استهلاك البروتين بالليزر ، طن متري عام ١٩٦٨ بحوالي ٦٠٥ من الغلال ، ٣٤ من الاسماك ، ١٢٥ من اللبن ، ١٢٧ من اللحم ، ١٨ من البيض ، ٢٣٢ من مصادر أخرى بمجموع قدره ١١٣٥ .

والقيمة الغذائية nutritive value للبروتينات نوع من النوع opaque-2-corn مماثل نظيرتها لبروتينات اللين تقريبا ، الا ان بروتينات الذرة العادية فقيرة في الحمضين الأمينيين ليسين وتريوفان . فالنوع opaque-2 به قدر بسيط من الزاين zein في الانحوسيرم وقدر اكبر من البروتينات الأفضل غذائيا المعروفة بالجلوتيلينات gliutelins . وهذه الاختلافات تعزى لأسباب وراثية ، مثل ما حدث في الشعير أيضا فقد لزدادت قيمة الليسين في احد أنواعه وفي الأرز أيضا حيث بالتجهين نتجت سلالة بها زيادة في البروتين قدرها ٢٪ ، وفي الزمير استنبطت سلالة بذرة القطن والذول السوداني وفول الصويا والشعير تحتوي على بروتين بسرعة باستخدام الاسبكتروسكوب الألكترونى واشعة اكس X-ray photoelectron spectroscopy وقد لوحظ ان بعض البذور مثل بذرة القطن والذول السوداني وفول الصويا والشعير تحتوي على بروتين مخزن storage protein أطلق عليه الاسم الأجسام البروتينية protein bodies ، وهو لا يوجد في حبوب القمح ولهذا لا يلقى الاهتمام في بحوث لتغذية .

وكمية البروتين المستهلكة في العالم سنويا ، والمتدرة بحوالى ١١٣ر٥ مليون طن متري ، تزيد عن ما يلزم لسكان الأرض البالغ عددهم ٣ر٥ بليون ، اذ باعتبار المقدر اليومي للفرد ٦٥ جرام بروتين تكون احتياجات العالم سنويا حوالى ٨٣ مليون طن متري : وبمقارنة الأسعار من مصدر نباتي للفرد في اليوم plant calorie equivalents per capita per day نجد انه ١١٠٤٠ في الولايات المتحدة الامريكية ، ٨٩٤٠ في السويد ، ٨١٧١ في الدول المتقدمة ، ٧١٨٠ في ايطاليا ، ٧١٧٠ في الاتحاد السوفيتى ، ٥٧٦٠ في اليابان ، ٤٣٠٠ في المكسيك ، ٣٣٥٠ في الفلبين ، ٣٣٩٠ في تونس ، ٢٢١٦ في الدول النامية ، ٣٠٩٥ في الهند . وهذا يعنى انه في حالة الرغبة في بلوغ الرقم الخاص بالولايات المتحدة فيجب على تونس مثلا ان تزيد انتاجها النباتى الى اضعف ، وعلى ايطاليا ان تزيده بمقدار مرتين ونصف .

ويقدر انتاج البروتين من الفدان acre بحوالي ٥٠٨ رطل للذرة السودانية ،
 ٣٢٣ للذرة ، ١٨٠ للقمح ، ٩٧ للبن ، ٥٨ للحم . وهذا الانتاج محسوب
 على اساس ان الفدان يعطي ١٤٤٠ رطل (٢٤ بوشل) من فول الصويا
 او ٣٥٨٤ رطل (٦٤ بوشل) من الذرة او ١٥٠٠ (٢٥ بوشل) من القمح
 او ٢٨٠٠ لبن حليب او ٣٤٢ لحم بقرى . وبالتحساب سعر الوحدة للبروتين
 نجد انه يتباين تبعا لمصدره فهو في اللحم البقرى ثمانية أمثاله في اللبن
 السائل تقريبا وحوالي ستة عشر مرة قدر سعر بروتين القمح وحوالي
 ضعف سعر بروتين البيض وبروتين الكازين . وقد لعبت الثورة الخضراء
 green revolution دورا هاما في هذا المجال وخاصة بالنسبة للغلال
 لكنها مازالت غير قادرة بمفردها على إنهاء حالة سوء التغذية malnutrition
 السائدة في البقاع الفقيرة من العالم . كما أن تدعيم منتجات الحبوب
 cereal fortification انما في مجال الصحة العامة ، اسوة بتزويد الدول
 الفقيرة بأطعمة بروتينية للأطفال ومشروبات بروتينية soft drink protein
 beverages ومنتجات بروتينية اخرى textured protein products .
 و حاليا تدعم منتجات الأطعمة بأضافة فيتامينات ومعادن وحمض أمينية
 ومركبات بروتين . وقد كشفت فوائد التدعيم بالأحماض الأمينية أن يزيد
 القدر من البروتين الذي يستخدمه الجسم utilisable protein كما هو
 واضح من الأبيانات التالية :

الطعام	بروتين %	البروتين المستخدم	الزيادة في البروتين المستخدم لكل ١٠٠ جم طعام
دقيق ابيض	١٣٫٧٥	٣٫٢٠	٢٫١٤ جرام
دقيق ابيض + ٠٫٢ % ليسين	١٣٫٩٤	٥٫٣٤	
خبز	١٥٫٠	٧٫٣	٢٫٧ جرام
خبز + ٠٫٣ % ليسين	١٥٫٠	١٠٫٠	
قوة صفراء	٧٫٩٥	٣٫٠	٢٫١ جرام
قوة صفراء + ٠٫١ % تربتوفا			
قوة صفراء + ٠٫٣ % ليسين	٨٫٣٧	٥٫١	
ارز	٧٫١٢	٤٫٥٥	٣٫٠٢ جرام
ارز + ٠٫٣ % ليسين + ٠٫١ % ثريونين	٧٫٥٢	٧٫٥٧	

وتكاليف التّدعيم مَحتملة ، فهي لا تتجاوز ٥٪ من ثمن الدقيق مثلاً ولكنها تتباين تبعاً لمناطق التّدعيم فقد تصل إلى ١٣٪ من ثمن الأرز المدعم في الباكستان أو ١٥٫٢٪ من ثمن الذرة الصفراء المدعمة في جواتيمالا . وطريقة التّدعيم سهلة تماماً ، فقد تستخدم خلطات **chemical Feeders** - لإضافة مسحوق الفيتامينات والمعادن والأحماض الأمينية للدقيق مباشرة في المطاحن ، وقد تضاف مواد التّدعيم في صورة أقراص إلى الدقيق عند عجنه في المخابز ، وقد ترش الحبوب الغذائية برذاذ من سائل يحتوى على مواد التّدعيم ، وقد يمزج قدر صغير من الحبوب بكميات كبيرة من مواد التّدعيم ويستخدم هذا الخليط **premix** في تحضير الكميات النهائية يمزجها بنسبة تتراوح بين نصف وواحد في المائة .

وبدراسة الحالة الغذائية في الدول المختلفة يلاحظ أن البروتين النباتي يمثل ٦١ إلى ٩٠٪ من البروتين الكلى المتناول كما هو واضح من الجدول التالي :

الدولة	بروتين : (% من السمعات)	الحيواى (جرام بروتين يوميا)	النباتى	الاجمالى النباتى (%)
ايران	١٢٢	١٣	٤٩	٧٩
العراق	١٣١	١٥	٥٩	٨٠
سوريا	١١٥	١١	٥٤	٨٣
جمهورية مصر العربية	١٢٠	٧	٦٣	٩٠
الكونغو	٧٤	٧	٤٢	٨٦
نيجيريا	٩٠	٦	٥٤	٩٠
البرازيل	٩١	٢٠	٤٤	٦٩
كولومبيا	٩٢	٢٠	٣١	٦١
المكسيك	١٠١	١٨	٥١	٧٤
الهند	١١١	٦	٥١	٩٠
اندونيسيا	٩٠	٤	٤٤	٩٢
الباكستان	١٠١	١٠	٤٤	٨٢
المتوسط	١٠٤	١١	٤٩	٨٢

جرام بروتين / فى اليوم / للفرد من :				الموتة
غلغل	نقل	خضروات	بروتين الغلغل %	
٢٦ر٤	١٧ر٣	٠ر٢	٦٠	البرازيل
٣١ر٤	٧ر٢	١ر٨	١٨	تايلاند
١٧ر٨	٢ر٩	٠ر٥	٨٤	كولمبيا
٤٤ر٣	١٢ر٠	٠ر٤	٧٨	الحشة
٣٨ر٦	٥ر٣	١ر٧	٨٥	جواتيمالا
٣١ر٠	١٣ر٢	٠ر١	٧٠	الهند
٤٢ر٦	٢ر٢	٠ر٣	٩٥	ايران
٣٧ر٢	٣ر٤	١ر٩	٨٨	العراق
٣٩ر٨	٥ر٦	٣ر٨	٨١	الأردن
٣٣ر٠	١٣ر٦	٠ر٥	٧٠	المكسيك
٣٢ر٨	٣ر٣	٠ر٧	٨٩	الباكستان
٢٥ر٥	١ر٦	١ر٤	٨٩	الفلبين
٥٤ر٣	٦ر٩	٣ر٥	٨٤	جمهورية مصر العربية
٣٤ر٩	٧ر٣	١ر٣	٨١	المتوسط
١٧ر٨ - ٥٤ر٣	١ر٦ - ١٧ر٣	٠ر١ - ٣ر٨	٦٠ - ٩٥	للجلال

والجدول التالي يوضح نسب الأحماض الأمينية الضرورية والسستين في أقسام البروتين الموجود في الأرز الأبيض محسوبة بالجرامات لكل ١٦٨ جرام نروجين :

الحمض الأميني قسم البروتين :

بروتين الأرز	اليومين جلوبيولين		بروتين الأرز		
بروتين الأرز	بروتين الأرز	بروتين الأرز	بروتين الأرز	بروتين الأرز	
بروتين الأرز	بروتين الأرز	بروتين الأرز	بروتين الأرز	بروتين الأرز	بروتين الأرز
٤١٣	٥٢٧	٤٦٨	٣٠٣	٤٠٥	أيزوليوسين
٨٢٤	٨١٩	١١٣	٦٥٦	٧٨٩	ليوسين
٣٨٠	٣٤٧	٠٥١	٢٥٦	٤٩٢	ليسين
٣٣٧	٢٦١	٠٥٠	٢٢٧	٢٥٤	مثنونين
٤٩٧	٤٠٩	٠٨٠	٢٢٧	٥٤٠	مثنونين + سستين
٦٠٢	٥٤٢	٠٢٦	٣٣٢	٢٩٧	فينايل الالانين
٤٣٤	٣٩٢	٢٨٦	٤٥٥	٤٦٥	ثريونين
١٢١	١١٦	٠٩٤	١٣٤	١٨٨	تربتوفان
٧٢١	٧٣١	٦٩٧	٦١٨	٨٧٢	ضالين

والنسب المثوية لأقسام البروتين في الأرز هي ٣٦٦ اليومين ، ١٢٣ جلوبيولين ، ٢٤٤ برولامين ، ٨٤٧ جلوتلين .

وفي القمح توجد أصناف ذات نسبة بروتين مرتفعة وأخرى ذات نسبة ليسين مرتفعة وثالثة ذات نسبة مرتفعة من البروتين والليسين معا ، كما هو واضح من الجدول التالي لأصناف قمح ربيعي :

المكونات	انيفرساريو	بيرل	ناب هال
بروتين %	٢٠٧	١٩٤	٢١٣
ليسين (% من البروتين)	٢٣٦	٢٨٣	٢٨١
ليسين (% من القمح)	٠٤٨	٠٥٤	٠٦٠
مثنونين (% من البروتين)	١٣٢	١٩١	١٥٧
مثنونين (% من القمح)	٠٢٧	٠٣٧	٠٣٣
ثريونين (% من البروتين)	٢٨٨	٣١١	٣١٨
ثريونين (% من القمح)	٠٥٩	٠٦٠	٠٦٧

وفي جنين حبوب الذرة يحتوى البروتين على الأحماض الأمينية-
بالنسب المئوية التالية :

الحمض الأميني	ذرة	عادية	ذرة	Opaque 2	جنين	اندوسبيرم
	حبوب	جنين	حبوب	كاملة	كاملة	
ليسين	٣٠	٦١	٤٨	٥٩	١٦	٣٧
تريوفان	٠٧	١٣	١٣	١٣	٠٦	١٢
هستيدين	٢٦	٢٩	٣٣	٢٩	٢٩	٣٢
ارجينين	٤٩	٩١	٨٥	٩٢	٣٤	٢٢
حمض اسبرتيك	٩٢	٨٢	١٠٨	٩٢	٧٠	١٠٨
حمض جلوتاميك	٢٢٦	١٣١	١٧٥	١٣٩	٢٦٠	١٩٨
ثرونين	٤١	٣٩	٤٠	٣٧	٣٥	٣٧
سرين	٦٥	٥٥	٤٨	٥٠	٦٥	٤٨
برولين	٩٦	٤٨	٧٦	٥٣	٨٦	٨٦
جليسين	٤٧	٤٤	٤٨	٥٥	٣٠	٤٧
الانين	٩٢	٦٠	٦٠	٥٨	١٠١	٧٢
فالين	٥٧	٥٣	٥١	٤٤	٥٤	٥٣
سمتين	١٧	١٠	١٧	٠٩	١٨	١٨
مثيونين	١٣	١٧	٢١	١٥	٢٠	١٨
أيزوليوسين	٤٢	٣١	٣٤	٢٥	٥٥	٣٩
ليوسين	١٤٦	٦٥	٩١	٦٥	١٨٨	١١٦
تيروزين	٥٢	٢٩	٤٠	٢٢	٥٣	٣٩
فينايل الانين	٥٨	٤١	٥٥	٢٦	٦٥	٤٩
البروتين %	٩٠	٣٠	١١٦	٣٠	١٣٧	١١١

وفي تحبوب الزمير توجد الأحماض الأمينية بالنسب التالية
مصنوبة كتعبئة مئوية من مجموع الأحماض الأمينية بالنسبة لكل حمض
أميني على حدة :

للحمض الأميني

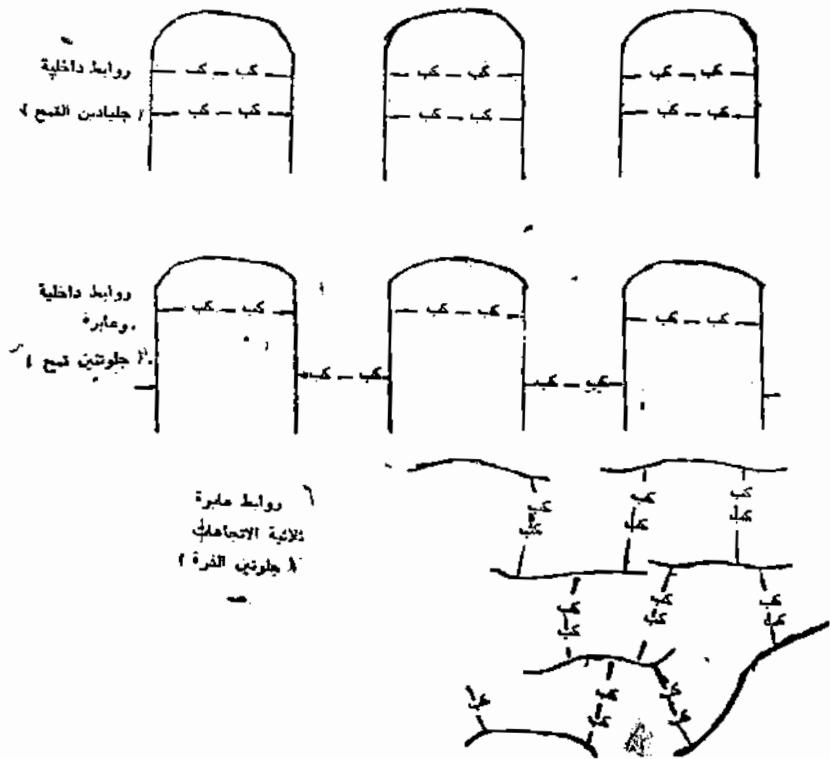
٤٨١ - ٥١٩	جليسين
٤٨٣ - ٤٥٩	الانين
١٧٥ - ١٠٣	سستين
٥٦٠ - ٥٢٣	فالين
١٦٠ - ١١٣	مثنونين
٤٠٩ - ٣٨٨	أيزوليوسين
٧٩٢ - ٧٧٨	ليوسين
٣٥٣ - ٣٢١	تيروزين
٥٦١ - ٥٤٩	فينايل الانين

وفي حبوب الشعير الكاملة whole seed توجد الأحماض الأمينية بالنسب
الموضحة في الجدول التالي منسوبة الى ١٦ جرام نتروجين ، ومقارنة بنظائرها في
اندوسجرم كل من الشعير والذرة :

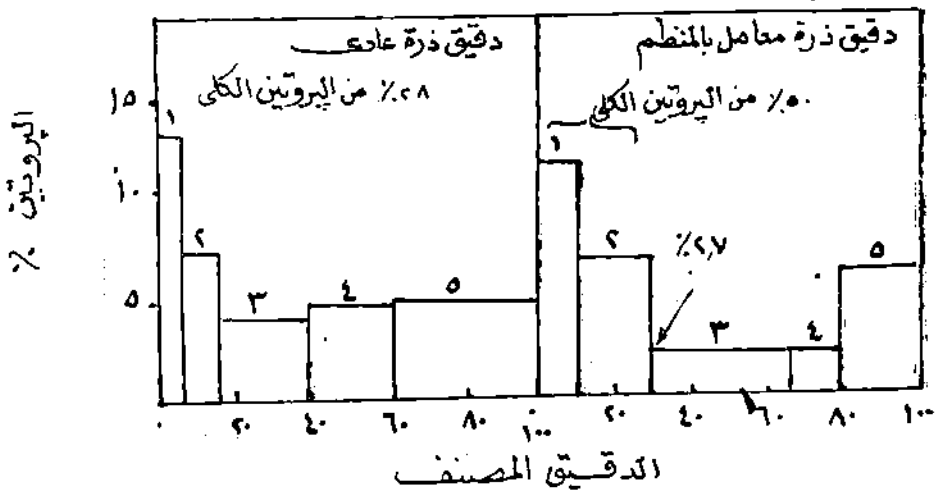
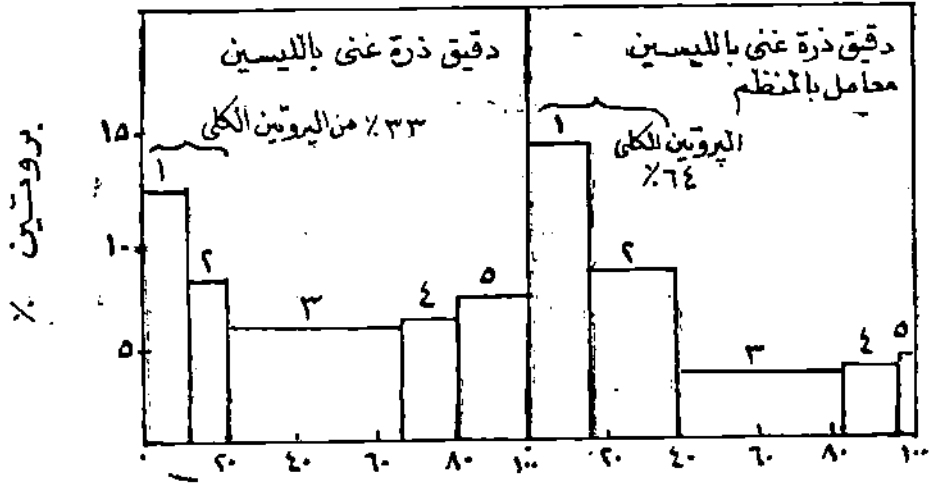
الحمض الأميني حبوب شعير اندوسيرم :

فرقة Floury-2	فرقة opaque 2	شعير	عادي كاملة		
٣ر٣	٣ر٧	٤ر٠	٠.٢٦ ±	٣ر٤	ليسين
٣ر٢	٣ر٢	٣ر١	٠.٠٩ ±	٣ر١	هستيدين
-	-	٣ر٣	٠.٢٣ ±	٣ر٦	نيدم
٤ر٥	٥ر٢	٤ر٤	٠.٢٩ ±	٤ر٦	أرجينين
٨ر١	١٠ر٨	٦ر٢	٠.٥٧ ±	٦ر٠	أسبراجين
٣ر٣	٣ر٧	٣ر٥	٠.٣٤ ±	٣ر٤	ثريونين
٤ر٨	٤ر٨	٤ر٦	٠.١٥ ±	٤ر٣	سرين
١٩ر١	١٩ر٨	٢٤ر٠	١.٣٣ ±	٢٦ر٨	جلوتامين
٨ر٣	٨ر٦	١٢ر٠	١.٠٨ ±	١٢ر٦	برولين
٣ر٧	٤ر٧	٣ر٧	٠.٢٥ ±	٣ر٦	جليسين
٨ر٠	٧ر٢	٤ر٢	٠.٢٢ ±	٣ر٨	الانين
١ر٨	-	١ر٧	٠.١٢ ±	١ر١	سستين
٥ر٢	٥ر٣	٥ر٣	٠.١٨ ±	٤ر٨	فالين
٣ر٢	١ر٨	٢ر٠	٠.١٨ ±	١ر٢	ميثيونين
٤ر٠	٣ر٩	٣ر٩	٠.٢٨ ±	٣ر٧	أيزوثيوسين
١٣ر٣	١١ر٦	٧ر٠	٠.٦٨ ±	٦ر٧	ليوسين
٤ر٥	٣ر٩	٣ر٩	٠.١٠ ±	٣ر٨	تيروزين
٥ر١	٤ر٩	٦ر٠	٠.٤٩ ±	٥ر٩	فينيل الانين
١٣ر٦	١١ر١	١٧ر٢	٢.٨٦ ±	١٥ر٧	بروتين

وفي حبوب الذرة يوجد الجلوتينين *glutelin* مكونا من خليط من البروتينات المتباينة فيما بينها من حيث الحجم ومحتواها من الأحماض الأمينية ، وهي مرتبطة ببعضها بروابط كبريتية عابرة ثلاثية الأوجه ، كما انه يختلف عن جلوتين القمح . فالجلوتينين *glutenin* به عدد من البروتينات المرتبطة ببعضها بعدد كثيف من الروابط الكبريتية العابرة *disulfide cross bonds* بينما جليادين *gliadin* للقمح يحتوى على روابط كبريتية داخل الجزيئات *intramolecular disulfide bonds* ، والجلوتينين به عدد قليل محدود من الروابط الداخلية *intermolecular links*



ويلاحظ ان نسبة البروتين في دقيق الذرة *corn flour* تتباين متأثرة بطريقة التصنيع ، فاستخدام التصنيف الهوائي *air classification* يؤثر على توزيع البروتين في أقسام الدقيق المصنفة *fractions* كما ان تكيف *preconditioning* دقيق الذرة بمحلول منظم *buffer solution* يماثل في تركيبة سائل الخلية النباتية الأصلية يساعد على تخليص *release* البروتين من النشا [٤]



البروتين في الدقيق

عومًا تعتبر الغلال المصدر الرئيسي للبروتينات في أطعمة شعوب العالم ، وتزداد نسبة البروتين الحيواني في الطعام بارتفاع دخل الفرد ، كما أن الغلال مازالت هي المصدر الرئيسي للطاقة في طعام الإنسان .

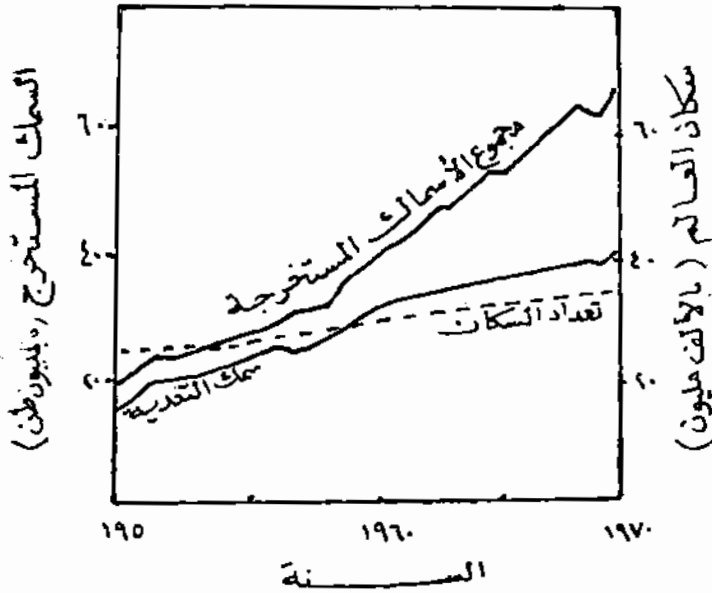
(٤) بروتين الأسماك :

من المؤكد أن الأسماك إحدى المصادر الجيدة للبروتين ، وهي عادة قليلة الدهون مما يجعلها منخفضة القيمة السعيرية مقارنة باللحوم الحيوانية الأخرى وتمتاز الأسماك من الوجهة الغذائية أيضا بارتفاع نسبة محتواها من الأحماض الدهنية غير المشبعة . ويمكن تصنيف الأسماك تبعًا لمحتواها للزيتي إلى الأقسام التالية :

انواع غير زيتية (أقل من ٢٪ زيت)	انواع متوسطة (٢ - ٦٪ زيت)	انواع زيتية (٦ - ٢٠٪ زيت)
Clams سمك صدفي	Bass ذئب البحر	Chub, lake الشوب
Cod القد	Haffalo fish	Herring, Sea البرنكة
Haddock الحدوق	Carp شيرط	Mackerel الاسقمري
Halibut الهلبوت	Crab سلطعون	سمك سليمان
جراد البحر (الكركند	Oysters الأجار	Salmon, King
Lobster	لسلمون	سمك سليمان
بورى (أبو ذقن)	Salmon, chum	Salmon, silver
Mullet	السلمون	سمك سليمان
Ocean Perch الذرخ	Salmon, pink	Salmon, sockeye
Pike, lake الكراكي	Shrimo جندري	Sardines سردين
Perch, lake الفرخ		Smelt الهف الحساس
pollock بلوق		Tuna, canned التن
السمك المنخري		الدافين الأبيض
Rockfish		White fish, lake
محار (الأسقلوب)		
Scallops		
سمك موسى والسمك الفلطح		
Sole and Flounder		
Whiting: الأبيض		

ويتخضع تداول الأسماك للأنظمة والقواعد الصحية ، كما أن معظم الدول الصناعية حددت درجات للأسماك تبدأ من درجة A Grade للأفضل من وجهة النوعية ، ويليهما درجة B للأسماك ذات النوعية الجيدة good والمسموح فيها بتفاوت في أحجام الوحدات ، ثم درجة C للأسماك المطابقة للشروط الصحية ولكنها ذات نوعية أقل من الدرجة السابقة .

واستهلاك الأسماك في تغذية الإنسان له علاقة وطيدة بمشكلة العالم الغذائية الأولى وهي عدم كفاية البروتين الحيواني أو على الأصح عدم كفاية الأحماض الأمينية المحتوية على كبريت . فالاحصاءات العالمية تشير إلى أن الفة



السكان ونتاج السمك

وخمسمائة مليون شخص في العالم يعانون من سوء التغذية بالبروتين . وثالث هذا العدد بلغت به حالة سوء التغذية الناشئة عن نقص البروتين درجة متقدمة خاصة في مرحلة الطفولة قبل الالتحاق بالمدارس . ويعتقد علماء

التغذية ان بروتينات الأسماك تحتوى على الأحماض الامينية الضرورية في حالة ائزان جيد تجعلها صالحة لمجابهة سوء التغذية البروتينية في حالة ما اذا تناولها الشخص بمعدل ٢٠ الى ٤٠ جرام من بروتين الأسماك يوميا مع طعامه العادى . وهذا يعنى أن العالم فى حاجة ماسة الى بروتينات الأسماك ، لكنه ليس معروفا اذا كانت المحيطات والبحار والأنهار تحتوى هذا القدر من الأسماك المطلوب لتحسين الحالة الغذائية للانسان من وجهة البروتين بالذات . وتدل بعض البحوث التى بدأ الاهتمام بها عقب انتهاء مؤتمر واشنطن عام ١٩٦١ المنعقد لاستعراض أهمية الأسماك فى مجال تغذية الانسان الى مصادر الأسماك التى يطرقها الانسان تستطيع أن تمد العالم بحوالى ٢٠٠ مليون طن متري من الأسماك سنويا وهذا يعادل أربعة أمثال الانتاج السنوى الحالى من الأسماك . كما تدل هذه الدراسة النظرية أيضا على ان بروتينات الأسماك الممكن اصطياها فى حدود التقدير سالف الذكر تستطيع ان تفى باجمالى احتياجات الانسان من البروتين الحيوانى فى عالم يصل تعداد سكان العالم فى الوقت الحاضر . ولتحقيق هذه النتيجة المرجوة يلزم ان تتدخل الصناعة لتجعل الحصول على هذا القدر من الأسماك ممكنا وتصنيعية وتحويلية الى صورة قابلة للاستهلاك الأدمى ممكنا وسعر عرضه فى الأسواق لايتعدى نطاق قدرات الأفراد الشرائية .

فعمليات الصيد ونتاج الأطعمة البحرية كانت الى ما قبل منتصف القرن الحالى تسير بدون أية توجيهات علمية فى معظم بقاع العالم ولكنها تحسنت نوعا بعد هذا التاريخ فى الدول المتقدمة الصناعية وبقيت بعض الدول الصغيرة فى مذى من هذا التطور العلمى الحديث حتى وقتنا الحالى . ومن مظاهر تدخل العلم فى انتاج واستخدامات الأسماك ما يرى فى هذه الصناعات من آلات الكترونية وماكينات ديزل وغرف تبريد ووحادات تعليب وطرق تصنيع صحية وآلات وأدوات متعددة . وفى الآونة الحالية يشد الانتباه فى هذا المجال تنافس وتناحر القائمين باننتاج وتصنيع الاسماك على استخدام الاسس والوسائل العلمية ولهذا بسء الاهتمام

بالمصطلحات meteorology و oceanography و population dynamics و ecology و food chain . وينصب اهتمام شركات الصيد فى البداية على تحديد locating الأماكن التى يتيسر فيها اصطياد كميات من الأسماك بأقصى سرعة ممكنة ليؤدى ذلك الى خفض تكاليف الحصول على الطن من الأسماك الخام ، اى يتحاشى طول البحث عن الأسماك over fishing الذى يزيد سعر التكلفة ، وهذا لا يتأثر كثيرا بتدخل علم الكيمياء الحيوية وعلم الطبيعة الحيوية فى مجال صيد الأسماك ، الا ان هذين الفرعين من العلوم يضيفان على تصنيع الأسماك كثيرا من المكتسبات .

واشهر أنواع species الأسماك فى مجال التصنيع الغذائى هى القود Cod و التن tuna و للحدوق haddock والسلمون salmon والجمبرى shrimp و hāilbut و البيليس (سمك مفلطح) plaice والرنكة herring و سمك موسى sole وأنواع أخرى قليلة معروفة . لكنه يعرف أنه توجد أنواع أخرى عديدة بخلاف تلك اللوفة ، بعضها قد يكون أفضل طعما ورونقا من الأنواع المتداولة ، لكنها لا تلقى أى اهتمام فى الصيد أو التصنيع بسبب عدم إمكان اعدادها للمائدة بصورة قابلة للتكاليف أو جذابة المظهر للمستهلك . وهذه الأخيرة تستبعد عند التصنيع حتى بعد اصطيادها . وفى هذا الاتجاه تتفاوت أنواع الأسماك أيضا . فعلى سبيل امثال سمك التونة لا يلقى اهتمام المستهلك فى حالة طهية نيئا عقب اصطياده ولكن عندما يعلب أو يصنع فى صورة Katsuobushi تتلطفه الأسراق ويمكن استيعاب مليون طن منه سنويا . ومن السهل حفظ أسماك التونة هذه لمدة قد تصل الى سنة أو ثمانية شهور دون ان يعثر بها أدنى تغير فى صفاتها ونكهتها اذا ما اتبعت الأسس العلمية الصحيحة فى تبريدها عقب عميدها مباشرة . وفى الوقت الحاضر تمارس بعض جهات الانتاج شحن اسماك التونة المجمدة فى بواخر مناسبة لمسافات بعيدة قد تصل الى منتصف طول المسافة حول العالم . وعلى العكس من ذلك نجد اسماك hake التى يسهل اصطيادها بأقل التكاليف وبغاية السهولة لاتصلح للتعليب

ولا تحتفظ بصفات جيدة إذا ما جمدت ولا تصلح للتصنيع بالطرق العادية بدرجة تشجع على الإقبال عليها لأنها لن تصمد في المنافسة العالمية ، فتكاد تقتصر الافادة من هذه الأسماك على تصنيعها في صورة علف حيوئى يضاهاى العلف animal feed المحضر من الرنكة herring .

وبالرغم من ان هناك عمليات صيد مكثفة فى بعض بقاع المحيطات الا انه توجد للآن بعض مناطق من المحيطات والبحار غير مطروقة اطلاقا او تجرى بها عمليات صيد قليلة under fished مثل بحر الشمال الزانخر بأسماء الاسقمري Mackerel و البيلشار pilchard ومثل المناطق الوسطية والجنوبية من المحيط الأطلسى ومثل البحر العربى . وقد بدأ الانتاج من بحار جنوب المناطق المعتدلة المناخ وبحار المناطق ذات الجو القارى فى الوقت الحاضر . فى بيرو وشيلى لم تكن مهنة الصيد قائمة فعلا بدرجة ملحوظة منذ حوالى عشرين عاما بينما هى الآن قائمة وتعطى حوالى عشرة ملايين طن سنويا وقد يستمر انتاجهما فى التزايد حتى يصل الى عشرين مليون طن سنويا . وهذه الحالة تستوجب انتباها عالميا لتنشيط الصيد بسبب تزايد الحاجة الى مزيد من الأسماك فى العالم الآن ، الأمر الذى أدى الى مضاعفة الانتاج من الأسماك خلال السنوات العشر الأخيرة ومايزال يدفع الى زيادة الانتاج دون وجود أى مؤشرات تنذر بتقليل الانتاج فى المستقبل ، وأيضا بسبب بلوغ القمة فى الانتاج من المناطق الشهيرة الآن بل وان بعض الأسماك كالمون salmon تجاوز حد التمة فى الانتاج بالطرق العادية ، ومثل سمك الهلبوت halibut المستخرج من المحيط الهادى فقد تجاوز انتاجه الحد الأقصى المناسب طيلة الأعوام الثلاثين الأخيرة . وسمك التونة فى منطقة شرف المحيط الهادى استوجب الآن تدخل المشرعين للحد من انتاجه ، وكذلك سمك الحوت Antractic whales ، فقد أصبح اصطيادها مكلفا ومتصفا بالعناء مما أدى الى خفض الانتاج العالمى منهما كثيرا . وسمك الحوت cod فى شمال المحيط الأطلسى أو شك على تجاوز الحد الأقصى للانتاج ، أما سمك plaice فى بحر الشمال North sea فقد تجاوز الحد فعلا منذ أمد بعيد .

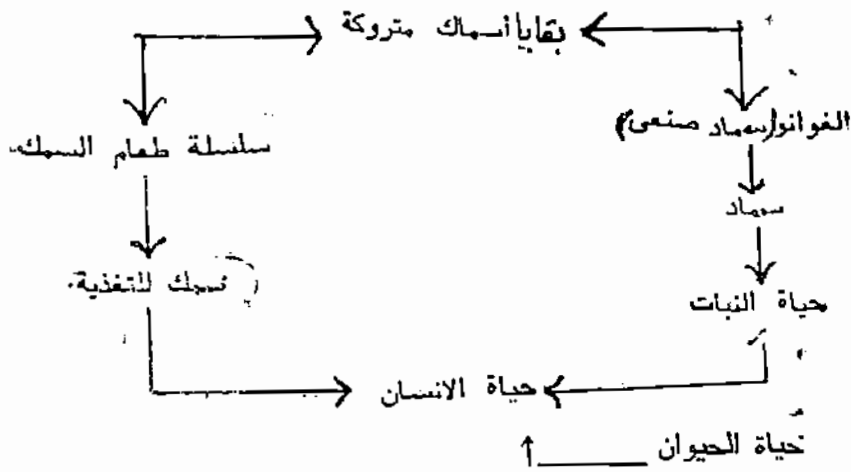
ويبدو ان الصناعة يجب أن تتجه الآن نحو اصطياد أنواع الأسماك غير المألوفة والقليلة الاستعمال بسبب اضطراب سياسة الحد من صيد الأسماك التي تجاوز انتاجها الحد المناسب للحفاظ على بقائها ، وبسبب المعاناة وارتفاع تكلفة overfishing بعض الأسماك الشهيرة الآن . ومن هنا يبدو ان العديد من المشكلات سوف يصادفها القائمون بتصنيع الأسماك لأن الطرق المستخدمة الآن في الانتاج والتداول والتصنيع قد لا تناسب أنواع الأسماك التي سيقترح الاتجاه الى انتاجها . فتصنيع التونة skipjack tuna y تصلح طريقة بحذافيرها لتصنيع صنفى التونة albacore and yellow fin tuna بل ان الصناعة القائمة على القد Cod تجابه الآن صعوبات مع حوت كل من المحيط الأطلسي والمحيط الهادى . ومعنى هذا ان أسس علمى الكيمياء الحيوية والطبيعة الحيوية مطلوبة لحل هذه المشكلات ، فانواع الأسماك الشهيرة تتباين فيما بينها كثيرا فى التركيب الداخلى بدرجة تفوق التباين بين البقرة والدجاجة والفأر . وتتأثر طريقة معاملة الأسماك أيضا بما يعترى هذه الأسماك من تغيرات فى العادات الغذائية او الفصح الجنسى او الحالة الفسيولوجية العامة أو الحالة الجسمانية أو حتى التواجد بتأثير الموسم seasons والمعروف ان الأسماك بصفة عامة تحتاج الى عناية خاصة فى التداول لسهولة تعرضها للضرر بدرجة اكبر منها فى حالة اللحوم . كما ان مدى الاهتمام أثناء التداول handling والتوزيع distribution يختلف من نوع الى آخر ارتكازا على تباين انواع الأسماك فى محتواها من الزيوت ذات الأحماض الدهنية العديدة الروابط ائزوجة . وقد شاع الآن استخدام سفن الصيد بعيدة المدى لجلب الأسماك من المناطق النائية فى المحيطات ، وهذا يستوجب استخدام مبادئ الكيمياء الحيوية والطبيعة الحيوية . وقد أولت بعض الدول هذا الجانب اهتماما باقامة معاهد متخصصة تمارس نشاطها فى مجال الأسماك كما هو الحال فى جنوب افريقيا . وهذا الاهتمام يقودنا الى التعاون المثمر بين كل من العالم والصانع والمنتج الذين يلزم ان تتضافر جهودهم لتحقيق غاية نبيلة ضرورية الا وهى حصد المزيد من خيرات المحيطات والبحار لتفنى باحتياجات البشر من البروتين .

ومن الموضوعات الهامة في مجال الأسماك موضوع التيبس الرهي *rigor mortis* خاصة وأن هذه الحالة قد تعترى الأسماك وهي مازالت في سفن الصيد . وبصفة عامة تستلزم اجراءات المحافظة على جودة الأسماك وتطبيق طرق الحفظ عليها دراية تامة بطبيعة وبيئة هذه المادة الخام . فعلى سبيل المثال لحرص ان تغذية الأسماك على نوع معين من الطحالب يكسب لحوم الأسماك نكهة غير مرغوبة . وقد أصبح عاديا الآن تطبيق الطرق العملية الحديثة في دراسات وبحوث الأسماك ، مثل استخدام الميكروسكوب الإلكتروني أو التحليل الكروماتوجرافي الغازي أو الاسبكترومتر *mass spectrometers* وتجري البحوث الآن بهدف التوصل الى طريقة حفظ للأسماك تكون أفضل من التبريد الثلجي *ice-preservation process* أو التعرف على مواد مساعدة يمكن ان تزيد كفاءة وطول مدة حفظ الأسماك *shelf-life* المثلجة . ومن ما يلفت اليه في بحوث الأسماك الجارية حاليا هو اكتشاف وسائل للحيلولة دون تغير قوام *texture* الأسماك ، والتعرف على كيفية حدوث الترنخ في زيوت الأسماك ، وتبين تأثير التيبس على القوام ، والتعرف على حقيقة الدور الذي يقوم به الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ، ودراسة تأثير الانزيمات على فساد الأسماك أو تحسين النوعية أو تحسين طرق الحفظ ، وابتكار طرق مناسبة ودقيقة لتقدير الأحماض الأمينية للحرارة والبيبتيدات والنيوكليوتيدات والسكريات وفوسفات السكر والليبيدات ومركبات الكربونيل مع دراسة التغيرات التي تعترى هذه المركبات عقب موت الأسماك *post-mortem* ، ودراسة تأثير البيئة والغذية والعمر والنضج الجنسي على النوعية *quality* خاصة فيما يتعلق بالأسماك الدهنية *fatty fish* وتغير اللون وتغيرات بروتين العضلات ، ودراسة تأثير استعمال ماء للبحر المبرد أو رذاذ ماء البحر المبرد في تبريد الأسماك بتأثير انزيمات ودراسة التغيرات التي تعترى ليبيدات عضلات الأسماك بتأثير انزيمات اللايبيز والفوسفوليبيز أو بتأثير عوامل الملامسة مثل مركبات الهيمو *haem* ، ودراسة مواد الهيمو الملونة *haem pigments* في عضلات الأسماك وخاصة

سمك التونة أذ ثبت أن المواد الملونة في الدم تقوم بفعل الملامسة في تفاعلات تأكسد لبيدات عضلات الأسماك الخالية من انزيم الليبوكسيديز فيجب إيجاد وسيلة لتثبيت فعل الملامسة هذا خصوصا في الأسماك المخزنة والمجمدة بالإضافة إلى ما سبق اكتشافا فعلا من مواد مضادة للأكسدة antioxidants ومخاليط synergistic mixtures ، ودراسة دور الأحماض الدهنية الحرة في نزطية denaturation الميوسين في الأسماك المجمدة ، واكتشاف طرق آلية objective لقياس طراجة الأسماك ، واستخدام جهاز اختبار الأسماك الإلكتروني electronic fish tester ، وابتكار اختبارات أخرى للفساد أسوة باختبار الهيبوزانثين hypoxanthine test ، ودراسة نصين سبل انتاج مركز بروتين الأسماك fatty fish concentrate (EPC) أي دقيق الأسماك fish flour ليصبح أكثر نعومة وأقل دهنا ، والبحث عن وسائل للتغلب على الخشونة toughnes التي تطرا على الأسماك المجمدة freeze-drying ، والتعرف على مسببات ظهور اللون البني التي قد تكون راجعة إلى تفاعلات ميلارد Maillard reaction وتأكيده عدم خفض القيمة الغذائية للأسماك بتأثير التعليب فيما عدا بعض الفقد في فيتامين حمض الفوليك .

وقد اثبتت البحوث العلمية ان مركز بروتين الأسماك يعالج لتدعيم أظمة الانسان ويعطى نتائج باهرة . وتمارس المصانع حاليا في كندا وغيرها من الدول انتاج هذا المركز باتباع طرق متعددة ، الا ان الانتاج ما يزال لم يعتمد من الجهات الصحية كما ان التفاؤل في هذا الاتجاه مايزال سابقا لأوانه بسبب التكاليف وقلّة المواد الخام وقلّة الطلب على الانتاج ومنافسة المصادر البروتينية الأخرى وعدم كفاية المعلومات عن صفات وخواص البروتين functional fish protein concentrate (FFP) . ومن الواضح الآن الصناعات القائمة على صناعة مركبات الأسماك والزيوت تؤدي خدمات رئيسية للبشرية ، فلو أن الخامات التي تستخدمها تركت في البحار والمحيطات لما كانت ذات نفع للإنسان سواء من وجهة الاعتماد أو لبروتين الغذاء بل ان بعضها قد يصبح ضارا بالثروة البحرية . وقد

دلت احصاءات منظمة الاغذية والزراعة على وجود كميات كبيرة من الأسماك الغير صالحة لتغذية الانسان ولكنها تصلح لصناعة مركبات بروتين الأسماك قرب شواطئ الأرجنتين واندونيسيا وغرب افريقيا وغيرها . كذلك توجد أسماك متروكة في بقاع عديدة من العالم بينما ثبتت صلاحيتها للتصنيع بقصد انتاج طعام آدمي من الجزء الصالح للأكل وانتاج علف من البقايا الغير صالحة للأكل . وبديهي أن الاهتمام الدولي يجب أن يوجه اولا الى انتاج الغذاء الآدمي من الأسماك قبل الاتجاه الى تصنيع الأسماك من أجل الحصول على مركبات لتغذية الحيوان ، وكذلك يجب التفكير في وسائل الاستفادة من الأسماك التي تترك في المياه بيون. استغلال اقتصادي pelagic fishes وقد تقلف بيئة الأسماك أو قد نؤتي التقليل من النفع بطريق غير مباشر كأن تسلك بروتيناتها أحد المسالك الموضحة بالشكل التالي :



والجدول التالي يوضح توزيع الحيوانات البحرية المستخرجة بين الاعداد كطعام آدمى والاعداد للأغراض الصناعية industrial المختلفة بالمليون طن) :

عام	الصيد للتغذية الادمية	الصيد للتصنيع غير الغذائي	المجموع
١٩٦٦	٢٨ر٤	١٧ر٩	٥٧ر٣ / ١٠٠
١٩٦٧	٢٨ر٩	٢٠ر٥	٦٠ر٤ / ٣٣ر٩
١٩٦٨	٣٩ر٩	٢٣ر٠	٦٣ر٩ / ٣٦ر٠
١٩٦٩	٤٠ر١	٢١ر٥	٦٢ر٦ / ٣٤ر٣
١٩٧٠	٤٣ر١	٢٥ر٥	٦٩ر٦ / ٣٦ر٦
١٩٧١	٤٢ر٢	٢٤ر٢	٦٩ر٤ / ٣٤ر٩
١٩٧٢	٤٢ر٢	١٩ر٤	٦٤ر٨ / ٣٠ر٠

والأسماك تحفظ بطرق متعددة لتحاشى فسادها ، وقد ابتكر الباحثون فى السنوات الأخيرة عددا كبيرا من طرق الحفظ ومن بينها الثلج منفردا أو فى وجود سوربات البوتاسيوم ، والتمليح باستخدام ملح الطعام بنسبة تزيد على ٣٠٪ ، والفورمالدهيد للأسماك المعدة لانتاج العلف ، والهكساميثيلين تترا امين hexamethylenetetramine مع نترت لـصوديوم ، وسوربات البوتاسيوم منفردة أو فى وجود الفورمالدهيد أو سداسى الميثلن رباعى الأمين ، وبيكبريتيت الصوديوم Na-metabisulphite . والمواد الحافظة الكيميائية المستخدمة منذ القدم فى حفظ أسماك الرنكة herring هي حمض الكبريتيك وحمض الفورميك وحمض اليوريك واليوريا والايديوكسيل امين hydroxylamine وكبريتيت الصوديوم Na-hydrogen-sulphite وكلوريد الكالسيوم والبنزين benzene . ويضاف الى هذه القائمة مجموعة مواد

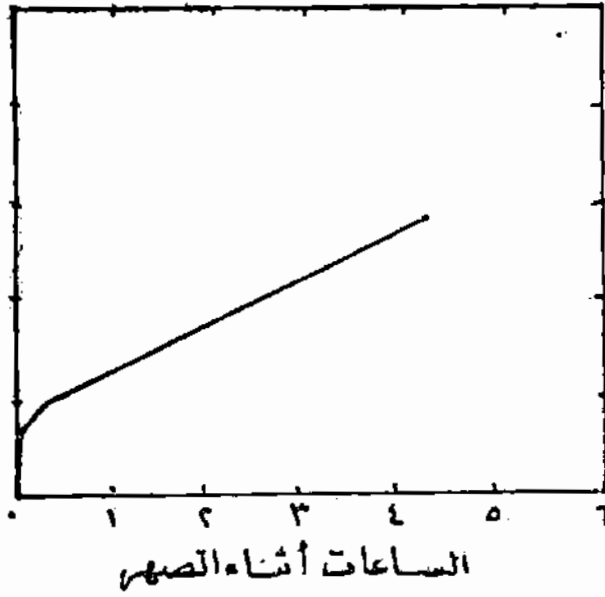
كيميائية أخرى جريت في السنوات الأخيرة وماتزال تحت الدراسة وهي حمض الخليك وحمض البروبيونيك وحمض اللكتيك وحمض السكسينك وحمض الفيوماريك وحمض الالفاكيتو جلوتساريك وحمض الايدروكلوريك والايذوبروبانول والكلور وتتراسيكلين chlorotetracycline والنيوميسين neomycin أى الفلافوميسين Flavomycin . والتغيرات التي تحدث بالأسماك أثناء مراحل تخزينها طازجة بدون طرق حفظ في جو خزان من الأوكسجين anerobic storage موضحة في الشكل التالي بالنسبة لأحد أنواع الأسماك . winter capelin . ويلاحظ أن العضلات يحدث بها تقلص عقب موت الأسماك ويحدث التيبس الرمى ، وهذا التقلص تتراوح نسبته من ٦ الى ١٧٪ تقريبا في الأسماك المختلفة . كما يلاحظ أن الصور thawing للأسماك المجمدة يفقدها قدرا من البروتين يتباين تبعا لطريقة ومدة الصهر كما هو واضح من البيانات التالية عن الجوهري المجمد بعد نزع الرؤوس :

المكونات الأساسية المجمد الصهر بالأشعة الصهر العادى :
القصيرة

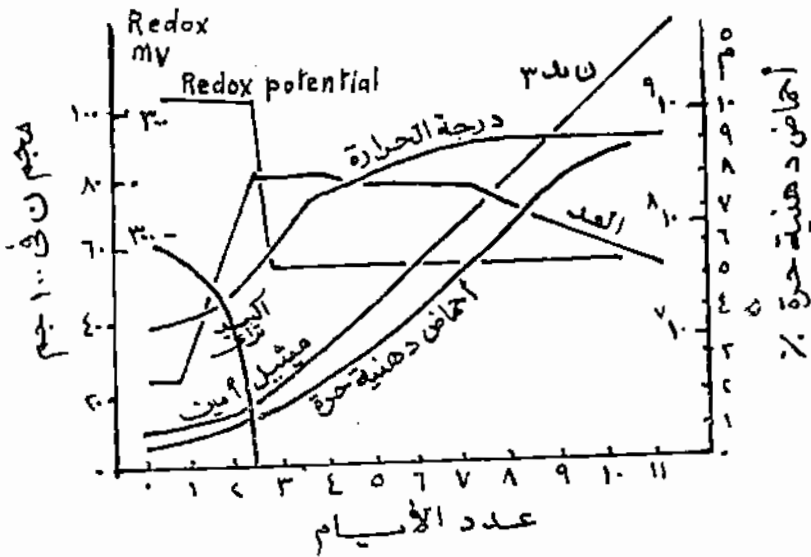
	لمدة ساعة	لمدة ساعتين		
بروتينين %	١٦ر٥	١٦ر٥٥	١٨ر٧٠	١٨ر٦٠
رطوبة %	٨١ر٩١	٨٢ر٣٥	٨٠ر٦٨	٨٠ر٧٢
دهن %	٠ر٢٢٠	٠ر١٧٨	٠ر١٣٤	٠ر٢١٧
رماد %	١ر٠٠	٠ر٨٠	١ر٠٥	١ر٠١
نسبة الرطوبة للبروتينين	٥ر١٠	٤ر٩٧	٤ر٣٢	٤ر٣٤

كذلك تتضح القيمة الغذائية لبعض الأسماك من الجدول التالي .
ملحوم الأسماك و المحار shellfish تماثل اللحم الحيوانى في مكانته في تغذية الانسان بالإضافة الى أن كبد الأسماك يكون غنيا بالفيتامينات القابلة

المبروتين في ماء الصهر (كجم / ١٠٠ كجم جوي)



فقد البروتين أثناء صهر الجمبري



التغيرات التي تحدث بالاسماك أثناء التخزين

للذوبان في الدهن . ومن مشاكل الأسماك النيئة الخام المستخدمة كطعام أن بعضها ، مثل السمك الصدفي clams و المحار lobster وبلح البحر mussels والجمبرى shrimp و cockles ، تحتوي على انزيم الثيامينيز الذي يتلف فيتامين الثيامين ب١ في حالة اكلها نيئة . وهذا الانزيم غير موجود في الطيور وأنسجة الثدييات و الضفادع frogs و toads والسلمون و salmon والتروتنه (السلمون المرقط) trout والفرخ perch والانفليس (الانكليسي ؛ الجريث) eels وثنب البحر bass و bluegills و الكراكي جاحظ العينين wall-eyed pike والقدر cod و الحدوق haddock و الهلبوت halibut ، بينما يوجد بنسبة متوسطة في كل من السمك الأبيض white fish و الشبوط carp و السلور (الصلور) catfish و الرنكة herring وبنسبة مرتفعة في كل من carp و السمك الصدفي clams وهذا الانزيم وجوده ليس قاصرا على الاسماك سالفة الذكر بل هو موجود في كثير من المصادر النباتية مثل أوراق بعض الأشجار وبذور الخردل mustard seed وجنين حبوب القمح وبذور بزر الكتان linseed و السرخس (الخنشار) ground fern .

والأسماك تحفظ بطرق متعددة ، من بينها التملح الرطب Brine-salthing الذي يغلب استخدامه في حفظ أسماك river herring or alewife حيث تنظف الأسماك وتوضع في حوض vat كبير نصفه تقريبا ممتليء بمحلول ملحي مشبع ويوضع قدر من الملح الجاف الصلب فوق سطح الأسماك الطافية في محلولها الملحي وتقلب الأسماك في المحلول يوميا لتحاشي حدوث تخفيف في المحلول الملحي في بعض مناطق الحوض دون الأخرى وقد تتبع طريقة التملح الجاف dry salting فتوضع الاسماك النظيفة مع كمية وافرة من الملح الجاف توازي ١٠ - ٢٥ ٪ من وزن السمك داخل عبوات مانعة لنفاذ الماء water tight ، مع مراعاة دهك rubbing الأسماك في الملح قبل تعبئتها ورش كل طبقة بالملح ، وتترك الأسماك عدة ساعات تتكون خلالها كمية من المحلول pickle تكفي لتغطية الأسماك ، وبعد أن يكتمل التملح تعد الأسماك للاستهلاك والتسويق أما بنزعها من المحلول المالح المتكون وتجفيفها dried أو بتعبئتها في محلول ملحي طازج fresh pickle والطريقة الثانية لحفظ الأسماك هي التبخين smoke-curing processes الذي يقتصر استخدامه على الأسماك الجيدة فقط والذي يشترط فيه أيضا

القيمة الغذائية لبعض الاسماك

رماد	سكر	دهن	بروتين	رطوبة	السرعات	الاسماك
جم	جم	جم	جم	جم	سعر	
						طازج :
١ر٣	٠ر٧	٤ر٠	١٨ر٠	٧٦ر٠	١١١	Mackerel
١ر٣	٠ر٧	٣ر٠	٢٠ر٠	٧٥ر٠	١١٠	Horse mackerel
١ر٢	٠ر٨	٠ر٣	٢٥ر٠	٧٢ر٧	١٠٦	Yellowfin
١ر٣	٠ر٧	٣ر٠	٢٥ر٠	٧٠ر٠	١٣٠	Bonito
١ر٢	٠ر٨	٦ر٠	١٧ر٠	٧٥ر٠	١٢٥	Sardine
١ر٧	٠ر١	٠ر٦	١٦ر٦	٨١ر٠	٧٢	Cod
						مملح :
٤ر٧	٠ر٩	٤ر٢	٢٥ر٢	٦٥ر٠	١٤٢	Mackerel
٧ر٢	١ر٠	٥ر٧	٢٢ر٥	٦٣ر٦	١٤٥	Sardine
٧ر٢	٠ر١	٠ر٧	٢٠ر٠	٧٢ر٠	٨٧	Cod
						مجفف
٣ر٧	٠ر٨	٧ر٤	٧٤ر٠	١٤ر١	٣٦٦	Mackerel
٤ر٠	١ر٠	٥ر١	٧٥ر٦	١٤ر٣	٣٥٢	Bonito
						معلب في محلول ملحي :
٣ر٥	٠	١٣ر٤	١٧ر٤	٦٥ر٧	١٩٠	Mackerel
٣ر٤	٠	٠ر٨	٢٨ر٠	٧٠ر٨	١١٩	Bonito
٣ر٥	٠	٤ر٨	١٩ر٦	٧٢ر١	١٢٥	Sardine

سردين

فيثامينات

معدل %	ب مجم	فيثامينات			ا وحدة دولية	حديد مجم	فوسفات مجم	كالسيوم مجم
		نياسين مجم	ب ٢ مجم	ب ١ مجم				
٤٦	٢	٨٠	٢٠	٥٠	١٨	١٩٠	٥	
٥٠	٢	٦٥	٢٠	٥٠	٧	٢٠٠	١٢	
٣٥	٢	٤٠	١٥	١٠	١٠	٢٥٠	٢	
٣٥	٢	١٠٠	١٥	٣	١٧	٢٢٠	٦	
٤٧	٢	١٠٠	١٥	٢	٢٠	٢٤٠	٥٠	
٦٠	٠	٢٠	١٠	٥	٤	١٦٠	٩	
٢٥	٠	١٠٠	٥	٣	٧٠	٢٤٠	٢٥	
٢٥	٠		٢٢	١٠	٣٠	٢٥٠	٧٣	
١٠	٠	١٦	٨	١٠	٢	١٥٠	٢٤	
٥	٠		٥	٣	٧٠	٦٥٠	١٧	
		٤٥	٥٥	٣	٥	٦٤٠	١٧	
			١٠	٢	١٦	٢٦٠	٢٩٠	
			١٢	٩	٣	٢٤٣	١٧	
	٢٠		١٣	٤	٣٦	٣٥٥	٢٧٢	

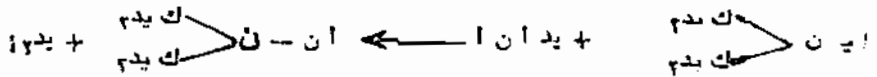
الالتزام بأقصى درجات النظافة والشئون الصحية sanitation خلال جميع مراحل التصنيع . وهذه الأسماك المخنقة تصبح رهيبة perishable فيجب تناولها بعناية والا انخفضت درجة جودتها وقصرت مدة حفظها . ولهذا ينصح باستخدام أدوات utensils نظيفة وملح نقي وماء نقي في مراحل الغسيل والتعليق . ويجرى التدخين smoke cure باردا أو ساخنا ، كما ان الباردا الذى يجرى على درجة حرارة تقل عن ٣٢ر٢° م يقسم الى قسمين تبعاً للمعاملة الابتدائية في التعليق فتد يعامل السمك بملح قليل light salt curing أو بملح غزير heavy غبيل تدخينه smoking . وتؤثر مدة التعليق الأولية ومدة التدخين في قابلية الأسماك للحفظ ، فهذه الصفات تكون أجود excellent keeping quality في حالة اتباع التدخين البارد بعد معاملة بالملح الغزير . وتدخين السلمون بالذات منتشر في كثير من بقاع العالم . ويجب دائما التخلص من الزيادة من الملح قبل البدء في عملية التدخين وذلك بالنقع في ماء جار داخل تانكات لمدة ١٢ - ٢٤ ساعة ، وبعد النقع soaking أو التحليه freshening تزال الحواف edges الخشنة وتمسح الأسماك sides بقماش مبلل لازالة بقايا المواد الغريبة الملتصقة وتكوم وتترك فترة قصيرة للتخلص من جزء من الرطوبة بتأثير ضغط الأسماك فوق بعضها ولتنعيم smooths السطوح المقطوعة فيتحسن المظهر وتزداد سرعة التدخين التى ستلى عملية التكوين Waterhorsing هذه ، لكنه من الممكن الاستغناء عن هذا التكوين واستبدالها بعملية ضغط يدوى hand-pressing ومسح للأسماك عند بدء تعليقيها في فرن التدخين . ويراعى تحديد مستوى الأسماك السلمون المعلقة بحيث تبعد عن مستوى اللهب لتحاكى ازدياد التسخين overheating ، كما يراعى عدم تعبئة الفرن بأكثر من طاقتة لان هذا يسيء لدوران الهواء ، وفتح منافذ التهوية drafts and ventilators الى أن يتم التخلص من كل الرطوبة الموجودة على السطح ويتم الجفاف الذى يستغرق مدة ٢٤ - ٤٨ ساعة تبعا لحالة الجو ، ويلى ذلك اشعال اللهب الذى ينتج الدخان بوفرة والذى يستخدم فيه كمية كبيرة من sawdust ، وتمتل فتحات التهوية نوعا ليكون الاحتراق

ليس تاما *incomplete combustion* ويتولد الدخان *distilled smoke* ويستمر تلك امدة تتراوح بين يوم وثلاثة ايام تكتسب خلالها الاسماك *sides* نكهة مميزة *smoky flavor* ويمكن كونها . ويلزم حفظ درجة الحرارة في مبنى التدخين *smokehouse* تحت 29°C ، او تحت 17°C م في حالة الاسماك الغنية بالدهن او الزيت لمنع نزع السائل *drip* بكثرة . وهذه التسوية يترتب عايبها فقد في وزن الاسماك يتراوح بين صفر و ٣٠٪ تبعا لطول مدة التسوية وحجم ونوعية السلمون . وبانتهاء التدخين يلف السلمون *sides* بالورق المانع للزيت *oilproof* ويخزن على درجة ١ - 2°C م او يخزن على درجة حرارة اقل من درجة التجمد ، اى - 8°C م ، لفترة ليست طويلة او يعبا في علب سعة رطل الى خمسة ارباطل وتقبل العلب باحكام *hermetically sealed* ولا تعامل حراريا اطلاقا بل تخزن في غرف التبريد . وقد تتبع طريقة اخرى لتدخين السلمون تعرف باسم *Hard-smoked or Indian smoked* فتدخن الاسماك المملحة او الطازجة او المجمدة . وفي هذه الطريقة ينظف السلمون وتنصف الازحدات *two sides* مع ازالة عظام الظهر *backbones* ويعاد التنظيف والغسيل وتلمح الانصاف في براهيل لمدة ٣ - ٥ ايام بعدها ينقع السلمون في ماء حلو لمدة بضعة ساعات يتم خلالها التخلص من الملح الزائد قرب سطح السمك وقد تمتد مدة النقع الى ٢٤ - ٤٨ ساعة في حالة السلمون المملح بالطريقة القسوية *hard-salted salmon* ، وبعد تصفية السائل *draining* والتكويم *waterhorsing* اى الضغط يعلق السلمون في فرن التدخين *smoke oven* وتشعل النار العادية اولا لتجفيف السطح من الرطوبة المتصقة مع مراعاة ترك منافذ التهوية مفتوحة طول هذه المدة التى تستغرق حوالي يومين الى اربعة ايام بعدها يشعل لهب التدخين *smoking fires* وتقل سرعة دوران الهواء بخلق المنافذ *dampers and louvers* جزئيا وتترك الاسماك لمدة قد تصل الى عشرة ايام يتم خلالها التدخين مع مراعاة عدم تجاوز درجة الحرارة درجة ٢٩ - 32°C م . وعند الضرورة يكتفى بمدة ٤ - ٦ (٣٤ - الصناعات الغذائية)

أيام للتدخين • وعملية التدخين هذه تسبب انكماشاً shrinkage قد يصل -
 تدره الى حوالي خمسين في المائة • ولاتحتاج الأسماك المدخنة بهذه الطريقة
 القوية الى اعداد للتعبئة بل تعبأ كما هي أو قد تنسر أو تقطع وتعبأ القطع
 في اواني زجاجية أو اكياس سلوفان وتحفظ في غرف عادية لأنها لا تحتاج
 الى تبريد • وبهذه المناسبة نذكر أن الملح استخدم في حفظ الأسماك منذ
 عام ٢٥٠٠ قبل الميلاد الا ان منشأ طريقة تسوية اللحوم فما يزال غير
 معروف على وجه التحديد • وفي القرن الخامس قبل الميلاد B.C كان انتاج
 للحوم الملح شيئاً مألوفاً ، فالبشر كانوا في ذلك الوقت على علم بكثرة
 ملح الطعام على حفظ الأطعمة • كما أن قدرة النترات saltpeter على حفظ
 اللون color-preserving اكتشفت كنتيجة لوجودها في ملح الطعام كأحد
 الشوائب • وطرق التسوية السريعة المستخدمة حديثاً ، مثل طرق الحقن
 بالمحلول الملحي brine injection ، لم تكن معروفة قبيل القرن الحالي • وقد
 ادخل على هذه الصناعة العديد من التحسينات مثل الميكنة mechanization
 وتحسين تصميمات المعدات • ومن الأمور المستحدثة في هذا المجال وضع
 تعريف للمواد المضافة Food additives وتطبيق التشريعات على المواد
 المستخدمة في عمليات التسوية • فالمادة المضافة تعرف بأنها أي مادة أو مخلوط
 من مواد ، بخلاف مادة الطعام ذاته ، توجد في الطعام كنتيجة لعمليات الانتاج
 production أو التصنيع processing أو التخزين storage أو التغليف
 packaging - وهذا لم يتضمن التلوث العرضي chance contamination •
 وقد تقسم هذه المواد المضافة تبعاً للوجهة التشريعية legal status أو للتأثير
 الكيميائي chemical effect أو للتقسيم الكيميائي chemical classification
 أو لإنشائها أن كانت طبيعية natural أو مخلقة synthetic والمخاليط
 المستخدمة في تسوية وتمليح اللحوم والأسماك متعددة ، منها على •
 سبيل المثال المخلوط التالي للحوم ، وهو مخلوط جاف باذابتة في الماء
 يتحصن على محلول ملحي شبه مشبع :

كلوريد صوديوم ٢٤٠ ٪	نترات صوديوم ٠١ ٪
نقرت صوديوم ٠١ ٪	سكر ٢٥ ٪

وجميع مخاليط التسوية بدون استثناء تحتوي على ملح الطعام الذى يعتبر المكون الضرورى للتسوية . وهذا الملح يؤدي وظيفة كمادة للتجفيف dehydration تسبب تغييرا في الضغط الأسموزى بما يؤدي الى تثبيط التكاثر البكتيرى الذى يحدث الفساد . ويفسر عدم استعمال الملح منفردا في التسوية بأنه يعطى ناتجا جافا harshand dry مالحا غير لذيذ الطعم داكن اللون غير جذاب في نظر المستهلك . لهذا يمزج الملح بالسكر والنتريت أو النترات . والسكر يضاف عادة كمادة منكهة لأنه يعدل النكهة ولأنه يمنع فقد جزء من الرطوبة اثناء التجفيف مما يقلل من حدة جفاف وخشونة قوام اللحم ولأنه يتحد مع بعض المجموعات الأمينية في البروتين ويتبع ذلك ظهور لون بني browning اثناء الطهي يزيد نكهة اللحم المسوى حسنا . وقد يستبدل السكر بعسل الأرز corn syrup أو بالمولاس molasses أو بمصادر سكرية طبيعية اخرى . أما النتريت فوظائفها في عملية التسوية هي تثبيط اللون في اللحوم والمشاركة في تحديد نكهة اللحم المسوى وتثبيط نشاط عدد من الميكروبات السامة والأحياء الدقيقة المسببة لفساد اللحوم ومنع حدوث النتروخ . والمعروف ان هدم النتريت يصحبه تكون حامض نتروز وهذا يتفاعل مع الأامينات الثانوية معطيا نتروز امين nitrosamines



ثنائى ميثايل أمين حامض نتروز ثنائى ميثايل نتروز امين

وتضاف الفوسفات في مخاليط التسوية بقصد زيادة قوة ربط الماء water-binding capacity فيزداد الحصول ، ويفسر ذلك بأنها ترفع رقم الأس الايدروجينى pH وتسبب عدم التفاف unfolding بروتينات العضلات فتزداد مواقع ارتباط الماء . ولهذا فالفوسفات القلوية هي المستخدمة بينما يتحاشى اضافة الفوسفات الحامضية لأنها تسبب خفضا في رقم الأس الايدروجينى وبالتالي زيادة مقدار الانكماش . وتحدد التثريعات النسبة ٥٠٪ كحد اقصى في المنتج النهائى لبقايا الفوسفات المضافة ، ولهذا تحسب

الكمية من الفوسفات الواجب اضافتها في مخلوط التسوية مع خصم ٠.٠١٪ مقابل القدر من الفوسفات الموجود طبيعياً في اللحم . وتسمح التشريعات في بعض الدول باضافة الفوسفات في السجاء sausage في صورة بيروفوسفات صوديوم حامضية فقط ، اما بقية اللحوم فيسمح في تسويتها باضافة ثلاثي بولي فوسفات الصوديوم sodium tripolyphosphate او بيروفوسفات الصوديوم الحامضية او سداسي ميتافوسفات الصوديوم sodium hexametaphosphate او بيروفوسفات الصوديوم او فوسفات ثنائي الصوديوم . وكثيرا ما تضاف املاح حمض الاسكوربيك او حمض الاريثوربيك erythorbic acid لتلاسرار في ظهور لون اللحم المسوى وتثبيت هذا اللون ، فالاسكوربات تتدخل في تفاعلات اختزال الميميرجلوبين metmyoglobin ليتحول الى ميوجلوبين myoglobin مما يؤدي الى زيادة سرعة عملية التسوية ، كما ان الاسكوربات تتفاعل مع النتريت فيزداد محصول أكسيد النتريك الناتج من حامض النتروز ، وهي ايضا تقوم بمهمة مضاد الاكسدة antioxidant ويترتب على ذلك ثبات كل من اللون والنكهة .

(٧) فيتامينات الطعام

تعريف :

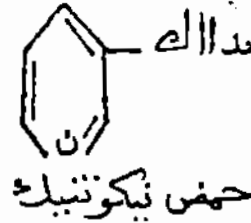
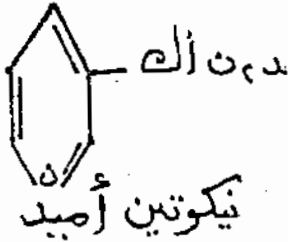
يطلق الاصطلاح « فيتامين » vitamin على عامل غذائي ضروري essential dietary factor يتطلبه الكائن الحي بقدر ضئيل الا ان افتقار الطعام له يسبب ظهور اعراض مرضية deficiency diseases . وتعزى أهمية الفيتامينات الى عجز الجسم عن تخليقها نهائيا او بانقدر الكافي للجسم بينما هي اساسية لاستمرار الحياة . فالمغذيات الارئيسية تتضمن الفيتامينات بالاضافة الى الكربوهيدرات والبروتينات والايبيدات والعناصر المعدنية والماء . غير انه من المؤكد ان الكائنات الحية المختلفة تتفاوت فيما بينها في القدر الذي يحتاجه كل كائن حي من الفيتامينات في غذائه اليومي .

ومن اسباب أهمية الفيتامينات في الحياة ان عددا كبيرا من الانزيمات المساعدة coenzymes تحتوي على فيتامينات ضمن تركيبها الجزيئي ، وخاصة الفيتامينات الذائبة في الماء . ويبدو ان هذا هو الدور الرئيسي essential role للفيتامينات في الاجسام الحية ، الا انه لا يمكن الجزم بان هذا هو الدور الوحيد الذي تقوم به الفيتامينات اذ ان بعض الاعراض المرضية الناجمة عن غياب أو نقص الفيتامين لا يمكن تفسيرها احيانا بظهور في وظيفة الانزيم المساعد الذي ينتمي الى هذا الفيتامين .

وفيما يلي عرض لادوار الذي يقوم به كل من الفيتامينات في مجال الكيمياء الحيوية :

(١) النيكوتيناميد ؛ حمض النيكوتينك :

الاسم المعترف به للفيتامين هو النياسين . والصورة النشطة كيميائيا وحيويا كفيتامين هي صورة الاميد ، أي النيكوتيناميد أو النياسين .



والنياسين منتشر بكثرة في الأنسجة النباتية والحيوانية ، وتعتبر منتجات اللحوم مصدرا جيدا لهذا الفيتامين .

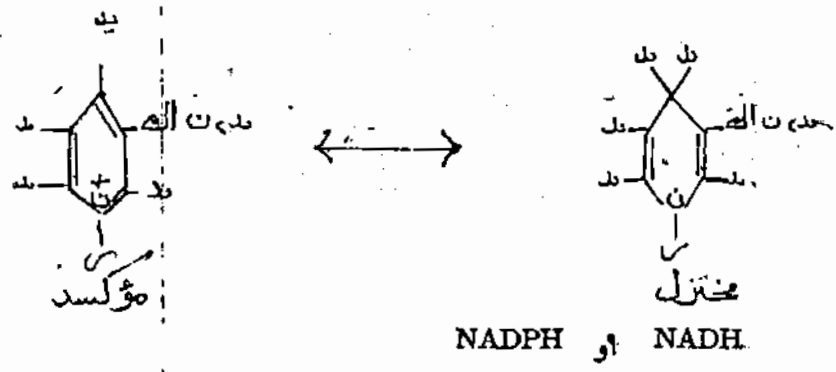
ومن أبرز نشاطات هذا الفيتامين أنه يدخل في تركيب الانزيم المساعد رقم واحد Coenzyme I الذي يسمى ثنائي فوسفوبيريدين نيوكليوتيد diposphopyridine nucleotide ، أو قد يسمى نيكوتين أميد أدينين ثنائي نيوكليوتيد (NAD^+) nicotinamide adenine dinucleotide كذلك يدخل الفيتامين في تركيب الانزيم المساعد رقم ٢ Coenzyme II الذي يعرف باسم ثلاثي فوسفوبيريدين نيوكليوتيد (TPN^+) ، كما يسمى أيضا نيكوتين أميد أدينين ثنائي نيوكليوتيد فوسفات $(NADP^+)$ وهذان الانزيمان المساعدان سبق معرفتهما باسم انزيمات البيريدين نيوكليوتيد المساعدة ، الا انه منذ عام ١٩٦٤ أصبحا يعرفان باسم انزيمات النيكوتين أميد المساعدة ، ويعبر عنهما باختصار بالاصطلاحين NAD^+ و $NADP^+$

وغياب النياسين يؤدي الى اصابة الانسان بمرض البلاجرا Pellagra كما تصاب الكلاب بمرض black tongue اذا افتقر طعامها للنياسين .
وأعراض مرض البلاجرا هي التهاب الجلد dermatitis وخاصة في المناطق المعرضة للضوء ، وتقرح اللسان ودكته لونه ، وسوء الهضم والتقييل الغذائي ، وحدوث نزف في الامعاء intestinal hemorrhaging ، وقد تتأثر بعض تفاعلات الأوكسدة والاختزال لكنه لا يحدث تثبيط التفاعلات بدرجة مقلقة . وفي مقدور جسم الانسان تخليق كميات ضئيلة من حمض النيكوتينيك

من الحمض الأميني تربتوفان اذا وجد بكميات تفوق المقرر اليومي بكثير ،
 لذا ان تخليق ملليجرام واحد حمض نيكوتينك يستنفذ ستين ملليجرام تربتوفان
 . بينما المقرر اليومي من التربتوفان للذكر البالغ يقرب من عشرين ملليجرام .

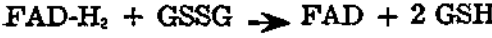
ويتلخص النشاط الحيوى الكيميائى للانزيمين المساعدين ، النيكوتين
 اميد نيوكليوتيد ، فيما يلى :

١ - يساعدان انزيمات الدهيدروجينيز فى كثير من التفاعلات التى منها
 ما يلى :



الانزيم المساعد	النتائج	المادة المتفاعلة	الانزيم
NAD +	استيلاالدهيد	ايتانول	دهيدروجينيز الكحول
NADP+	الفا كينو جلوتارات + الفام	ايزوسترات	دهيدروجينيز الازوستراتيك
NAD +	ثنائي هيدروكسي استون فوسفات	جليسول ٣ - فوسفات	دهيدروجينيز الجليسول فوسفات
NAD +	بيروفات	لاكتات	دهيدروجينيز اللاكتيك
NAD +	بيروفات + الفام	مالات	انزيم ماليك
NADP+	١ ، ٣ - حمض ثنائي	جليسر الدهيد - ٣ - فوسفات	دهيدروجينيز الجاليسر الدهيد -
NAD +	فوسفوجليسيريك	+ حمض فوسفوريك	٣ - فوسفات
NADP+	١ - حمض فوسفو جليكريك	جلوكوز - ٦ - فوسفات	دهيدروجينيز الجلوكوز - ٦ -
NAD +	الفا - كيتو جلوتارات +	حمض جلوتاميك	فوسفات
NADP +	نيخ٣		دهيدروجينيز الجلوتاميك
NADPH	جلوتاثيون مختزل	جلوتاثيون مؤكسد	رلاكتيز الجلوتاثيون
NADH , NADPH	هيدروكينون	بارا - بنزوكينون	رلاكتيز الكينون
NADH	نقرت	نترات	رلاكتيز النترات

٢ - يتدخلان في عمليات اختزال انزيمات الفلافين المساعدة .



جلوتاثيون مؤكسد

جلوتاثيون مختزل

٣ - يقدمان الألكترونات في عمليات hydroxylation and desaturation

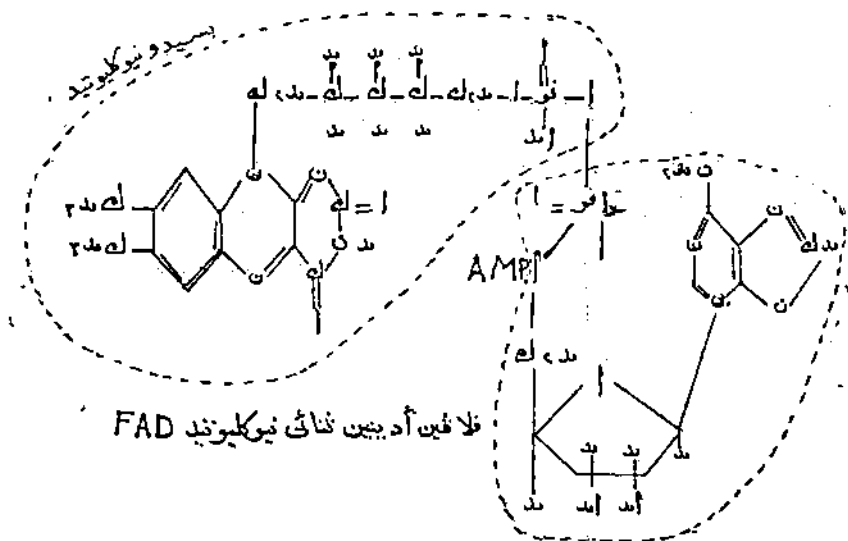
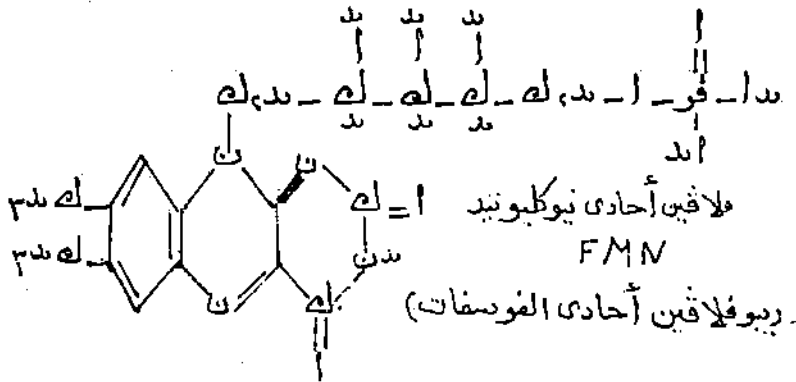
للدركبات الحلقية والأليفاتية .

(٣) الريبوفلافين :

يتكون الريبوفلافين (فيتامين ب٣) من كحول السكر sugar alcohol الريبيتول D-ribitol مرتبطا مع ثنائي ميثايل أيزو اللوكزازين 7,8-dimethyl isoalloxazine . وهو يوجد في المصادر الطبيعية كأحد مكونات المجموعتين المرتبطتين للفلافين flavin prosthetic groups و هما الفلافين أحادي النيوكلوتيد flavin mononucleotide (FMN) والفلافين أدينين ثنائي النيوكلوتيد (FAD) flavin adenine dinucleotide . وتستطيع البكتريا تخليق هذا الفيتامين أسوة بالنباتات ، إلا أن الحيوانات جميعها تعجز عن تخليقه . وتعتبر النباتات هي المصدر الرئيسي لهذا الفيتامين . وتظهر أعراض نقص هذا الفيتامين على الإنسان في صورة داء الشفة cheilosis والتهاب الجلد dermatitis ولون أحمر داكن في اللسان .

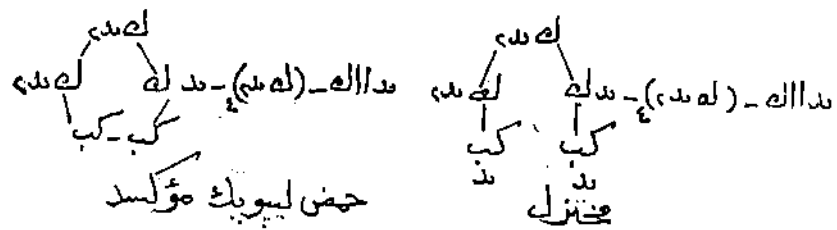
ويمارس الريبوفلافين نشاطه الحيوي الكيميائي كإنزيم مساعد . اعتمادا على قدرته في دخول تفاعلات الأكسدة والاختزال . وهو يوجد كمجموعة مرتبطة شديدة الارتباط بالجزء البروتيني للإنزيم ولا يمكن فصله عن البروتين apoenzyme إلا بالمعاملة بالحامض سواء على البارد أو على درجة الغليان أحيانا . ومن أمثلة التفاعلات التي تتدخل فيها الفلافو بروتينات ، وكذلك الفلافو بروتينات المعدنية المحتوية على حديد أو موليبديوم ، كعوامل ملامسة ، ما يلي :

مستقبل الألكترون	الانزيم المساعد	النواتج	مصدر الألكترون	الانزيم
$\frac{1}{2} \text{ بي 3} \rightarrow \frac{1}{2} \text{ بي 2}$	2 FAD	احماض الفاكيتو + بي 3	حمض أميني	أوكسيديز الحمض الأميني
$\frac{1}{2} \text{ بي 3} \rightarrow \frac{1}{2} \text{ بي 2}$	FMN FAD, Fe	جليوكولات فوسفات ثنائي ميدروكسي أسيتون	جليولات جليسرول - 3 - فوسفات	أوكسيديز حمض الجليكوليك دهيدروجينيز الألفا جليسرول فوسفات
نترات نتريت $\frac{1}{2}$	FAD, Fe, Mo FAD, Fe, Mo FAD, Mo, Fe 2 FAD	NADP + NADP + حمض بوريك حمض ليبيوك مؤكسد	NADPH NADPH زانثين حمض ليبيوك مختزل	ريكتيز النترات ريكتيز النتريت أوكسيديز الزانثين دهيدروجينيز الليبيوك
NAD +				



(٣) حمض الليبويك :

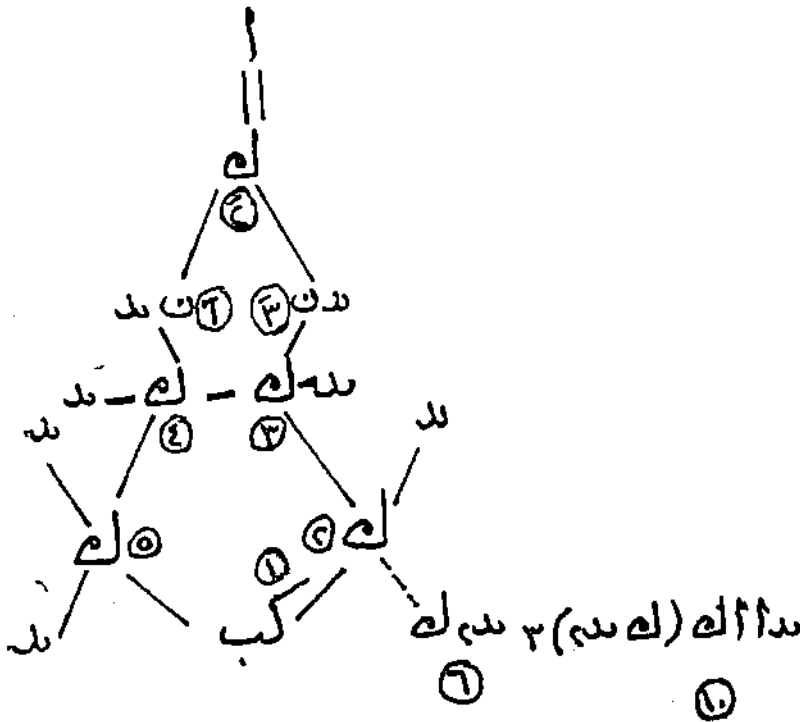
هذا الحامض هو أحد عوامل النمو growth factor لبعض البكتيريا والبروتوزوا لكنه لايعتبر كذلك بالنسبة للإنسان . وهو مرتبط بفضلة الليسين في الجزء البروتيني من انزيمات الليبويل lipoyl enzymes



وأبرز نشاطات الحمض الكيميائية الحيوية هي انه عامل في مجموعة الانزيمات multienzyme complexes دهيدروجينيز البيروفيك ودهيدروجينيز الألفا - كيتو جلوتاريك .

(٤) البيوتين :

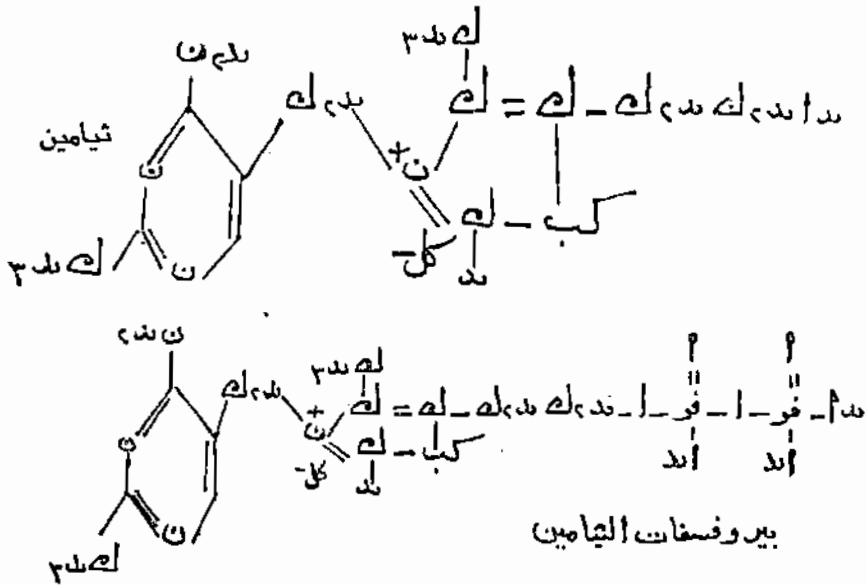
هذا الفيتامين عامل نمو للخميرة وبعض البكتريا ، كما انه عامل مؤثر في تكوين بياض البيض الذي يحتوى على بروتين الأفيدين avidin ، وهذا الأخير شديد التآلف للبيوتين وبعض مشتقاته البسيطة . فالأفيدين اذن عامل مشبط فعال للنظم التي يتدخل فيها البيوتين ولذا يستخدمه الباحثون للتعرف على التفاعلات التي قد يتدخل فيها البيوتين . وتعتبر الخميرة والكبد من اغنى مصادر البيوتين . وليس ممكنا احداث تحلل dissociation البيوتين أو حمض الليبويك بالتحليل الغشائي dialysis لانهما يرتبطان بالبروتينين، بروابط ببتيدية تعاونية .



ومن النشاط الحيوى الكيمىائى الذى يمارسه البيوتين ارتباطه
 بتفاعلات الكربوكسيل carboxylation ، مثل كربوكسيليز البيروفيك
 وكربوكسيليز الأستيل انزيم مساعد ١ وكربوكسيليز البروبيونيل انزيم
 مساعد ١ .

(٥) الثيامين :

يوجد الثيامين (فيتامين ب ١) فى اغلفة حبوب كثير من النباتات
 مثل الغلات cereals ، ويوجد فى الأنسجة الحيوانية وفى الخميرة فى صورة
 الانزيم المساعد بيروفوسفات الثيامين (كوكربوكسيليز) .

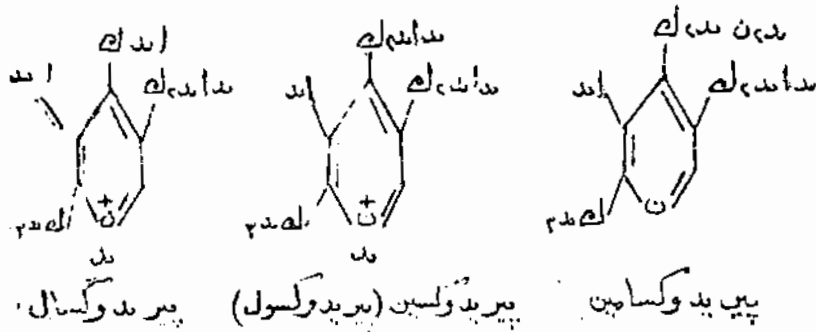


والفيتامين ضرورى فى طعام كافة الحيوانات ، باستثناء الحيوانات
 التى يوجد فى قناتها الهضمية بكتريا قادرة على تخليق الثيامين . ويؤدى
 نقص الفيتامين الى ظهور مرض البرى برى الجاف المتمثل فى ضعف الاعصاب
 والهزال والتهاب العصب neuritis ، وكذلك البرى برى الرطب المؤدى
 الى الاستسقاء edema واضطراب القلب . والمقرر اليومى حوالى نصف
 ملليجرام لكل ألف سعر .

ويتمثل النشاط الحيوي الكيميائي للثيامين في تدخله كإنزيم مساعد في نشاط إنزيم ديهيدروجينيز حمض الألفا - كيتو ، وإنزيم ديكربوكسيليز البيروفيك والترانس كيتوليز والفوسفوكيتوليز .

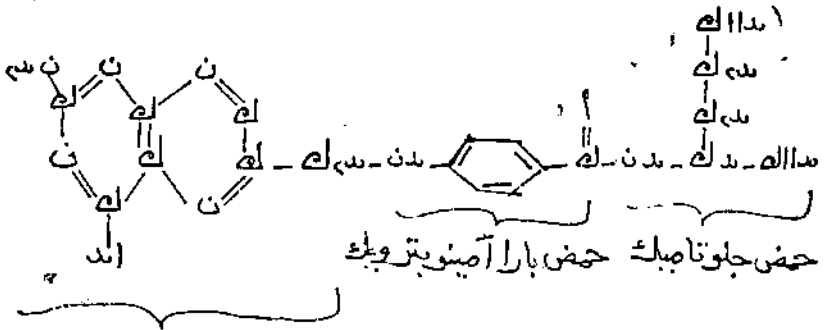
(٦) مجموعة فيتامينات ب١ :

البيريدوكسال ولبيريديوكسامين والبيريديوكسين تمثل مجموعة فيتامينات ب١ المنتشرة في الملكتين النباتية والحيوانية والموجودة بتركيزات مرتفعة في الغلال . والمشتقات الفوسفاتية للبيريدوكسال والبيريديوكسامين عبارة عن إنزيمات مساعدة . أما الصور الثلاث فتؤدي مهمة فيتامين ب١ الذي يسبب غيابه ظهور حالات تشنج مماثلة لأعراض الصرع epilepsy واضطراب الجهاز العصبي المركزي . ومن التفاعلات التي تتدخل فيها فوسفات البيريديوكسين كامل ملاسة تفاعلات الكربوكسين decarboxylation وتفاعلات تبديل الأمين transamination وتفاعلات الترازم racemization .



(٧) حمض الفوليك :

حمض الفوليك ومشتقاته ، التي أكثرها بيتيدات ثلاثي وسباعي الجلوتاميل ، منتشرة بكثرة في الطبيعة ، ولهذا فليس شائعا ظهور أعراض نقص الفيتامين ، بالإضافة الى أن بكتريا الامعاء تقوم بتخليق قدر صغير من الفيتامين يكفي لسد حاجة النمر . ويعتقد أن مشتقات حمض الفوليك لها دور هام في تكوين erythrocytes الا ان طبيعة هذا الدور غير معروفة بصفة محددة أو مؤكدة .



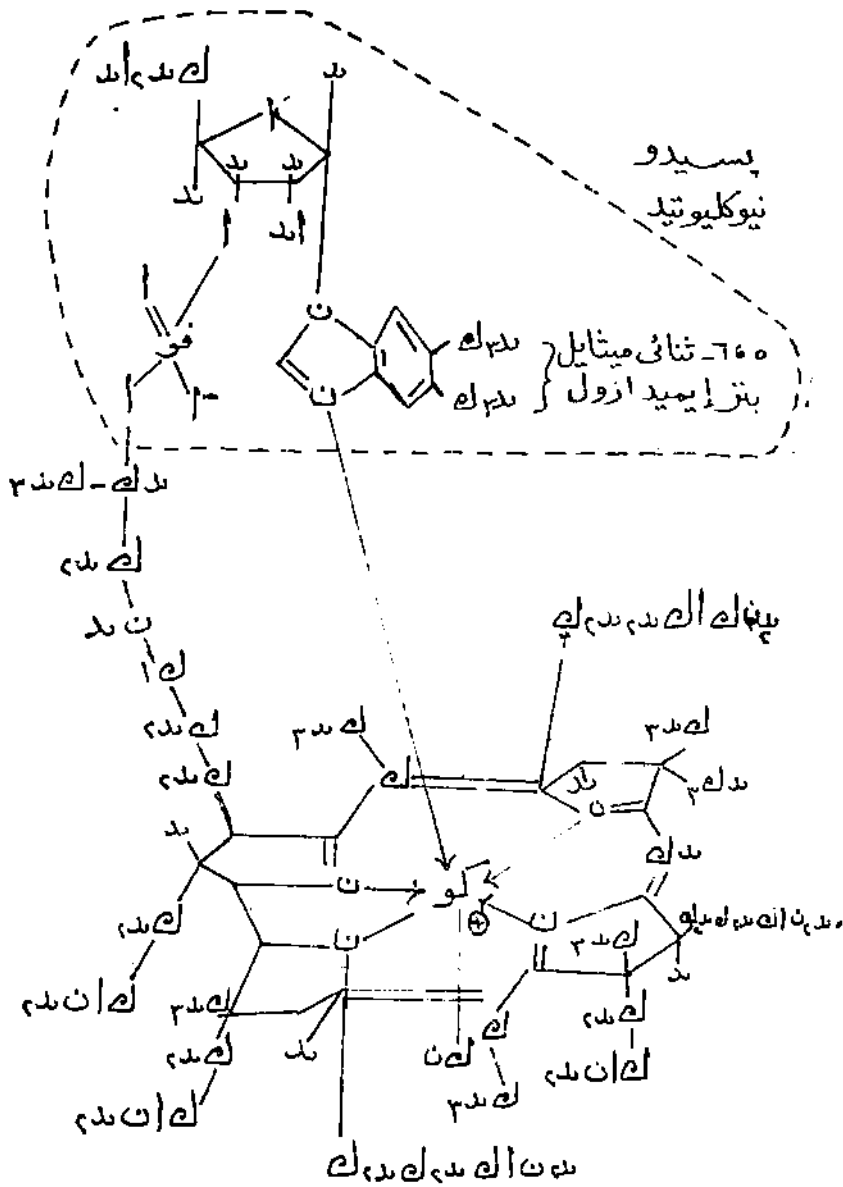
٢ أمينو - ٤ - هيدروكسي - ٦ - ميثايل بتريدين

حمض فوليك (بترويل - Ia - حمض جلوتاميك)

والنشاط الكيميائي الحيوي الهام المنسوب لهذا الفيتامين تقوم به في
الواقع ناتجات اختزاله التي تعتبر صورة الانزيم المساعد الفعال • فانزيم رديكتيز
الفولات يختزل حمض الفوليك محولا اياه الى حمض ثنائي هيدروفوليك، THF
وهذا بدوره يختزله رديكتيز ثنائي الهيدروفوليك الى حمض رباعي
هيدرو فوليك THF وهذا الأخير يتدخل في عمليات تخليق البيريميدينات
والبيورينات والسيرين والجليسين ، أي انه يلعب دورا في التخليق الحيوي
للثيونين ومركب الثيميدين - ٥ - فوسفات $\text{Thymidine-5-phosphate}$

(٨) فيتاهين ب١٣ :

يمكن عزل فيتامين ب١٣ مع انيونات مثل الايدروكسيل والنترت
والكاوريد والكبريتات • وعادة تكون القاعدة النتروجينية في صور الفيتامين
المختلفة عبارة عن ٥ - هيدروكسي - بنزيميدازول $5\text{-hydroxy-benzimidazole}$
فيما عدا الصورة pseudo-vitamin فقاعدتها النتروجينية عبارة عن
أدينين • ويوجد فيتامين ب١٣ في الحيوانات والأحياء الدقيقة لكنه لا يوجد في
النباتات ، وهو يوجد كجزء من انزيم مساعد يعرف باسم انزيم مساعد ب١٣
وهذا الأخير ليس ثابتا unstable ويتولى تخليقه من فيتامين ب١٣ الانزيم
المساعد سنثتيز synthetase • ولهذا الفيتامين أهمية خاصة في علاج
ومنع حدوث الأنيميا الخبيثة pernicious anemia (extrinsic factor).



ويعرف لأن أحد عشر تفاعل حيوى كيميائى تجرى فى جسم البكتريا بمساعدة الانزيم المساعد ب١١ ، وتفاعل آخر يحدث فى أنسجة الحيوان بمساعدة نفس الانزيم . وهذه التفاعلات تتضمن كسر الرابطة بين ذرتى كربون أو بين ذرة كربون وذرة أوكسيجين أو بين ذرة كربون وذرة نيتروجين .

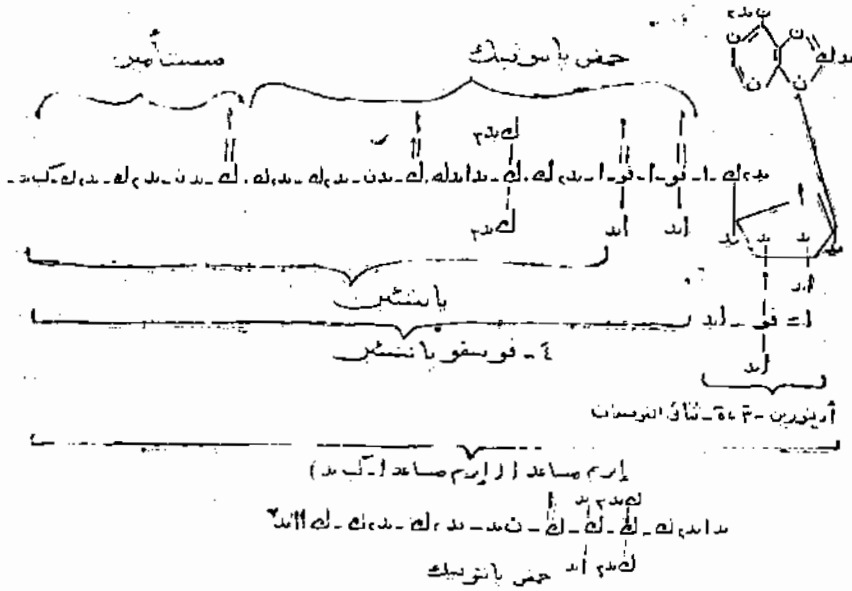
(٩) حمض البانتوثنيك :

يحل هذا الفيتامين فى تركيب الانزيم المساعد A₁ وكذلك فى تركيب acyl-carrier protein (ACP) ويتلخص نشاطه الكيميائى الحيوى فيما يلى :

١ - الاسترات Thioesters التى تتكون من الانزيم المساعد A₁ وحمض الكربوكسيليك تلعب دورا هاما فى الكيمياء الحيوية .

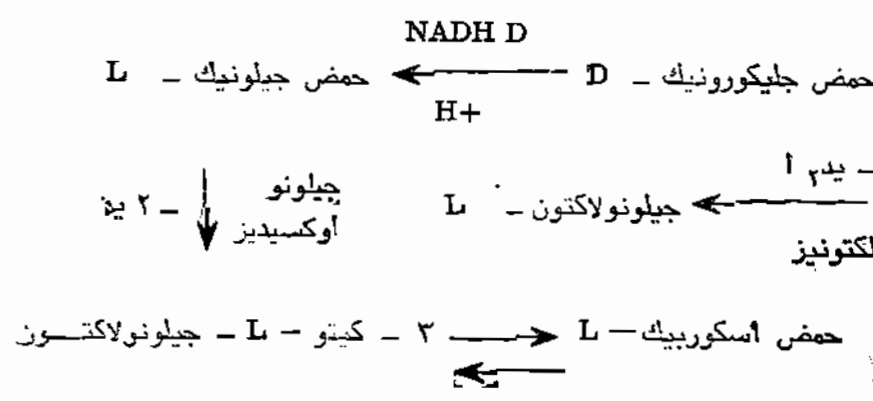
٢ - البروتين حامل الأسيل ACP يدخل فى تركيبه بانتئين pantetheine وجزء من جزيئه مرتبط بشدة بمركب سفتيز الحامض الدهنى .

٣ - النيوكليوفيلات nucleophiles مثل الأمونيا والأمينات والماء ومركبات الثيول ، وحمض الفوسفوريك تستطيع زحزحة displace مجموعة كـب - انزيم مساعدا ١ .



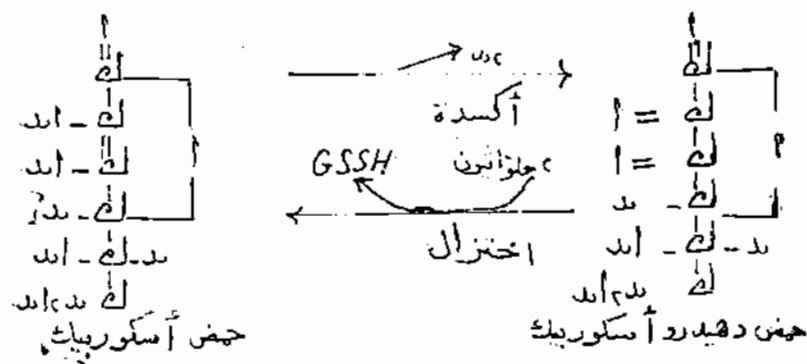
(١٠) حمض أسكوربيك :

يتمثل خامض الأسكوربيك مع الفيتامينات القابلة للذوبان في الدهن في عدم قيامه بوظيفة انزيم مساعد . وتستطيع النباتات والحيوانات عدا الانسان والذار الرومي ، تخليق حامض الأسكوربيك من الجلوكوز بالتفاعلات التالية :



وفي حالة نقص حمض الأسكوربيك تظهر على جسم الانسان أعراض مرض
 الأسقربوط وهي وذمة (أديما ؛ ورم) edema ونزف تحت الجلد
 Subcutaneous hemorrhages، وانيميا anemia وتغيرات
 باثولوجية في الأسنان واللثة وتغيرات في النسيج للضام . والمعروف
 ان الكولاجين collagen يحتوى على نسبة مرتفعة من الحمض الامينى
 هيدروكسى بربولين ، وهذا الأخير ينتج من البرولين بتفاعلات يؤثر فيها
 حامض الأسكوربيك .

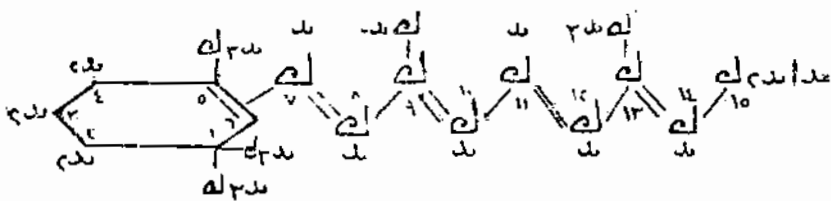
ويبدو أن النشاط الكيميائى الحيوى الذى يمارسه حامض الأسكوربيك
 يعزى أساسا الى كونه عاملاً مختزلاً جيداً ، اذ يتحول الى حامض دهيدرو
 اسكوربيك (الصورة المؤكسدة) وهذا المركب الأخير يمكن اختزاله أيضاً
 بواسطة عوامل اختزال متعددة مثل الجلوتاثيون (GSH) .



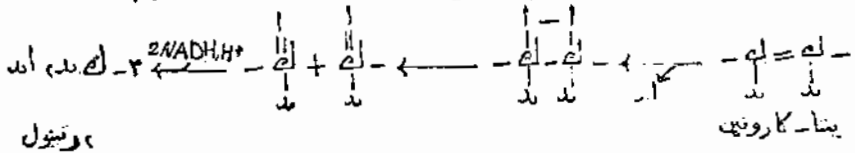
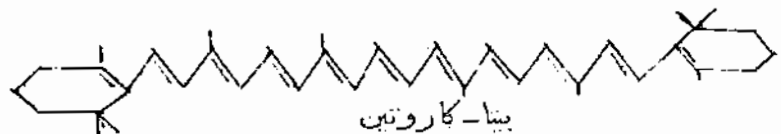
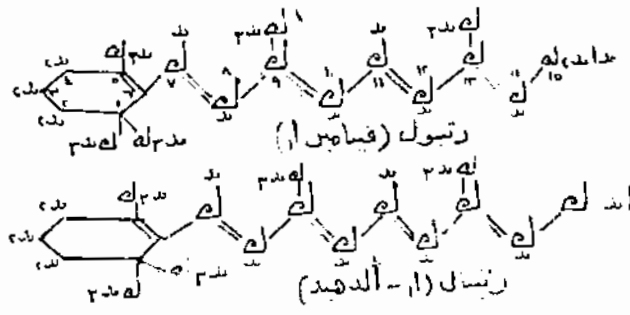
(١١) مجموعة فيتامينات أ :

فيتامين أ A₁ المسمى رتينول Retinol ومشتقه الألدهيدى المسمى
 رتينال Retinal ينتجان من مولدهما parent substance ، أى البروفيتامين
 provitamin ، البيتاكاروتين بفعل نشاط انزيم أوكسيجينيز oxygenase
 موجود فى الأمعاء muscosa يستطيع كسر جزء البيتا كاروتين معطياً
 جزيئين من الدهيد فيتامين أ ، أى رتينال ، وهذا الأخير بدوره يختزل الى

رتينول بتأثير نشاط انزيم دهيدروجينيز الكحول . ويلاحظ أن الوضع المقابل trans لجميع الروابط المزدوجة في جزيء البيتا كاروتين يظل كما هو بدون تغيير في جزيء الرتينال والرتينول . وهذا البيتا كاروتين منتشر في المملكة النباتية أسوة بالآفا وبالجاما كاروتين وبالكربتوزانثين ، فجميعها تتلخصها النباتات ، وبهذا تكون الخضروات الورقية الخضراء من أغنى مصادر يروفيتامين الرتينول . وتوجد الكاروتينات أيضا في اللبن الحليب وفي النسيج الدهني الحيواني وفي كبد الحيوان . لكنه يلاحظ أن فيتامين A₁ هو الموجود في كبد أسماك المياه الحلو وهو عبارة عن ٣ - دهيدرو - رتينول .



رتينول (فيتامين) ١



وأعراض النقص الشديد في الرتينول تتمثل في تقرن (قروت) keratinization الخلايا الظهارية epithelial cells وحدوث ذلك في العين يؤدي الى مرض السلاق (جفاف العين ؛ جفاف أو صمول المتحمة) xerophthalmia والأعراض المبكرة للمرض تبدأ بالعمى الليلي . وقبيل اكتمال نمو الجسم . يسبب نقص الفيتامين ببطء النمو وتشوه العظام . كما أن زيادة الرتينول كثيرا تضر بالجسم لأنه يعجز عن طردها اسوة ببقية الفيتامينات القابلة للذوبان في الدهون . وتظهر حالة التسمم عندما يتعاطى الفرد كميات ضخمة ، كأن تكون نصف مليون وحدة من الفيتامين يوميا ، لمدة طويلة . وتتمثل أعراض الزيادة المفرطة من الرتينول في الضعف weakness و التهاب الجلد dermatitis و غثيان (جيشان) nausea وضعف العظام bone fragility

والنشاط الكيميائي الحيوي الذي يقوم به الرتينول والرتينال أهمه تدخلهما في التفاعلات الكيميائية التي تحدث في عملية الرؤية في العين ، فالرتينول ينتقل من الكبد الى شبكية العين retina في صورة ثيبوبروتين حيث توجد الخلايا الحساسة للضوء بنوعها العصيات rods ومخاريط العين cones الذين يختص أولهما بالرؤية في الضوء الخافت scotopic vision بينما يختص الثاني برؤية الألوان photopic vision .

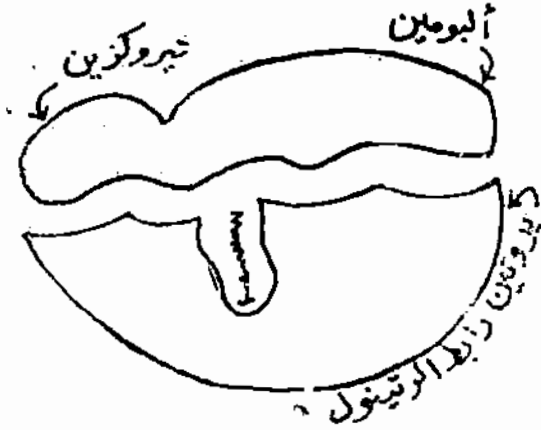
البومين ————— بروتين حامل ————— رتينول

(بروتين بلازما) (بروتين رابط للرتينول)

Prealbumin RBP

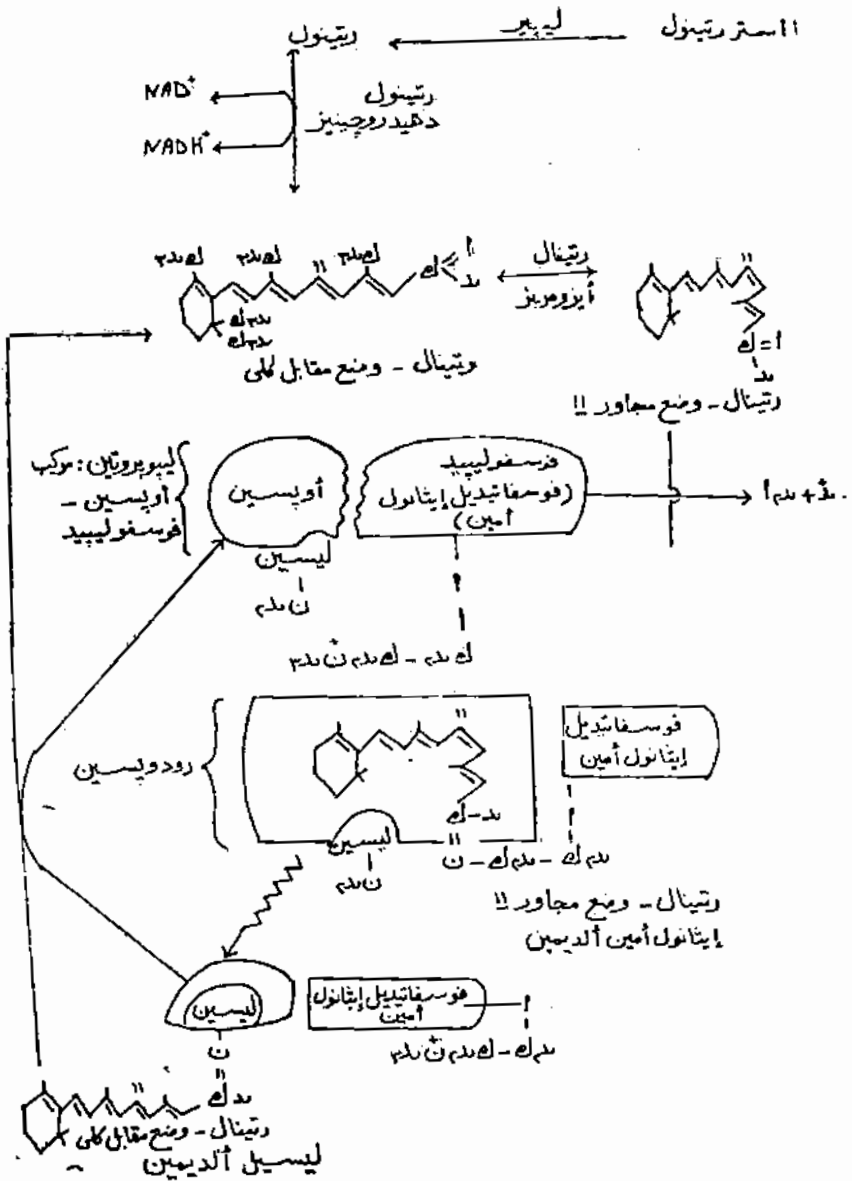
وزن جزيئي ٥٥٠٠٠٠ وزن جزيئي ٢١٠٠٠

يثبت مركب الرتينول - بروتين رابط للرتينول



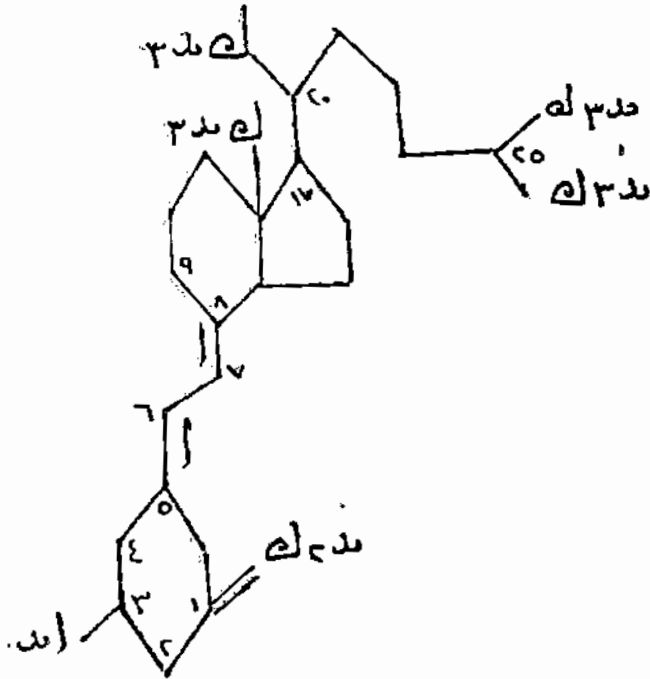
٢ ينطلق الرتينول في
حالة هدرجة الرابطة
الكبريتية ٢ كب -
كب - في البروتين
الرابط للرتينول)

والرتينول يترسب في عصيات rods الشبكية في صورة استقرات ، وهو يتأكسد فيها بتأثير نشاط انزيم دهيدروجينيز رتينول خاص متحولا الى رتينال جميع روابطه المزدوجة في الوضع ترانس ، وهذا للرتينال ذي وضع مجاور 11-cis-retinal بفعل نشاط انزيم ايزومريز retinal isomerase . وهذا الأدهيد الأخير هو الذي يرتبط بمركب الليوبروتين opsin-phospholipid complex اثناء الظلام مكونا الرودوبسين rhodopsin الحساس للضوء . ويكون الرتينال ذي الوضع المجاور II-cis قاعدة شف Schiff's base مع الفوسفاتيديل ايثانول امين phosphatidylethanolamine (PE) ويكون روابط hydrophobic bonds مع الأوبسين opsin . وعندما يتعرض الرودوبسين للضوء يتحول الرتينال ذو الوضع المجاور 11-cis-retinal الى مشابهه isomerized الرتينال ذي الوضع المقابل الكلي all-trans الذي يعجز عن تكوين روابط hydrophobic bonds لمركب الأوبسين - فوسفو - لينيد ، وحينئذ يكون الرتينال ذو الوضع المقابل الكلي قاعدة شف مع مجموعة ليسين في الأوبسين ، وهذا للمركب الأخير يتحلل مائيا hydrolyzed في النهاية مكونا رتينال ذا وضع مقابل كلي ومركب الأوبسين - فوسفوليبيد .



(١٢) مجموعة فيتامينات د D :

لعدد من المركبات القدرة على منع حدوث الكساح rickets ، وكلها مشتقة من موك فيتامين د provitamin D بتأثير الاشعاع . فالكالسيفرول calciferol ، اى فيتامين د٣ ، يحضر تجاريا بفعل الاشعاع irradiation على الاستيرويد steroid المعروف باسم الأرجوستيرون . والمركب V - هيدروكوليستيرون الذى يوجد طبيعيا في أنسجة الحيوان epidermal layers . يمكن تحويله الى فيتامين د٣ D٣ بفعل الأشعة - فوق البنفسجية ، وهذا الفيتامين الأخير يوجد في زيت السمك أيضا .



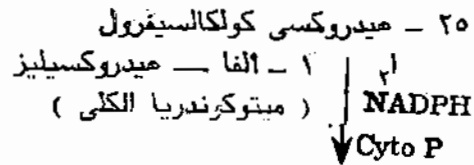
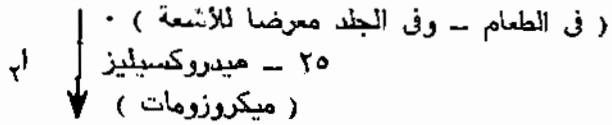
والنشاط الكيميائى الحيوى لهذا الفيتامين يتلخص فيما يلى :

- ١ - يزيد فيتامين د٣ من قدرة خلايا غشاء الامعاء mucosal cells على امتصاص أيون الكالسيوم .

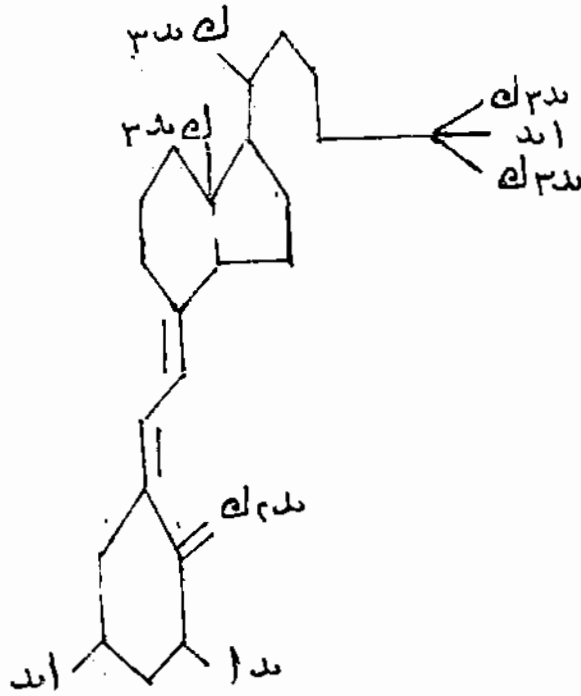
٢ - يساعد فيتامين د_٣ على تكوين مركب بروتيني كالسيومي (Ca BP) calcium-binding protein في غشاء الأمعاء في بعض الحيوانات ، وهو بروتين وزنه الجزيئي ٢٤٠٠٠ ومرتبطة به ذرة كالسيوم واحدة لكل جزيء بروتين . ويبدو أن الفيتامين يؤدي نشاطا مماثلا لنشاط الهرمونات وليس مماثلا لنشاط العوامل المساعدة للإنزيمات ، فهو لا يؤثر في نشاط إنزيم معين ولكنه ينظم إنتاج بروتين رابط للكالسيوم .

وفيتامين د_٣ لا يمثل الصورة النشطة للفيتامين ولهذا فهو يتعرض لنوعين من التغيرات في تركيبه الكيميائي ، أولهما في الكبد وغشاء الأمعاء والكلية بينما الثاني في الكلية ، ونتيجة لذلك تظهر الصورة المعدلة الفعالة .

٧ - دهيدرو كوليستيرون ← فيتامين د_٣ في الدم (كالسيومول) ،



١ - ألفا - ٢٥ - ثنائي هيدروكسي كولكالسيومول
 (المركب الفعال الناتج من د_٣)



١١ - ألفا - ٢٥ - ثنائي هيدروكسي كولكالسيفرول

١ - ألفا - ٢٥ - (أيد) ٢ - ٣

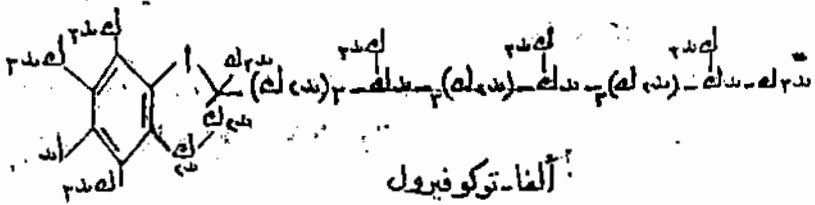
وفي خلايا غشاء الامعاء يتحول هذا المركب ١ - ألفا - ٢٥ - (أيد) ٢ - ٣ إلى بروتين خاص ينتقل إلى الخواة حيث يرتبط مع المركب DNA وينشط البوليمريز RNA polymerase ، ونتيجة لذلك يتخلق mRNA خاص ببروتين رابط للكالسيوم Ca BP ، فالمركب m RNA ينتقل إلى الريبوزومات لتخليق البروتين الخاص الرابط للكالسيوم .

١٣) مجموعة فيتامينات هـ E :

تحتوى الزيوت النباتية على مجموعة توكوفيرولات ، اكثرها نشاطا وانتشارا هو الألفا - توكوفيرول (٨ ، ٧ ، ٥) - ثلاثى ميثايل - توكول (والتوكوفيرولات المعروفة هي :

- ألفا - توكوفيرول (٨ ، ٧ ، ٥ - ثلاثى ميثايل - توكول)
 بيتا - توكوفيرول (٨ ، ٥ - ثنائى ميثايل - توكول)
 جاما - توكوفيرول (٨ ، ٧ - ثنائى ميثايل - توكول)
 دالفا - توكوفيرول (٨ - ميثايل - توكول)

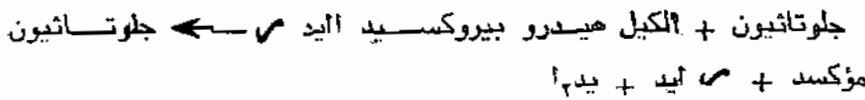
ومنظومة التوكول هذه يوجد معها في الطبيعة منظومة أخرى تعرف باسم منظومة التوكو - تراى اينول - وكلا المنظومتين عبارة عن فيتامينات ، والفارق *toco-triends* الوحيد بينهما أن التراى لينولات يحتوى جزيؤها على سلسلة جانبية مكونة من ثلاثة ايزوبرين *isoprene* بدلا من السلسلة الجانبية تامة التشبع في منظومة التوكول . وتوجد هذه التراى توكولات بكميات كبيرة في زيت جنين القمح وزيت الفخه . وتوجد للتوكو فيرولات في الدمن الحيوانى أيضا . ويعتقد أن كمية الألفا - توكوفيرول بأكملها الموجودة في عضلة القلب متمركزة في الهيتوكوندريا .



والنشاط الكيميائى الحيوى يتلخص في عدم انجاب اناث الفيران برغم حدوث الحمل اذ تموت الأجنة وتمتص . والتوكوفيرولات مانعات أكسدة

antioxidant قوية ، ويعتقد انها تقى نظم الميتوكوندريا الحساسة من حدوث التثبيط العكسى بفعل بيروكسيدات الليبيدات . ويستطيع الألفا توكو فيرول كسر السلسلة فى بعض المركبات ولذا فهو يمنع حدوث inhibits الاثلاف destructive peroxidation الذى تتعرض له بعض المركبات مثل الأحماض الدهنية العديدة الروابط غير المشبعة .

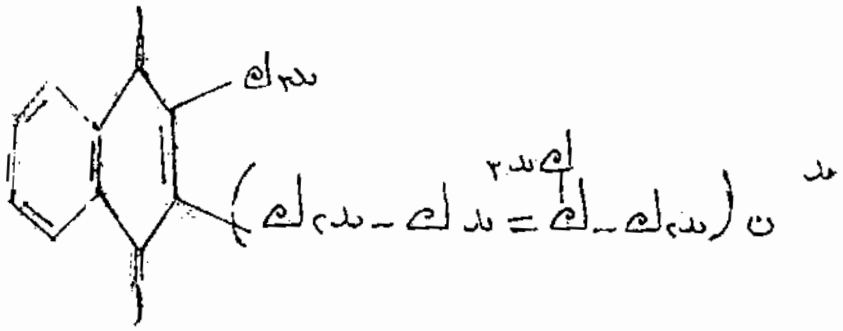
وهناك دلالة على تماثل فعل الألفا - توكو فيرول مع فعل التركيزات الضئيلة من عنصر السلينيوم ، أى ٥٠ر، جزء فى المليون . فالسلينيوم مكون اساسى فى انزيم بيروكسيديز الجلوتاثيون الذى يتدخل فى التفاعل التالى ،



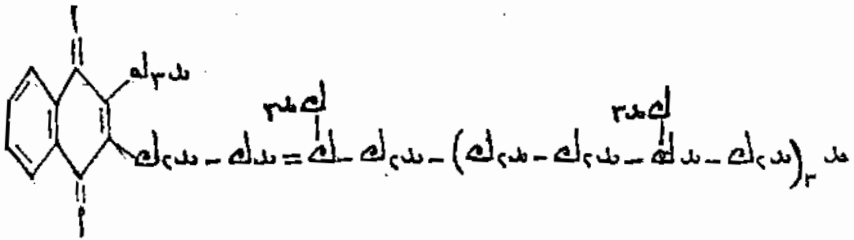
فالجسم يسلك طريقين للوقاية ضد الهيدروبيروكسيدات ، اولهما الألفا - توكوفيرول الذى يساهم فى منع تكوين هذه المركبات ، والثانى بواسطة بيروكسيديز الجلوتاثيون الذى يحول الهيدرو بيروكسيدات السامة الى كحولات اولية وثانوية غير ضارة .

(١٤) مجموعة فيتامينات ك K :

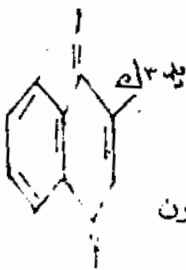
يحتوى فيتامين ك_١ على أربع مجموعات ايزوبرين isoprene ، منها ثلاثة مهدرجة ، بينما منظومة فيتامينات ك_٢ K-series فيوجد فى سلسلتها الجانبية عدد من مجموعات الأيزوبرين يتراوح بين ٦ و ٩ ولهذا يغير عن فيتامين ك_٢ بالرمز العام التالى باعتبارن تساوى ٦ - ٩ :



حينما ك، تركيبية كما يلي :

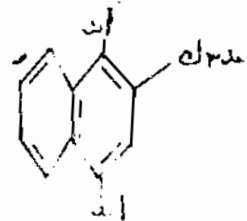


و هناك مركب يقوم بنشاط حيوى مماثل تماما لنشاط فيتامين ك_١ ،
 وهو الميناديون menadione (ك_٣) أو الميناكينون menaquinone او ٢ -
 ميثيل - ١٠٤ - نافتوكينون 2-methyl-1,4-naphthoquinone (ك_٤)، ويعطى
 ذلك بسهولة تحول هذا المركب الى فيتامين ك_١ لاحتوائه على حلقة الكينون .



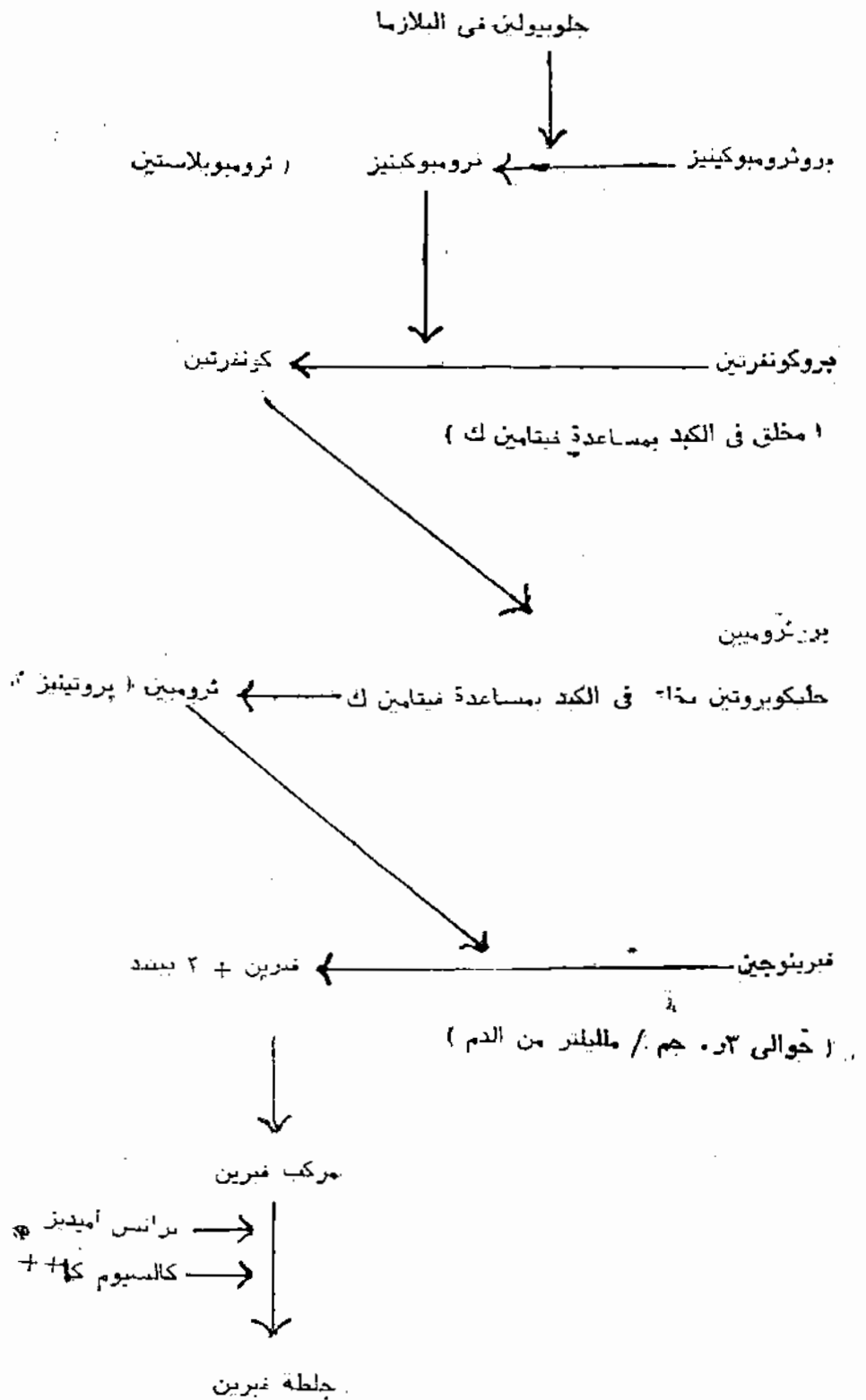
ميناديون
 ميناكينون

٢ - ميثيل - ١٠٤ - نافتوكينون



وفيتامين ك منتشر في المملكة النباتية ، كذلك تستطيع البكتريا ، وخاصة الموجودة في الامعاء ، تخليق منظومة فيتامين ك_٢ . ولذلك فظهور اعراض نقص فيتامين ك في الانسان يكون مقرونا عادة بهلاك أو تثبيط نشاط بكتريا الامعاء نتيجة لسبب ما مثل ما يحدث عندما يتعاطى الانسان قدرا من المضادات الحيوية لفترة ما .

والنشاط الحيوى الكيمائى لفيتامين ك يتلخص في تأثيره على تجلط الدم ، ولهذا فغيابه يسبب انخفاض مستوى البروثرومبين prothrombin الذى يوجد في البلازما والذى يعتبر مولدا للانزيم proenzyme or Zymogen والذى يتحول الى ثرومبين thrombin وهذا الأخير عباره عن انزيم بروتئوليتى يحول الفبرينوجين fibrinogen الى فبرين fibrin ، وهذا الفبرين عبارة عن بروتين تتكون منه الجلطة clots . والفبرينوجين وزنه الجزيئى ٣٣٠٠٠٠ ويتكون من ثلاثة سلاسل ببتيدية مركبة تعرف بالرموز ألفا وبيتا وجاما .



محتار الفيتامينات في الأطعمة :

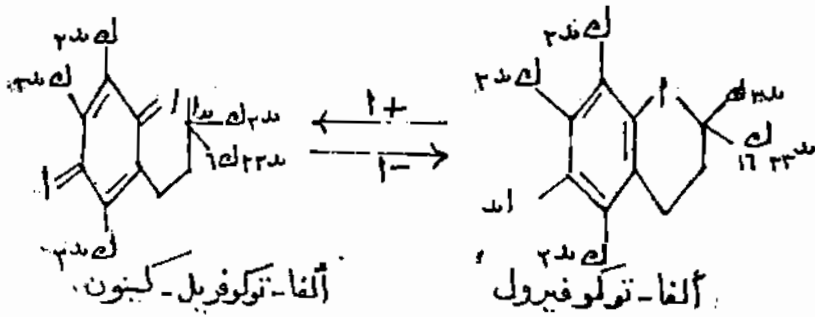
تتباين الأطعمة المختلفة في نسب محتوياتها من كل من الفيتامينات ،
 فعلى سبيل المثال يوجد فيتامين A ١ بالنسب التالية مقدره كوحدة دولية
 في كل مائة جرام من الجزء الصالح للأكل : الجزر ٦٠٠٠ - ١٥٠٠٠ ،
 الطماطم ١٠٠٠ - ٣٠٠٠ ، موز ١٠٠ - ٣٠٠ ، بطاطا ٢٨.٠ - ٧٧.٠ ،
 عصير برتقال ١٩٠ - ٢٥٠ ، كبد بقرى ٤٠٠٠ - ٤٥٠٠ ، لحم حيواني ٠ - ٥٠ ،
 زبد ٢٤٠٠ - ٤٠٠٠ ، بيض ١٠٠٠ - ١١٠٠ ، لبن خليب ٧. -
 ٢٣٠ ، جبن ١٢٠٠ - ١٧٠٠ . ويوجد فيتامين D بالنسب التالية محسوبة
 في صورة وحدات دولية في كل مائة جرام من الجزء الصالح للأكل edible part
 زيت كبد الحوت ٨٠٠٠ - ٣٠٠٠٠ ، الأسماك الغنية بالزيت والدهن ٢٠٠ -
 ١٨٠٠ ، صفار البيض ١٥٠ - ٤٠٠ ، زبد ١٠ - ١٠٠ ، بيض كامل ٥٠ -
 ٦٠ ، جبن ١٢ - ١٥ ، لبن خليب ١ - ٤ . ويوجد فيتامين E في جبن
 القمح والخس وجميع الزيوت النباتية لكنه يفقد أثناء مراحل تصنيع
 زيوت الطعام وخاصة أثناء عملية قصر اللون bleaching وما يتبقى بعد
 انجاز هذه العملية يتعرض للفقد أيضا بتأثير تفاعلات الاكسدة وانتزخ .
 وعموما يعرف عن التوكوفيرولات انها منتشرة بوفرة في معظم الأطعمة
 النباتية والحيوانية وان أغنى المصادر بفيتامينات E هذه هي زيوت
 جبن القمح وبذرة القطن والسمن والفول السوداني وفول الصويا وكذلك
 بعض الخضروات الورقية كالخس والسبانخ . وتوجد فيتامينات K في
 السبانخ والكرنب والطماطم بنسبة ٣٣٤ و ٢٥٠ ، ٢٤ وحدة دولية في المائة
 جرام على التوالي ، كما توجد في دهن الكبد وزيت فول الصويا ، ومن الممكن
 ان يتخلق الفيتامين K في القناة الهضمية بفعل البكتريا . وفيتامين
 ج C يوجد في الأطعمة بالنسب التالية محسوبة بالمليجرامات في كل مائة
 جرام من الجزء الصالح للأكل : الجوانفة ١٠ - ٤٠٠ ، الخضروات الورقية
 ٥٠ - ٢٢٠ ، الموالح ٢٥ - ٦٠ الشليك ٢٥ - ٦٠ ، الماتجو ١٠ - ٥٠ .
 البطيخ ١ - ٤٥ ، البطاطا ٢٠ - ٣٠ ، الموز ١٠ - ٣٠ ، البطاطس ١٠ - ٣٠

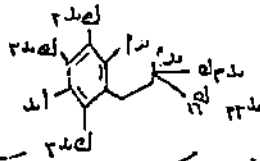
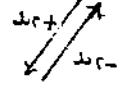
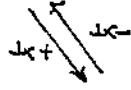
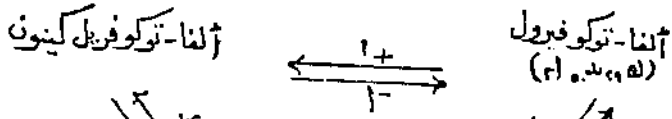
للطماطم ٢٠ - ٢٥ ، اللبن الحليب ١ ، اما البيض واللحم الحيوانى
 فيفتقران لهذا الفيتامين . وفيتامين الثيامين ب_١ يوجد في الأطعمة بالنسب
 التالية محسوبة كمليجرامات في كل مائة جرام من الجزء الصالح للاكل :
 الخميرة ٦ - ٢٤ ، حبوب القمح ٠٤ ، حبوب الأرز ٠١١ ، اللبن الحليب
 ٠٤ ، اللحم البقرى ٠٧ - ٠٣ ، الأسماك ٠١ - ٠١ ، الفاكهة
 والخضروات ٠٢ - ٠٢ . وفيتامين الريبوفلافين ب_٢ يوجد في
 الأطعمة بالنسب التالية محسوبة بالمليجرامات في كل مائة جرام : الخميرة
 ١٣ - ٤٠ ، الكبد والكلى ٠٧ - ٣٣ ، البيض ٠٣ - ٠٥ ،
 اللبن ٠٥ ، الخضروات الورقية ٠٥ - ٠٥ ، والأسماك ٠٢ - ٤٠ ،
 اللحم ٠١ - ٠٣ ، اللبن الحليب ٠١٥ ، الذرة ٠١ ، الفواكه المجففة ٠١ ،
 الأرز ٠٥ - ٠١ ، وحمض البانتوثيك يوجد في الأطعمة بالنسب التالية
 محسوبة بالمليجرامات في كل جرام من الطعام : الخميرة ٢٠٠ ، الكبد ٧٦ ،
 صفار البيض ٦٣ ، الكلى ٣٥ ، جنين القمح ٣٠ ، السبانخ ٢٦ ، الفول
 السودانى ٢٥ ، الخبز ٠٥ وحمض الفوليك يوجد بالنسب التالية محسوبة
 بالمليجرامات في كل ١٠٠ جرام : السبانخ ٨٠ ، الكرنب ٢٠ ، الخس
 ٢٠ ، الخبز ٢٠ ، اللحم البقرى ١٠ ، البيض ٨ ، الفاكهة ٥ ، الأسماك ٥
 اللبن ٠٣ .

تأثير التجهيز والتصنيع على فيتامينات الأطعمة :

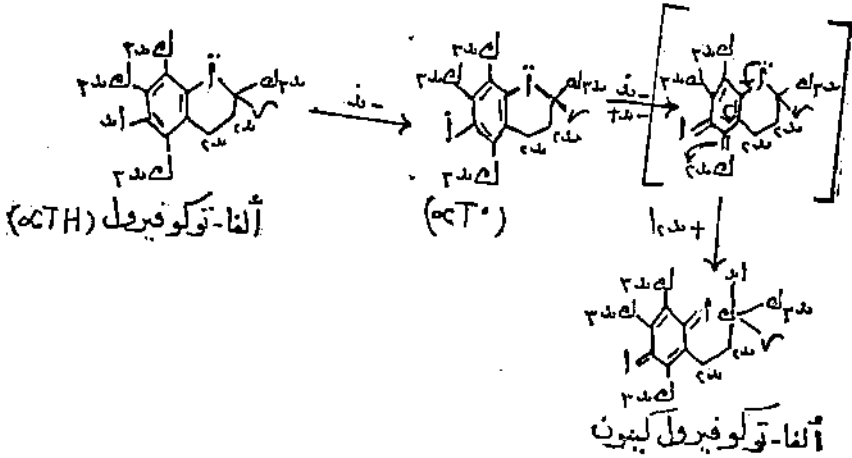
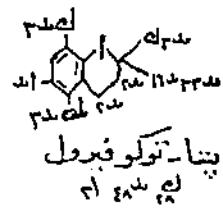
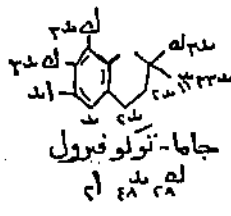
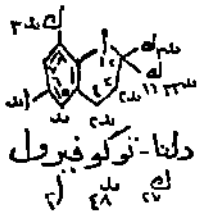
يختلف تأثير عمليات تجهيز وتصنيع الأطعمة في نسبة المحتوى
 للفيتامينى تبعاً لطبيعة وخواص كل فيتامين على حدة . فالكاروتين الذى
 يتحول الى فيتامين A لا يفقد أثناء الطهى طالما أن درجة الحرارة لم تتجاوز
 ١٠٠ م لأن هذه الدرجة تسبب فقد جزء من الفيتامين ، كما أنه لا يفقد
 بالغسيل وأثناء التعليب لكنه يفقد أثناء عمليات الحفظ بالتجفيف بسبب
 تأكسده في وجود الأوكسيجين وبمساعدة الضوء . وفيتامين D يفقد منه
 كمية قد تصل الى ٤٠ ٪ أثناء عمليات الطهى كما أنه يتكسر تماماً اذا
 ما تجاوزت درجة حرارة الطهى ١٠٠ م وينهدم بتأثير الضوء ويفقد تأثيره
 (م ٣٦ - الصناعات الغذائية)

الحيوى اذا ما تأكسد بفعل الأوكسيجين ويقل في ثباته بازدياد الحموضة أى-
 بانخفاض الأس الهيدروجينى عن سبعة ويتلف اذا ما تأكسدت الزيوت-
 والدهون المحتوية عليه لكنه لا يضر بالفسيل او بعمليات التعليب
 والتجميد والتجفيف . وفيتامين E يفقد بالأكسدة وبمساعدة الأوكسيجين
 والقلويات والأشعة فوق البنفسجية كما يفقد منه كمية قد تصل الى ٥٥٪
 بتأثير الطهى ويتلف نتيجة لأكسدة وتزنخ الزيوت والدهون لكنه لا يتأثر
 بالضوء ويقاوم تأثير الحرارة ما لم تكن مصحوبة بالأوكسيجين وبالأحماض
 القوية .



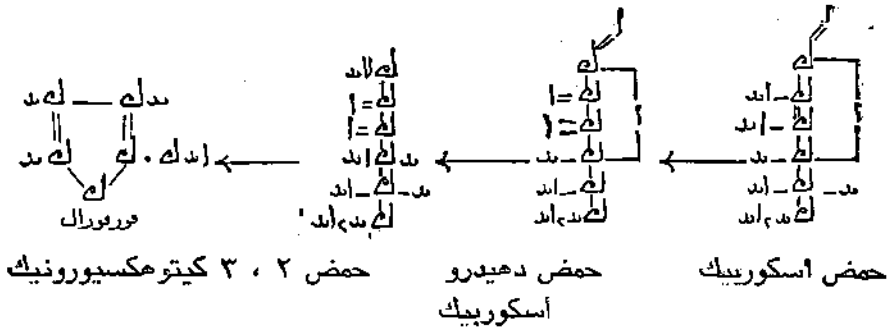


α -توکوفیریل - ہیدروکینون



وفيتامين ك K تتلف المواد المؤكسدة والأحماض القوية والقواعد القوية ويفقد ثباته بتأثير الضوء لكنه لا يتأكسد بتأثير الأوكسجين ولا يتلف بالحرارة العالية إذ لا يتجاوز الفقد أثناء الطهي أو الحفظ بالحرارة المرتفعة حوالي ٥٪ ولا يتأثر بالعوامل المختزلة . وفيتامين ج C يفقد سريعا بالأكسدة إذ يتحول الى حمض ديهيدرواسكوربيك عديم النشاط الحيوى وهذا سبب انخفاض نسبته في الأطعمة بتأثير الذبول أو الطهي أو التجفيف أو الفرم أو الهرس أو التخزين إذ أن تجريح أو إصابة الأنسجة يصعبه تخليق انزيمات أكسدة وهذه تسرع عملية تأكسد فيتامين ج C وهذه الانزيمات ، مثل اكسيديز حامض الأسكوربيك ، يمكن إيقاف نشاطها باستخدام الحرارة العالية لكنه وجد أن هذه الحرارة العالية ذاتها تسرع من أكسدة فيتامين ج C حتى في حالة غياب انزيم الأوكسيديز وخصوصا إذا كان الوسط قلويا أو به أيونات نحاس ، كما أن الفيتامين يفقد منه الكثير أثناء عمليات الغسيل والسلق لأنه قابض للذويان في الماء ، ولهذا فلا مفر من فقد جزء من فيتامين ج C بتأثير التصنيع ومن هنا ساد الاعتقاد بأن الأطعمة الطازجة دائما تكون أفضل من الأطعمة المحفوظة من وجهة احتوائها على فيتامين ج C . ولتقليل الفقد في حمض الأسكوربيك ينصح باستخدام البخار في إجراء عملية السلق لقتل الانزيمات وبإزالة الهواء من العلب قبل قفلها بإحكام في طريقة الحفظ بالتعليب وبإضافة منعات الأكسدة antioxidants للأطعمة كأن يضاف أيزو أسكوربيك D-iso ascorbic acid الذى يتأكسد بدرجة أسرع من حمض الأسكوربيك العادى وبذلك يظل هذا الأخير محميا من الأكسدة ويتحاشى ملامسة الأطعمة للمعادن والتخلص من أيوناتها وخاصة النحاس وبمعاملة عصير الفاكهة بمادة مختزلة مثل ثانى اكسيد الكبريت قبل تخزينه في غرف التبريد وبإنباع طريقة الحفظ بالتجميد لأن الفيتامين لا يفقد منه الا القليل جدا على درجات التجميد . وأكسدة حمض الأسكوربيك تمر بعدة مراحل : في الأولى يتحول الى صورة ديهيدرو دون فقد في النشاط الحيوى ويكون التحول عكسيا ، وفي الثانية تتكسر حلقة اللاكتون ويفقد الفيتامين نشاطه الحيوى ، وفي

الثالثة يفقد المركب مجموعة الكربوكسيل ويفقد ماء متحولاً إلى فورفورال
 furfural يمكن أن يدخل في تفاعلات تجمع polymerization لتكوين مواد
 ملونة تكسب المادة الغذائية لونا بنيا :



وفيتامين الثيامين ب₁ يفقد أثناء عمليات الغسيل نظرا لقابلية
 للذوبان في الماء كما يفقد جزء كبير منه أثناء عملية التعقيم وجزء قليل أثناء
 مراحل التعليب والتجفيف والتخمير والتحمير ، لكنه يتأثر بالأشعة فوق
 البنفسجية وبالحرارة العالية إذا كانت مقرونة بارتفاع رقم الحموضة pH
 عن ٣.٥ . وفيتامين الريبوفلافين ب_٢ يفقد أثناء الغسيل والطهي المعادى
 والتعرض للضوء وفي المحاليل القلوية لكنه يكون ثابتا في الوسط الحمضي
 فلا تتلفه الحرارة الجافة . وفيتامين النياسين ثابت ضد الأحماض والقلويات
 والأوكسيجين الجوى ولا يتلف بحرارة الطهي أو التعقيم . وفيتامين
 اليريدوكسين يتأثر بالضوء وخاصة بالأشعة فوق البنفسجية في الوسط
 المتعادل أو القلوى . وفيتامين البيوتين تؤكسده المؤكسدات القوية عن طريق
 أكسدة ذرة الكبريت كما تتلفه الأحماض والقلويات القوية ولكنه لا يتلف
 بالحرارة والضوء وتستطيع بعض البكتريا تخليقه في أمعاء الانسان . وحمض
 البانتوثنك لا يتأثر بعوامل الأكسدة والاختزال أو بدرجة حرارة الطهي مانم

ترتفع عن 100° م لكنه يفقد في السائل drip المتسرب من اللحوم أثناء صهرها وفي وجود التلويثات والأحماض الساخنة • وحمض الفوليك يتأثر بضوء الشمس وبالحرارة في الوسط الحمضي وبالحرارة الطهي وبمدة التخزين لكنه يكون أكثر ثباتاً في الوسط المتعادل • وفيتامين ب_{١٢} يتأثر ثباته بالحرارة في المحاليل الحمضية أو القاعدية وبالأسعة للضوئية لكنه يكون أكثر ثباتاً ضد الحرارة في المحاليل المتعادلة •

(٨) ملونات الأطعمة

لما كان اللون احد مقومات عوامل الجودة في الأطعمة الخام والمنتجات المصنعة أصبح لزاما على المشتغلين في مجال التصنيع الغذائي وتداول الأطعمة أن يأخذوا الحذر من حدوث تغيرات في اللون ، بل وأن يكونوا على علم ودراية بمسببات التلوين وتركيب اللواد الملونة وتأثير عمليات التداول والتصنيع وظروف التخزين في لون الطعام . والمعروف أن اللون مرجعه الى الموجات الضوئية في نطاق الضوء المرئي ، أي عند موجات ضوئية تنحصر بين ٣٨٠ ، ٧٥٠ ملليميكررون . ويتوقف ظهور لون معين على مقدار انعكاس الأشعة الضوئية عند موجات ضوئية ذات طول معين . فقد يكون الانعكاس كبيرا مقارنا بالامتصاص ، عند الموجات القصيرة من الضوء المرئي أو يكون أكبر في المجال المتوسط منه في كلي الجانبين أو يكون الأكبر عند الموجات ذات الطول ٦٠٠ ملليميكررون فأكثر . ومن هنا تظهر الألوان المختلفة التي اعتاد على تمييزها ذهن الانسان . والفهم أيضا أن المواد السائلة تمتص اللون الطيف جميعها فيما عدا اللون المميز لها الذي يمر خلالها ، أي أن السوائل الحمراء تنفذ اللون الأحمر أو تعكسه بينما تمتص بقية الألوان الأخرى . فالواد الملونة تحتوي على مجموعات فعالة ذات قدرة على امتصاص اشعة معينة تاركة الأشعة ذات طول موجة معين وهذه الأخيرة هي التي تكسب المادة لونها المميز . وقد يقتصر الامتصاص على الأشعة الخارجة عن نطاق الضوء المرئي وفي هذه الحالة تبدو المادة بيضاء أو عديمة اللون . وعندما تمتص المادة جميع اشعة الضوء المرئي بدون استثناء تظهر بلون أسود . وإذا اقتصر الامتصاص على لون معين ، كالأحمر مثلا ، ونفذت جميع اشعة الضوء المرئي الأخرى اكتسبت المادة اللون المكمل ، أي المتقاسم ، لهذا اللون الممتص ، كاللون الأزرق المخضر مثلا باعتباره اللون المكمل للأحمر . وهذه الألوان المتقاسمة هي :

اللون	الموجة بالمليميكرون	اللون	الموجة بالمليميكرون
أخضر مصفر	٥٤٥ - ٥٣٠	بنفسجى	٤٢٠ - ٤٠٠
أصفر	٥٨٠ - ٥٤٥	أزرق أنديجو	٤٤٥ - ٤٢٠
برتقالى	٦٣٠ - ٥٨٠	أزرق	٤٩٠ - ٤٤٥
أحمر	٧٣٠ - ٦٣٠	أزرق مخضر	٥١٠ - ٤٩٠
أزرق أرجوانى	٧٥٠ - ٧٢٠	لخضر	٥٣٠ - ٥١٠

والمادة الملونة تتكون كيميائياً من ثلاثة مجموعات هي : الكروموجين chromogen الذى قد يكون عديم اللون أو قد يكون ملوناً لاتصال المجموعات الحاملة للون به ، والكروموفورات chromophores وهى عبارة عن مجموعات فعالة تعرف أحياناً باسم المجموعات الحاملة للون ، مثل مجموعة النترى الحاملة للون الأصفر ، وهى عادة تكون قادرة على اكتساب الكترولونات ، والأوكزوكرومات auxochromes التى تتولى تثبيت اللون وزيادة درجته وتعرف أحياناً باسم المجموعات المساعدة للون وهى غالباً ما تكون معطية للإلكترونات ومكونة من مجموعات فعالة تعرف أحياناً باسم المجموعات الحاملة للون ، مثل مجموعة النترى الحاملة للون . ما تتركز داخل البلاستيدات الموجودة فى بروتوبلازم الخلية ، وقد توجد على جالة بلورية موزعة فى البروتوبلازم كما هو الحال فى كاروتينات الجزر وليكوبين الطماطم ، وقد تتواجد فى العصير الخولى داخل الفجوات vacuoles المنتشرة فى الخلايا مثل المواد الملونة القابلة للذوبان فى الماء وتقسّم المواد الملونة عادة كما يلى :

(١) مواد ملونة موجودة فى البلاستيدات وهى عديمة الذوبان فى الماء لكنها تذوب فى الدهون ومذيبات الدهون ، وهى قسمان :

١ - الكلوروفيل :

(١) كلوروفيل أ A الأخضر القاتم

(٢) كلوروفيل ب B الأخضر الفاتح

٢ - الكاروتينويدات :

- (١) الكاروتين ذو اللون الأصفر البرتقالي
- (٢) الليكوبين ذو اللون الأحمر
- (٣) الزانثوفيل ذو اللون الأصفر

(ب) مواد ملونة موجودة في العصير الخوى تخوب في الماء ولكنها عديمته
الذوبان في الدهون ومذيبات الدهون ، وهي قسمان :

١ - أنثوزانثينات : (الفلافونويدات) :

- (١) في صورة جليكوزيد أبيض اللون
- (٢) في حالة حرة ويلون أصفر

٢ - أنثوسيانينات :

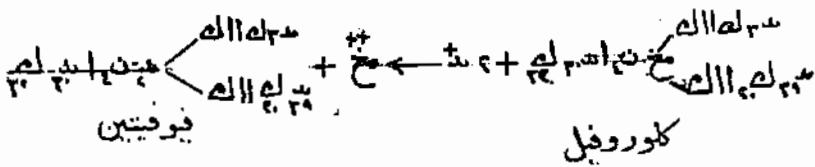
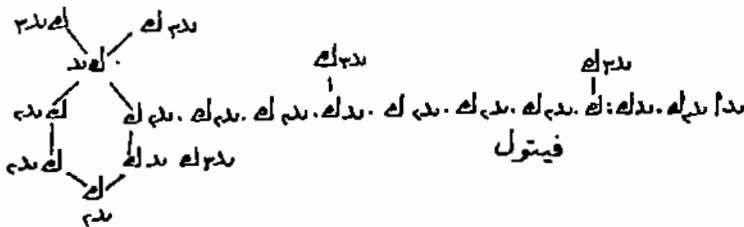
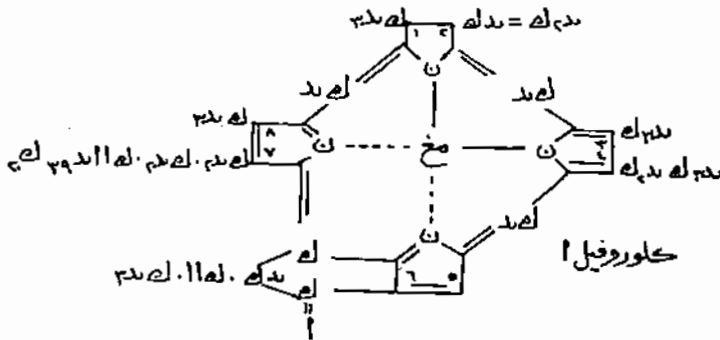
- (١) حمراء في الوسط الحمضي
- (٢) زرقاء في الوسط القاعدي
- (٣) بنفسجية في الوسط المتعادل

الكاروفيل :

يوجد الكلوروفيل chlorophyl منتشرا بكثرة في المملكة النباتية ويرجع اليه الفضل في امتصاص الطاقة الشمسية اللازمة لتفاعلات التمثيل الضوئي التي تنتهي بتثبيت الماء وثاني أكسيد الكربون الجوي في صورة كربوهيدرات . ويختلف الكلوروفيل A₁ عن الكلوروفيل B في وجود مجموعة فورمايل الدهيدية على ذرة الكربون رقم ٣ في الكلوروفيل B بدلا من مجموعة الميثايل الموجودة في نفس المكان في جزيء الكلوروفيل A₁ . ويمكن استخلاص الكلوروفيل A₁ بإيثير البترول على البارد ، أما كلوروفيل B فيستخلص بكون ميثايل تركيزه ٩٠٪ .

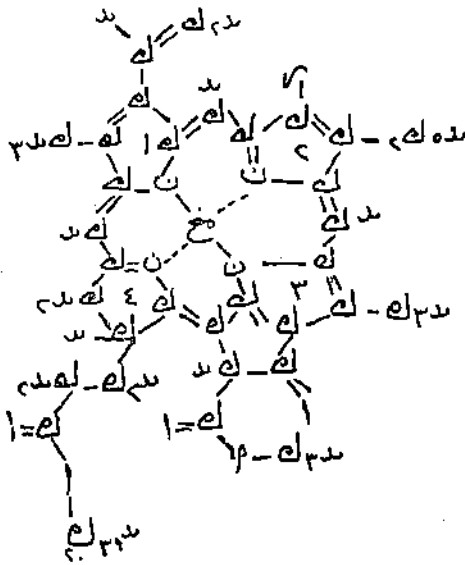
وينتمي الكلوروفيل الى مجموعة المواد الملونة المعروفة باسم البورفيرينات.

Porphyrines التي ينتمي إليها الهيموجلوبين أيضًا • والجزء به أربعة مجموعات بيرول Pyrrole يربطها ببعضها مجموعات ميثين - ك يد = وفي مركز الجزء توجد ذرة المغنسيوم مرتبطة بذرتي نتروجين في حلقتي بيرول بواسطة روابط تعاونية covalent bond ومرتبطة بذرتي النتروجين في حلقتي البيرول الثالثة والرابعة برابطتين اسهاميتين coordinate covalent bond حيث تساهم ذرتا النتروجين بزوج من الألكترونات • ويوجد في الجزء أيضا مجموعتان كربوكسيل ، احدهما على ذرة الكربون رقم سبعة مكونة استرا مع كحول الفيتول phytol والأخرى على ذرة الكربون رقم ستة مكونة استرا أيضا ولكن مع كحول الميثيل • والفيتول ك. ٢ يد ٢٢ ايد منتشر في المملكة النباتية وتركيبه يشبه الكاروتينات • ويفسر عدم ثبات الكلوروفيل بالنسبة للمعاملة الحرارية بتأثير الحرارة في الجزء البروتيني الذي يوجد الكلوروفيل مرتبطا به عادة اذ تحدث نزطبة denaturation وينفصل الكلوروفيل عن البروتين ، كما أن الحرارة تزيد نفاذية جدران الكلوروبلاست • اما تأثير حموضة الوسط في لون الكلوروفيل فيفسر باستبدال ذرة المغنسيوم في الجزء بذرة ايدروجين متحولا الى فيوفيتين pheophytin ويصبح للون اخضر زيتونيا ثم بنيا في الوسط الحمضي ، بينما لا يحدث هذا التغيير في الوسط القلوي • وقد لوحظ ازدياد كمية الفيوفيتين المتكونة واستمرار تغير اللون من الأخضر الى الأخضر البني الى الأخضر المصفر الى الاصفر بطول مدة الطهي على درجة غليان الماء ، اذ تصل نسبة التحول الى فيوفيتين الى ١٠٠٪ بعد حوالي ساعة • ومن المستطاع فصل كحول الفيتول عن الكلوروفيل بالتحليل المائي أو باستخدام انزيم كلوروفيلليز المستخرج من أوراق النباتات • وهذا الفيتول يمثل حوالي ثلث جزئ الكلوروفيل وهو المسبب لقدرة الاختزالية في الكلوروفيل نظرا لانه شديد التآلف للأوكسجين •

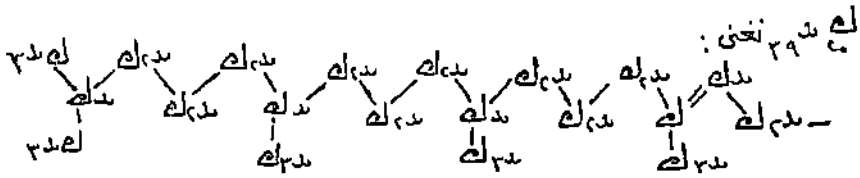


الكاروتينويدات :

هذه الكاروتينويدات carotenoids تتميز باللون الأصفر أو البرتقالي أو الأحمر المائل للبرتقالي ، وبعدم قابليتها للذوبان في الماء بينما تذوب في مذيبات الدهون . وهي توجد في الزيوت مصاحبة للكلوروفيل كما توجد في الأوراق النباتية الخضراء أيضا ولكنها لا تظهر بسبب تغلب اللون الأخضر الذي يضيفه القدر الكبير من الكلوروفيل اللهم الا في حالة الأوراق الحديثة الظهور فقد يبدو بعضها بلون أصفر مائل للاخضرار بسبب صغر كمية الكلوروفيل ، وايضا توجد في بعض الجذور ، مثل الجزر carrots

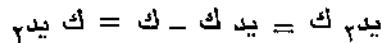


كلوروفيل أ = ٢٣-ك
كلوروفيل ب = ٢٤-ك



البطاطا ، وفي بعض الثمار ، ككفرع العسلى والخوخ والطماطم والوز ، وفي بعض الزهور الحمراء ، وفي بعض المصادر الحيوانية ، مثل صفار البيض واللبين والدهن الحيوانى .

وجزء الكاروتينويدات به وحدات متعددة من الأيزوبرين ذى الروابط المزدوجة وفي أحد طرفيه ، أو في كلى طرفيه ، حلقة أيونون ionone ، وقد يحترق على مجموعات أيدروكسيل ، وقد يوجد متحدا مع حمض عضوى فى صورة استر .



ا

ك يد ٣

أيزوبرين

والكاروتينات carotenes ، المنتمية الى الكاروتينويدات ، خالبة من الأوكسيجين وبذلك تنتمي للايدروكربونات ، وجزئها يحتوى على ثمانية وحدات أيزوبرين . وتختلف الكاروتينات المعروفة باسم الألفا والبيتا والجاما كاروتين في تركيبها الحلقى فقط . فالألفا كاروتين في أحد طرفي جزيئه حلقة ألفا أيونون وفي الطرف الثانى حافة بيتا أيونون ، بينما البيتا كاروتين في كل من طرفيه حلقة بيتا أيونون ، واما الجاما كاروتين بأحد طرفيه مجموعة بيتا أيونون ولاتوجد حلقة في الطرف الثانى . ولهذا فجزء البيتا كاروتين يعطى جزيئين من فيتامين A ١ بعكس الألفا والجاما كاروتين فكل منهما يعطى جزيئا واحدا من الفيتامين . وتتفوق نسبة الجاما كاروتين في ثمار الفاكهة وبعض الأزهار بينما تتفوق صورة البيتا ك.٤ يده٤ في أوراق النباتات الخضراء . ويحتوى الجزر على الكاروتين بصورة الثلاث ومعه زانثوفيل . والشمش به بيتا وجاما كاروتين ومعهما ليكوبين وفول الصويا به ألفا وبيتا كاروتين والبرتقال به بيتا كاروتين وليكوبين وزانثوفيل وكربتو - زانثين والخوخ به بيتا كاروتين وزانثوفيل وكربتو - زانثين . وجنين القمح به كاروتين وزانثوفيل . والليكوبين lycopene المنتمى للكاروتينويدات ، يضفى لونا أحمرأ على بعض المواد النباتية كالطماطم ورمزه ك.٤ يده٤ أيضا لكنه خال تماما من حلقات البيتا أيونون ولذلك فهو لايتحول الى فيتامين A . وهو يوجد في ثمار الليمون الهندي .

والزانثوفيلات xanthophyll المثلة للقسم من الكاروتينويدات المحتوية على أوكسيجين توجد مصاحبة للكاروتين في معظم الأحوال ويكون أوكسيجينها عادة في صورة مجموعات ايدروكسيل ، فهي تختلف عن بعض الكروتينويدات الأخرى التى يوجد أوكسيجينها في صورة كيتون أو أحماض كربوكسيلية أو أحماض هيدروكسى كربوكسيلية . وقد تتواجد الزانثوفيلات أى الكربتوزانثين cryptoxanthin ك.٤ يده٤ أ١ والزانثوفيل Lutein or xanthophyll في صورة حرة أو في صورة استرنتيجة لارتباطها معحمض دهنى

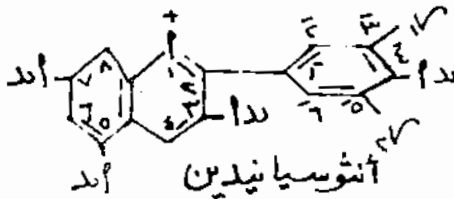
ويفسر ظهور ألوان الكاروتينويدات بتقدم نضج الثمار بأن الكلوروفيل الذي كان طاغيا يتغير لونه تهريجيا بسبب فقد إيدروجين من مجموعة الفيتول . ويعتقد أن الكاروتين له تأثير واق على الكلوروفيل ، لأنه يقلل من حدوث أكسدة الكلوروفيل ، وبذلك يكون للكاروتين دور فعال في عملية التمثيل الكلوروفيللي . وهذه الكاروتينويدات تتأثر بعمليات التصنيع للغذائي ، فهي وإن كانت لاتفقد في ماء الغسيل والسلق لعدم ذوبانها في الماء إلا أنها تتلف بالأكسدة أثناء التجفيف وينهدم جزء كبير منها بتأثير حرارة السلق . أما التغير في الحموضة الفعلية pH فلا يسيء للكاروتينويدات .

الأنثوسيانينات :

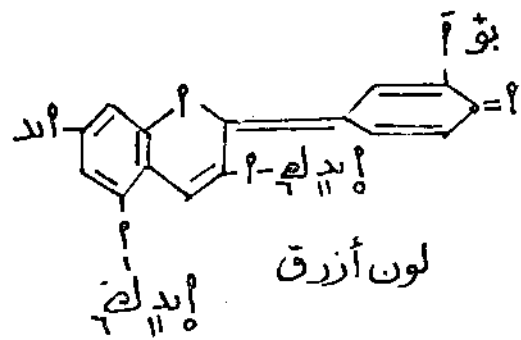
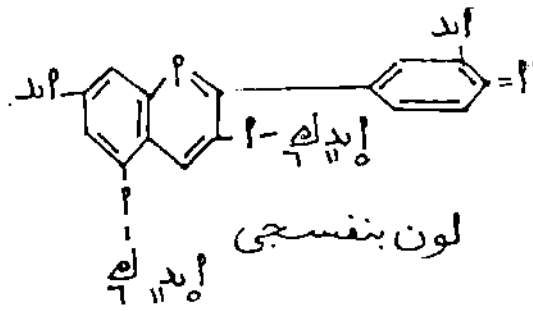
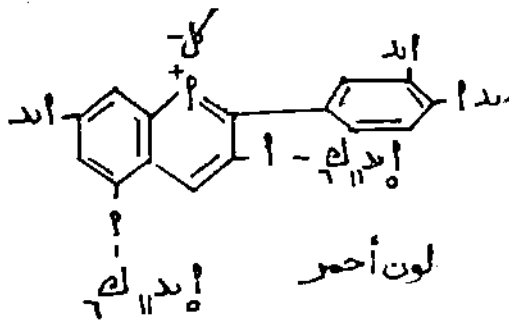
توجد الأنثوسيانينات anthocyanins في عصارة عدد كبير من النباتات، وتكسبها لونا أحمر أو أزرقا أو بنفسجيا ، وهي قابلة للذوبان في الماء ، وتوجد في صور متعددة من بينها البيونيديين peonidin الموجود في ثمار بعض أصناف الشليك وبعض العنبيات البرية والسيانيديين cyanidin والبلارجونيديين pelargonidin الموجود في ثمار الشليك وجميعها ذات ذرة إيدروجين في الوضع M^+ لكنها تتباين في وجود الشق M^+ إذ يكون أك يد M^+ أو أيد أو يد في المركبات الثلاثة بنفس الترتيب ، ومن بينها أيضا الدلفينيدين delphinidine الموجود في ثمار الرمان وبه M^+ ، M^+ عبارة عن مجموعتين إيدروكسيل ، والمالفيديين malvidin الموجود في العنب وبه M^+ ، M^+ عبارة عن مجموعتين أك يد . وألوان هذه المركبات متباينة ، بل ومترتبة ، فاللون الأزرق يبدو باهتا مع البلارجونيديين وتزداد كثافته مع السيانيديين ثم مع الدلفينيدين .

وهذه المركبات توجد عادة في صورة جليكوزيدات ناتجة عن اتحاد الأنثوسيانيديين anthocyanidin بجزء واحد أو جزئين من سكر سداسي كالجلكوز أو الجالاكتوز أو الرامنوز أو سكر خماسي . ولهذا فالأحماض

المعدنية تحلل الأنثوسيانينات الى شقيها . أما معاملات التجهيز وطهى
الأطعمة فلا تسبب هذا التحلل . وهذا الأنثوسيانيدين عبارة عن حلقة
بيران pyran متكثفة مع حلقة بنزين ومرتبط بها مجموعة فينائل في الوضع ٢
وأوكسيجينها رباعى التكافؤ ، أى أنها مركبات أوكزونيوم oxonium ،
فيكون التركيب المشترك في جميع الأنثوسيانيدينات هو ٢-فينائل-٣ ،
٥ ، ٧-ثلاثى هيدروكسى بنزوبيريلىوم هيدروكسيد 2-phenyl-3,5,7
trihydroxybenzo pyrylium hydroxide . ومجموعة الفينائل توجد
بتركيبات مختلفة ، ومن هنا كان تعدد صور مركبات الأنثوسيانيدين .



وكثافة اللون في مركبات الأنثوسيانين تتأثر بكثير من العوامل التى
من بينها الحموضة الفعلية pH وكمية المادة الملونة ونسب المركبات في
مخاليطها ووجود مواد ملونة أخرى والتفاعل مع القانينات . فاللون الأحمر
يظهر عند الأس الايدروجينى المنخفض (اقل من ٣) ، ويزداد رقم الأس
الايدروجينى pH تدريجيا يبدأ ظهور اللون اليفندسجى (٨ر٥) ثم
الأزرق (١١) ثم الأخضر ثم الأصفر . لهذا يمارس بعض المنتجين اضافة
قدر من الحامض لمحافظة على اللون الأحمر في بعض الأطعمة مثل البنجر .
وهذا التغيير في اللون سببه تغير التركيب :



وقد يعطى نفس المركب الواناً مختلفة بسبب اختلاف تركيزاته ، كان يظهر اللون الأحمر للدلفينيدين إذا وجد بتركيز مرتفع ولكن لونه يصبح أزرقاً في حالة وجوده بتركيز منخفض أو بنفسجياً إذا كان تركيزه وسطاً بين السابقين .

(م ٢٧ - الصناعات الغذائية)

ويفقد الكثير من الأنثوسيانينات أثناء غسيل الأطعمة وسلقها وطيها ولهذا يفضل الأطعمة الغنية بالأنثوسيانينات بطرق التبريد والتجميد ، كما يفضل عدم تقشيرها قبل حفظها . كذلك ينصح بالتحكم في درجة حموضة المياه المستخدمة في السلق لمنع تغير اللون ، وباستخدام طب مطلاة بالورنيش lacquer عند التعليب لمنع تفاعل الأنثوسيانينات مع معدن العلبة فيختفى اللون ، وتحتشى استخدام أراني مصنوعة من الحديد أو من الألومنيوم في عمليات الطبخ ، وتجنب الحرارة البالغة الارتقاع ومدد الطهي الطويلة ، وخفض درجة حرارة غرف التخزين الى أقل حد ممكن ، ويتحاشى وجود عوامل الأكسدة والاختزال .

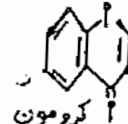
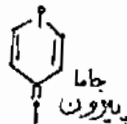
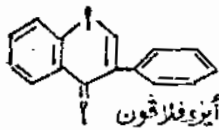
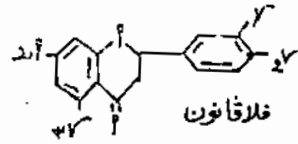
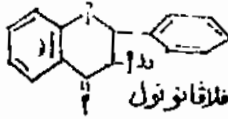
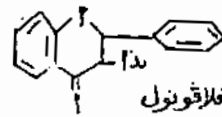
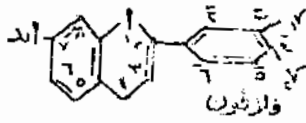
الأنثوزانثينات :

هذه المواد الصفراء اللون القابلة للذوبان في الماء توجد في العصير الخلوي بكثير من النباتات ، وهي توجد في صور عديدة من بينها ٢٧ مركب تتبع الفلافونولات flavonols و ١٨ مركب تتبع الفلافونات flavones و ١٤ مركب تتبع الأيزوفلافونات iso flavones و ٥ مركبات تتبع الفلافونولات flavanonols . وقد تكتشف مركبات أخرى تنتمي الى هذه المجموعات . وأشهر مركبات الفلافونولات والفلافونات هي الكورستين quercetin الذي يحتوى على ثلاث مجموعات ايدروكسيل في الأوضاع ١ ، ٣ ، ٤ ، والكرابيزين chrysin المحتوى على ثلاث ذرات ايدروجين في هذه الأوضاع الثلاثة ، والليوتبولين luteolin المحتوى على مجموعتين ايدروكسيل وذرة ايدروجين في الأوضاع الثلاثة ، الأبيجينين apigenin المحتوى على ذرة ايدروجين ومجموعة ايدروكسيل وذرة ايدروجين أخرى في الأوضاع الثلاثة ١ ، ٣ ، ٤ وأولى هذه المواد الملونة توجد في الورود الحمراء وقشور البصل وأواق الشاي كما توجد في ثمار التفاح متحدة مع الجلوكوز في صورة جليكوزيد . والأبيجينين ذات اللون الأصفر في زهور الداليا وأوراق البقدونس . وأشهر مركبات الفلافونولات هو

الهِسْبِرِيْتين hesperitin المحتوى على مجموعة ايدروكسيل ومجموعة الكيبيم ومجموعة ايدروكسيل اخرى في الأوضاع ١، ٣، ٣، ٣، ومركب النارنجين naringenin المحتوى على ذرة ايدروجين ومجموعتين ايدروكسيل في الأوضاع الثلاثة .

ويوجد الهسبيريتين في ثمار الموالح في صورة جليكوزيد ، كما أن النارنجين يوجد في مشمش الموالح متحدا مع سكر الرامنوز في صورة جليكوزيد .

وتتكون الانثوزانثينات anthoxanthins ، أى الفلافونويدات flavonoids ، عموما من بنزوبيرون benzopyrone أى كرومون chromone نشأ من تكثف حلقة بيرون pyrone مع حلقة بنزين ، واستبدال ذرة الايدروجين الموجودة على ذرة الكربون رقم ٢ بحلقة فينيل لتكوين الفينيل كرومون ، أى الفلافون أو الأنثوزانثين .

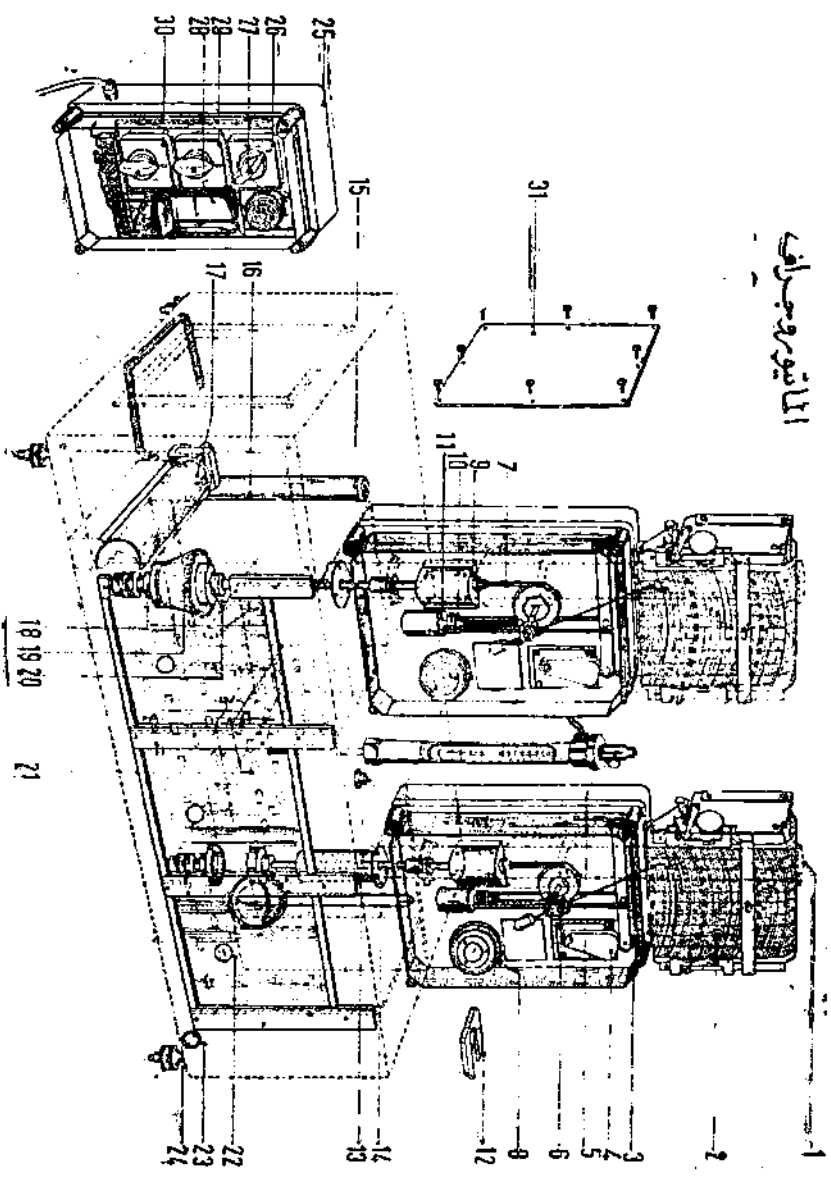


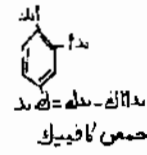
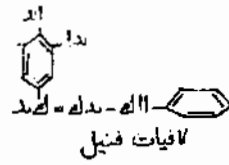
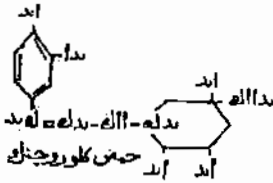
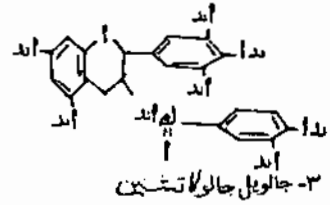
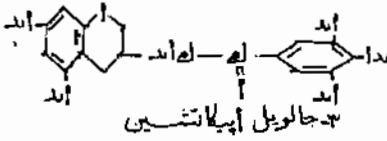
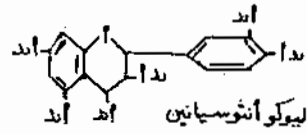
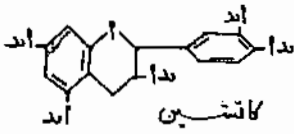
والأنثوزانثينيات هي المسئولة عن ظهور اللون الأصفر في الارز المسلوقة في ماء عسر قلوبى التأثير ، وكذلك البطاطس . ومن المحتمل ان يكون لهذه المواد الملونة تأثير في مدى نفاذية الأوعية الدموية .

التانينات :

هذه المواد وإن كانت ذات طعم قابض إلا انها تفيد أحيانا في تحضير بعض المنتجات الغذائية مثل عصير التفاح cider الذى يكون افضل طعما ، وقولما عند استخراجها من ثمار نغية في التانينات . وكذلك الطعم المميز للبييرة يعزى الى حشيشة الدينار hops وما بها من تانينات . وهى تؤثر في طعم مشروب الشاي ما لم تطول مدة الغليان وتزداد قرة الطعم القابض المر بسبب استخلاص كمية زائدة من مركبات الكاتيكول وهى جالات الكاتيكول catechol gallate والهيدروكسى كاتيكول 5-hydroxy catechol والأبيكاتيكول epicatechol . كذلك وجود التانينات في بذور وقشور ثمار العنب يترك أثره المرغوب في بعض المشروبات المصنعة . وفي بعض النباتات يظهر لون داكن جدى tan نتيجة لاتحاد بعض مركبات التانين ، كالكاتشين catechin ، مع البروتينات في قشرة ثمار الفاكهة . وهذا الكاتشين منتشر في العديد من الثمار مثل التفاح والعنب واللوز والكمثرى والخوخ ، ومعه أيضا مركب ليكوانثوسيانين leucoanthocyanin الذى يمثل قسما آخر من التانينات . وهذان المركبان يرتبطان بحمض الجاليك gallic acid في أوراق الشاي وفي بذور الكاكاو ، برابطة استيرية عند ذرة الكربون رقم ٢ الحاملة لمجموعة الايدروكسيل ، حيث يتكون جالويل أبيكاتشين galloyl epicatechin وجالويل جالوكاتشين galloyl galocatechin ومركبات الكاتشين والليوكوانثوسيانين لا تتأثر بالتعطيل المائى الحضى أو الانزيمى ، لكنها تعطى راسبا احمر يعرف باسم احمر التانين tanin red لذا سخنت مع الأحماض الخنفة . والقسم الثالث من التانينات عبارة عن أحماض ليدروكسيلية ، مثل حمض الكافيك caffeic acid وحمض الكلوروجنيك chlorogenic acid وكافيات الفينيل phenyl caffeate

الماتور و جرسراف





٩ - تحليل الأطعمة :

من الموضوعات الهامة في مجال كيمياء الأطعمة موضوع التحليل . فمن الضروري إجراء بعض الاختبارات العملية على الأطعمة بقصد التعرف على تقيمتها الغذائية أو خلوها من العفن أو مطابقتها لمواصفات محددة أو التعرف على نسبة أحد أو بعض مكوناتها . وقد يكون التحليل كاملا ليعبر عن نسب جميع مكونات الطعام من عناصر و مجموعات ، أو يكون متقاربا . Proximate analysis تقدر فيه مجموعة من المكونات ذات الاتصال الوثيق ببعضها ، كأن يقدر البروتين والدهن في مادة ما . والشائع هو أن يتضمن هذا التحليل المتقارب تقدير كميات الرطوبة والبروتين الخام والدهن الخام ، أى مستخلص الاثير ، والرماد والألياف الخام ، ثم تجمع نسب هذه المكونات الخمسة ويطرح المجموع من مائة للحصول على نسبة المستخلص الخالي من النتروجين (Nifext) Nitrogen free extract والطرق المستخدمة في تقدير هذه المكونات متعددة نظرا لأنها تعتمد أساسا على الملاحظة والتجربة والخبرة فهى جميعا طرق تجريبية empirical . لهذا يجب عند إجراء التحليلات العملية ، وخاصة في مجال الرقابة الغذائية ، أن تذكر تفاصيل طريقة التقدير المتبعة وكذلك تشرح الظروف التى أجريت فيها التجربة العملية . ويدهى أن تقدير هذه المجموعات الخمس يتضمن بعض الخطأ ، فكل من هذه المكونات ليس مركبا قائما بذاته بل هو مزيج من بعض المكونات ، ولهذا فاجمالي الخطأ في تقدير المجموعات الخمسة ينصب كله في الرقم الدال على المستخلص الخالي من النتروجين والذي يطلق عليه أحيانا لفظ الكربوهيدرات .

وبالإضافة الى الاختبارات الكيميائية تجرى على الأطعمة اختبارات طبيعية متعددة ، مثل اختبارات القوام واللزوجة والمطاطية وغيرها . وتتباين طرق الأداء وفقا لطبيعة الأطعمة .

وفي هذا المجال لا يسعنا الا أن نوجز في عرض بعض الطرق الكيميائية والطبيعية الشائعة دوليا ، وأن نقتصر في طرق هذا الباب على الأطعمة الرئيسية .

أولا : الغلال ومنتجاتها :

الاختبارات الطبيعية *Physical testing* التي تجرى على منتجات الحبوب الغذائية *cereals* بعضها غير آلي والبعض آلي *instrumental* تستخدم فيه أجهزة عملية متنوعة مثل الفازيتوجراف والدوكوردر والاكستنسوجراف والأميلوجراف والفسكوجراف والزيومتاكيجراف والألفيوجراف والنيولابوروجراف والمكسوجراف والماتبوروجراف ومسجل الارتفاع وجهاز قياس زمن الهبوط واكستنسيمتر سيمون ومقياس امتصاص الماء وغيرها . وفيما يلي شرح لكيفية تشغيل بعض هذه الأجهزة الحديثة .

طريقة تشغيل الماتبوروجراف :

أولا — ملاء مستودع الماء :

يرفع الغطاء الزجاجي (٢٢) لأعلى ، ويصب الماء في المستودع من خلال أحد الثقوب الموجودة بالقاع مع مراعاة أن يتجاوز سطح الماء نصف ارتفاع زجاجة الرؤية (٢٣) ، ثم يعاد قفل الغطاء الزجاجي . ويفضل استخدام ماء مقطر بدلا من ماء الصنبور ، كما يفضل الملاء بالماء قبيل العمل اليومي .

ثانيا — ضبط درجة الحرارة :

يُضبط ترمومتر التلامس *contact thermometer* (٥) عند درجة الحرارة المطلوبة .

ثالثا — يسخن الجهاز استعدادا للتشغيل ، نظرا لأن الماتبوروجراف يحتاج الى ثلاثين دقيقة ليصل الى درجة الحرارة المطلوبة والى ستين دقيقة أخرى للوصول الى درجة رطوبة نسبية ثابتة في أجزاء الجهاز الداخلية .

رابعاً — ضبط الرطوبة النسبية :

تضبط الرطوبة النسبية لتحاشى جفاف أو ترطيب سطح العجينة . وعادة تكون الرطوبة النسبية موافقة عندما يقرأ مؤشر المرطاب (الهيجرومتر) hygrometer (١٦) الرقم ٨٠ — ٨٥٪ . وينحصر ضبط الرطوبة النسبية فى فتح أو غلق الثقوب الموجودة فى المقدمة مغطاة بلوح معدنى على شكل رقم ثمانية 8 ، ففتح الثقوب يقلل من الرطوبة داخل الجهاز بينما غلقها يزيد الرطوبة فى الكابينة . ويتأكد من بلوغ الدرجة المناسبة بعد ستين دقيقة .

خامساً — يثبت القلم recording pen على ذراعه (٦) ويوضع الحبر فى أنبوبة capillary ، ويختبر موضع القلم للتأكد من بلوغه خط الصفر ويصحح الوضع باستخدام المسامير المولب المغرز (المخرش) knurled screw إذا لزم ذلك . ويتأكد من وجود القرصين cam disks فى نقطة البدء .

ويجب فى نهاية العمل اليومى ائتأكد من توقف الجهاز تماماً ، وينزع القلم من ذراعه ويترك فى كأس مغموراً تحت الماء للتخلص من الحبر ثم ينقل الى كأس به ماء نظيف حتى يحين استخدامه مرة أخرى . وعند اعادة استعماله يجفف بالقماش ويملاً بالحبر ويختبر بالكتابة على ورق خلرجى خالٍ من الألياف ، وينصح بتحاشى استخدام الحبر الأسود .

سادساً — وضع العجينة فى الماتيوروجراف وإجراء الاختبار:

فى الاختبار العادى باستعمال عمق impression depth قدره ٢٠٠ وحدة Mu توزن قطعتان من العجينة المحضرة ، احداها زنة ١٥٥ جرام تصد لاختبار الماتيوروجراف والثانية زنة ٥٣ جرام تصد لاختبار مسجل الارتفاع Oven Rise Recorder وتوضع القطعتان على لوح زجاجى أو زجاجة ساعة وتتركان فى كابينة التخمر الكائنة بالجزء الوسطى السفلى من جهاز الماتيوروجراف .

وعند اكتمال الترتيبات لبدء تجربة جهاز تسجيل الارتفاع تسحب

تقطع العجين الصغيرة ويؤخذ منها خمسون جراما بالضبط وتوضع في السلة المعدنية الخاصة بجهاز تسجيل الارتفاع وتترك السلة داخل الكابينة الوسطية في جهاز الماتيوورجراف لاستكمال التخرم **final proving** اما قطعة العجين المعدة لاختبار الماتيوورجراف فيؤخذ منها ١٥٠ جرام بالضبط وتجهز بالطريقة التي سيلي شرحها وتوضع في وعاء الماتيوورجراف (١٩) وتترك في الكابينة اليمنى أو اليسرى في الجهاز .

يرفع الحاجب الزجاج ويسحب ذراع القلم للخارج لابعاده عن ورق الرسم البياني ، ويرفع الضاغط (الطابع الضغطى) **pressure stamp** لأعلى يدويا ويوضع حامل العجينة **dough container** في مكانه على حامله المغناطيسى **magnetic mounting block** (١٨) الذى يصبح سطحه ملامسا القرص المعدنى الموجود في قاع حامل العجينة . وعندئذ يترك الضاغط يسقط على العجينة الموجودة بداخل حاملها ، مع مراعاة عدم ثنى شريط القياس الفولاذى **steel band** الموجود ضمن الميزان **balance system** .

يقفل الحاجب الزجاج ، ويثبت القلم في وضعه على ورق الرسم البياني ، ويدار الجهاز بإدارة المفتاح الكهربائى **switch** (٢٩ أو ٣٠) الى الوضع رقم واحد، ويترك القرص **cam disk** يدور الى ان يصبح السهم المحفور على سطحه يقع مباشرة تحت النقطة التى يشير اليها السهم الآخر المحفور على الحاجز العرضى **transverse bar** المتحرك في الميزان . عندئذ يوقف الجهاز ويبعد انظم قليلا عن ورق الرسم البياني ، وتدار بكرة ورق الرسم البياني يدويا لما بعد خط الصفر التالى ثم تعاد ثانية الى خط الصفر لأن هذا يجعل القلم يمس خط الصفر بدقة . ويلى ذلك تشغيل الجهاز ثانية لبدء الاختبار . واجراءات الضبط هذه تساعد على احكام تسجيل كل دورة قدرها دقيقتين على الخط المشير الى الحقيقتين .

وعندما ينتهى الاختبار يترك قرص الكامات **cam disk** يدور الى ان يصل الى ادنى نقطة له لينفصل عن الميزان تماما . وتنتقل العجينة خارج الجهاز وينظف حامل العجينة بقطعة مائس مبللة .

ويلاحظ انه في حالة استخدام دقيق ضعيف weak flour أو دقيق
 .ماكينات machine flours أو دقيق مستخرج من قمح مصاب damaged
 يلزم ضبط العمق impression depth للضاغط عند ١٠٠ وحدة بدلا من ٢٠٠
 لان عجينة الدقيق الضعيف تحتاج الى وقت قصير في التسوية النهائية
 final proving time . فإذا تركت حتى وقت الوصول الى خط ٢٠٠ وحدة
 .سوف يتجاوز هذا الوقت المدة المناسبة للاستواء أى أن العجينة ستتجاوز
 مرحلة النضج النهائى المناسبة فيعطى الجهاز نتائج خاطئة . ولاعداد الجهاز
 للاستخدام عند المائة وحدة MU يبعد ذراع القلم والغطاء البلاستيك المغطى
 للميزان ، ويؤخذ أحد الضابطين للمسافة (١٢) spacers الخاص بالمائة
 وحدة ، سواء المؤشر عليه بالحرف M للجزء الأيسر من الجهاز أو المؤشر عليه
 بالحرف R جزء الأيمن من الجهاز ، ويدفع هذا الضابط ، وهو على شكل
 حرف U ، لينزلق على القرص المتسطح recessed disk الموجود فوق ثقل
 الموازنة (١١) counterweight بحيث يدخل طرفاه المدببان ضد في ثقوب
 القرص . ويتأكد من العمق ويعاد ضبط ذراع القلم .

سابعاً - تقييم المنحنى الناتج :

يقدم سلوك العجينة اثناء النضج الأولى preliminary proving
 والنضج الاخير final proving بتحديد ابعاد المنحنى curve المعروف باسم
 الماتيوروجرام Maturogram الاربعة التالية :

(أ) مدة النضج الاخير بالدقائق final proving time

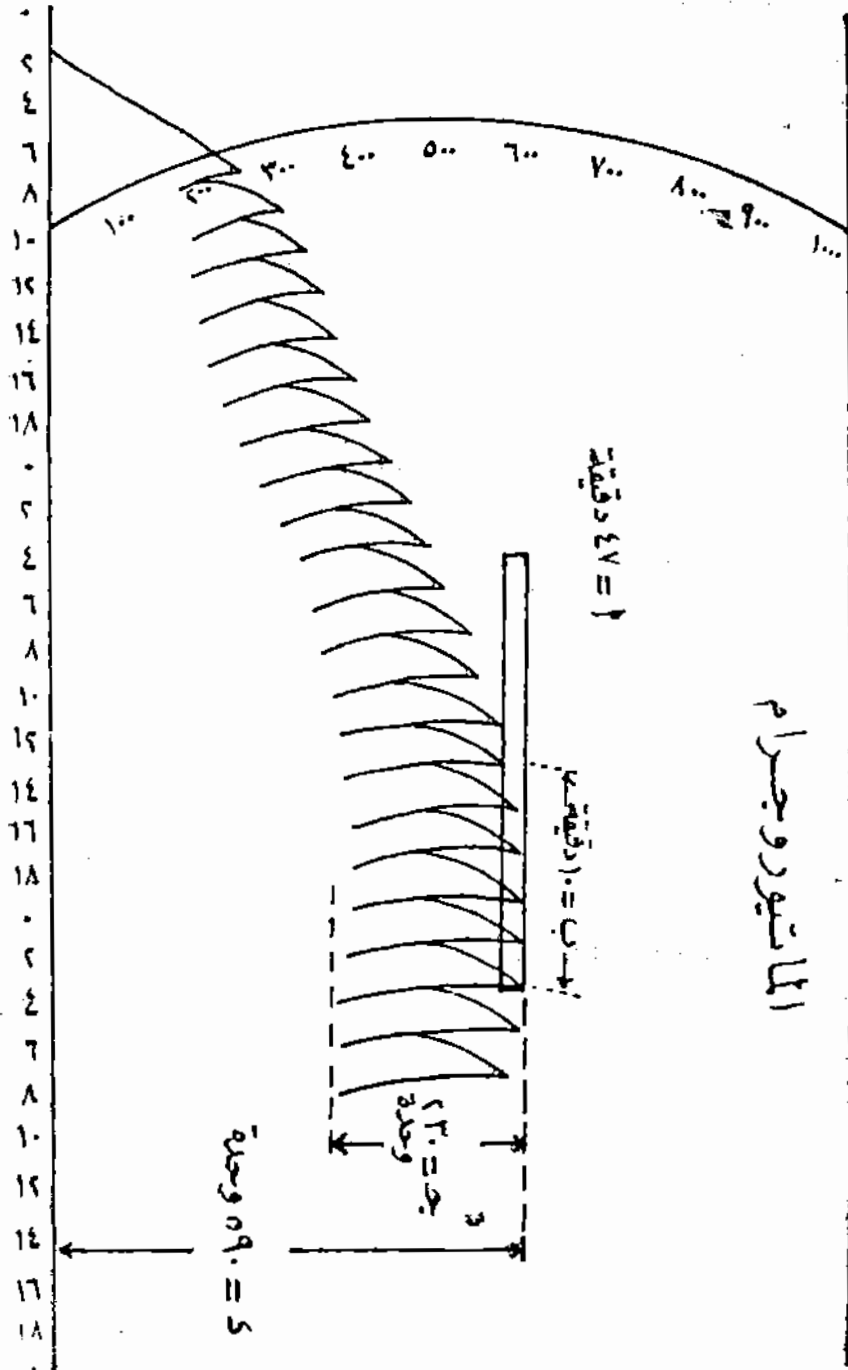
(ب) ثبات التخمر Fermentation stability بالدقائق

(ج) مستوى العجينة Dough level في الماتيوروجراف بالوحدات .

(د) المطاطية Elasticity في الماتيوروجراف بالوحدات .

فمدة النضج النهائى هى الوقت المحسوب من بدء رسم الماتيوروجرام
 الى بدء هبوط fall-off قمة maximum المنحنى ، ويدون بالدقائق . ويلاحظ
 ان عجينة الدقيق القوى أو الدقيق المدسن improved عند اختبارها بدورا

الماتريوروجرام



استخدام ضغط قد تتجاوز القمة خط الالف وحدة مما يجعل قياس مدة النضج النهائية مستحيلة . وفي هذه الحالة تعرف القمة بأنها أول هبوط fall-off للمنحنى المسجل تحت ضغط . فعلى سبيل المثال عندما يجرى بدون ضغط ويلاحظ قطع القمة عند ٧٠ دقيقة بينما الجزء السفلى من هذه القمة (المسجلة تحت ضغط) يشير الى ٩٢٠ وحدة ، وعند ٧٢ دقيقة ٩٠٠ وحدة ، فتعتبر قمة مدة التسوية النهائية عند ٧٢ دقيقة .

وثبات التخمر يحسب باستخدام guage يوضع على قلم الماتيوورجرام بحيث يصبح أول هبوط واقعا على الحافة اليمنى لنافذة المقياس guage window بينما القلم تلامس الحافة العلوية للمنظار . وهنا تقرأ المدة التي تبدو خلالها القلم مرئية داخل اطار منظار المقياس ، وهذه المدة تعبر عن ثبات التخمر ، أي ثبات العجينة اثناء مرحلة النضج الاخير ، أي ان هذه الفترة التي يمكن خلالها وضع العجينة في الفرن والحصول على رغيف بنفس الحجم . وهذا يعنى أن وضع العجينة في الفرن قبيل هذا الوقت سوف يعطى رغيفا صغير الحجم . وقياس ثبات التخمر يصبح مفيدا فقط في حالة العجائن التي تتجاوز منحنياتها تحت ضغط خط المائة أو المائتين وحدة بأكثر من عشرين وحدة .

ومستوى العجينة يعرف بقياس المسافة بين خط الصفر وقمة المنحنى المرسوم بدون ضغط ، محسوبة بوحدات ماتيوورجراف Maturograph-Units ولا يتساوى مستوى العجينة في الماتيوورجراف مع حجم العجينة في جهاز تسجيل الارتفاع .

والمطاطية تحسب بقياس المسافة بين الجزء من المنحنى المسجل تحت ضغط والجزء المسجل بدون ضغط ، أي أنه عرض band width المنحنى .

تخمر العجينة لاختبارى الماتيوورجراف وتسجيل الارتفاع :

توجد طريقتان لاستخدام جهازى الماتيوورجراف وتسجيل الارتفاع تعرفان باسم الطريقة العادية والطريقة بالسرعة . وينصح بتخمر

العجينة في خلاط جهاز الفارينوجراف سعة ٣٠٠ جرام مع مراعاة استعمال الخلاط المصنوع من الصلب غير القابل للصدأ وتحاشى استعمال الخلاط المصنوع من البرونز لأن النحاس يؤثر في ثبات العجينة . وتحضر العجينة في الطريقة ١ ، المقترحة للوصول الى أقصى حجم للرغيف ، بإضافة ٣٪ خميرة مع ٢٪ ملح طعام ، بينما الطريقة ب السريعة ، التي تتمشى مع الظروف العادية للخبز ، ففيها يضاف ٥٪ خميرة مع ٢٪ ملح طعام . وتخفض كمية الخميرة الى الثلثين في حالة استعمال خميرة مجففة على أن تعلق هذه الخميرة الجافة في أربعة أو خمسة أجزاء من الماء على درجة ٣٠م مع اضافة ١٪ سكر ويترك هذا المعلق لمدة ١٥ دقيقة قبل بدء استعماله في الاختبار . وقرب انتهاء عملية خلط العجينة في خلاط الفارينوجراف يلاحظ أن العجينة ذات ثبات consistency قدره ٥٠٠ وحدة فارينو Farino-Units مع تفاوت tolerance قدره ٢٠ وحدة . وفي حالة عينات الدقيق المجهولة التي يصعب تحديد درجة امتصاصها للماء بدقة يمكن اضافة قدر من الماء فيما بعد بشرط الا يضاف ماء خلال الدقيقة الأخيرة من مدة الخلط . ويستمر خلط العجينة لمدة تتراوح بين أربعة دقائق وخمسة عشر دقيقة تبعا لقوة الدقيق لأن الدقيق الأقوى يستنفذ مدة أطول من الدقيق الأضعف . وتبدأ عملية تحضير العجينة بتجهيز خلاط الفارينوجراف على درجة ٣٠م ووضع ٣٠٠ جرام دقيق في الخلاط واطانة المكونات الأخرى الجافة ، كالمح والسكر والخميرة وحمض الأسكوربيك ، ويضبط ورق الرسم البياني بحيث يفتح القلم على خط التسع دقائق ، ويدار الفارينوجراف لمدة دقيقة واحدة لمزج المكونات الجافة داخل الخلاط المغطى وعندما يصل القلم الى خط الصفر تضاف كمية الماء اللازمة للحصول على عجينة ذات درجة ثبات مناسبة . ويلى ذلك ترك العجينة للاستواء proving .

ففي الطريقة العسادية للماتوروجراف تجرى التسوية المبدئية preliminary على مراحل ثلاث هي :

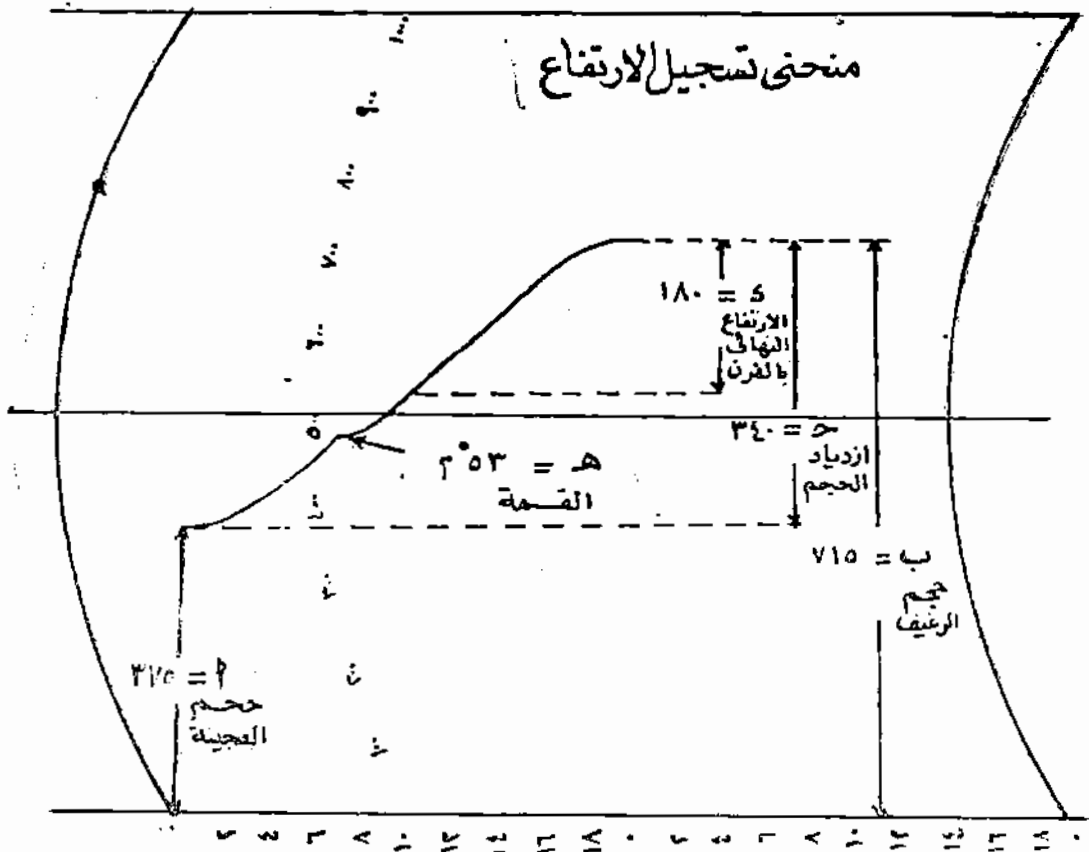
٣٥ - ١٥ - ٢٠ دقيقة لعجينة الدقيق القوي التي استغرق خلطها في الفارينوجراف ستة دقائق أو أكثر .

٢٥ - ١٠ - ٢٠ دقيقة لعجينة الدقيق الضعيف والمتوسط القوة اما الطريقة السريعة ب نفيها تجرى التسوية مرة واحدة لمدة عشرين دقيقة . وبين مراحل التسوية المبدئية يلزم اخراج العجينة من كابينة التسوية الواقعة في وسط جهاز الماتوروجراف وضرب punching العجينة في وحدة تكوير العجينة dough rounder . فمقب خلط العجينة في الفارينوجراف توزن هذه العجينة على ميزان precision scale (Farinograph scale) ويقطع بالمقص قطعة زنتها ١٥٥ جرام تخصص لاختبار الماتوروجراف وقطعة زنة ٥٣ جرام تخصص لاختبار مسجل الارتفاع . وتوضع قطعنا العجين على زجاجتى ساعة وتدخلان في كابينة التسوية الوسطية في الماتوروجراف . وتضرب العجينة بين مدة التسوية الاولى والثانية وبين الثانية والثالثة في وحدة تكوير العجينة لمدة ١٥ دورة في حالة القطعة الكبيرة زنة ١٥٥ جرام أو ٣٠ دورة في حالة العجينة الصغيرة . ويستعان بساعة ضبط الوقت timer المثبتة على وحدة التكوير فيضبط مؤشر الساعة الأحمر عند الرقم ٩ وتكدت العجينة من زجاجة الساعة التي تحملها وتوضع في فتحة وحدة التكوير المربعة ويوضع فوقها الغطاء الثقيل ويدار المفتاح الأسود black knob المتصل بالساعة بحيث تشير علامته الحمراء الى رقم ٩ أيضا وبعدها يضغط على المفتاح فتدور وحدة التكوير خمسة عشر دورة بعدها تنقل العجينة الى زجاجة الساعة . وفي حالة العجينة الصغيرة تضبط الساعة ليتجه مؤشرها الى رقم ١٨ فتدور وحدة التكوير ثلاثين دورة . ويمكن ضرب هذه العجينة الصغيرة في وحدة تكوير العجينة الملحقة بجهاز الاكستنسوجراف ان وجد .

وفي نهاية مدة التسوية تؤخذ قطعنا العجين من كابينة التسوية ويوزن من القطعة الكبيرة ١٥٠ جرام بالضبط وتضرب هذه التطة في وحدة التكوير ١٥ دورة بعدها توضع في الوعاء البلاستيك أى وعاء حمل العجينة في جهاز الماتوروجراف ويعفر سطح العجينة بنشا أرز أو ذره أو بطاطس ، وتكبس

العجينة بوحدة الكبس pressing device ، ويفطى حامل العجينة بالغطاء البلاستيك plastic foil الذي يمنع التصاق الضاغط بسطح العجينة ، ثم يدفع الضاغط في العجينة لتوحيد مستوى العجينة في كافة الاختبارات مع مراعاة توحيد قوة دفع الضاغط لجميع عينات العجين المختبره ، وأخيرا توضع العجينة على حاملها magnetic mounting block الماتيوروجراف ويشغل الضاغط لتسجيل مدة التسوية الأخيرة .

وفي خلال عملية التسجيل في الماتيوروجراف تجهز قطعة العجين الصغيرة المحجوزة للاستعمال في جهاز تسجيل الارتفاع وتوضع في القسم العلوى من كابينة التخمر الوسطية . وعندما يصل الماتيوروجراف الى القمة peak توضع قطعة العجين الصغيرة في السلة المعدنية الخاصة بجهاز تسجيل الارتفاع .



طريقة تشغيل مسجل الارتفاع :

اولا : تضبط درجة حرارة الجهاز عند 30°C باستخدام الترمومتر
contact thermometer

ثانيا : يضبط القلم عند نقطة الصفر ويضبط الميزان أيضا - وذلك
بتثبيت القلم في ذراعته وملئه بالحبر وتعليق الثقل checking weight المطلى
بالكروم ووزنه 20.53 جرام ويضبط القلم عند خط الصفر باستخدام صامولة
مخرشة Knurled nut في الجزء الأيسر من ذراع القلم . ويراعى عدم تحريك
الثقلين الموازين counter weights الموجودين في الطرف وفي الجانب الذين
استعملوا لموازنة ذراع القلم pen arm خلال المعايرة calibration .
وأخيرا يوضع القلم ملامسا خط الصفر من الدقائق على ورق الرسم
البياني ، وتدار أسطوانة الورق يدويا الى أن يبتعد القلم عن خط الصفر
بحوالي سنتيمتر واحد ، مع مراعاة بقاء الثقل checking weight معلقا على
شريط الصلب في الميزان ، ويعاد القلم ثانية لوضعه ملامسا لخط الصفر
بالضبط . ويلى ذلك استبعاد الثقل .

ثالثا : يفتح صمام ماء التبريد المتصل منخله (١٨) بصنبور الماء
العادي والمتصل مخرجه (١٧) ببالوعة الصرف ، ويتأكد من وجود الزيت
عند المستوى المناسب ، مع مراعاة الملاءمة بالزيت عند بداية العمل اليومي
باستمرار ، ويبدأ مستودعا الزيت (٢.٥) حتى يصل سطح الزيت الى العلامة
على قضيب الاختبار (١٤) test bar ويغشى التلثك بغطائه (٩) .

رابعا : يضبط الوضع الأمثل للجهاز بواسطة ميزان التسوية الكحولي
(١٥) spirit level ، ثم يجري التعليق على حد سكينى (٢ ، ١)
knife edge suspensions في الميزان .

خامسا : يشغل الجهاز بادارة المفتاح ذو التحويلتين (٢٣)
double throw switch الى الوضع رقم ٢ مع ترك المفتاح القلاب tumbler
switches الذى يعلوه بدون فتح off . ويترك الجهاز حوالى عشرين
(م ٣٨ - الصناعات الغذائية)

دقيقة حتى تصل درجة حرارة الزيت الى 30°C ، ويضبط وضع القلم عند الصفر .

سادسا : لوضع السلة المعدنية المحتوية على العجينة داخل الزيت برفع الغطاء (٩) ويفتح تانك الزيت ، وتثبت السلة في خطاف العمامود (٦) وتفهمس السلة باحتراس أثناء القبض على العمامود باليد ، ويثبت العمامود في خطاف الشريط الصلب steel band .

سابعا : يدار المفتاح القلاب tumbler switch لوضع التشغيل on ويضبط منبه الوقت عند ٢٢ دقيقة ليستم رفع درجة حرارة الزيت الى 100°C مئوية ، ويستمر ازدياد حجم العجينة ، وفي نهاية هذا الوقت يبعد القلم عن ورق الرسم البياني ويغير وضع المفتاح (٢٣) الى الوضع « ١ » للتبريد cooling down وعندها يظهر ضوء المصباح الكهربائي الأصفر .

ثامنا : يفتح غطاء تانك الزيت وترفع السلة المعدنية لاعلى وتترك كذلك بعض الوقت ليتساقط الزيت من السلة الى التانك ، وتخرج السلة المعدنية من الجهاز وتنزع من العمامود rod وتترك فوق منخل سلك للتصفية . ويضبط منبه الوقت عند ٢٢ دقيقة للتبريد . ويغطي تانك الزيت .

تاسعا : تؤخذ العجينة من السلة المعدنية وتفحص لبابتها .
عاشرًا : يوقف سريان الماء ويعاد مفتاح التشغيل (٢٣) الى وضع الراحة « 0 » وينزع القلم من ذراعه ويفسل بماء نقي ويترك مغمورا في الماء لليوم التالي .

احد عشر : تسجل البيانات التالية من المنحنى المرسوم على ورق الرسم البياني موضعا الازدياد التدريجي في حجم العجينة اثناء تسخينها من درجة 30°C الى درجة 100°C ، اذ انه يقير حساب حجم كرة العجين عند كل درجة من درجات الحرارة نظرا لان وزن العجينة معروف وهو خمسون جراما وان الارتفاع يقاس بصفة مستمرة وأن الوزن النوعي للزيت عند درجات حرارة مختلفة معروف ، وهذا يعنى أن الاختيار يحدد الحجم النهائي للريغيف بعد الخبيز لأن طريقة التسخين المتبعة تماثل طريقة الخبيز :

(١) عوامل الحساب :

(١) معايرة Calibration الميزان : يعاير نظام الوزن بحيث يعطى الميزان القراءات ، أى القيم ، التالية عندما يوضع بالميزان الاتقال التالية :

الوحدات	الثقل بالجرام	الوحدات	الثقل بالجرام
٩٠٠	٥٤٣	١٠٠٠	١٥٣
٧٠٠	٧٢٣	٨٠٠	٥٣٣
٥٠٠	١١٠٣	٦٠٠	٩١٣
٣٠٠	١٤٨٣	٤٠٠	١٢٩٣
١٠٠	١٨٦٣	٢٠٠	١٦٧٣
		صفر	٢٠٥٣

(٢) حساب القوة التصاعدية ascending force للمعينة زنة ٥٠ جرام عند درجة حرارة ٣٠°م :

وزن السلة المعدنية بالعامود rod = ٢٢٥ جرام .
 وزن السلة المعدنية بالعامود والمعينة = ٢٧٥ جرام .
 مقدار الاحلال displacement of oil بتأثير السلة والعامود والمعينة = ٢٧٥ - ٢٠٥٣ = ٦٩٧ جرام نظرا لأنه عند وضع الثقل ٢٧٥ جرام فى الميزان وغمس السلة بالعامود والمعينة تكون القراءة صفر ، بينما وضع الثقل ٢٠٥٣ جرام فى الميزان تكون القراءة أيضا صفر .

مقدار الاحلال بتأثير السلة والعامود فقط ، أى بدون عينة ، يساوى = ٢٢٥ - ٢٠١٥ = ٢٣٥ جرام . لأن غمس السلة والعامود فقط فى الزيت يعطى قراءة قدرها عشرين وحدة . وهذه العشرين وحدة توازى ٣٨ جرام كما هو واضح فى الجدول الموضح اعلاه . وهذا يقابل correspond to حمل موازن balance load قدره ٢٠٥٣ - ٣٨ = ٢٠١٥ جرام .

وتكون قوة الصعود للعجينة زنة ٥. جرام تساوى الفارق بين
قوة الصعود للسلة بالعامود والعجينة وقوة الصعود للسلة
بالعامود فقط ، اى :

$$٦٩٧ - ٢٣٥ = ٤٦٢ \text{ جرام}$$

(أ) حساب حجم العجينة :

عند درجة ٣٠° يكون الوزن النوعى للزيت ٠.٨٨٢. ويكون حجم العينة
عند درجة ٣٠° مساويا :

$$\text{قوة الصعود لعجينة زنة ٥. جرام} = \frac{٤٦٢}{٠.٨٨٢} = ٥٢ \text{ مليلتر}$$

الوزن النوعى للزيت

وبما أن قوة الصعود لقطعة العجينة زنة ٥. جرام فى الزيت هى
٤٦٢ جرام عند درجة ٣٠° ، وان حمل load الميزان لكل مائة وحدة
يساوى ١٩ جرام ، اى ١٩٠ جرام لكل الف وحدة units ، فيكون :

$$١٩٠٠ + ٤٦٢ = ٢٣٦٢ \text{ جرام}$$

ويأخذ الوزن النوعى specific weight للزيت فى الاعتبار تصحيح المعادلة :

$$٢٣٦٢ \\ ٠.٨٨٢ = ٢٦٨ \text{ مليلتر وهو الحجم عند الف وحدة}$$

٢٦٨ - ٥٢ = ٢١٦ مليلتر وهو زيادة الحجم عند الف وحدة ،

اى ٢١٦. مليلتر لكل وحدة .

وبذلك يمكن حساب حجم العجينة حجم (Vx) انتسابا الى صعود

المنحنى (X) من المعادلة :

$$٢١٦ \times م + ٥٢ = ٢٣٦٢$$

أع : حساب معدل ازدياد الحجم volume yield للمائة جرام دقيق فى

حالة تباين كميات الماء المضافة :

نسب الخلط : ١٠٠ جرام دقيق

٢٥ جرام خميرة

٢٠ جرام ملح طعام

٥٥ جرام ماء (٥٥ ٪ امتصاص) .

١٥٩٥ جرام عجينة تحتوى على ١٠٠ جرام

دقيق .

فالعجينة زنة ٥٠ جرام يكون بها ٣١٣٥ جرام دقيق — ويكون الحجم السابق حسابه مبنى على اساس كمية دقيق قدرها ٣١٣٥ جرام . وعندما يضاف الماء بنسبة ٥٥ ٪ ، يحسب معدل ازدياد الحجم للمائة جرام دقيق :

١٠٠

ي ضرب المعادلة السابقة في ٣١٩ (أى $\frac{319}{3135} = 319$) .

ولتسهيل الحساب يمكن ايجاد عامل تصحيح correction factor يستخدم في حالة تباين نسب الامتصاص وتراوحها بين ٥٠ ، ٦٥ ٪ ، لكنه يلاحظ أن تغيير نسب مكونات العجينة سوف يستلزم حساب عوامل تصحيح أخرى . ويحسب معدل ازدياد الحجم لكل مائة جرام دقيق ، عند درجات امتصاص متباينة ، من المعادلة :

$$100 \times (52 + 0.216 \times م) \times ع$$

$$V_{100} = (52 + 0.216 \times x) Km$$

باعتبار ح. ١٠٠ = الحجم لكل مائة جرام دقيق بالمليتر

م = صعود المنحنى .

ع (Km) = عامل التصحيح تبعاً لنسبة امتصاص الماء .

فالخلطة سالفة الذكر تعطى النتيجة التالية :

$$100 \times (52 + 0.216 \times 560) \times 319 =$$

$$= 5517 \text{ مليلتر وهو حجم الرغيف الناتج من مائة جرام دقيق}$$

(ب) تقييم المنحنى :

البيانات التي يعطيها منحنى جهاز تسجيل الارتفاع هي :

١ - حجم العجينة : ويقاس عند بداية المنحنى بالوحدات

Oven Rise Units

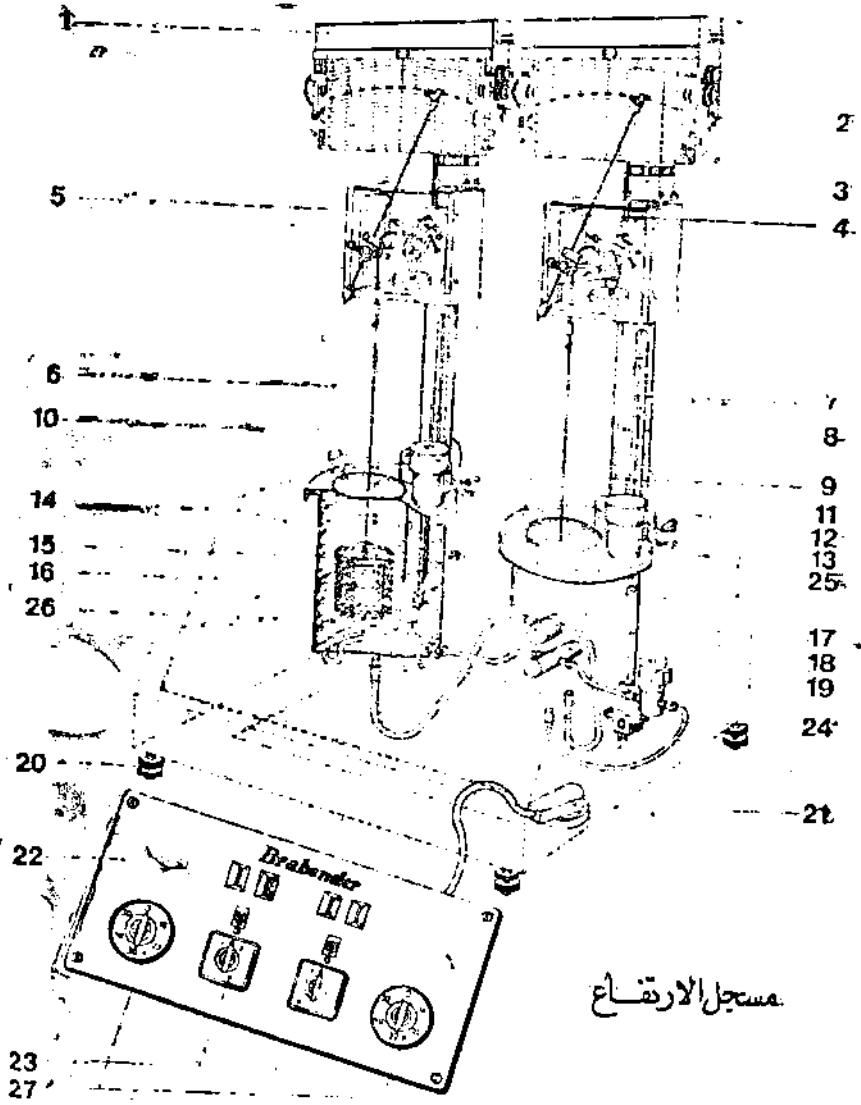
٢ - حجم الرغيف عقب الخبز : ويتضح ذلك عند نهاية المنحنى بعد مضي ٢٢ دقيقة ، أى بعد التسخين الى درجة 100°M ، ويقدر بالوحدات units . وعادة يكون الحجم بعد الخبز أقل من الحد الأقصى للحجم أثناء الخبز ، وفي بعض الحالات يبقى مساويا للحجم الأولي initial volume

٣ - الزيادة في الفرن Oven rise : وهذا يدل على ازدياد الحجم لثناء عملية الخبز .

٤ - الزيادة النهائية في الفرن Final oven rise : يقاس هذا الارتفاع في الجزء الثاني من المنحنى بعد بلوغ درجة الحرارة 65°M ، وهي تقاس بالوحدات وتكون بالموجب أو بالسالب ، وهي ذات دلالة هامة في مجال الصفات النوعية quality للعجينة .

٥ - القمم Peaks : وهي تعبر عن خروج الغاز gas discharges أثناء ارتفاع العجينة ، فشكلها وتكرار وجودها في مراحل المنحنى يعبر عن انخفاض النوعية للعجينة . ووجود قمم وهبوط مفاجيء sudden fall-off في بداية المنحنى يعبر عن تجاوز مرحلة التخمر المناسبة over-fermentation ، بينما ظهور هذا في الجزء الوسطى من المنحنى يعبر عن نقص كمية البروتين أو حدوث تلف بتأثير الحرارة ، وعندما يظهر في الجزء الأخير من المنحنى يعبر عن سوء تكييف conditioning الدقيق .

ويمكن حساب الحجم لكل مائة جرام دقيق من المعادلة السابق ذكرها .



مسجل الارتفاع

طريقة تشغيل الدوكوردر :

روعى فى تصميم جهاز الدوكوردر Do-Corder والخلاط developer مناسبة الجهاز لاعطاء بيانات مفيدة عن صفات الدقيق والعجين خاصة فى حالة استخدام الخلطات ذات الكفاءة العالية كما هو الحال فى المصانع الحديثة . وتتلخص مراحل الاختبار فيما يلى :

أولاً : تجهيز الخلاط Developer لتحضير عجينة كبيرة تستخدم فى اختبار الدوكوردر ويتبقى منها قدر كاف يمكن استخدامه فى اجراء اختبار على الماتيروجراف وآخر على مسجل الارتفاع وثالث لصفات الخبز baking trial

ثانياً : حساب نسبة امتصاص الماء باستخدام الفارينو جراف ، وهى كمية الماء التى تضاف لبلوغ خط الخمسائة وحدة فارينو F.U. مضاف اليها ٣٪ لأنه يلزم زيادة الماء فى حالة الخلطات السريعة high speed mixing .

ثالثاً : تحدد نسب مكونات العجينة الموافقة لطبيعة الاختبار . وفى حالة اختبار الدقيق يستعمل مائة فى المائة دقيق مع ٢٪ ملح طعام مع كمية الماء المحسوبة . وفى حالة استعمال خميرة تضاف هذه بنسبة ٣ — ٥٪ .

وفى طريقة الوزن الثابت constant weight of dough تستخدم عجينة زنتها ١١٠٠ جرام . وفى حالة استعمال دقيق نسبة امتصاصه ٥٥٪ مضاف اليها ٣٪ ، أى ٥٨٪ امتصاص ، تكون نسب مكونات العجينة كما يلى :

دقيق	١٠٠٪	ماء	٥٨٪	خميرة	٣٪
ملح	٢٪	سكر	١٪	المجموع	١٤٦٪

وهذا يعنى أن أوزان المكونات تكون : ٦٧٠.٧ جرام دقيق ، ٣٨٩.٠ جرام ماء ، ٢٠.٢ جرام خميرة ، ١٣.٤ جرام ملح طعام ، ٦.٧ جرام سكر ، بمجموع قدره ١١٠٠ جرام .

رابعا : تحديد مجال حساسية الدوكوردر ، وهى ١ : ٥ : ٥ : ٥ ، فيوضع buckle connector فى الوضع ١ : ٥ ويضبط scale head عند «OX» فيكون المجال متراوفا بين صفر وخمسة آلاف ملليجرام .

ففى جهاز الدوكوردر يستخدم خمسة مجالات مختلفة الحساسية sensitivity ranges كما أنه باستخدام التحميل المتقدم (zero suppression) preload يمكن ايجاد ستين مجالا . والمجالات التالية متفاوتة فى الحساسية :

مجال القياس metergrams	scale head	buckle connector
٢٠٠ — ٠	X ١	١ : ١
٥٠٠ — ٠	X ١	٢٥ : ١
١٠٠٠ — ٠	X ١	٥ : ١
١٠٠٠ — ٠	X ٥	١ : ١
٢٥٠٠ — ٠	X ٥	٢٥ : ١
٥٠٠٠ — ٠	X ٥	٥ : ١

ويمكن تعديل مجال القياس ، باستخدام الرافعة adjusting lever فى الأوضاع صفر — ٥ ، وتتغير نقطة الصفر zero point بمقدار القيم values كما يلى :

buckle connector

وضع الرافعة :

٥ : ١	٢٥ : ١	١ : ١	.
.	.	.	.
٥٠٠	٢٠٠	١٠٠	٥٠
١٠٠٠	٥٠٠	٢٠٠	١٠٠
١٥٠٠	٥٧٠	٢٠٠	١٥٠
٢٠٠٠	١٠٠٠	٤٠٠	٢٠٠
٢٥٠٠	١٢٥٠	٥٠٠	٢٥٠
٣٠٠٠	١٥٠٠	٦٠٠	٣٠٠
٣٥٠٠	١٧٥٠	٧٠٠	٣٥٠
٤٠٠٠	٢٠٠٠	٨٠٠	٤٠٠
٤٥٠٠	٢٢٥٠	٩٠٠	٤٥٠
٥٠٠٠	٢٥٠٠	١٠٠٠	٥٠٠

خامسا : ضبط درجة الحرارة ، ويلزم جعل ماء الترموستات على درجة ٣٠°م يدور حول الخلاط لمدة ساعة على الأقل قبل بدء الاختبار .

سادسا : تنظيف الخلاط mixer بوضع ١٥٠ مليلتر ماء في الخلاط وإدارة ريش blades الخلاط لمدة خمس دقائق تقريبا وذلك لالتقاط بقايا العجينة التي قد تكون لاصقة خلف الريش . ويلي ذلك تجفيف الخلاط بقطعة من القماش .

سابعاً : تضبط نقطة الصفر وذلك باستخدام الثقل الموازن counter balance weight اذا لزم ذلك . وخطوات ضبط المؤشر عند نقطة الصفر تتلخص فيما يلي :

- (أ) يوضع الثقل المتحرك sliding Weight في الوضع «O»
 (ب) يضبط scale head عند «XI»
 (ج) يشغل الدينامومتر dynamometer drive
 (د) يدار مفتاح الضبط adjusting knob ، الموجود في الجهة اليسرى من ذراع الرافعة العلوى ، يمينا أو يسارا حتى يتحقق الضبط .
 ويراعى أن يجرى الضبط الأخير لنقطة الصفر دائما عندما يكون الخلاط مثبت في الجهاز والدينامومتر مستمر في عمله .
 ثامنا : ملاء القلم بالحبر الخاص .

تاسعا : ضبط المخمد (المضائل) damper بحيث يتحرك المؤشر pointer من قراءة الألف الى قراءة المائة خلال مدة لا تتجاوز ١ - ٥ ثوان ، الى قراءة المائة خلال مدة لا تتجاوز ١ - ٥ ثوان ، ويجرى الضبط باستخدام مسمار الضبط adjusting screw عند الخزان damper فيتحرك في اتجاه عقارب الساعة ليزداد الوقت أو عكس اتجاه عقارب الساعة ليقل الوقت . وينصح بتثبيت هذا الوقت عند ثلاث ثوان ليتسنى مقارنة نتائج الاختبارات لمدة طويلة . وتبدأ عملية الضبط برفع الجزء العلوى من ذراع الرافعة الى أن يصل المؤشر الى رقم ألف ثم يترك الذراع ويحسب وقت رجوع المؤشر الى الرقم المائة .

عائرا : ضبط سرعة أسطوانة ورق الرسم البياني لتصبح خمسة سنتيمترات في الدقيقة الواحدة .

أما سرعة الخلاط فتكون ٥٠ دورة في الدقيقة أثناء مرحلة الخلط الأولى premixing وبعدها تعود السرعة الى طبيعتها ، أى الى ١٢٥ دورة في الدقيقة - تقريبا .

أحد عشر : توزن المكونات ، وتذاب الخميرة في قدر من الماء . وينصح باستخدام ماء بارد في حالة اجراء الاختبار على سرعة مرتفعة جدا وذلك لتحاشى ارتفاع درجة الحرارة أثناء فترة الخلط القصيرة .

اثنا عشر : توضع المكونات في الخلاط اثناء دورانه بسرعة خمسين دورة في الدقيقة ، مع مراعاة وضع المكونات السائلة أولا قبل المواد الصلبة كالملح والسكر والمواد المضافة الأخرى ، وأخيرا يضاف الدقيق خلال القمع .
 اما المواد الدهنية grease فتضاف دائما بعد الدقيق . ويجب ألا تتجاوز مدة اضافة الدقيق ٣٥ ثانية ، كما يجب الا تكون الاضافة سريعة لأن هذا يسبب حبس الهواء في الخلاط مما يسبب صعويات . وعقب ملأ الخلاط مباشرة يوضع الذراع pressure arm ويغلق boyonet catch فيتم غلق الخلاط . ويمكن اجراء الاختبار تحت ضغط مرتفع أو تحت تفريغ . وفي حالة اجراء الاختبار تحت التفريغ يلزم بدء التفريغ بعد ادخال الذراع بمدة عشر ثوان .

ثلاثة عشر : يستمر الخلط المبدئي لمدة ثلاثين ثانية بسرعة خمسين دورة في الدقيقة ، ثم تضبط السرعة عند الحد المطلوب للاختبار . وهذا التغيير المفاجيء في السرعة يصحبه صعود مفاجيء في المنحنى ، لكنه ما يلبث ان يعود للهبوط .

وفي حالة عدم كفاية مجال القياس في الدوكوردر بسبب جمود stiffness العجينة يمكن زيادة المجال بتحريك الثقل preloading weight بواسطة رافعة الضبط adjusting lever .

والمنحنى الكافي هو الذي ينتهي عند نقطة الانخفاض بعد بلوغ القمة ، لكنه من الممكن استمرار الخلط لدراسة تأثير تجاوز الخلط overmixing . ومع ذلك يصبح من الضروري ايقاف عمل الجهاز بمجرد بلوغ القمة maximum في حالة اتجاه النية نحو اختبار العجينة في جهاز المانيوروجراف وجهاز قياس الارتفاع أو خبزها baking ، وهذا يعني تحاشي تجاوز الخلط المناسب وتجاوز التخمر والتسوية .

اربعة عشر : يوقف الدوكوردر ، ويفتح صمام الضغط والخلاط ، وتزال العجينة ، وينظف الخلاط بقطعة قماش مبللة ويجفف .

خمسة عشر - تقييم المتحنيات :

- E : زمن وضع الدقيق في الخلاط لا يتجاوز ٣٥ ثانية .
- t_v : زمن الخلط الأولى الثابت لا يتجاوز ثلاثين ثانية بسرعة ٥٠ دورة في الدقيقة .
- D_v : عزم اللي (عزم الدوران) torque عند الخلط المبدئي للعجينة بعد ثلاثين ثانية - بالمليجرامات .
- t_E : زمن الملا feeding time ، t : زمن العجن kneading time
- DA : عزم اللي الأولى initial torque بعد بلوغ السرعة المطلوبة - بالمليجرامات .
- $D_{m\max}$: أعلى حد لعزم اللي للعجينة maximum torque of the dough بالمليجرامات .

- n : عدد الدورات في الدقيقة ، n_v سرعة الخلط المبدئي .
ويحول الثقل الى وات watt بالمعادلة :

$$E = \frac{D \cdot n}{0.97} \quad (\text{Watt})$$

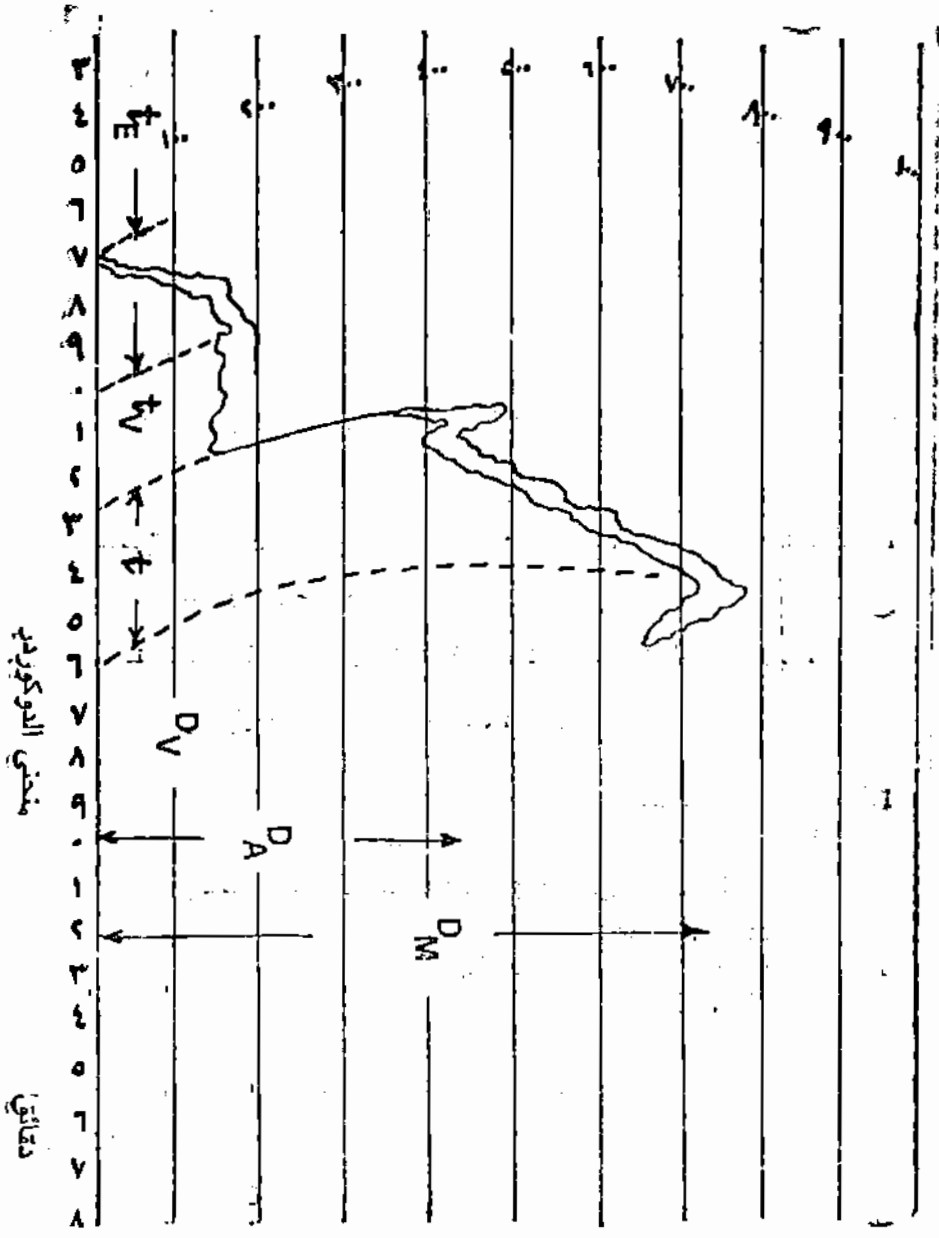
وتحسب كمية الطاقة energy input من المعادلة :

$$E = \frac{D (\text{min}) \cdot n \cdot t}{0.97 \cdot 3600} \quad (\text{Watt})$$

ويجرى حساب الطاقة الكلية total energy requirement للعجينة على مرحلتين :

- ١ - الطاقة اللازمة للخلط الأولى للعجينة ، ولا يلتفت الى زمن الملا .
- ٢ - الطاقة اللازمة لخلط العجينة حتى بلوغ القمة .

وتضاف القيمتان لبعضهما .



جهاز قياس زمن السقوط :

يستخدم جهاز فولنج نمبر Falling number apparatus لتقدير نشاط انزيم الأميليز في الغلال وفي الدقيق وفي المنتجات النشوية الأخرى خاصة القمح والشعير والجوادر والمولت باتباع طريقة برتن وهاجبرج Perten Hagberg . ويمكن بهذه الطريقة حساب النسب في مخاليط الدقيق flour mixtures بتحويل القيم Falling numbers الى اعداد Perten Liquefaction Numbers . فانزيم الألفا أميليز هو الذى ينفرد بالقدرة على اسالة liquefy جل النشا ،

وفي هذه الطريقة يقدر نشاط انزيم الألفا أميليز باستعمال النشا كمادة متفاعلة . وهى مبنية على أساس سرعة تجلتن gelatinization النشا أو الدقيق أو مطحون الغلال meal داخل حمام مائى يغلى ثم قياس سيولة liquifaction النشا التى تحتويها العينة بتأثير الألفا أميليز . وتتلخص خطوات الاختبار فيما يلى :

أولاً - **تحضير العينة** : تنظف عينة الحبوب وتزال الشوائب والغبار . ويجب الا يقل وزن العينة عن ٢٠٠ جرام تحاشياً للحصول على نتائج لا يعتمد عليها . والشائع هو استخدام مينة زنتها ٣٠٠ جرام .

ثانياً - **طحن الحبوب** : يلزم أن تكون العينة المطحونة ذات حبيبات متجانسة الحجم لأن نتيجة الاختبار تتأثر بحجم الحبيبات ، ولهذا يجب التأكد من مرور العينة المطحونة خلال المناخل التالية :

- ١٠٠٪ خلال منخل سعة فتحاته aperture size ٧١٠ ميكرون .
- ٩٥ - ١٠٠٪ خلال منخل سعة فتحاته ٥١٠ ميكرون .
- ٨٠٪ أو أقل خلال منخل سعة فتحاته ٢٠٠ - ٢١٠ ميكرون .

ومن المفيد استخدام طاحونة فولنج نمبر بالذات ، فهى مجهزة بمنخل سعة فتحاته ٨٠ ملليمتر ، مع مراعاة تحاشى ارتفاع درجة الحرارة وتفادى

كبر حجم العينة over loading واستمرار الطاحونة في عملها لمدة ٣٠ - ٤٠ ثانية بعد انتهاء دخول العينة في الطاحونة . ويمكن إهمال الزدة المتخلفة على المنخل في حدود ١٪ ، ويراعى خلط العينة المطحونة جيدا .

ويمكن في هذا الاختبار استخدام أحد الطواحين التالية :

(أ) طاحونة وير Weber Pulverizer (بمنخل ٢٤ ر. بوصة) .

(ب) طاحونة يودي Udy Cyclone (بمنخل ٢٤ ر. بوصة)

(ج) طاحونة كاماس Kamas-Slago (السويدية) .

(د) طاحونة تاج أوستراند Tag or Strand mill ، مع نخل المطحون

meal بمنخل سلك أمريكي رقم ٨٠ أو ما يماثله .

(هـ) أى طاحونة أخرى تعطى مسحوقا حبيباته متفاوتة في الحجم في

الحدود التالية : أكبر من ٥٠٠ ميكرون إلى صفر - ١٠ ٪ ،

أكبر من ٢١٠ ميكرون ولكن أقل من ٥٠٠ ميكرون ٢٥ - ٤٠ ٪ ،

أقل من ٢١٠ ميكرون ٧٥ - ٥٠ ٪ .

ويجب أن تكون رطوبة الدقيق أو المطحون في حدود ٨ - ١٦ ٪ ونذا

تجفف عينة الحبوب زائدة الرطوبة أو ترطب الحبوب الجافة قبل طحنها .

وينصح بطحن ٢٥٠ جرام .

٣-١١ - تحضير عينة الدقيق : ينخل الدقيق بمنخل سعة تقويه ٨٠ .

للمليمتر 0.8mm mesh للتخلص من الكتل lumps ويجدر الإشارة هنا الى أن

نتيجة الاختبار باستعمال الدقيق قد لا تتطابق مع نتيجة الاختبار المستخدم

فيه نفس الحبوب التي استخرج منها نفس الدقيق وطحنت في طاحونة فولنج

نمبر .

رابعا - تقدير الرطوبة في العينة المطحونة . ولا يلتفت للرطوبة في الحبوب

ذاتها قبل طحنها . ويجب أن تكون رطوبة العينة ١٥ ٪ ، فاذا لم يتحقق

ذلك فيغير وزن العينة بالرجوع للجدول التالي :

الوزن	الرطوبة %	الوزن	الرطوبة %
٦٤٥	٩٢	٦٤٥	٩
٦٤٥	٩٦	٦٤٥	٩٤
٦٥٠	١٠٠	٦٥٠	٩٨
٦٥٥	١٠٤	٦٥٥	١٠٢
٦٦٠	١٠٨	٦٥٥	١٠٦
٦٧٠	١١٢	٦٧٠	١٢٠
٦٧٥	١١٦	٦٧٥	١٢٤
٦٨٠	١٢٠	٦٨٠	١٢٨
٦٨٥	١٢٤	٦٨٠	١٣٢
٦٩٠	١٢٨	٦٨٥	١٣٦
٦٩٠	١٣٢	٦٩٠	١٤٠
٦٩٥	١٣٦	٦٩٥	١٤٤
٧٠٠	١٤٠	٧٠٠	١٤٨
٧٠٥	١٤٤	٧٠٠	١٥٢
٧١٠	١٤٨	٧٠٥	١٥٦
٧١٥	١٥٢	٧١٠	١٦٠
٧١٥	١٥٦	٧١٥	١٦٤
٧٢٠	١٦٠	٧٢٠	١٦٨
٧٢٥	١٦٤	٧٢٥	١٧٢
٧٣٠	١٦٨	٧٣٠	١٧٦
		٧٣٥	١٨٠

خامسا : ضبط درجة حرارة الماء والتأكد من كفاءة نظام التبريد-cooling system ويلزم أن يظل الماء في حمام الماء يغلى طول مدة إجراء الاختبار . ويستخدم ترمومتر نقطته في حدود $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ومقسم الى عشر الدرجة .

سادسا : يوضع ٢٥ مليلتر ماء مقطر على درجة $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ في انبوبة الفسكويمتر viscometer . وفي طريقة أخرى. توضع العينة أولا في الأنبوبة ثم يضاف إليها الماء .

سابعا: يوزن 7.0 ± 0.5 جرام دقيق أو مسحوق حبوب مطحونة محتويا على ١٥٪ رطوبة ، أو توزن الكمية المقابلة لذلك في حالة اختلاف نسبة الرطوبة عن ١٥٪ في المسحوق أو في الدقيق ، وتوضع الكمية في انبوبة الفسكويمتر .

ثامنا : تغطى فوهة انبوبة الفسكويمتر بسدادة من المطاط ، وترج الأنبوبة بشدة ٢٠ - ٣٠ مرة أى عشرة مرات كل منها لأعلى ولأسفل أو أكثر من ذلك حتى يصبح المعلق متجانسا . ويمكن استبدال الرج اليدوى بالرج الآلى باستخدام الخلاط Whirlmixer 1050 .

تاسعا : تزال السدادة ويوضع مقلب الفسكويمتر Viscometer-Stirrer في الأنبوبة مع مراعاة سحب بقايا الدقيق الموجودة على الجدران الى داخل الملق .

عاشرا : تدخل الأنبوبة وبها المقلب في حمام الماء الذى يغلى من خلال الثقب الموجود في الغطاء ، على أن يتم ذلك خلال خمس ثوان على الأكثر .

أحد عشر : يبدأ في نفس اللحظة بتشغيل الساعة timer وذلك بالضغط على مفتاح التشغيل الأخضر ، فبذلك يبدأ العداد الإلكتروني electronic counter في عد الثوانى .

اثنا عشر : بعد خمس ثوان ، عندما تظهر اشارة الضوء الأحمر ، يبدأ في تقليب المعلق بالمقلب بسرعة لفتين (كل منهما لأعلى ولأسفل) في الثانية .

ثلاثة عشر : يستمر في التقليب حتى يشير العداد counter الى الرقم ٦٠ ، أى لمدة ٥٥ ثانية ، وخلال هذه المدة يكون التقليب قد حقق ١١٠ دورة (لأعلى ولأسفل) . ويستمر في هذه العملية بالضوء الأحمر beeper and red light فيشاهد الضوء في كل مرة يصل فيها المقلب الى وضعه في القاع . ومن المهم جدا أن يحافظ القائم بالتقليب على تجانس الاجراء ، خاصة في المرحلة بين ٣٠ و ٦٠ ثانية أى المرحلة التى يحدث فيها تجلتن النشا .

أربعة عشر : عندما تتوقف اشارة الضوء الأحمر ، أى بعد ستين ثانية ، يرفع مقلب الفسكومتر لوضعه العلوى ثم يترك ليستقر بتأثير وزنه فقط خلال المعلق .

خمس عشر : يشغل ضابط الوقت timing part مع جعل البرج الأسود الطويل المحتوى على المفتاح reed switch مجاورا لمقلب الفسكومتر ويثبت في المسار في غطاء التبريد .

سنة عشر : عندما يقطع مقلب الفسكومتر مسافة الهبوط المحددة ، أى عندما تصل الحافة السفلية للمغناطيس الى المستوى level المبين على البرج يتوقف التوقيت timing وتظهر اشارة ضوئية .

سبعة عشر : توقف الاشارة الضوئية بالضغط على مفتاح التشغيل start switch الأخضر . وتؤخذ قراءة العداد counter نهى قيمة رقم الهبوط Falling number value

ثمانية عشر : يعاد swing back ضابط الوقت ، وتؤخذ انبوية الفسكومتر بمقلبها وتوضع في الماء البارد . وتنظف الأنبوية والمقلب ويجففان قبل اعادة استعمالهما .

ولا داعى لاعادة العداد الالكترونى الى نقطة البداية لأنه يعود تلقائيا عند بدء الاختبار التالى .

ويعرف رقم الهبوط **The Falling Number** بأنه الزمن الكلى ، بالثوانى ، الذى يتضى من وقت غمس أنبوبة الفسكومتر فى الحمام المائى وحتى لحظة سقوط مثلب الفسكومتر فى المعلق المتجلتن . أى أن زمن التقلب يدخل فى حساب القيمة النهائية . والتعريف الذى وضعتة جمعية كيمائىى الحبوب الأمريكية لعدد الوبوط FN هو الزمن بالثوانى اللازم لتقلب وترك المقلب بهبوط مسافة محددة خلال جل دقيق مائى ساخن آخذ فى السيولة **liquefaction** . ويجب أن تتطابق النتائج عند اعادة الاختبار على نفس العينة فى حدود $\pm 5\%$ من المتوسط **average Falling Number Value** . والنتائج الشائع الحصول عليها فى المختبرات باستعمال سبعة جرامات قمع ، هى :

أقل من ١٥٠ للقمح المنبت ذى النشاط المرتفع لانزيم الأميليز . وهذا القمع يعطى لبابة خبز لزجة **sticky** .
٢٠٠ - ٣٠٠ للقمح غير المنبت ذى النشاط الانزيمى العادى .

أكثر من ٣٠٠ للقمح غير المنبت المنخفض النشاط الانزيمى . وهذا القمع يعطى لبابة خبز جافة كما أن الرغيف يكون صغير الحجم .

أما الجودار ، باستعمال سبعة جرامات أو تسعة جرامات ، فيعطى للنتائج التالية عادة :

أقل من ١٠٠ للحبوب المنبئة ذات النشاط الانزيمى المرتفع .

أكثر من ١٢٠ للحبوب ذات النوعية الجيدة .

وهاتان القيمتان تصبحان ١٢٠ و ١٩٠ على التوالى فى حالة استعمال تسعة جرامات جودار .

ويمكن التكهّن بنشاط انزيم الألفا أميليز في مخاليط الدقيق وفي الدقيق المضاف إليه مولت بعد معرفة رقم الهبوط ومن معادلة برتن .
 Perten liquefaction number (PLN) وهي :

$$\text{عدد برتن} = \frac{6000}{\text{عدد الهبوط} - 50}$$

وأعداد الجهاز للعمل يتلخص في الخطوات التالية :

١ - يملأ حمام الماء بماء مقطر لمسافة ٢ - ٣ سنتيمتر أسفل الحافة العلوية للوعاء أو الغطاء ، ويوصل التيار الكهربائي .

٢ - يثبت المفتاح الصغير microswitch part على قمة الغطاء بالزنبرك spring ، ويوصل بصندوق ضابط الوقت timer control box المتصل بمصدر الكهرباء .

٣ - يوضع غطاء التبريد على حمام الماء ويوصل المكثف بصنبور المياه .
 وماء التبريد هذا يجب أن ينساب طول الوقت أثناء تشغيل الجهاز .

٤ - تشغيل وحدة التسخين heater ، وهنا تظهر اشارة اللون الأصفر ، ويستمر في التسخين حتى غليان الماء ، وهذا يستغرق حوالي ثلاثين دقيقة .
 ويجب أن يستمر الماء في الغليان بشدة طول فترة الاختبار . لكنه يلاحظ أن درجة غليان الماء تتباين بتأثير الارتفاع altitude ، ولذلك يجب ضبط درجة حرارة حمام الماء عند ١٠٠°م بإضافة جليسرول أو ايثيلين جليكول حسب البيانات الواردة في الجدول التالي :

النسبة المئوية للقدر المضاف :		مقدار الزيادة المطلوبة
جليسرول	ايثيلين جليكول	في درجة الحرارة ٥٥
٢٥	١٩	٠.٢
٤٩	٣٩	٠.٤
٧٤	٥٨	٠.٦
٩٨	٧٨	٠.٨
١٢٣	٩٧	١.٠
١٤٢	١١٣	١.٣
١٦١	١٢٩	١.٤
١٨١	١٤٤	١.٦
٢٠٠	١٦٠	١.٨
٢١٩	١٧٦	٢.٠

كما انه يلاحظ ان ارتفاع درجة الغليان بأكثر من درجتين مؤثنتين فقط قد يؤدي الى غليان محتويات أنبوبة الفسكو متر . لهذا ينصح بالابقاء على درجة حرارة الحمام في حدود ٩٨ - ١٠٠ م° بدلا من رفعها الى ١٠٠ م° . ويلاحظ انه في حالة انخفاض درجة حرارة حمام الماء من ٩٨ م° يتعذر تقدير عدد الهبوط على ١٠٠ م° بطريقة ضبط درجة الحرارة لأنه في هذه الحالة تظهر خطورة غليان محتويات الأنبوبة . وفي هذه الحالة يفضل الدخال التعديل التالي: يقدر زمن الهبوط FN عند درجة الغليان الواقعية observed b.p. ولتكن ٩٦ م° مثلا ، ثم تضبط درجة الحرارة عند ٩٧ م° باضافة ١٣٪ ايثيلين جليكول وبعدها يعاد تقدير زمن الهبوط مرة أخرى . ويلى ذلك وضع القيمتين على ورق رسم بياني يحدد العلاقة بينهما وبين درجة الحرارة ، ثم يمد الانحدار slope of curve الى ١٠٠ م° ويقرا زمن الهبوط عند هذه النقطة . أما اذا كانت درجة حرارة الحمام تزيد عن ١٠٠ م° فيضاف

كحول أيزوبروبيل إلى الماء بمقدار ٠.١٪ لكل درجة مئوية من مقدار درجات الحرارة الزائدة فهذا يخفض درجة حرارة الحمام إلى ١٠٠°م .
ولا تمارس هذه الاضافة عادة اذا كان ارتفاع درجة الحرارة في حدود ٢٠٠°م ، ويلزم مراقبة نقطة انغمار الترمومتر فقد يستلزم ذلك اجراء التصحيح الصافي stem correction بتطبيق المعادلة التالية :

$$\text{رقم التصحيح} = \text{ث} (\text{ع} - \text{٢})$$

باعتبار ث رقم ثابت ، وهو يساوى ١٦.٠٠٠ ر. للزئبق ، ع عدد درجات عمود الزئبق فوق حمام الماء stoppered water bath ، ع درجة حرارة حمام الماء ، ٢ درجة حرارة الزئبق فوق السدادة (أى درجة حرارة الغرفة) .

٥ - تشغيل الجهاز بإدارة المفتاح الأزرق على صندوق الساعة ، مع التأكد من اضاءة اللونين الأزرق والأخضر .

والشائع هو حساب رقم الهبوط منسوبا الى الدقيق المحتوى على ١٤٪ رطوبة ، وذلك باستخدام المعادلة :

$$\text{رقم الهبوط (١٤٪ رطوبة)} = \text{رقم الهبوط الظاهري} \times$$

$$\frac{100}{104}$$

١٠٠ - النسبة المئوية للرطوبة في العينة

وبدلاً من ذلك يمكن وزن القدر من العينة المقابل لوزنه بها ١٤٪ رطوبة-
وذلك بالاسترشاد بالجدول التالي :

النسبة المتوية للرطوبة	وزن العينة ١٤٪ رطوبة	النسبة المتوية للرطوبة	وزن العينة ١٤٪ رطوبة
٨	٦٥٤	١٢٠	٦٨٤
٨ر٢	٦٥٦	١٢ر٢	٦٨٦
٨ر٤	٦٥٧	١٢ر٤	٦٨٧
٨ر٦	٦٥٩	١٢ر٦	٦٨٩
٨ر٨	٦٦٠	١٢ر٨	٦٩٠
٩٠	٦٦٢	١٣٠	٦٩٢
٩ر٢	٦٦٣	١٣ر٢	٦٩٤
٩ر٤	٦٦٤	١٣ر٤	٦٩٥
٩ر٦	٦٦٦	١٣ر٦	٦٩٧
٩ر٨	٦٦٧	١٣ر٨	٦٩٨
١٠٠	٦٦٩	١٤٠	٧٠٠
١٠ر٢	٦٧٠	١٤ر٢	٧٠٢
١٠ر٤	٦٧٢	١٤ر٤	٧٠٣
١٠ر٦	٦٧٣	١٤ر٦	٧٠٤
١٠ر٨	٦٧٥	١٤ر٨	٧٠٧
١١٠	٦٧٦	١٥٠	٧٠٨
١١ر٢	٦٧٨	١٥ر٢	٧١٠
١١ر٤	٦٨٠	١٥ر٤	٧١٢
١١ر٦	٦٨١	١٥ر٦	٧١٣
١١ر٨	٦٨٣	١٥ر٨	٧١٥
		١٦٠	٧١٧
		١٦ر٢	٧١٨

ويلاحظ أن أبعاد الأنبوبة تؤثر في نتيجة الاختبار ، فيلاحظ أن تماثل أنابيب الاختبار في حدود ± ٠.٢ مليمتر للقطر الداخلى و ± ٠.٣ مليمتر للقطر الخارجى و ± ٠.٣ مليمتر للطول . كذلك يعتبر وزن الأنابيب .

كما يلاحظ أنه لا مبرر لاستمرار الاختبارات على حبوب القمح في حالة تجاوز رقم الهبوط القوية ٤٠٠ لأن هذا معناه ضالة كمية الألفا أميليز في القمح .

تختبر منتجات الغلال من وجهة مطابقتها للمواصفات القياسية Standards of identity . وهذه المواصفات تتباين من دولة لأخرى ، إلا أن مجال التفاوت في القيم ليس بعيدا . وعادة يصدر بالمواصفات قرار رسمى في حالة كثير من الأطعمة المتداولة مثل الدقيق والقمح الكامل والقمح المدشوش cracked wheat والفارق بين هذين الأخيرين ينحصر في حجم الحبيبات granulation فقط ، فكلاهما يطحن بحيث يحتفظ الناتج المطحون بنفس النسبة بين المكونات الطبيعية دون أن تتغير ، وبحيث لا تتجاوز نسبة الرطوبة ١٥٪ . وبالنسبة للقمح المدشوش يجب أن لا تقل نسبة القدر الذى يمر خلال منخل رقم ثمانية قياسى أمريكى ٤٠٪ بينما لا يصل القدر الذى يمر خلال منخل رقم ٢٠ قياسى أمريكى No. 20 sieve الى ٥٠٪ . أما القمح المسحوق Crushed wheat فيمر منه ٩٠٪ أو أكثر خلال المنخل رقم ثمانية ولا يصل القدر الذى يمر خلال منخل رقم عشرين الى ٢٠٪ . كذلك وضعت في الخمسة عشر عاما الأخيرة مواصفات للدقيق المعامل Instantized Flours أو Instant blending flours أو Quik-mixing flours مواصفات قياسية فشملت الدقيق والدقيق المدعم enriched flour والدقيق المضاف إليه برومات enriched bromated flour والدقيق المضاف إليه مواد الرفع self-rising flour والدقيق المدعم المضاف إليه مواد الرفع enriched self-rising flour والدقيق الفوسفاتى phosphate flour والدقيق المتقوى agglomerated flour . ففى جميع أنواع الدقيق هذه يجب أن تمر العينة بأكملها خلال منخل قياسى رقم عشرين وألا يتجاوز القدر الذى يمر منها خلال منخل رقم ٢٠٠ قياسى ٢٠٪ . وهذه المواصفات المنفذة في

الولايات المتحدة الأمريكية لا تخطف كثيرا من نظيرتها في كندا ، ويضاف إليها ضرورة نخل bolting الدقيق الأبيض white flour بمنخل حرير يكافئ سلك رقم ١٠٠ No. 100 woven wire screen (١٤٩ ميكرون) ، وعدم تجاوز نسبة الرماد ١.٢٠ ٪ منسوبة للمادة الجافة ، وعدم تجاوز نسبة الرطوبة ١٥ ٪ . وتسمح التشريعات الأمريكية والكندية باستخدام مواد تبيض bleaching ومواد تحسين aging agents معينة ومحددة ، فقط يسمح في كندا بإضافة قدر أكبر من برومات البوتاسيوم قد يصل الى ٥٠ جزء في المليون وإضافة بيكربونات الأمونيوم بنسبة تصل الى ٢٥٠ جزء في المليون وإضافة كلوريد الأمونيوم بنسبة تصل الى ٢٠٠ جزء في المليون وباستعمال فوق أكسيد البنزويل benzoyl peroxide في حدود ١٥٠ جزء في المليون .

والفيتامينات المضافة في الدقيق تحددت نسبها في المواصفات القياسية ، ولتشريعات أيضا ، وقد خلت المواصفات الكندية من فيتامين د^D كما انها استحدثت تمييزا بين الاصطلاحين دقيق أبيض بفيتامين ب^B Vitamin B white Flour ودقيق أبيض بدعم بفيتامين ب^B Enriched Vitamin B white Flour

وهو مواصفات دقيق القمح الكامل في كندا تتضمن عدم انخفاض نسبة الرماد عن ١.٢٥ ٪ وعدم تجاوزها ٢.٢٥ ٪ . كما أن المواصفات الكندية تفرق بين دقيق القمح الكامل whole wheat Flour ودقيق جراهام Graham flour بناء على طريقة الطحن ، فالأول تزال كمية من رده أثناء الطحن بينما الثاني تضاف إليه كمية من الردة bran ، لكن نسبة الرماد في الإثنين تكون منحصرة بين ١.٥ ٪ و ٢.٥ ٪ منسوبة للمادة الجافة . وقد استحدثت المواصفات الكندية نوعا آخر من الدقيق يعرف باسم دقيق جلوتيني gluten flour وهو دقيق أبيض انتزع منه قدر من النشا والمتبقى به رطوبة لا تتجاوز ١٠ ٪ وقد لا تزيد على ٢٢ ٪ منسوبة للمادة الجافة .

ونظرا لطبيعة الدقيق المعقدة ، ولتعدد الأمراض التي يستخدم فيها الدقيق ، أصبح متعذرا تحديد اختبار كيميائي أو طبيعي بسيط يوضح النوعية أو درجة الجودة بصفة عامة . ومن هنا تعددت طرق تحليل واختبار الدقيق ، وكان أفضلها اختبار الخبز الذي بنى على أساس مقارنة الخبز

أو الكيك لو غيره من المنتجات المصنومة من عينة يراد التعرف على درجة جودتها بمنتجات مماثل من عينة معلومة النوعية ، مع توحيد ظروف العمل في تحضير الناتج من المقيتين المقارنتين . وثائق الاختبارات الكيميائية والطبيعية في المرتبة بعد اختبار الخبز القياسي *standard baking test* للخبز أو للكيك أو للبسكويت أو للقرص *cookies* . والاختبارات الكيميائية تتضمن تقديرات الرطوبة والرماد والبروتين والدهن والألياف والنشا والسكريات المختزلة والنشامات الأتريزي للإنجليز ، فالرماد في الدقيق تؤخذ نسبته كمؤشر غير مباشر للنوعية بروتين الدقيق ، لأن الاندوسبرم النقى الذى يعطى الدقيق الفاخر *patent flours* به نسبة رماد أكثر انخفاضا من تلك التى توجد في الدقيق العادى *straight flour* أو في الدقيق الأسمر *clear flours* الذى يعزل من الدقيق العادى ليتبقى الدقيق الفاخر ، برغم استخراج هذه الأنواع من خفس عينة حبوب القمح ، وسبب ذلك انه بارتفاع نسبة الاستخلاص تزداد كمية الأغلغة الخارجية ، أى الردة *bran* ، والطبقات التى تليها مباشرة والتى تعطى السن *shorts* ، في الدقيق الناتج مما ينجم عنه ازدياد نسبة كل من الرماد والبروتين ، إلا أن كمية البروتين التى أضيفت بدخول الأغلغة ليست من النوع الجلوتينى *nongluten protein* فهى ليست جيدة النوعية .

وبديهى ان ارتفاع نسبة الرماد في الدقيق يصحبه استمرار لون الدقيق وبالتالي لوان المنتجات المصنوعة من هذا الدقيق ، وهذا أيضا له أثره السئ على درجة النوعية . أما تقدير الرطوبة فيقصد به التعرف على نسبة مادة مخففة *diluent* غير فعالة *inactive substance* بالاضافة الى التكهين بمدة التخزين أو الحفظ لأن ازدياد نسبة الرطوبة في الدقيق عن ١١٪ يتبعه عدم الصلاحية للتخزين مدة طويلة . وأما نسبة البروتين في الدقيق فتقدر للتعرف على الأفراس التى يصلح لها هذا الدقيق ، فصناعة الخبز الأوروبى تستلزم نسبة بروتين مرتفعة في الدقيق ، ١١٪ أو أكثر ، بينما الكيك والقطاير والبسكويت تحتاج الى دقيق منخفض المحتوى البروتينى ، ٨ - ١١٪ .

والطرق الطبيعية *physical tests* المستخدمة في تقدير درجة جودة

الدقيق جميعها اجتهادية (تجريبية empirical) وبعضها بنى على أساس قياس مدى مقاومة العجينة أثناء عملية الخاط mixing ، مثل أجهزة الفارينوجراف والمكسوجراف والدوكوردر ، بينما البعض الآخر بنى على أساس مدى مقاومة العجينة للمط stretching أو التمزيق tearing ، مثل الاكستنسوجراف واكستنسيمتر سيمون . ويبدو أنه من الصعوبة بمكان إيجاد علاقة بين النتائج المتحصل عليها باستخدام هذه الأجهزة العلمية وبين صفات الخبز baking quality للدقيق . وبالنسبة للون الدقيق فهو عامل هام في تحديد درجة الجودة للدقيق ولذا يقدر عادة يدويا بإجراء اختبار بيكار Pekar test المبني على أساس مقارنة السطح الناعم المبتل لعينتين من الدقيق احدهما معلومة control والأخرى مجهولة، أو بإجراء اختبار الكروني electronically باستخدام جهاز تقدير الالوان reflectance colorimeter مثل جهاز كت جونز . ولأهمية حجم حبيبات الدقيق particle size في التصنيع يجرى التقدير باستعمال المناخل أو بطريقة القياس بالميكروسكوب المجهدة أو بطريقة قياس سرعة الترسيب sedimentation rates . ومن الممكن أيضا الحصول على نتائج مفيدة عن صفات تجلتن gelatinization النشا بتسخين المعلق اللبني تدريجيا وقياس التغير في اللزوجة ، فهذه النتائج تمهد للتكهن بسلوك العجينة عند تصنيع بعض المنتجات المخبوزة ، خاصة وأنه أمكن حاليا تحديد الحد الأدنى والحد الأقصى للزوجة الموافقين لإنتاج الكيك والفطائر والجاتوه . كذلك يمكن بنفس الأسلوب واحتساب الزمن التعرف على سرعة تأثير انزيمات الأميليز على النشا ، وهذا عامل مهم له اثره في تخمر عجينة الخبز .

وعموما فجميع الاختبارات المنوه عنها آنفا يمكن إجراؤها بالطرق المشروحة في الجزء الأول من موسوعة الصناعات الغذائية . كذلك يسترشد بالوصفات العمالية الواردة بالجزء الأول مضافا إليها ما يلي :

مواصفات دقيق القمح :

١ - دقيق القمح ، وهذا يطلق عليه العديد من الأسماء الدارجة في الدول الصناعية مثل *White flour* و *wheat flour* و *flour* و *plain flour* ومصدره حبوب القمح فيما عدا القمح الذكر *durum wheat* والقمح الذكر الأحمر ، ويشترط فيه ألا يقل ما يمر منه خلال منخل قياسى NBS رقم ٧٠ عن ٩٨٪ ، والألا تزيد رطوبته عن ١٥٪ مقدرة في فرن التجفيف تحت تفرغ على درجة ٩٠-١٠٠° ، والألا يزيد رماده عن ٢.١٪ من النسبة المئوية للبروتين المحسوبة بضرب النتروجين في العامل ٧.٠ر و منسوبة للمادة الجافة *moisture-free basis* + ٢.٥ . ويسمح في هذا النوع من الدقيق إضافة بعض المكونات التالية اختياريًا : أوكسيدات نتروجين ، كلوريد نتروزيل ، كلور ، ثانى أوكسيد كلور ، كربونات كالسيوم ، كبريتات كالسيوم ، فوسفات ثنائى أو ثلاثى الكالسيوم مع نشا ، فوق أوكسيد أسيتون ، آزو داى كربون أميد بنسبة لا تتجاوز ٤٥ جزء في المليون ، جنين قمح منزوع دهنه *defatted* بنسبة لا تزيد على ٥٪ ، كربونات مغنسيوم ، كبريتات الصوديوم والألومنيوم . ويجب في هذه الحالة تصحيح نسبة الرماد لتؤخذ في الاعتبار كمية الرماد التى دخلت ضمن هذه الإضافات المعدنية .

٢ - دقيق مدعم *Enriched flour* : ينطبق عليه نفس شروط دقيق القمح سالفه الذكر فيما عدا الفيتامينات والمعادن المنصوص على إضافتها .

٣ - دقيق معاملة بالبروم *Bromated flour* : بنفس مواصفات دقيق القمح مع إضافة برومات بوتاسيوم بنسبة لا تتجاوز ٥.٥ جزء في المليون .

٤ - دقيق معاملة بالبروم ومدعم : مواصفاته كسابقه مع تحديد التدعيم .

٥ - دقيق ديورم ، مصدره قمح ذكر *Durum wheat* ، ويجب أن يمر ٩٨٪ منه على الأمل خلال منخل رقم ٧٠ ، والألا تزيد رطوبته عن ١٥٪ ورماده عن ١.٥٪ .

٦ — دقيق مرفوع ذاتيا ، وله أسماء متعددة هي *Self-rising wheat flour* أو *self-rising white flour* أو *self-rising flour* ، وهو عبارة عن دقيق مضاف إليه بيكربونات صوديوم ومواد حمضية . وفي هذا النوع من الدقيق يسمح بإضافة المواد التالية اختياريًا : مخلوط دقيق ، بيكربونات صوديوم ومعها مادة متفاعلة حمضية مثل فوسفات أحادي الكالسيوم أو بيروفوسفات الصوديوم الحامضية أو كبريتات الصوديوم والألومنيوم بمعدل ٥ر٤ جزء على الأكثر لكل مائة جزء من الدقيق ، مع مراعاة الاتقل نسبة ثاني أكسيد الكربون المنطلق عن ٥ر٠٪ .

٧ — دقيق مدعم مرفوع ذاتيا ، مواصفاته تماثل نظيرتها للدقيق المرفوع ذاتيا مع اجراء التدعيم .

٨ — دقيق قمح كامل *Whole wheat flour* أي *Entire wheat flour* أو *Graham flour* ، مصدره اقمح بخلاف الذكر وبدون أي تغيير في نسب المكونات الطبيعية لبعضها ، ويجب الا يقل القدر منه الذي يمر خلال منخل رقم ثمانية عن ٩٠٪ والا يقل ما يمر منه خلال منخل رقم سبعين عن ٥٠٪ ، والا تزيد رطوبته عن ١٥٪ مقدرة في فرن تفرغ على درجة ٩٠° — ١٠٠°م ، ويسمح باضافة المواد التالية اختياريًا اليه : مولت قمح أو مولت شعير لتعويض النقص في النشاط الانزيمي على الا يتجاوز القدر المضاف نسبة ٧٥ر٠٪ ، كلور أو ثاني أكسيد كلور ، آزو كربون أميد *Azocarbonamide* بحد أقصى ٧٥ جزء في المليون .

٩ — دقيق قمح ذكر كامل *Whole durum wheat flour* مصدره قمح ذكر فقط وتحببه *granulation* يماثل دقيق القمح الكامل .

١٠ — دقيق قمح كامل معادل بالبروم ، مواصفاته تماثل سابقه مع السماح باضافة برومات بوتاسيوم اليه بما لا يزيد عن ٧٥ جزء في المليون .

١١ — فارينا *Farina* ، مصدرها قمح بخلاف الديورم ، وتمر بأكثية

خلال منخل رقم عشرين بينما ما يمر خلال منخل رقم مائة لا يتجاوز ٣٪ ،
والرطوبة مقطرة على درجة ٩٠° - ١٠٠°م في فرن التفريغ لا تتجاوز ١٥٪ ،
والرماد لا يتجاوز ٠.٦٪ مقدرا على درجة ٥٥٠°م ومنسوبا للمادة الجافة .

١٢ - فارينا مدعمة ، وهي تماثل سلبقتها مع اضافة مواد التدعيم .

١٣ - سميذ *Semolina* ، مصدره قمح الدكر ، وهو يمر بأكمله خلال
منخل رقم عشرين بينما لا يزيد ما يمر منه خلال منخل رقم ١٠٠ عن ٣٪ .

١٤ - دقيق فوسفاتي *Phosphated flour* ، مواصفاته تماثل نظيرتها
لدقيق القمح مع السماح باضافة فوسفات ، والمواد الممكن اضافتها اختياريا
هي فوسفات أحادي الكالسيوم بنسبة لا تتجاوز ٠.٧٥٪ ولا تقل عن
٠.٢٥٪ .

مواصفات المكرونة :

متطلبات المكرونة بأنواعها المختلفة هي :

جوامد بيض	نوعه أهـ	نوعه بـ	بروتين ٪	رطوبة ٪	رماد ٪	منسوبا للمادة الجافة	مكرونة شريطية عادية أو مدعمة
٥ر	٠.١٣٦	١٣ر٦	١٣ر١	١٢ر٠			مكرونة شريطية من قمح وصويا
٥ر	٠.١٣٦	١٣ر٦	١٣ر٣	١٢ر٠			مكرونة شريطية بالخضروات
٥ر	٠.١٣٦	١٣ر٦	١٣ر١	١٢ر٠			مكرونة عادية
			١٢ر٢	١٢	٠.٨٠		مكرونة قمح أو صويا
			١٥ر٢	١٢	١.٧٠		مكرونة بالخضروات
			١٢ر١	١٢	١.٥٠		مكرونة باللبن
			١٢ر٧	١٢	٠.٩٨		مكرونة قمح كامل
			١٣ر٢	١٢	٢.٥		

ومنتجات الكرونة بصفة عامة تخضع للمواصفات التالية ، وجميعها
تحتوى على ٨٧٪ على الأقل مواداً صلبة :

١ - منتجات كرونة : تصنع من سميد أو دقيق ديورم أو فارينا أو دقيق
أو خليط منها مع الماء . ويسمح بإضافة بياض بيض بنسبة لا تقل عن ٥٠٪
ولا تزيد عن ٢٠٪ من المنتج النهائى ، وفوسفات ثنائى الصوديوم بنسبة
٥٠٪ على الأقل وبنسبة ١٠٪ على الأكثر ، وجلوتين Gum gluten بشرط
ألا تتجاوز نسبة البروتين فى الكرونة النهائية ١٣٪ ، وملح طعام ويصل وثوم
وكرفس وبهار «الفار» bay leaf ، واحادى استيريات الجلوسريل بما لا يزيد
عن ٢٪ .

٢ - كرونة باللبن : تماثل سابقتها فى خاماتها الا ان اللبن الحليب
فقط هو السائل الوحيد المضاف . ويسمح بإضافة نفس المواد الاختيارية
سائلة الذكر ولكن يحظر اضافة بياض البيض وفوسفات ثنائى الصوديوم .

٣ - كرونة القمح الكامل : تصنع من دقيق كامل أو دقيق قمح ديورم
كامل . ويسمح بإضافة المواد الاختيارية سائلة الذكر فيما عدا بياض البيض
والجلوتين وفوسفات ثنائى الصوديوم .

٤ - كرونة قمح وصويا : تماثل منتجات الكرونة فى صفاتها على أن
يضاف دقيق صويا بنسبة لا تقل عن ١٢٥٪ . وتضاف المواد الاختيارية
خيمة عدا بياض البيض وفوسفات ثنائى الصوديوم . ويسمح بإضافة
الجلوتين بشرط ألا تتجاوز نسبة البروتين فى الناتج النهائى ١٣٪ .

٥ - كرونة بالخضروات : خاماتها تماثل منتجات الكرونة ولكن تضاف
خضروات بحيث تمثل جوامد الخضروات كالطماطم أو البنجر أو الجزر أو
الكرفس أو السبانخ أو الخرشوف ٣٪ على الأقل من المنتج النهائى .

٦ - كرونة مدعمة وكرونة بالخضروات مدعمة : خاماتها تماثل غير

المدعمة ولكن يضاف للتدعيم ٤ - ٥ ملليجرام ثيامين و ١٧ - ٢٢ ملليجرام ريبوفلافين و ٢٧ - ٣٤ ملليجرام نياسين و ١٣ - ١٦٥ ملليجرام حديد في كل رطل . ويسمح بإضافة ما يلي اختياريًا : ٢٥٠ - ١٠٠٠ وحدة USP فيتامين دال D و ٥٠٠ - ٦٢٥ ملليجرام كالسيوم في كل رطل . كما يسمح بإضافة جنين قمح مزال جزء من دهنه بما لا يزيد عن ٥٪ من المنتج النهائي .

٧ - مكرونة شريطية Noodles أو Egg Noodles أو Egg Macaroni أو Egg Spaghetti أو Egg Vermicelli : جميعها بها بيض يمثل ٥٥٪ على الأقل جوامد بيض أو جوامد صفار بيض ، وخاماتها الأساسية سميد أو فاريما أو دقيق ديورم أو خليط من هذه المواد وبيض مجفف أو سائل أو مجهد أو صفار بيض مجفف أو سائل أو مجهد . كما يسمح بإضافة يصل وكرفس وثوم وملح طعام وغار bay leaf وجاوتين بشرط ألا تتجاوز نسبة البروتين الكلى في المنتج النهائي ١٣٪ ، وأحادي استيازات الجلبيريل المركزة بما لا يزيد عن ٢٪ .

٨ - مكرونة قمح وصويا شريطية : خاماتها كسابقتها إلا أن الدقيق مضاف إليه ١٣٥٪ على الأقل دقيق صويا . والمواد الاختيارية المضافة تماثل سابقتها أيضا .

٩ - مكرونة خضروات شريطية : خاماتها كالمكرونة الشريطية فيما عدا إضافة طماطم وبنجر وجزر وبقدونس وسبانخ وخرشوف بشرط ألا تقل نسبة جوامد الخضروات في المنتج النهائي عن ٣٪ . والمواد المسموح بإضافتها اختياريًا تماثل سابقتها .

١٠ - مكرونة شريطية مدعمة ومكرونة خضروات شريطية مدعمة : خاماتها الأساسية تماثل غير المدعمة فيما عدا أنها مدعمة بإضافة ٤ - ٥ ملليجرام ثيامين و ١٧ - ٢٢ ملليجرام ريبوفلافين و ٢٧ - ٣٤ ملليجرام نياسين و ١٣ - ١٦٥ ملليجرام حديد لكل رطل . ويحظر إضافة الجزر (م ٤٠ - الصناعات الغذائية)

في مكرونة الخضروات المدعمة الشريطية لأنه يضمن على المنتج لون صفار البيض . ويسمح باضافة المواد التالية اختياريًا : ٢٥٠ - ١٠٠٠ وحدة نيتامين دال D ، ٥٠٠ - ٦٢٥ ملليجرام كالسيوم في الرطل ، كما يسمح باضافة جنين قمح مزال جزء من دهنه وبما لا يتجاوز ٥٪ من المنتج النهائي .

مواصفات الخبز الأفرنجي :

أنواع الخبز الأفرنجي متعددة وأشهرها تسعة منها الخبز الأبيض white bread وخبز اللب milk bread وخبز الزبيب raisin bread وخبز القمح الكامل whole wheat (graham) bread ، والخبز الصغير rolls and buns والمواد المسموح باضافتها اختياريًا متعددة منها ٩٤ مادة مسموح بها قانونًا . وعموماً يجب ألا تقل نسبة الجوامد في الخبز الكبير والصغير عن ٦٢٪ . وفي حالة خبز اللب يجب أن يكون السائل المضاف عبارة عن لبن فقط أو مزيج من اللب السائل واللبن المبخر أو المجفف أو المكثف المحلى والقشدة أو الزيت على ألا يقل القدر المضاف عن ٨ر٢ جزء بالوزن جوامد لبن لكل مائة جزء دقيق مستخدم في صناعة الخبز ، كما يشترط في هذه الحالة أيضاً ألا تقل نسبة الجوامد اللدنية غير الدهنية الى دهن اللب عن ٢ر١ ولا تزيد عن ٢ر٣ . وخبز الزبيب يشترط فيه ألا تقل نسبة الزبيب البناتي seedless raisins أو الزبيب العادي seeded عن ٥٠ جزء في المائة جزء من الدقيق . وخبز القمح الكامل يصنع من دقيق جراهام فقط فلا يسمح باضافة أى دقيق من نوع آخر . والخبز المدعم يحتوى الرطل منه على ثيامين بحد أدنى ١ر١ ملليجرام وحد أقصى ٨ر١ ملليجرام ، وريبوفلافين بحد أدنى ٧ر٠ ملليجرام وحد أقصى ١٦ر١ ملليجرام ، ونياسين أو نياسين أميد بحد أدنى ١٠ ملليجرام وحد أقصى ١٥ ملليجرام ، وحديد بحد أدنى ٨ ملليجرام وحد أقصى ١٢ر٥ ملليجرام ، وقد يحتوى أيضاً على نيتامين دال بحد أدنى ١٥٠ وحدة USP وحد أقصى ٧٥٠ وحدة ، وكالسيوم بحد أدنى ٣٠٠ ملليجرام وحد أقصى ٨٠٠ ملليجرام .

مواصفات اطعمة الانطار :

تتلخص متطلبات Requirements اطعمة الانطار المصنوعة من التمح فيما يلى :

١ — فارينا عادية : رطوبتها لا تزيد عن ١٢٪ ورمادها لا يتجاوز ٦.٠٪ . منسوبا للمادة الجافة ، وبروتينها لا يقل عن ٨.٥٪ .

٢ — فارينا مدعمة بالردة والاجنة : رطوبتها لا تزيد عن ١٢٪ وبروتينها لا يقل عن ١٠.٥٪ والليافها لا تقل عن ٠.٧٪ ولا تزيد عن ١.٥٪ .

٣ — فارينا مدعمة بالمولت : رطوبتها لا تتجاوز ١٢٪ ورمادها لا يتجاوز ٦.٠٪ وبروتينها لا يقل عن ١٠.٠٪ .

٤ — مطحون التمح الكامل whole wheat Meal : رطوبته لا تزيد عن ١٢٪ وبروتينه لا يقل عن ١١.٠٪ واليفاهه لا تقل عن ٢٪ ولا تزيد عن ٣٪ .

٥ — شرائح قمح Rolled or Flaked Wheat رطوبتها لا تزيد عن ١٢٪ وبروتينها لا يقل عن ١١٪ واليفاهه لا تقل من ٢٪ ولا تزيد عن ٣٪ .

٦ — قمح مشقق Cracked wheat : رطوبته لا تتجاوز ١٢٪ وبروتينه لا يقل عن ١١٪ واليفاهه الخام لا تقل عن ٢٪ ولا تزيد عن ٣٪ .

وهذه المتطلبات تنطبق على كل من المنتج العادى regular والمنتج سريع الطهى quick cooking . وترجع سرعة الطهى الى اضافة فوسفات ثنائى الصوديوم الى الفارينا بنسبة ٥٪ — ١٠٪ . ويقصد بالاصطلاح « سريع الطهى » انه يمكن طهى الناتج خلال خمس دقائق بوضعه فى ماء على درجة ٩٩° — ١٠٠°م داخل وعاء مفتوح open vessel . وهذه المدة تصبح ثلاث دقائق فقط فى حالة منتجات الجودار .

والمتطلبات الكيمائية لاطعمة الانطار Breakfast Cereals هي :

١ — الحد الأقصى لنسبة الرطوبة فى جميع الانواع بعد تغليفها بمدة

٧٢ ساعة على الأقل هو ٦٪ فيما عدا بسكويت القمح المنسر الكبير
Large shredded wheat biscuits الرطوبته أقصاها ١١٪ .

٢ - الحد الأدنى لنسبة الرطوبة في جميع الأنواع قبل تغليفها هو
٤٪ فيما عدا بسكويت القمح المنسر الكبير فيكون ٨.٠٪ .

٣ - الحد الأدنى لنسبة البروتين (ن × ٦٢٥) هو ١٨.٠٪ في
الذرة المنسرة المدعمة بالصويا shredded corn with soya و ٢٠.٠٪ في
شرائح الأرز Rice flakes . ولم تذكر أى مقررات بالنسبة لبقية الأنواع
متعلقة بنسبة البروتين .

٤ - الحد الأدنى لنسبة السكريات المختزلة محسوبة في صورة
Malted wheat flakes ملتوز به جزئ ماء واحد في شرائح القمح المنبت
هو ١٢.٠٪ وليست هناك اشتراطات مماثلة في بقية الأنواع .

٥ - الحد الأدنى لنسبة الألياف الخام crude fiber هو ١٨٪ في
بسكويت القمح المنسر الكبير أو الصغير والقمح المنسر السائب
Loose shredded wheat وبسكويت القمح الكامل المكبوس Pressed-Flaked
whole biscuits ، أو ١٥٪ في شرائح القمح wheat flakes
وشرائح القمح المنبت ، أو ٣٪ في شرائح الردة (25 to 40% Bran flakes
وفي شرائح الردة والزبيب and raisins (25-40%) Bran flakes بشرط
احتسابها في الردة فقط ، أو ٧.٥٪ في شرائح ردة القمح المجهزة
(wheat bran (prepared) وليست هناك متطلبات لبقية الأنواع من وجهة
الحد الأدنى والأقصى لنسبة الألياف الخام . أما الحد الأقصى فهو ٣.٠٪
للأنواع الستة الأولى سالفة الذكر و ٤٪ للتوعين السابع والثامن .
وبقية الأنواع التي لم يأت ذكرها أنفا هي : القمح المنتفخ puffed wheat
(Gun-puffed) والقمح المنتفخ المغطى coated ، وحببات الحبوب المنبته
Malted cereal granules ، وشرائح الذرة corn flakes ، وشرائح الذرة

المغطاة ، وحبوب الذرة المنتفخة (Corn cereal (gun-puffed) وحبوب الذرة
 المنتفخة المغطاة ، والذرة المنسرة المضاف إليها صويا shredded corn with
 Shredded corn, small biscuits وsoya وحبوب الذرة المنسرة الصغير
 (oven-puffed) ، والأرز المنتفخ Puffed rice (gun-puffed) وحبوب الأرز
 Rice cereal (oven-puffed) ، وشرائح الأرز Rice flakes ، وحبوب
 الأرز المنسرة الصغير shredded rice, small biscuits (oven-puffed)
 وحبوب الزمير المنتفخة Oat cereal (oven-or gun-puffed) . ويلاحظ أن
 جميع المتطلبات الكيميائية سالفة الذكر منسوبة للوزن الجاف
 moisture free basis

ومواصفات بعض منتجات طحن الذرة تتلخص فيما يلي :

١ — مطحون الذرة البيضاء أو الصفراء White or Yellow corn meal
 نسبة الألياف لا تقل عن ١٢٪ منسوبة للمادة الجافة ، ونسبة الدهن لا تختلف
 بأكثر أو أقل من ٠.٣٠٪ عن دهن حبوب الذرة الأصلية النظيفة ، وما يمر
 خلال منخل رقم ١٢ قياسى أمريكى لا يقل عن ٩٥٪ وخلال منخل رقم ٢٥
 لا يقل عن ٤٥٪ وخلال منخل رقم ٧٢ لا يزيد عن ٣٥٪ .

٢ — مطحون الذرة البيضاء أو الصفراء المنخول Bolted : نسبة
 الألياف الخام تقل عن ١٢٪ ونسبة الدهن لا تقل عن ٢٢.٢٥٪ ، وما يمر
 خلال منخل رقم ٢٠ لا يقل عن ٩٥٪ ومنخل رقم ٤٥ لا يقل عن ٤٥٪ ومنخل
 ومنقول رقم ٧٢ لا يقل عن ٢٥٪ .

٣ — دقيق ذرة بيضاء أو صفراء : يمر منه ٩٨٪ على الأقل خلال
 منخل قياسى أمريكى رقم ٥٠ ، ولا تتجاوز نسبتا الألياف والدهن ما هو
 موجود أصلا في حبوب الذرة النظيفة .

٤ — حبات الذرة Grits (corn grits, hominy grits) and yellow Grits
 يمر منها ٩٥٪ على الأقل خلال منخل رقم ١٠ و ٢٠٪ على الأكثر خلال

منخل رقم ٢٥ ، ونسبة الألياف لا تتجاوز ٢١٪ ونسبة الدهن لا تتجاوز ٢٥٪ .

٥ - الحبات السريعة Quick Grits : مواصفاتها تماثل سابقتها ولكن عند تحضيرها تعامل بالبخار قليلا وتكبس قليلا .

الاختبارات الخاصة والعامّة للحبوب ومفجاتها :

كل قسم من أقسام الحبوب الغذائية ومنتجاتها له مواصفات خاصة محددة إلا أن الأقسام جميعها تشترك معا في بعض المواصفات specifications . فالاختبارات العامّة هي تقديرات الرطوبة والرماد والبروتين والألياف واللون وحجم الحبيبات . والاختبارات الخاصة بمنتجات التمح هي درجة جودة البروتين ودرجة جودة النشا ودرجة تركيز أيون الايدروجين واختبار الخبز ، بالإضافة إلى الاختبارات العامّة سالفة الذكر . والاختبارات الخاصة بمنتجات الذرة هي الحموضة ومستخلص المولت malt extract بالإضافة إلى الرطوبة والدهن وحجم الحبيبات والمظهر visual appearance . ومن أسباب أهمية تقدير الرماد في الدقيق هي استخدام نسبة الرماد للاستدلال على درجة الدقيق أو نسبة الاستخلاص ، إذ أن نسبة الرماد في الدقيق تزداد كلما زادت كمية الردة في الدقيق . وتقدير حجم الحبيبات particle size له أهميته نظرا لأنه وارد في مواصفات بعض منتجات الحبوب . وهذا التقدير يجرى بوسائل متعددة منها طريقة المناخل Sieve analysis ، وطريقة القياس بالميكروسكوب Microscopic measurements وطريقة الترسيب sedimentation techniques وطريقة نفاذية الهواء air permeation techniques . فطريقة المناخل تعتمد على امرار الناتج المطحون خلال مجموعة مناخل قياسية متدرجة في حجم ثقبها تحت ظروف محددة وحساب نسبة ما يتبقى على كل منخل . ومن أشهر المكينات المستخدمة في هذا الاختبار تلك المعروفة باسم Ro-tap . وطريقة القياس بالميكروسكوب تناسب المنتجات ذات الحبيبات صغيرة الحجم وفيها توضع العينة في مجال الميكروسكوب ويحصى عدد الحبيبات المتقاربة من

بعضها في الحجم باستخدام عدسة عينية معايرة calibrated eyepiece .
 وطريقة الترسيب تعتمد أساسا على قانون استوكس Stokes law الذى ينص
 على أن الحبيبات الأكبر حجما ذات الكثافة المتساوية تترسب في السائل المعين
 أو الغاز المعين بسرعة أكبر من سرعة ترسب الحبيبات الأصغر حجما .
 ولهذا تحسب كمية المادة التى تترسب في زمن معين ويستخدم القانون في
 حساب أبعاد الحبيبة ، وبعدها يمكن رسم منحنى توزيع الحجم
 Size distribution curve . وأما طريقة النفاذية permeation فهبنية على
 أساس ازدياد مقاومة كمية معينة من الحبيبات الصغيرة الحجم لنفاذ السائل
 أو الغاز عنها في حالة الحبيبات الكبيرة ، بسبب صغر المسافات الخلالية
 interstitial space بين الحبيبات الصغيرة عنها في حالة الحبيبات
 الكبيرة . لهذا يقاس الزمن اللازم لمرور حجم معين من الغاز عند ضغط
 ثابت خلال كمية معينة من الحبيبات ، أو قد يقاس الضغط اللازم لمرار حجم
 معين من الغاز خلال الحبيبات في زمن محدد .

وتقدير الحموضة الفعلية pH في الدقيق له دلالات مفيدة ، منها الاستدلال
 من رقم الأس الأيدروجينى في التعرف على مدى معاملة الدقيق بالكور .
 والمعروف أن دقيق القمح اللين ، وخاصة دقيق الكيك ، يعامل بغاز الكور
 الأضعاف الجلوتين .

وتقدير درجة جودة الجلوتين gluten quality له أهمية بالغة في مجال
 تكنولوجيا الحبوب . ويجب أن يضع منتجوا الدقيق في حساباتهم نوعية
 البروتين بالإضافة الى كمية البروتين ، وهذه النوعية يعبر عنها بالاصطلاح
 قوة الدقيق flour strength التى تعبر عن الحقيقة المعروفة وهى أن الجلوتين
 القوى في العجينة يقاوم المط extension وأن خيوط الجلوتين gluten dough
 strands تنقطع قبل أن تصل المطاطية الى حد كبير . وهذا هو النوع من
 الجلوتين المناسب لصناعة الخبز الأترنجى . أما الجلوتين الضعيف فيسهل
 مطه كما أنه يمتد الى مسافة طويلة ولذا يطلق عليه الاصطلاح plasto-elastic
 لادن — مرن مطاط . وهذا الجلوتين الضعيف هو المناسب لصناعة الكيك

والفطائر والقرص cookies . وعادة تقدر كمية ونوعية الجلوتين معا ، فيستخرج الجلوتين الرطب يدويا أو ميكانيكيا ويوزن ويقسم الوزن على ثلاثة للحصول على نسبة البروتين على وجه التقريب ، ثم توضع قطع الجلوتين في محلول حامض لكتيك وترج وبعد مدة محددة يقدر مدى تعكر cloudiness انسائل حيث ان الجلوتين الأضعف ينفصل منه كمية أكبر في صورة معلق غروي يجعل المحلول عكرا . وقد تقدر قوة الجلوتين آليا حيث تقاس المقاومة للخلط resistance to mixing اذ ان المقاومة تزداد بسرعة في البداية حتى يبلغ المنحنى قمته ثم تنخفض ببطء أثناء استمرار عملية الخلط . وكلما ازدادت قوة اندقيق كلما طالت مدة حدوث هذين التغيرين . وفي طريقة أخرى لتقدير قوة الجلوتين تستخدم أجهزة الاستطالة extensometers وهي المنضأة في اختبار تأثير المواد المضافة القوية dough strengthening agents ، مثل عوامل الأكسدة كالبرومات والبيودات ، وتأثير المواد المضعفة للقوة weaking agents ، مثل الكبريتيت والسلفدريل والانزيمات البروتوليتية . ومن الطرق المعترف بها في هذا المجال أيضا اختبار ماك ميشيل Mac Michael Test وفيه توضع قطع الجلوتين في محلول حامض لكتيك وتترك لتنتفخ وبعدها تقاس قدرة الجلوتين المنتفش على مقاومة التنسر shear في جهاز اللزوجة Viscometer محسوبة بوحدات ماك ميشيل . فالجلوتين القوي يقاوم التنسر بدرجة أكبر .

ودرجة جودة النشا خصوصا ما يتعلق بمدى تهتك حبيبات النشا ، لها أهمية خاصة نظرا لأنها تكون أكثر من ٨٠٪ من وزن الدقيق . فخلو النشا من أى تهتك نهائيا يجعل الانزيمات عاجزة عن تحويل جزء من النشا الى سكريات تستطيع الخميرة استخدامها في تمثيلها الغذائي أثناء عملية التخمر . فالقليل من التهتك مرغوب في صناعة الخبز ، إلا أن ازدياد مداه كثيرا يسئ الى عملية الخبز . لهذا تختبر صفات نشا الدقيق عادة ، كأن يقدر رقم اللوز بحنظ الدقيق المنظم buffered لمدة ساعة على درجة ٨٦ °ف . وتقدر كمية السكريات المختزلة الناتجة بواسطة محلول ثيوكبريتات وتحسب النتيجة بالمليجرامات من اللوز في كل عشرة جرامات من الدقيق . وهذه

النتيجة قد تتباين من مائة الى خمسمائة . وفي طريقة أخرى يترك الدقيق ليتخمر بفعل الخميرة تحت ظروف محددة ثم تقاس كمية الغاز الناتج لأن الملتوز هو العامل المحدد في هذه الحالة . ويسمى هذا اختبار القدرة على انتاج الغاز *Gassing power* . وفي طريقة شائعة يستخدم اختبار انزيمى ابتكره *sandstedt and Mattern* ويعتمد على هدم النشا بواسطة انزيم الاميليز تحت ظروف محددة ، وتقدر درجة تجريح النشا بتقدير كمية السكر التى نتجت من تحلل النشا . وفي طريقة رابعة آلية يستخدم جهاز الاميلوجراف وفيه تسخن عجينة نشا وماء تحت ظروف محددة بمعدل درجة واحدة فرنهيتية ترتفع في كل دقيقة ، مع قياس وتسجيل التغير في اللزوجة اثناء فترة التسخين . وبديهي انه ببلوغ نقطة معينة تبدأ حبيبات النشا في الانتفاخ مما يؤدي الى زيادة في اللزوجة . وبديهي انه بتكسر النشا ميكانيكيا أو انزيميا يبدأ التجلتن مبكرا على درجة حرارة قليلة الارتفاع وتكون قمة المنحنى ليست بالغة الارتفاع .

وبالنسبة لمنتجات الذرة بالذات يحظى تقدير الحموضة *Acidity* باهتمام ، خاص برغم عدم الالتفات الى الحموضة الكلية في منتجات الحبوب الأخرى ، اذ انه في حالة دقيق الذرة تؤخذ الحموضة كقياس لمدى نشاط الأحياء الدقيقة غير المرغوب ، فاذا كانت الحموضة مرتفعة كان الفساد الميكروبيولوجى كبيرا . ويتلخص تقدير الحموضة في غسل الأحماض الدهنية الحرة من الدقيق بواسطة بنزين أو ماء حيث يستخلص كل المواد الحمضية أثناء رج مطحون الذرة مع البنزين ثم يرشح السائل وتعادل الأحماض الدهنية فيه بمحلول ايدروكسيد بوتاسيوم في وجود دليل الفينولفثالين ، وتحسب النتيجة في صورة حامض لكتيك كنسبة مئوية . أما اختبار مستخلص المولت *Malt Extract test* فيستدل منه على كمية المواد الكربوهيدراتية القابلة للتخمر في دقيق الذرة عن طريق قياس درجة تحول النشا الى مواد صلبة قابلة للذوبان . وتتلخص خطوات هذا الاختبار في اضافة منتج الذرة الى الماء واحداث الجلثنة وتسخين الكتلة *gelatinized slurry* واطافة مولت مطحون واستمرار التسخين على درجة ١٤٠° ف مدة تكفى

لتقييم الانزيم بفعله على الكربوهيدرات بعدها يغلَى المحلول لايكاف نشاط الانزيم ثم يبرد المحلول ويرشح ويقاس وزنه النوعى ويستخرج من الجداول اخاصة الموضحة للعلاقة بين الوزن النوعى والمحتوى السكرى مقدار المواد الصلبة القابلة للذوبان ومنها تحسب النسبة المئوية للتحويل conversion. وهذا الاختبار مفيد في مجال صناعة التخمير brewing لان منتجات الذرة تستخدم في هذا المجال .

وبالنسبة لاختبارات الجودة الشائع استخدامها في مجال مراقبة الجودة فهى اختبار النخل Sifting tests واختبار التحبب Granulation test واختبار الرماد واختبار الردة Speck test واختبار الرمل والحجارة Grit test واختبار الرطوبة وتقييم المكرونة الجافة بالنسبة للمظهر واللون والتشقق والتشوه واختبار الطهى Cooking test profile واختبار رادلى Radley Cooking test واختبار بورازيو Borazzio Cooking Test واختبار جوامد البيض واختبار اللون . وفي اختبار النخل يلزم فحص المتبقى فوق المنخل لمشاهدة الاصابة الحثرية ان وجدت . واختبار التحبب تستخدم فيه مجموعة مناخل قياسية لاعطاء النتائج التالية على عينة السميد :

صفر % على منخل رقم ٢٠ ٠.٥ % على منخل رقم ٢٨ (حد اقصى)
 ٢٤ % على منخل رقم ٣٥ (حد اقصى) ٢٢.٥ ± % على منخل رقم ٤٢
 ٣٣ ± ٥ % على منخل رقم ٦٠ ١٨ ± ٥ % على منخل رقم ١٠٠
 ٣ % خلال منخل رقم ١٠٠ (حد اقصى)

ونسبة الرماد في دقيق الديورم يجب ألا تتعدى ١٥ % منسوبة للمادة الجافة ، بينما في السميد لا تتجاوز ٩٢.٥ % ، لكنه يعرف أن السميد الجيد يجب الا تزيد نسبة الرماد به عن ٩٢.٥ % . وفي اختبار الردة تفرد عينة السميد بسمك بوصة في هيئة شبكة خطوط grid وتعد قطع الردة في البوصة المربعة . وفي اختبار الرمل والحجارة يعوم السميد في سائل رابع كلوريد الكربون ويجمع الرمل والمواد الحجرية الأخرى المترسبة في القاع على ورقة ترشيح

وتوزن . ويعتبر تقدير الرطوبة أهم الاختبارات التي تجرى في مصنع الكرونة لأنه مرتبط بتشفيل المجفف حيث تجفف الكرونة الى رطوبة قدرها ١٢٪ قبل تعبئتها ، وقد تنخفض الرطوبة الى ١٠٪ ما لم تكن مواد التغليف مانعة لتسرب الرطوبة . ويجرى تقدير الرطوبة بتجفيف عينة مطحونة لمدة ساعة على درجة ٢٦٦° ف ، أو قد تستخدم طرق كهربائية أساسها قياس مقاومة resistance الناتج أو تستخدم الأشعة دون الحمراء infrared أو الطرق السريعة الأخرى . ويمكن استخدام جهاز الفارينوجراف لتقدير جودة المواد الخام المستخدمة في صناعة الكرونة حيث تعمل عينة من ٥٠٠ جرام سميذ أو دقيق ونسبة الرطوبة بها ٣١٪ ويلاحظ المنحنى (الفارينوجرام) الناتج فالمادة الخام الجيدة تعطى قمة المنحنى سريعا بينما الهبوط وضغط العجينة يكون بطيئا ، أما المادة الخام التي تعطى منحنى عريض wide غير متناسق uneven trace يكون ناتجها خشنا rough ، وأما المادة الخام التي يهبط منحناها سريعا بعد بلوغ القمة فتنكسر في المكبس والبريمة وتعطى ناتجا غير متجانس . وفي تقييم منتجات الكرونة الجافة يجمع عدد نقاط العيوب Total Demerits وي طرح المجموع من مائة للحصول على الرقم الدال على درجة جودة المنتج quality score .

رقم العينة رقم الفاحص
الوصف

عيوب جسيمة :	مجال الخصم	الخصم
تشقق checked	صفر — ٢٠	()
انفلاق (انشطار) split	صفر — ١٠	()
تشوه deformed	صفر — ١٠	()

اللون :

رمادي أو بني (١٠ = داكن جدا)	صفر — ١٠	()
أصفر (٥ = ليس أصفر)	صفر — ٥	()

المظهر :

()	صفر - ٥	فقاعات كبيرة (التجفيف المبثني رديء)
()	صفر - ٥	فقاعات صغيرة (التفريع رديء)
()	صفر - ٥	بقع بيضاء White specks
()	صفر - ٥	بقع داكنة
()	صفر - ٥	حلقات rings
()	صفر - ١٠	شرائط (مخالفة في اللون) streaks
()	صفر - ١٠	خشونة roughness
<hr/>		
()	صفر - ١٠٠	مجموع الخصم
()	=	رقم الجودة (١٠٠ - مجموع الخصم)

وفي اختبار الطهى يغلى خمسون جراما من المكرونة في لتر من الماء المقطر ، مع مراعاة تقطيع المكرونة الاسباجتى بطول أربعة بوصات ، ويؤخذ جزء من العينة بعد دقيقة واحدة من اتمام الطهى وتمحجج وتحدد قيم الخصم مقابل العيوب quality defects ويجمع عدد نقاط الخصم وي طرح من مائة للحصول على الرقم الدال على درجة الجودة . ويكرر الفحص بعد ست دقائق من وقت انتهاء الطهى ثم يعاد للمرة الثالثة بعد ١١ دقيقة مضافة الى مدة الطهى . ويمكن التعرف على الوقت المناسب للطهى بهرس أحد خيوط الاسباجتى بين شريحتين زجاجيتين وملاحظة الخط الوسطى في مركز خيط الاسباجتى فهذا يجب أن يختفى عند اكتمال الطهى . وتدون النتائج في جدول تقييم كما يلي :

رقم العينة تاريخ الفحص

الوصف

رقم الفاحص

- الإبعاد : القطر أو العرض السمك
 مدة الطهي : كيفية التعرف على الطهي : بلوحتى الزجاج . . .
 بالتذوق
 مظهر ماء الطهي بعد دقائق طهي :
 العكارة cloudiness : لا توجد () ضئيلة () متوسطة ()
 كثيرة () .

رائحة ماء الطهي :

- اللون الأصفر : غائب () باهت () متوسط () غزير ()

رقم	حدود الخصم
١	لون رمادي أو بني (٥ = داكن جدا)
٢	لون أصفر (٥ = لا يوجد لون أصفر)
٣	عدم انتظام السطح
٤	تكسر breaking
٥	لزوجة stickiness
٦	— مادة غروية slime
٧	الرائحة
٨	الطعم
٩	ليونة زائدة too soft
١٠	تماسك شديد too firm
١١	تعجن بين الأسنان
١٢	قلة المطاطية Doughiness or lack of elasticity
	مجموع الخصومات (صفر — ١٠٠)

رقم الجودة (١٠٠ — مجموع الخصومات)

ملاحظات عامة :

واختبار بورازيو للطهى أساسه طهى ٢٥٠ جرام من المنتج الجاف في لتر من الماء المحتوى على ١٪ ملح في كل من وعائى طهى مسخنين في حمام زيت على درجة حرارة ثابتة قدرها ٢١٨°ف تسمح بحدوث الطهى على درجة ٢٠٨°ف ، ويستمر في الطهى لمدة ١٨ دقيقة في أحد الوعائين ولمدة ٢٨ دقيقة في الوعاء الثانى ، وتصفى المكرونة لمدة خمس دقائق وتوزن ويحسب مقدار امتصاص الماء water absorption بطرح وزن المنتج الجاف من وزن المنج المطهى ، كما تسجل الزيادة في الحجم بقياس حجم المنتج الجاف والمنتج المطهى بطريقة الاحلال في الماء ، ثم يوضع ماء الطهى في انبوبة زجاجية مدرجة ويترك للترسيب مدة نصف ساعة بعدها يقاس حجم الجزء اللبني milky portion المترسب في القاع . وفي بعض الأحيان ييخر جزء من الماء حتى الجفاف لتقدير كمية الجوامد التى ذابت في ماء الطهى ، ويعتبر المنتج جيدا اذا كانت نسبة المذاب أقل من ٦٪ بينما النسبة ٨٪ تمثل المتوسط المألوف . أما اختبار الطهى الذى ابتكره راندلى عام ١٩٥٤ فيتلخص في وضع ثلاثة جرامات من المنتج في سلة من السلك wire basket ذات غطاء وتوزن السلة بالعينة في ماء بارد على درجة ٦٨°ف وبعدها تغمر في ماء يغلى لمدة معينة ثم ترفع ويعاد وزنها في ماء بارد ، ثم تعلق للتخلص من الرطوبة ويجفف السطح الخارجى للسلة وتوزن في الهواء ، ويلي ذلك اعادة الغمر في ماء يغلى ويكرر العمل الى أن تتلاشى عينة المكرونة تماما وحينئذ توزن السلة في الماء وهى خاوية تماما . ويرسم منحنى curve يوضح تغيرات الوزن في الهواء يعرف معدل امتصاص الماء ، كما أن منحنى الوزن في الماء يوضح معدل تفتت disintegrating المكرونة .

وجوامد منتجات البيض تقدر بالتجفيف على درجة ٢١٢ — ٢١٧°ف لمدة ١٦ ساعة في فرن هوائى . وعادة تكون نسبة الجوامد حوالى ٤٥٪ في صفار البيض الداكن اللون المجمد أو ٢٦٪ في البيض الكامل المجمد أو ٩٥٪ في البيض الكامل المجفف والصفار المجفف والبياض المجفف ، أو ١٢٥٪ في بياض البيض المجمد .

واللون المتوقع ظهوره في منتجات الكرونة المصنوعة من خامة معينة يمكن التكهّن به بتقدير المواد الملونة ونشاط الليبوكسيديز في المادة الخام ، أو بصناعة قرص disc من عجينة الكرونة قطره خمسين ملليمتر وسمكه ثلاثة ملليمترات وتجفيفه وتقويمه باستخدام فوتومتر reflecting photometer. أو بالمقارنة البصرية مع عينات أخرى معلومة ، أو بصناعة مكرونة شريطية عرضها ٥٠ ملليمتر ومقارنتها بأقراص الورق whirling paper disks ، أو بصناعة مكرونة على نطاق معلى . والطريقة الأولى هي الأسرع اذا تستغرق ثلاثين دقيقة وهي مبنية على أساس تلف المواد الملونة في السميذ بتأثير انزيم الليبوكسيديز ، ولذلك تستخلص الصبغة بحول بوتابل عادي. وتقدر في الاسبكتروفوتومتر عند موجه ضوئية معينة . وقد يقدر نشاط الليبوكسيديز بجهاز الواربورج Warburg techniques ، وهذه للطريقة الأولى البسيطة لا تعطى دلالة عن اللون الرمادي grayness المتوقع ظهوره في الكرونة ، ولهذا يعتمد في التكهّن بذلك على حراسة لون الجلوتين بعد استخراجه من السميذ .

طرق صناعة الخبز الأوربى :

ظلت صناعة الخبز تمارس بأساليب بدائية لا تتوفر معها الاحتياطات الصحية طيلة عدة قرون حتى بدأت في منتصف القرن العشرين تتلمس منجزات العلم في مجالات التكنولوجيا والهندسة والشئون الصحية ، كما وأن التطور الرائع في مجال صناعة الخبز لم تعرفه الصناعة الا منذ خمسة وعشرين عاما فقط ، وكان هذا الحدث الهام ثمرة اكتشاف الحقيقة القائلة بأن العجينة يمكن تكوينها developed بوسائل أخرى بخلاف التخمر بالخميرة .

فطرق صناعة الخبز التي أساسها التخمر بالخميرة yeast fermentation تستنفذ كثيرا من الوقت والمساحة وجزء من المواد الكربوهيدراتية التي تتحول الى ناتجات متطايرة ، أساسا كحول وغاز ثانى أكسيد كربون ، لا تمثل جزءا من وزن الخبز المفيد . وبرغم وقوف الصائمين على هذه الحقيقة الا أنه لا مناص من اجراء عملية التخمر في صناعة الخبز بالطرق المألوفة منذ القدم

لأن الغاء عملية التخمر الكلي، bulk fermentation، يترتب عليه صغر حجم الرغيف الناتج ورداءة قوام اللبابة crumb وسرعة تغير الصفات poor keeping quality . فعلمية التخمر الكلي تؤثر في سلوك العجينة rheological properties لأن العجينة بعد الخلط مباشرة تكون قصيرة short وغير مطاطة inelastic ولا تستجيب جيدا للرفع بتأثير الغاز ، وهذه الحالة تتغير تماما عقب انجاز مرحلة التخمر الكلي . لكنه لا يخفى أن اطالة مدة التخمر أكثر من المناسب يترتب عليه انخفاض قدرة العجينة على الاحتفاظ بالغاز . وبديهي أن بلوغ النقطة المناسبة ، أى النقطة الحرجة ، يؤدي إلى الحصول على رغيف نموذجي كبير الحجم well-risen دقيق المسامية fine-textured مرن (رجوعى) resilient ، وعند هذه النقطة يقال أن العجينة ناضجة developed or mature or ripe .

وطرق صناعة الخبز الامرنجى التى تمارس حاليا هى :

الطريقة الأولى : طريقة المزج الكلى التقليدية : The Traditional Straight Dough Method وهى تتلخص فيما يلى :

- ١ - يمزج الدقيق والماء والخميرة وملح الطعم والمواد المضافة معا لمدة ١٥ - ٢٠ دقيقة .
- ٢ - تترك العجينة فى وعاء الخلاط ذاته لمدة ثلاث ساعات على درجة حرارة ٨٠° ف (٢٧° م) لتتخمر .
- ٣ - تقسم كتلة العجين الى قطع بالوزن المطلوب .
- ٤ - تكور العجينة .
- ٥ - تترك كور العجين لمدة ١٥ - ٢٠ دقيقة للراحة ، ويعرف ذلك بالانضاج الأول first Proof .
- ٦ - يعاد تشكيل كور العجين لتأخذ الشكل المألوف لرغيف الخبز ، وتوضع كل قطعة فى قالب الخبز baking tin .
- ٧ - تترك قطع العجين المشكلة لتتخمر داخل كابينه التخمر المغلقة

مع ضبط درجة حرارة الكابينة عند ١٠٠ - ١٢٠° ف (٢٨ - ٤٨° م)
 ودرجة الرطوبة النسبية عند حد مرتفع ، ويستغرق هذا الانتضاج الاخير
 final proof مدة ٤٥ - ٦٠ دقيقة .

٨ - توضع القوالب في الفرن على درجة حرارة ٤٣٠ - ٤٥٠° ف.
 (٢٢٠° - ٢٣٠° م) ، وتستغرق عملية الخبز ٣٠ دقيقة .

٩ - تنزع أرغفة الخبز من القوالب وتبرد في الهواء داخل غرفة مكيفة
 الهواء الى أن تنخفض درجة حرارة مركز الرغيف الى ٨٠° ف (٢٧° م)
 خلال مدة ٢٥ - ٣ ساعات .

الطريقة الثانية : الطريقة الاسفنجية The Sponge and Dough Method
 وهى طريقة شائع استخدامها في الولايات المتحدة الأمريكية وفيها يضاف
 عادة قدر زائد من المواد الدهنية والسكر وجوامد اللبن ، وتختلف عن الطريقة
 السابقة في تقسيم عملية التخمر الكلى الى مرحلتين ، في الاولى «sponge»
 تكون العجينة من ثلثي كمية الدقيق وثلثي كمية الماء وكل الخميرة وتترك
 لتتخمّر مدة ٤ - ٥ ساعات ، وفي الثانية تضاف بقية المكونات الى العجينة
 المتخمرة sponge وتمزج جيدا وتترك لتتخمّر مدة ثلاثين دقيقة . وتمتاز هذه
 الطريقة باعطاء رغيف حلو الطعم sweet وناعم soft ومرتفع الحجم النوعي
 specific volume اذ يصل الى سبعة مليلترات للجرام الواحد من
 الخبز مقارنا بالحجم النوعي للرغيف العادي standard loaf وهو ٢٦ -
 ٣٨ مليلتر للجرام الواحد من الخبز .

الطريقة الثالثة : طريقة العجينة النيئة The Green Dough Process
 وهى منتشرة في هولندا والمخفريات الثلاثة فيها هى :

١ - قصر مدة التخمر الكلى عن ما هو مألوف في دول أوروبا .
 ٢ - اطالة مدة الخلط extended mixing لمكونات العجينة ثم تقسيم
 وتشكيل العجينة مباشرة .

(م ٤١ - الصناعات الغذائية)

٣ - اطالة مدة الانضاج extended proof الى سبعين دقيقة تقريبا بعد التشكيل - ولكن يعاد التشكيل remoulding في منتصف هذه المدة .

وهذا يعنى أن مرحلة التخمر الكلى bulk dough fermentation قد ألغيت وحل محلها تخمر تطع العجينة لمدة طويلة نسبيا . ويتضح أيضا أن الوقت الكلى المستنفذ في هذه الطريقة لا يقل كثيرا عنه في حالة اتباع الطريقة الهولندية العادية المألوفة .

الطريقة الرابعة : طريقة رابينوفيتش The Rabinovich process
وهي تمارس في الاتحاد السوفيتى وتتميز بميكنة mechanisation عملية التخمر الكلى ، وتتلخص الطريقة فيما يلى :

١ - تجهز الخامات باتباع الطريقة المستمرة وتمزج معا وتنتقل العجينة الناتجة الى الطرف العلوى من الوعاء المنحدر sloping trough .

٢ - تتحرك العجينة ببطء متجهة لأسفل داخل الوعاء بتأثير دوران بريمة دفاعة screw type impeller على أن تستغرق هذه الحركة قرابة أربع ساعات تستنفذها العجينة في عبور الطول بأكمله .

٣ - تنتقل العجينة التى أصبحت مكتملة التخمر الى قادوس ماكينة التقطيع mechanical divider مباشرة .

٤ - تستكمل العملية ببقية الخطوات المماثلة للطرق السابقة .

الطريقة الخامسة : طريقة دو - ميكس The Do-Maker process
المبنية على أساس تكوين العجينة ميكانيكيا Mechanical dough development باستخدام خلاطات خاصة تسمى خلاطات دو - ميكس Do-Maker mixers التى ابتكرها دكتور بيكر Dr. J. C. Baker في الولايات المتحدة الأمريكية في أوائل الخمسينات وبدأ البريطانيون يتبلون عليها عام ١٩٥٦ . وهذه الطريقة تربط التكوين الميكانيكى مع المزج المستمر وذلك بطريقة منقسمة الى مرحلتين :

١ - (أ) يخمر محلول سكري باستعمال الخميرة لمدة ٢ - ٤ ساعات للحصول على متخمّر «brew» ، وهذا المحلول المتخمّر يحتوى على مكونات أخرى من بينها قدر كبير من الدقيق المعد للاستعمال .

١ - (ب) يمزج هذا المحلول المتخمّر مع بقية الدقيق والدهن المنصهر باستعمال خلاط مستمر للحصول على عجينة .

ويلى ذلك استمرار العمل بالخطوات التالية :

٢ - تدفع العجينة بواسطة مضخة pumped بسرعة ثابتة خلال غرفة تكوين مغلقة closed developer chamber ومهملثة بالعجين ويدور بداخلها دافعان impellers كبيران . ويلاحظ أنه في هذه المرحلة تمتص العجينة قدرا كبيرا من الطاقة الميكانيكية أثناء مرورها داخل وحدة التكوين developer وهذا التأثير بالإضافة الى التأثير السريع للمواد المؤكسدة المضافة يسمح بخروج العجينة الى قوالب الخبيز مباشرة لتكون معدة للانضاج الاخير ثم الخبيز .

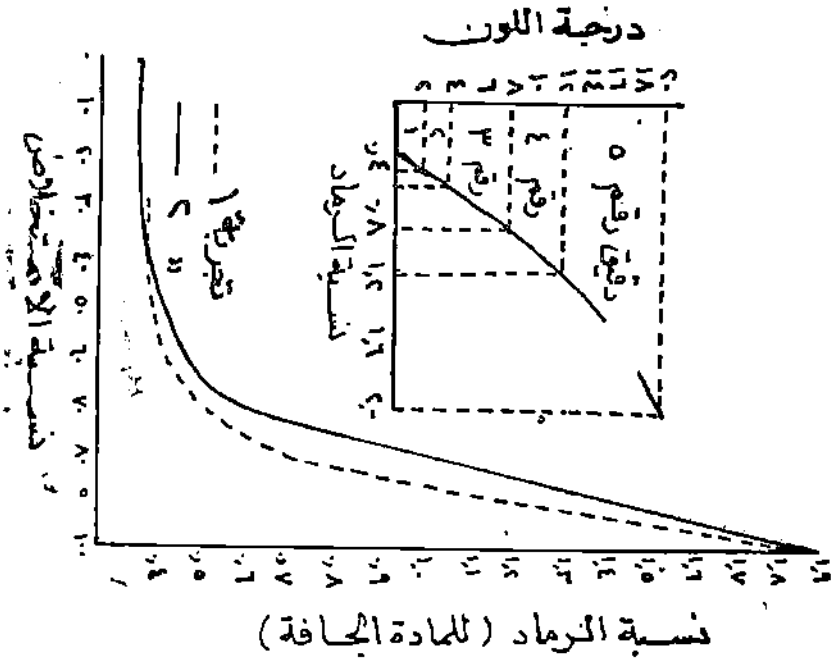
٣ - الانضاج النهائي . ٤ - الخبيز .

وتمتاز هذه الطريقة بالغاء abolishes عدد من خطوات تحضير العجينة في الطرق التقليدية ، وبتوفير الوقت ، وبتوفير المساحة اللازمة للتصنيع ، وباعطاء رغيف لبابته ناعمة دقيقة المسام منتظمة المظهر . الا أن هذه الطريقة لا تلقى قبولا كثيرا في بريطانيا .

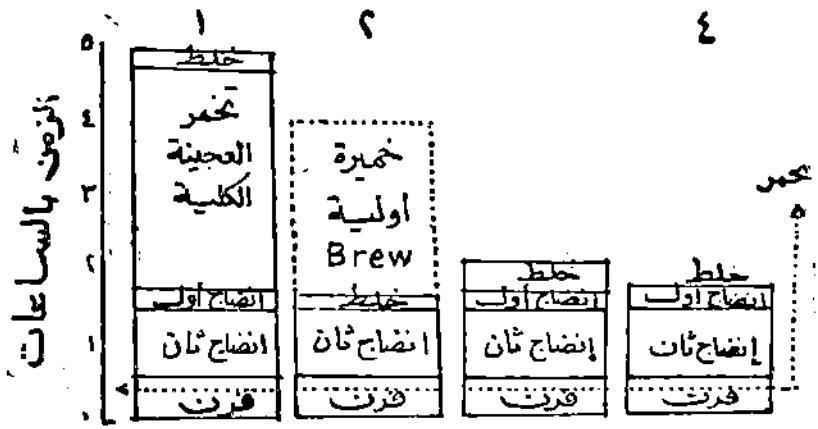
الطريقة السادسة : طريقة أمفلو The Amflow Process المتبعة في الولايات المتحدة الامريكية American Machine and Foundary Co. منذ عام ١٩٥٩ . وهذه الطريقة قريبة الشبه بطريقة دو - ميكر .

الطريقة السابعة : طريقة شورلى وود The Chorleywood Bread Process (CBP) التى ابتكرها البريطانيون عام ١٩٦١ وعلاماتها المميزة هي

١ - الغاء مرحلة التخمير الكلى .

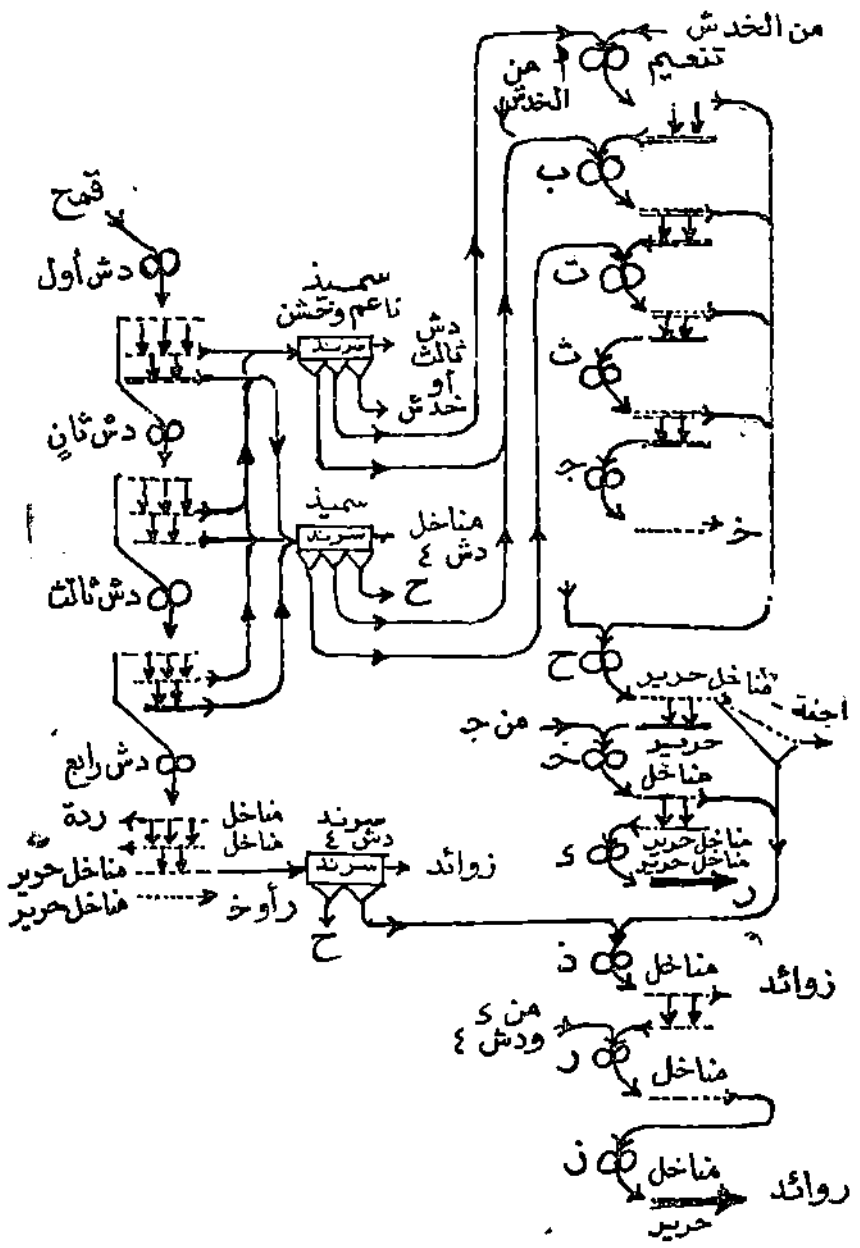


تأثير نسبة الاستخلاص على اللون ونسبة الرماد



دراسة مقارنة لطرق صناعة الخبز الأوروي

- ١ - طريقة الخلط الكلي التقليدية . ٢ - طريقنا دوميكرو - وأمفلو .
- ٣ - طريقة الانضاج الكيميائي . ٤ - طريقة شورلي وود .



دیاگرام طحن مبسط

٢ - ازدياد مقدار الشغل work input اثناء عملية مزج العجينة الى خمسة او ثمانية اضعاف نظيره المستنفد في عملية الخلط السابقة للتخمر الكلى ، مع ان الوقت يختصر الى حوالى الخمس fifth . وهذا يتحقق باستخدام خلاط قوى سواء اكانت الطريقة مستمرة ام بالوجبات .

٣ - اضافة مادة مؤكسدة محسنة oxidising improver مثل حامض الاسكوربيك او برومات البوتاسيوم او يودات البوتاسيم او آزوداى كربون اميد azodicarbonamide . ويلاحظ ان العامل المؤكسد هو حمض الدهيدرواسكوربيك الذى يتكون بتاثير النشاط الانزيمى السريع . ويضاف حامض الاسكوربيك بنسبة ٧٥ جزء فى المليون منسوباً لوزن الدقيق .

٤ - اضافة دهن بنسبة ٥.٠ - ٧.٠ ٪ من وزن الدقيق لتضمين قدرة العجينة على احتجاز الغاز وزيادة حجم الرغيف وزيادة نعومة اللبابة .

٥ - عدم استعمال اى متخمر brew او عجينة مخمرة pre-ferment ولذا فهذه الطريقة يعززها الصفحة التى وجهتها البحوث الحديثة الى الاعتقاد القديم بان مرحلة التخمر الكلى هى المسئولة عن الجانب الأكبر من نكهة الخبز .

٦ - زيادة كمية الخميرة المضافة لان التخمر فى بداية مرحلة الانضاج الاخير فى هذه الطريقة CBP .

وعلى ذلك فتكون طريقة شورلى وود متصفة بالمزايا التالية :

- ١ - توفير ٦٠ ٪ من الوقت الكلى .
- ٢ - توفير ٧٥ ٪ من المساحة التى تشغلها العجينة .
- ٣ - خفض كمية العجينة بمقدار ٧٥ ٪ من الكمية الاصلية خلال اى مرحلة من مراحل التصنيع ، وهذا يقلل من الضرر المادى الذى قد يطرأ عند توقف العمل لأسباب طارئة .

٤ — ازدياد الكسب المادى نتيجة لازدياد حصيله الخبز بمقدار ٤٪
نتيجة لما يلى :

(ا) الاحتفاظ بجوامد الدقيق .

(ب) اضافة كمية زائدة من كل من الماء والخميرة .

(ج) ازدياد الدقة فى عملية تقسيم العجينة الى قطع بالوزن المطلوب ،
وهذا مرجعه الى ازدياد كثافة denser العجينة وازدياد تجانسها

٥ — امكن استعمال دقيق به نسبة بروتين منخفضة نسبيا دون أن
يترك ذلك أثرا سيئا فى الخواص التذوقية للخبز . وهذا يعنى ايضا انه
أصبح ممكنا زيادة نسبة الدقيق الضعيف فى خلطة العجين ، وهذا يعود
على المصنع بالنفع المادى لفارق السعر بين الدقيق القوى والدقيق الضعيف .

٦ — انخفاض معدل وسرعة حدوث تأثير البيات فى الخبز
bread staling ، (الخبز الآجن) .

العلاقة بين الكم والنوع :

هناك اختلاف كبير بين الصفتين : المحصول yield ودرجة الجودة
quality ، فالأولى تحدد بسهولة بمقياس معين مألوف فى كل بلد بينما
التنوعية هى محصلة مجموعة عوامل أو صفات متداخلة ، ولكى تعرف النوعية
يلزم تحديد الغرض الذى من أجله سوجه تستخدم هذه المادة الغذائية .
ولهذا قد تكون النوعية غذائية nutritional quality وفى هذه الحالة يلتفت
الى الخبز كمصدر للعديد من المغذيات nutrients التى يحتاجها جسم
الانسان ، أو قد تكون النوعية خاصة ببروتين القمح أو بصفات الخبيز
milling quality أو بصفات الطحن baking quality أو بالصفات الحسية
التذوقية organoleptic quality . أو بالنسبة الى احتلال المادة الغذائية
مكانة مرموقة مفضلة فى وجبات الشعب . ولهذا فمن الصعب تجميع هذه
الأمور معا فى صورة توصية معينة يسترشد بها الزارع ومربوا النباتات
وغيرهم ممن يعنيههم الوقوف على مقارنة نسبية لأهمية كل من المحصول
والنوعية . فاذا ما نظر الانسان الى نوعية الخبز أصبحت نظره محدودة

في معرفة ماذا يبتغى الانسان من تناول الخبز في طعامه . وهنا يتحدد الموقف في أربعة متطلبات وهي : ضرورة أن يفى الخبز بالاحتياجات الغذائية ، وضرورة أن يكون الخبز مأمونا safe من الناحية الصحية ، وضرورة ملاءمة الخبز للبيئة التي ينتج فيها ، وضرورة توفر الخبز بالكمية الكافية .

فبالنسبة للمتطلب الأول يتدخل عامل آخر هام وهو مدى اعتماد الجمهور في باد ما على الخبز في التغذية ، إذ أن نسبة الخبز في وجبات الشخص قد تتباين كثيرا . كان تكون ١٤٪ في بريطانيا على سبيل المثال أو ٧٠٪ في دولة أخرى شرقية . وهذا يعني أن اجراء تجارب تغذية الفئران على الخبز لا تؤتى فائدة تذكر ، وإنما يمكن أن يقال أن الخبز يمكن تدعيمه وتثويته باضافة مواد أخرى طبيعية مخلقة وهذا يماثل بعض الاطعمة الأخرى مثل ملح الطعام الذي يدعم عادة باضافة اليود . وبالنسبة لنقطة الأمان safety فالاعتقاد السائد أن الخبز مأمون ، لكنه يلتفت عادة الى ابعاد الأرجوت ergot ومبيدات الأعشاب pesticides ومبيدات الآفات herbicides كما يراعى التأكد من عدم ارتفاع عنصر السليسيوم الى الحد الضار . وبالنسبة للنقطة الثالثة فمن المؤكد أن العادات الغذائية وعادات وآداب المجتمع Food habits and Food mores في كل بلد لها اثرها الاكيد في نوعية الخبز . مثال ذلك نظرة الأشخاص المتباينة لكل من الخبز الأبيض والخبز الأسمر في البلد الواحد متأثرة بالثقافة والوعى والعادات ، رغم أن الاختلاف بينهما ليس ذا أهمية من وجهة التغذية . وفي هذا المجال يجب أن يكون الخبز متوفرا بنفس الصفات يوميا وأن يكون قابلا للاحتفاظ بصفاته الجيدة بعض الوقت قبل أن يظهر به التجلد staling . وبالنسبة للنقطة الرابعة فالمعروف أن تعداد العالم في تزايد مستمر فهناك حاجة الى مزيد من انتاج الخبز دائما ، لكنه يلاحظ أن الزيادة ليست بالقدر المحسوب نظرا لآته على مر السنين تقل نسبة الخبز في الوجبات مقابل الاتجاه الى مزيد من أطعمة أخرى أعلى ثمنًا . وبالتمعن في هذه المتطلبات الأربعة يتضح أنه من العسير التوصل الى وصف حقيق محدد لما يعبر عن النوعية quality في الخبز . ولهذا فمن الأمثل أن يتعرف المرء على التفاوت ، أو عدم التكافؤ ، بين شعب وآخر

أو قطاع وآخر مما يؤدي الى بروز عدة مواصفات تعبر عن النوعية بدلا من التوصل الى مواصفة واحدة محددة تعطى هذا التعبير . ومن هنا يبدو يسيرا التوصل الى تحديد للنوعية في مجتمع صغير محدد . وهذا التحديد يستخدمه الخباز في تحديد متطلباته من صفات الدقيق التي بها سيتوصل الى انتاج الخبز بالنوعية المرغوبة ، كما أنه ستهديه الى طريقة الخبز المناسبة . فعلى سبيل المثال يفضل الخباز طريقة شورلى وود اذا كان الخبز المرغوب سهل تقطيعه الى شرائح slices ويحتفظ بطراجه مدة اطول ، أو طريقة الخبز بفرن الأشعة القصيرة microwave oven اذا كان القمح المستخدم به نسبة مرتفعة من انزيم الالفا - أميليز . وفي حالة اهتمام المستهلك بكم حجم الخبز وجب على الخباز استعمال دقيق به نسبة بروتين مرتفعة . كذلك في حالة ارتفاع مستوى المعيشة في هذا المجتمع الصغير يمكن الارتكان الى حفظ الخبز داخل ثلاجات المنازل لتأخير ظهور صفات البياض staling . وأفضل ما ينصح به في هذا المجال هو اجراء اختبار الخبز القياسي standard baking test للحكم على أفضلية عينة الدقيق . ولا يعنى ذلك أن كل اهتمام الخباز ينصب على انتاج رغيف جيد الصفات والنوعية اذ أنه مضطر الى اعطاء بعض الاهتمام للأمور الاقتصادية المتعلقة بالبيع وتحسن وضع المصنع . فالوقت والمكان مكلفان والطاقة المستخدمة مكلفة أيضا ، فعلى الصانع أن يخفف هذه التكاليف الى اقل حد ممكن . وبالنسبة للدقيق الخام يجد الخباز نفسه أمام ثلاثة احتمالات : اما أن يعدل طريقة التصنيع لتناسب الدقيق المتوفر لديه . واما أن يختار أفضل الأنواع المعروضة عليه ، واما أن يحدد المواصفات التي يرغبها في الدقيق . أما المطحن فعناية فنييه متجهة نحو انتاج دقيق مقبول اللون والقوام ، الا أنه توجد عوامل أخرى لها وزنها في تقييم الموقف وهي اثمان مواد العلف miller's offals and the compound feedingstuffs وحبوب القمح المشتراة ودرجة صلابة الحبوب ومظهر الحبة عند الشق crease الذي يؤثر في محصول الدقيق وبعض الصفات الأخرى التي تجعل عملية الطحن أكثر صعوبة . وفي هذا المجال يجد صاحب المطحن نفسه

أمام طريقتين : إما أن يعدل طريقة الطحن التي يتبعها ، وهذا باهظ التكاليف ، وإما أن يمارس الضغط على منتجى القمح . ومن هنا يفضح أيضا أنه من الصعوبة بمكان تعريف النوعية ودرجة الجودة في الخبز وفي القمح كلا على حدة . فقط يمكن تحديد صفات مرغوبة ويطلب من الزارع ومربي النباتات إعطاءها اهتمامه ، على ألا يفغل أن التحول من صنف قمح إلى آخر أفضل منه قد يستغرق مدة في التربية تتراوح بين عشرة وخمسة عشر عاما ، وخلال هذه المدة قد تتعرض الصناعة والتكنولوجيا إلى انقلاب واضح ، وقد يتغير معدل استهلاك الخبز في مجتمع ما ، وقد تتعدل مقاييس الحكم على القيمة الغذائية والأمان ، وقد تطرا على العادات الغذائية بعض التطورات ، وقد تظهر تحسينات مفيدة في مجال طرق صناعة الخبز بما يؤثر في مواصفات الدقيق ، وقد تظهر تعديلات مفيدة في نظم الطحن ، وقد يتغير مقدار الطلب على المنتجات الثانوية . وهناك دلائل تبشر باقتراب عصر تدخل الطرق الرطبة wet processing في هذا المجال . وليس من المتوقع أن يحقق مربيوا النباتات جميع متطلبات الصناع والمستهلكين ، لكنه قد يعالج بوسائل متعددة كأن تضاف بعض المواد إلى الدقيق أو الخبز لتحسين الصفات بدلا من تحقيق نفس الهدف بتربية القمح واستنباط أصناف جديدة لها هذه الصفات الموروثة . ولهذا سادت الفكرة المحبذة للتركيز في التربية على المحصول أساسا مع إعطاء أهمية لنسبة البروتين لكي لا تقل عن ١٢٪ مثلا ، ولدرجة صلابة hardness الحبوب ، ولزيادة مقاومة الجفاف ، ولزيادة المتأومة للآفات والأمراض المتعددة والمتنوعة ، وللقدررة على النمو في أجواء متباينة ، مع مراعاة أن تكون الزيادة في المحصول بالنسبة لكل من وحدة المساحة ووحدة الزمن . ومن هنا يتضح أنه من العبث أن يتجاهل مربيوا النباتات والمزارعون تلك العوامل كلها أو أن يطرحوها جانبا من أجل محاولة التوصل إلى إنتاج أصناف تتميز على نظيرتها المتداولة من وجهة النوعية ولو بقدر ضئيل ، خاصة في الوقت الذي تقدمت فيه التكنولوجيا وأوجدت وسائل بسيطة وممكنة لتحسين النوعية . بالإضافة مواد تؤثر في صفات الخبز وفي القيمة الغذائية ، خاصة وأنه لا أحد

يعلم ماذا سيطرأ من تعديلات في مجال تكنولوجيا الطحن والخبز خلال العشرة أو الخمسة عشر عاما التي سوف يستغرقها برنامج انتاج الاصناف الجديدة المتفوقة .

وبالنسبة لمحصول القمح فيبدو أن فرض زيادته محدودة ، وكذلك إمكانية زيادة غلة الأرض الزراعية . وربما كان ذلك بسبب ضالة معلوماتنا عن التمثيل الغذائي في جسم نبات القمح . فعلى سبيل المثال ليس معروفاً لأن على وجه التحديد الخطوات المحددة *rate-limiting steps* في عمليات تخليق كل من الكربوهيدرات والبروتينات ، إذ قد يبدو ذلك أحيانا في مرحلة تخليق الأحماض الأمينية أو قد يكون في مرحلة تنشيط *activation* وانتقال *transport* الأحماض الأمينية ، أو يكون عند مستوى الريبوزوم *ribosome* . أما عملية التمثيل الكلوروفيللى وقدرته نبات القمح على ممارستها فيعرف الكثير من حدودها الآن . فنبات القمح يبدى تشبعا ضوئيا *light saturation* بخلاف نبات الذرة الشامية الذى يعتبر نبات ك *C4 plant* وليس ك *C3* . وقد يترأى أحيانا أن النباتات ذات السيقان الأقصر تعطى محصولا يختلف عنه في حالة الاصناف ذات السيقان الأطول . ومن الواضح ان الآفات والأمراض التى يتعرض لها نبات القمح في الحقل تؤثر بوضوح في المحصول ، بالإضافة الى تأثير خصوبة الأرض . ومن الثابت أيضا أن مقدار الطاقة الشمسية تساهم مع المخصبات المضافة في التأثير على المحصول . وبالحساب أمكن القول بأن كل جول *J* يشتره المستهلك في صورة خبز أو منتج غذائى زراعى آخر يقابله استنفاد *60* جول *J* كوقود احفورى *fossil fuel* وهذا يشير الى أنه من المفيد أن تتجه البحوث نحو ايجاد مصادر جديدة للطاقة يمكن استخدامها في التكنولوجيا الزراعية الحديثة .

ثانياً - الزيوت والدهون :

لا توجد عوارق غذائية أو كيميائية محددة تميز بين الزيوت والدهون ، وكلاهما - باستثناء زيت الزيتون - تجرى عليه عمليات تنقية وتكرير قبل عرضه للاستهلاك الآدمي . وهما يتكونان أساساً من جليسيريدات ثلاثية لأحماض دهنية ذات ٦ - ٢٤ ذرة كربون غالباً أو في حدود ٤٠ ذرة كربون نادراً مفتوحة السلسلة مشبعة وغير مشبعة وهي عديمة الذوبان في الماء وبها قدر ضئيل من مواد أخرى كالفوسفو ليبيدات والستيرولات والكاروتينويدات والتوكوفرولات والفيتامينات والمواد الملونة لا يتجاوز الثلاثة في المائة عادة . وقد يكون مصدرها نباتياً أو حيوانياً . ويهمل بعض الكيميائيين إلى الاعتقاد بأن تفاعلات التمثيل الغذائي تجعل للأحماض الدهنية ذات العدد الزوجي من ذرات الكربون وحدها فرصة الارتباط بجزء الجليسرول لتكوين الزيوت والدهون الطبيعية . وما يزال بعض كيميائيي الزيوت لا يتقبلون هذا الرأي .

ومعظم التحليلات الكيميائية التي تجرى على الزيوت والدهون يقصد بها تمييز اسم الزيت ومصدره عن طريق تحديد ثوابته oil constants numbers or values وصفاته الكيميائية والطبيعية ، وبالتالي تمييز الزيوت الرخيصة المضافة ، مع الانتباه إلى حدوث تحلل أو تزنج . والطرق الشائع استخدامها في التحليل هي المبتكرة والمعتمدة من جمعية الزيوت الأمريكية ASTM, AOCS, AOAC والتقديرات التي تجرى عادة على الزيوت والدهون هي : الرطوبة ، الوزن النوعي ، نقطة الانصهار ، معامل الانكسار ، العدد اليودي Hanus Iodine value قيمة الثيوسيانوجين Thiocyanogen Value ، امتصاص الأشعة فوق البنفسجية U.V. عند موجات ضوئية محددة لحساب الأحماض عديدة الروابط المزدوجة المتبادلة conjugated . ثم بعد المعاملة بالقلوي alkali isomerization بالنسبة للأحماض عديدة الروابط غير المشبعة وغير المتبادلة non-conjugated ، الامتصاص في مجال الأشعة فوق الحمراء infra-red عند موجة طولها ١.٠٣ ميكرون لمعرفة المشابهات.

ذات الوضع المقابل *trans isomers* ، فصل الأحماض الدهنية السائلة عن الصلبة وحساب كمية حمض الأوليك المشابه *iso-oleic acid* بعد تحويله الى ملح رصاص طبقا لتفاعل توتشل *Twitchell reaction* ، قيمة التصبن *saponification value* ، رقم راىخارت — ميزل ورقم بولنسك ورقم كرشنر *Reichert-Meissl, polenske and Kirschner Values* والأول عبارة عن عدد مليلترات القلوى العشر أساسى التى تلزم لمعادلة الأحماض الدهنية الطيارة القابلة للذوبان (خاصة البيوترىك والكابريك) الموجودة فى خمسة جرامات من الزيت — والثانى عبارة عن عدد مليلترات القلوى العشر أساسى التى تلزم لمعادلة الأحماض الدهنية غير القابلة للذوبان (ومعظمها الكابريك والكابريك واللورىك) الموجودة فى خمسة جرامات من الزيت — والثالث عبارة عن عدد مليلترات القلوى العشر أساسى التى تلزم لمعادلة الأحماض الدهنية الطيارة القابلة للذوبان وغير القابلة للتسيب باضمانه كبريتات فضة $Ag_2 SO_4$ الموجودة فى خمسة جرامات من الزيت ، الجزء غير المتصبن *Unsaponifiable residue* ، قيمة الحمض *Acid Value* ، قيمة فوق الأوكسيد *Peroxide Value* ، اختبار هالفن *Halphen test* لتمييز زيت بذرة القطن بشرط عدم تعرض الزيت لدرجة حرارة تزيد على 250° ، اختبار فيلافنشيا *Villavecchia test* لتمييز زيت السمسم ، اختبار فيطسون *Fitelson test* لتمييز زيت *Teaseed Oil* فى زيت الزيتون ، اختبار بليير *Bellier test* لتمييز زيت الفول السودانى اعتمادا على عدم قابلية حمض الأراشيدىك *arachidic* للذوبان نسبيا وهو من مكونات زيت الفول السودانى ، الاسكوالين *Squalene* الموجود فى زيت الزيتون وهو عبارة عن أيدروكربون غير مشبع ، الزيت المعدنى ، الكوليستيرول *cholesterol* والفيتوستيرول *Phytosterols* بالتحليل الكروماتوجرافى الغازى ، اختبار كرايز *Kreis Test* للترنخ ، الألفا — جليسيريدات الأحادية *Alpha-monoglycerides* ، اختبار فالنتا *Valentatest* أو درجة الحرارة الحرجة *Critical Temperature of* *dissolution (CTD)* لتمييز المرجرين *Margarine* من الزيت

وثائق بعض الزيوت الهامة موضحة فيما يلي :

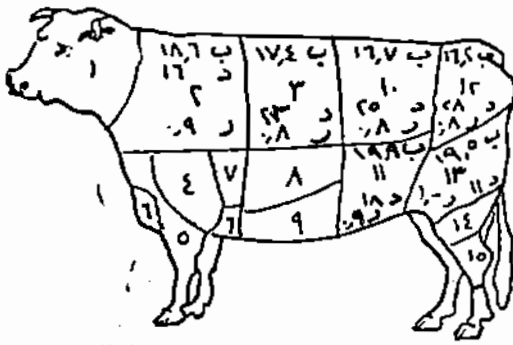
قيمة الحامض	العدد البردى	رقم التصين	معايل الانكسار م ^{٢٠}	الوزن النوعي م ^{٢٠} / م ^{٢٠}	الزيت أو الدهن
٧	٩٤ - ٧٧	١٩٥ - ١٨٥	١٢٤٧ - ١٢٦٨	٠.٩١٨ - ٠.٩١٢	زيت زيتون
-	١١٦ - ١٠٠	-	١٢٤٧٤ - ١٢٤٧٢	٠.٩٢٨ - ٠.٩١٩	زيت بقرّة عطن
٥	٤١ - ٣٢	٢٠٠ - ١٨٨	١٢٤٥٨ - ١٢٤٥٢	-	زبدة كاكاو
-	١٢٠ - ١١١	١٩٣ - ١٨٨	١٢٤٧٥ - ١٢٤٧٣	٠.٩٢٤ - ٠.٩١٨	زيت ذرة
-	١٠٠ - ٨٣	١٩٦ - ١٨٥	١٢٤٧٢ - ١٢٦٨	٠.٩٢٠ - ٠.٩١٣	زيت فول سوداني
-	-	-	١٢٤٧١ - ١٢٤٧٢	٠.٩٢٥ - ٠.٩٢١	زيت فول صويا
-	١٢١ - ١٢٥	١٩٥ - ١٨٥	١٢٤٧٧ - ١٢٤٧٤	٠.٩٢٥ - ٠.٩١٨	زيت عباد شمس

ورقم كرشنر في الزيت ٢٠ - ٢٨ ، وفي زيت جوز الهند ٥٠ - ٢٠ .
 وفي زيت النخيل ٠ - ١٠ ، وفي زيت ثمرة النخيل ١ - ٢ . أما
 الاسكوالين مقتدرا بالمليجرامات في المائة جرام فهو صفر في زبد الكاكاو ،
 ٢ في زيت جوز الهند ، ١٦ - ٤٢ في زيت الذرة ، ٣ - ١٥ في زيت بذرة
 القطن ، ١٣٦ - ٧٠٨ في زيت الزيتون ، ٨ - ٤٩ في زيت الفول
 السوداني ، ٢٤ - ٢٨ في بذرة اللفت ، Rape seed ، ٣٣٠ في زيت رجب
 الأرز ، ٣ - ٩ في زيت السمسم ، ٨ - ١٩ في زيت عباد الشمس ، ٨ - ١٦
 في Tea Seed والجليسيريدات الأحادية لها استعمالات في مجال الأطعمة مثل
 الخبز والفطائر واللاذن والجيلاتى والمرجرين .

ثالثا - اللحوم والدواجن والأسماك :

يقصد باللحوم تلك المستمدة من الأبقار cattle والأغنام ،
 sheep (lamb and mutton) والماعز goats والخنازير swine والإبل camels
 والجاموس buffalos السليمة صحيا وبالغة حدا مناسبيا من العمر ،
 باستبعاد الأتف والشفتين والأذنين وأحيانا الجلد . وفي بعض الدول يسمح
 بتقديم لحم الخيل horsemeat للاستهلاك الأدمى بشرط أن يحدد هذا النوع
 عند عرضه للبيع . وتخضع اللحوم عادة للفحص الطبى قبل الذبح
 antimortem وبعد الذبح postmortem ، كما أن القطع cuts تدرج عادة
 تبعا لنوعيتها الى عدد من الدرجات يتباين من دولة لأخرى ، فهى سبع
 درجات في الولايات المتحدة الأمريكية متدرجة تصاعديا بالأسماء
 Canner وCutter وUtility وCommercial وGood وChoice وPrime
 ومواطن القطع في جسم الحيوان مصطلح على ترقبها كما هو واضح
 في الشكل المجاور .

والاختبارات المعملية التى تجرى على اللحوم في صورها المتعددة هى
 الرطوبة ، ملح الطعام ، الدهن ، البروتين ، الماء المضاف للسجأ ، اللكتوز
 في اللبن الفرز المضاف لبعض المنتجات ، الديكستروز المضاف ، النشا
 المضاف ، النتريت والنترات ، الكبريتيت ، حامض البنزويك وحامض



قطع اللحم البقري

ونسب البروتين (ب) والدهن (د) والرماد (ر) بها

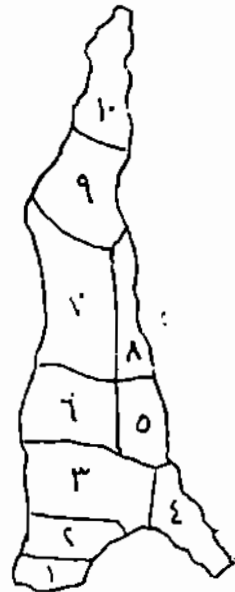
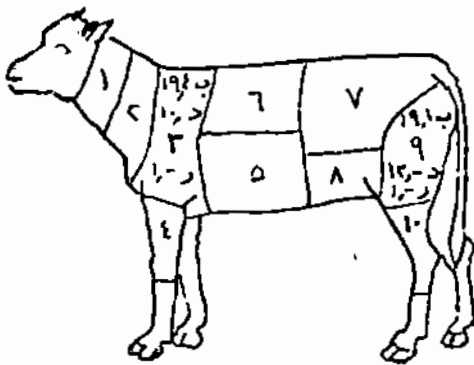
1- عنق 2- معظم الرقبة 3- أضلاع
وحول الكتف

4- كتف 5- القصبة الأمامية 6- صدر

7- ضلوع 8- PLATE 9- السرة

10- LION 11- خاصرة 12- ردف 13- ROUND

14- 2nd cut round 15- القصبة الخلفية



قطع اللحم البتلو

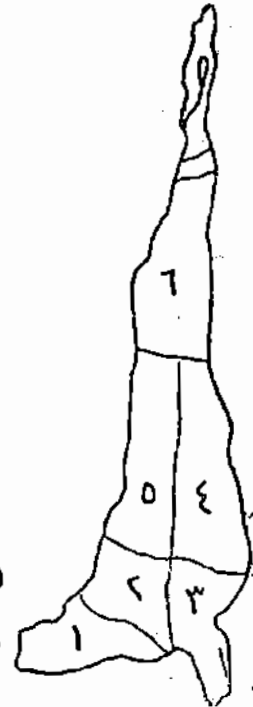
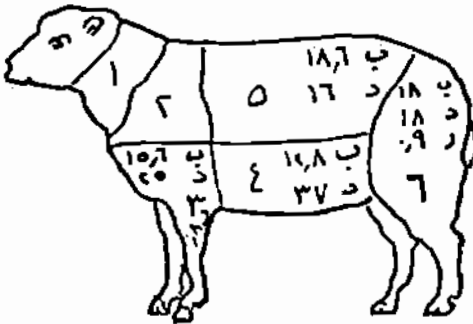
ونسب البروتين (ب) والدهن (د) والرماد (ر) بها

1- رقبة 2- معظم الرقبة 3- كتف
وحول الكتف

4- القصبة 5- صدر 6- ضلوع 7- LAMB

8- خاصرة 9- رجل 10- القصبة الخلفية

السوربيك ، حمض الأسكوربيك المضاف ، حمض الأريثوربيك erythorbic acid ، المادة الملونة ، دقيق الصويا ، الدم المضاف في الهامبورجر ، حمض الليونيك لتمييز لحم الحصان المحتوي على نسبة مرتفعة من هذا الحامض ، بالإضافة الى التحليل الاجمالي proximate analysis المتضمن الرطوبة والبروتين والدهن والكربوهيدرات الكلية والرماد . أما الأسماك فيجرى عليها الاختبارات العملية التالية : الجوامد الكلية ، الرماد ، ملح الطعام ، البروتين ، الدهن ، الالكتروفوريزس Disc electrophoresis لتمييز الاصناف species ، حمض الفورميك ، القواعد الطيارة ، حمض الخليك ، الامينات الطيارة ، نفروجين ثلاثي الميثايل أمين ، الاندول indole في الجبيري ، الأمونيا ، الكورتتراسيكلين chlortetracycline (أوريومييسين aureomycin) ، الفحص الميكروسكوبي لتمييز بلورات فوسفات الأمونيوم والمغنسيوم المعروفة باسم ستروفيت Struvite والتي تتكون في مملحات الأسماك ، وخاصة التونة والجبيري ، بتأثير الأمونيا المتولدة ، وهي توجد لبسا لدى المستهلك نظرا لتمائل مظهرها مع قطع الزجاج .



قطع اللحم الضأن

ونسب البروتين (ب) والدهن (د) والرماد (ر) بها

١- رقبة ٢- CHCOK ٣- كتف

٤- خاصرة ٥- LION ٦- رجل

(م ٤٢ - الصناعات الغذائية)

عموماً تحتوى قطع اللحم الحمراء *Lean* البقرى على ٣٠.٥ — ٣٩.٢٪ مادة جافة ، ٩.٦ — ٢١.٦٪ مستخلص ايثرى ، ٢.٧ — ٣.٢٪ نتروجين ، بينما الدهن به ٨.٤ — ٩.٧٪ مادة جافة ، ٧٨.٩ — ٨٦.٣٪ مستخلص ايثرى ، ٥.٢ — ٩.٥٪ نتروجين ، وقطعتا اللحم الطلوية والسفلية بالفخذ (١٣ و ١٤) المعروفتان باسم *Eye* بهما ٢٢ — ٣٠.٧٪ مادة جافة ، ٣.١ — ٩.٨٪ مستخلص ايثرى ، ٣.١٢ — ٣.٦٠٪ نتروجين . أما القطع العضوية *organ meats* الطازجة في جسم البقرة او الاغنام او الخنزير فتتفاوت في نسب كل من البروتينات والدهن والرماد ، اذ تكون النسبة المئوية للبروتين متراوحة بين ١٠.٥ و ١١.٨ في المخ ، ١٦.٨ — ١٦.٩ في القلب ، ١٥.٥ — ١٦.٦ في الكلى ، ١٩.٧ — ٢١.٠ في الكبد ، ١٢.٩ — ١٨.٣ في الرئتين ، ١٧.١ — ١٨.٨ في الطحال ، ١٣.٩ — ١٦.٨ في اللسان ، ١٣.٥ — ١٤.٥ في البنكرياس ، ١١.٨ — ١٤.١ في التوتة *thymus* . وتكون النسبة المئوية للدهن متراوحة بين ٨ — ٩ في المخ ، ٤ — ١٠ في القلب ، ٣ — ٨ في الكلى ، ٣ — ٥ في الكبد ، ٢ في الرئتين ، ٣ — ٤ في الطحال ، ١٥ — ١٦ في اللسان ، ٤ — ٣٣ في التيموس *thymus* . وتكون نسبة الرماد متراوحة بين ١.٤ و ٥.١ في المخ ، ١.٠ — ١.٣ في القلب ، ١.٠ — ١.٤ في الكلى ، ١.٤ — ١.٥ في الكبد ، ١.٧ — ١.٨ في الرئتين ، ١.٠ — ١.٦ في الطحال ، ١.٨ — ١.٤ في اللسان ، ١.٣ — ١.٤ في الفدة الصفيرية *thymus* . وتتراوح نسبة الكربوهيدرات بين ٧.٠ و ١٠.٠ في المخ ، ٤.٠ — ١.٠ في القلب ، ٨.٠ — ١.٠ في الكلى ، ٧.٠ — ٦.٠ في الكبد ، ٤.٠ — ٥.٠ في اللسان . وتحتوى اللحوم المطهية على المعادن التالية مقدره بالمليجرامات في كل مائة جرام : ٥.٤ — ١٤.٨ كالسيوم ، ١٦.٤ — ٣١.٨ فوسفور ، ٤.١ — ٨.٦ صوديوم ، ٣.٨٦ — ٦.٠٦ بوتاسيوم ، ١.٨٦ — ٢.٨٠ مغنسيوم . أما نسب افراد مجموعة فيتامينات باء فتوجد بالنسب التالية مقدره بالمليجرامات في كل مائة جرام مطهية — فيما عدا ب١٢ المقدر بالميكروجرامات : ٠.٦ — ٣.٣ ثيامين ، ٠.٩ — ٦.٠ ريبوفلافين ،

٢٩٩ — ٧٩٩ حمض نيكوتينك ، ٣٢٢ .ر — ٥٦٠ .ر ب ، ٤٠٤ .ر — ٨٨٨ .ر
 حمض بانتوثنك ، ١٠١ — ٣١٣ .ر ب . والحوم المسواة cured والمعاملة حراريا
 processed بها ٣٩٩ — ٣٤٠٪ بروتين ، ٦ — ٨٥٪ دهن ، ٢١٦ — ١١١٪
 رماد ، ٨ — ٦٤٪ رطوبة ، والمائة جرام منها تعطى ١٩٠ — ٦٣٠ سعرا
 كبيرا Cal. وبالنسبة للدواجن فالنسبة المئوية للبروتين في الجزء الصالح
 للاكل تكون ٢١٥ في الدجاج ، ١٦٣ في الأوز ، ٢١١ في الدجاج الرومي ،
 والنسبة المئوية للدهن تكون ٢٥ ، ٣٦٢ ، ٢٢٩ بنفس الترتيب ،
 والنسبة المئوية للرماد تكون ١٠ ، ٨ ، ١٠ ، والقيمة الحرارية للرطل
 الواحد تكون ٥٠٥ للدجاج ، ١٨٣٠ للأوز ، ١٣٦٠ للدجاج الرومي .
 وبالنسبة لأسماك المياه العذبة يكون الجزء الصالح للاكل به ٢٩٨ —
 ٨٤٨٪ رطوبة ، ٧٠ — ٦٣٪ زيت ، ٥٩ — ٢٢٢٪ بروتين ،
 ٤١٠ — ١٤٨٪ رماد ، ٤٦٠ — ٩٥٠ .ر . صوديوم ، ٢٢٣ — ٤١٨ .ر
 بوتاسيوم . أما أسماك المحيطات فالنسب المئوية بها تكون ٦٣٩ — ٩٠٣
 رطوبة ، ٢٠ — ٢٢٦٪ زيت ، ٨٤ — ٢٣٢ بروتين ، ٩٦ — ١٥٣
 رماد ، ٣٠٠ .ر — ١٩٥٠ .ر صوديوم ، ٢١٠ — ٥٠٨ .ر بوتاسيوم .

ونتائج الاختبارات العملية الأولية الدالة على حدوث الفساد التحللي
 decomposition في الأسماك هي بلوغ قيمة الأحماض الطيارة ، أي عدد
 مليلتترات ايدروكسيد الصوديوم ٠.١ س اللازمة لمعادلة الأحماض الطيارة
 في مائة جرام ، ٤٠ في أسماك Cod و Haddock أو ثلاثين في أسماك Perch
 أو ٧٥ في المحار Shellfish ، ووجود حمض الفورميك بأى قدر في الأنواع
 الثلاثة الأولى أو على هيئة آثار trace في المحار ، ووجود القواعد الطيارة
 Volatile bases ، مقدرة بمليلتترات حامض ٠.١ س في كل مائة جرام ،
 بمقدار ١٥٠ في الأنواع الثلاثة الأولى أو ٣٦٧ في النوع الرابع . أما
 الاختبارات الثانوية فتعطى حامض خليك بمقدار ٤٠ مليجرام في كل مائة
 جرام في النوعين الأولين ، ٣٠ مليجرام في النوع الثالث ، ٧٤ مليجرام في
 النوع الرابع ، وتعطى أمينات طيارة volatile amines ، مقدرة بالمليلتترات

برمنجنات بوتاسيوم ٠.٥ ر. س في كل مائة جرام ، بمقدار ٣٥. مليلتر في
الانواع الثلاثة الأولى ، ٥١٣ مليلتر في النوع الأخير ، وتعطى ثلاثى ميثايل
أمين ، مقدرا بمليجرامات نتروجين في كل مائة جرام ، بمقدار ٣٠ في النوعين
الأول والثانى ، ٢٥ في الثالث ، ٤٢ في الرابع .

رابعاً - السكريات والمنتجات السكرية :

تفاوتت السكريات في درجة خلوتها ، فباعتبار درجة خلوة السكر
مائة تكون الخلوة النسبية لسكر اللكتوز ١٦ وللرافينوز ٢٢ وللجلكتوز ٣٢
ولكل من الجلكتوز والرامنوز والملتوز ٣٢ وللزيلور ٤٠ وللدكستوز ٧٤ وللسكر
المحول invert sugar ١٣٠ وللفركتوز ١٧٣ . كما ان السكريات تتباين في
درجة الدوران النوعى (المستوى الاستقطاب) Specific rotation فهى +
٨٣.٠ درجة Circular Degrees لسكر الرامنوز ، +١٨٨.٠ درجة للزيلوز ، +
٥٢.٥ درجة لكل من اللكتوز والدكستروز ، +٦٦.٥ درجة للسكر ، +
٨٠.٢ درجة للجلكتوز ، -٩٢.٣ درجة للفيولوز ، +١٠٤.٠ درجة للرافينوز ، +
١٣٧.٠ درجة للملتوز . وهذه السكريات بعضها أحادى والبعض ثنائى أو ثلاثى .
فالدكستروز والفركتوز أحاديان ، والسكر عبارة عن دكستروز وفركتوز
(لفيولوز) ، واللكتوز عبارة عن دكستروز وجلكتوز ، والملتوز عبارة عن
جزئين دكستوز ، والرافينوز عبارة عن جلوكوز وفركتوز وجلكتوز ،
والمليزوز melezitose عبارة عن جزئين دكستروز وجزء واحد لفيولوز .

والاختبارات المعملية التى تجرى على السكريات ومنتجاتها هى :
الرشوبية ، الجوامد بطريقة الرفراكتومتر ، الرماد ، النتروجين الكلى ،
السكرز بطريقة البولاريمتر من النوع المسمى بالسكراريمتر saccharimeter
الذى يقرأ النسبة المئوية للسكرز مباشرة أو بطريقة اختزال النحاس
المعروفة باسم طريقة منسون - وولكر Munson-Walker ، السكر المحول ،
الدكستروز بطريقة منسون - وولكر أو بطريقة شتاين هوف Steinhoff
التي عدلها زربان وساتلر Zerban-Sattler أو بالتعديل الذى أدخله

سشرت — بليمر *Sichert-Bleyer* ، اللفيولوز بطريقة منسون — وولكر أو
 بطريقة ناينز *Nyns Selective Method* التي عدلها جاكسون — ماثيوز
Glucose oxidase method أو بطريقة أوكسيديز الجلوكوز *Jackson-Mathews*
 اللكتوز والمتوز ، السكريات المختلفة بطريقة التحليل الكروماتوجرافي الغازي
 أو بالأعمدة أو بالتحليل الكروماتوجرافي الورقي أو بالطبقة الرقيقة
Thin-Layer chromatography . وبالنسبة للحلوى *Confectionery*
 تقدر الرطوبة والرماد والبروتين الكلى وقلوية الرماد الذائب وبروتين اللبن
 الموجود في الشيكولاتة والسكروز والدكستروز في الشيكولاتة والجلوكوز
 التجارى واللكتوز في الشيكولاتة والنشا في الشيكولاتة ومستخلص الايثير
 والدهن في الشيكولاتة ودهن اللبن الموجود في الشيكولاتة باللبن والكحولات
 السكرية المعروفة باسم المانيتول *Mannitol* والسوربيتول *sorbitol* بطريقة
 القياس بالمعايرة *titrimetric method* أو التحليل الكروماتوجرافي الغازي ، وعدد
 روز — جوتليب *Roese-Gottlieb* والسكرين *saccharin* والسيكلامات
Cyclamates . ومنتجات الذرة *corn products* يقدر فيها الرطوبة بطريقة
 التقطير *Azeotropic Distillation* ومكافئ الدكستروز *Dextrose*
equivalent الذى يساوى النسبة المئوية للسكريات المختزلة مضروبة في
 مائة ومقسومة على النسبة المئوية للمواد الجافة . وعسل النحل تقدر فيه
 الرطوبة بالتجفيف المباشر أو بالرفراكتومتر ، والرماد ، والنتروجين ،
 والاستقطاب *Direct Polarization* ، و *Invert Polarization* ، والسكريات
 المختزلة ، والسكروز ، واللفيولوز ، والدكستروز ، والدكسترين ، والسكريات
 بطريقة اعمدة التحليل الكروماتوجرافي ، والمليزتوز *Melezitose* ، والجلوكوز
 التجارى ، والسكر المحول التجارى ، والحموضة الفعلية *pH* ، والحموضة
 الكلية *Total acidity* التى تساوى مجموع الحموضة الحرة *Free acidity*
 واللاكتونات *Lactones* — فالحموضة الحرة تساوى عدد مليلترات ايدروكسيد
 الصوديوم ٠.٥ س اللازمة للتعادل مطروحا منها عدد مليلترات اختبار
 بلانك *blank* وباقى الطرح مضروب في خمسين مقسوما على وزن المادة
 بالجرامات — بينما اللاكتونات تساوى عشرة مطروح منها عدد مليلترات

حامض كلوردريك ٥.٥ ر. س اللازمة للتعاادل وباقي الطرح مضروب في خمسين مقسوما على وزن العينة بالجرامات ، على أساس استخدام عينة وزنها عشرة جرامات ويجرى الحساب كالميكافىء لكل كيلو جرام *milliequivalents/kg* ، وتقدر أنثرائنيلات الميثايل *Methyl Anthranilate* .

والمولاس *Molasses* وعصائر قصب السكر تختبر معمليا باستخدام نفس الطرق الشائع استخدامها في تحليل أى نوع من الشراب *syrups* ، كما يقدر ثانى اكسيد الكبريت لأنه متعلق بعملية الكبرنة *Sulfitation* . ويلاحظ أن طريقة كارل فيشر *Karl Fischer* لتقدير الرطوبة ابتكرت أساسا من أجل التقدير في المولاس . ومن أشهر أنواع الشراب السكرى المتداولة في الدول الصناعية ذلك المستخرج من عيدان ذرة السورجم السكرية *Andropogon sorghum, L.* باستخدام عصارات بخارية ثم تركيز العصير بالفيليان *boil and skim method* بدون اضافة جير *lime* أو أى مادة كيميائية أخرى . وهذا الشراب به مواد صلبة كلية قدرها ٧٦ - ٨٢٫٧٪ وبه سكريات مختزلة قدرها ٣١٦ - ٦٣٫٨٪ قبل التحويل *inversion* ، وبه سكروز قدره ٢٤٣ - ٤٢٢٪ ، وبه رماد قدره ١٩ - ٣٫٣٪ ، ورقم ونتون *Winton lead no.* يتراوح بين ٣٣٣ و ٣٨٦ . أما المولاس *Blackstrap molasses* فهو الناتج الثانوى النهائى *end-products* في صناعة السكر الخام والسكر المكرر ، وتركيبه يختلف تبعا للمناخ وظروف نمو قصب السكر ونسبة السكر وطريقة التصنيع وبعض العوامل الأخرى . وعموما فالمولاس به ٣٥٪ سكروز ، ١٥٪ سكر محول ، ١٠٪ رماد ، ٢٠ - ٢٥٪ رطوبة ، وقليل من البروتينات والصبوغ والأحماض العضوية . ويستخدم المولاس أساسا في التخمرات الصناعية لإنتاج الكحول وفي تغذية الماشية وفي صناعة الخل وفي صناعة بعض أنواع الطبايق *chewing tobacco* . والمواصفات في كثير من دول العالم تحدد لعصير القصب *cane syrup* نسبة رطوبة لا تتجاوز ٣٠٪ ونسبة رماد أقصاها ٢٥٪ ، كما تحدد للشراب *sugar syrup* نسبة رطوبة أقصاها ٣٥٪ وعادة يروى *clarified* عصير القصب بالقشيد

skimming أثناء التبخر evaporation ، وهى طريقة بسيطة ، أو يعادل العصر جزئيا باضافة الجير lime ويترك الراسب حتى يتجمع فى القاع . وغالبا ما يكبرت العصر . وعصر السورجم يركز أيضا بطريقة القشد البسيطة boil and skim method بدون اضافة جير أو كيماويات أخرى .

ويستخرج السكر من عدة مصادر أخرى من بينها نخيل date palm .
منتشر فى الهند ، وخاصة ذو الاسم العلمى *Andropogon sorghum* L .

ومنتجات قصب السكر متعددة ويطلق عليها مصطلحات مختلفة ، منها شراب القصب Cane syrup وهو الناتج المتحصل عليه بالتبخير المباشر لعصر القصب بدون نزع أى كمية من السكر منه ، ومنها شراب السكر sugar syrup الذى يعرف بأنه المصنوع بإذابة السكر فى الماء ، ومنها مولاس التغذية Edible molasses الذى يعرف بأنه الناتج الثانوى by-product للسكر المصنع للاستهلاك المباشر direct consumption sugars بطريقة الكبريتة slufitation process أى السكر الأبيض المحضر فى مصنع السكر من عصر القصب مباشرة بدون ادخال أى تعديلات على انتاج السكر الخام مع استعمال ثانى أكسيد الكبريت كمادة مروقة clarifying agent . وفى حالة اجراء الغليان مرة واحدة one boiling يعرف السائل المنفصل عن بلورات السكر بالطرد المركزى باسم « أول مولاس » first molasses ، وهذا لونه بنى فاتح وكثافته حوالى ٨٠° بركس وبه حوالى ٥٠ - ٥٥ ٪ سكروز . أما فى حالة اجراء الغليان مرتين فينتج « ثانى مولاس » second molasses . ومنها « المولاس الفائق » High test molasses الذى يعرف بأنه المادة المحضرة بمعاملة شراب القصب بالحامض أو بالانفرتيزا لتحويل ثلثى كمية السكروز الى سكر محول ثم تركيز السائل الى أن تصبح نسبة الجوامد به ٧٨ ٪ . وهذا المولاس الفائق يكون رائقا clear ولونه بنى محمر ويتكون أساسا من سكروز وسكر محول . ويعتقد أن اللفظ « مولاس » يمثل اسما مغلوطا misnomer . ومن منتجات قصب

السكر أيضا « شراب التكرير المحول Refinery invert syrups وهو شراب سكروز محول لونه متراوح بين لون الماء الأبيض وبين الأصفر الذهبى ونسبة الجوامد به ٧٥٪ مقسمة بالتساوى بين السكروز والسكر المحول ونسبة كل من الرماد والشوائب به منخفضة . ومنها أيضا « السكر السائل » Liquid sugars وهو محلول سكروز تركيزه حوالى ٦٨° بركس مكرر بعناية highly purified بفحم charcoal أو بلدائن تبادل الايونات ion-exchange resin treatment

ومنتجات شجر القيقب maple منها شراب القيقب Maple Syrup المتداول فى الدول الأمريكية وبه نسبة رماد تبلغ ٠.٦١ — ١.٦٨٪ ، ورماد ذائب ٠.٣٠ — ١.٢٣٪ ، ورماد غير ذائب ٠.١٢ — ١.٠١٪ ، ونسبة الرماد الذائب الى الرماد غير الذائب ٠.٥٣ — ٣.٨٦ ، وقلوية الرماد الذائب ٠.٤١ — ١.٢٢ ، وقلوية الرماد غير الذائب ٠.٤١ — ٢.٠٨ ، ونسبة قلوية الرماد الذائب الى قلوية الرماد غير الذائب ٠.٢١ — ١.٨٣ ، ورقم ونتون Winton lead number ١.٠٥ — ١.٤١ ، وقيمة حمض المالك (خلات كالسيوم) ٠.٢٩ — ١.٦٠ وقيمة التوصيل conductivity value ١١٠ — ٢٣٠ .

وبتحليل عينات شراب القيقب توجد به النسب المئوية التالية :
٧٢٦ — ٧٦٩ جوامد كلية ، ١.٠٨ — ٣.٧٨٧ سكريات مختزلة قبل التحويل ، ٣٢٥٠ — ٥٩٠٩ سكروز ، ١.٤٠ — ٢.٧٦ رماد ، ورقم ونتون ٢٧٣ — ٣٦٣ .

وبتحليل شراب الجلوكوز التجارى تنتج النسب المئوية التالية :
٤٣٧ سكريات احادية mono-saccharides ، ٩٣ — ٤٦٢ سكريات ثنائية ، ٣٧ — ١٣٧ سكريات ثلاثية ، ٣٢ — ٩٩ سكريات رباعية ، ٠.٨ — ٨٤ سكريات خماسية ، ١ — ٦٦ سكريات سداسية ،

٣٢٢ — ٥٧هـ سكريدات سباعية ، ٨٢ر — ٥٨هـ سكريدات أخرى
 Higher saccharides ، ومكافئ الدكستروز Dextrose equivalent
 يتراوح بين ٣٠ و ٧١ .

ومنتجات الذرة Maize متعددة ومتباينة في مقدار مكافئ الدكستروز ،
 ولهذا درج المنتجون على اعطائها الأسماء التالية :

دكستريانات Dextrins عندما يكون مكافئ الدكستروز في حدود ١٣
 مالتو — دكسترين Malto-dextrins عندما يكون مكافئ الدكستروز أعلى
 من ١٣ وأقل من ٢٨ .

شراب ذرة ضئيل التحويل Low conversion corn syrup عندما يكون
 مكافئ الدكستروز ٢٨ الى أقل من ٣٨ .

شراب ذرة عادي التحويل Regular conversion corn syrup
 عندما يكون مكافئ الدكستروز ٣٨ الى أقل من ٤٨ .

شراب ذرة متوسط التحويل Intermediate conversion corn syrup
 عندما يكون مكافئ الدكستروز ٤٨ الى أقل من ٥٨ .

شراب ذرة مرتفع التحويل High conversion corn syrup عندما يكون
 مكافئ الدكستروز ٥٨ الى أقل من ٦٨ .

شراب ذرة بالغ التحويل Extra high conversion corn syrup
 عندما يكون مكافئ الدكستروز أعلى من ٦٨ .

ويعتبر الاسم « سكر الذرة » corn sugar الذي يطلق على الدكستروز
 اسما مغلوطا لأن الجزء الغالب من السكريات في الذرة الشامية هو
 السكروز . وقد لوحظ أن بعض أصناف الذرة الشامية تحتوى عيدانها على

كمية من السكر تمانل الكمية الموجودة في عيدان قصب السكر ، ولكن برغم ذلك يفضل قصب السكر في التصنيع عن عيدان الذرة لأسباب اقتصادية بحتة . وفي الصناعة يحضر شراب الذرة corn syrups وسكر الذرة corn sugar بالتطيل المائي الحمضي لنشا الذرة ، ويتم التحليل على خطوات تبدأ بالدكستريانات وتنتهى بالملتوز ثم الدكستروز . وهذه الطريقة العملية بالغة التعقيد لأن نسب المركبات الوسطية الأكبر من الملتوز تتباين كما أن اندكستروز يمكن أن تتكثف جزئياته recodensation مكونة مركبات أعلى في وزنها الجزيئي أى تحدث خطوة مضادة للتحلل (ارتداد) reversion . ونظريا تعطى المائة رطل من نشا الذرة ١١١ رطلا من الدكستروز اللامائي ، لكنه عمليا ينتج ٩٥ فقط ومعها ١٤ رطل من سكريات أخرى . ولتحضير « شراب الذرة » تعلق النشا في الماء بنسبة ٤٠ — ٤٣٪ جوامد وتعامل بالقدر الكافي من حامض الكلورديريك للوصول إلى عيارية normality قدرها ٠.١٢٠ — ٠.١٤٠ . أى حموضة فعلية pH قدرها ١٧ — ١٩ ، ويسخن هذا المزيج على درجة ١٤٥° تحت ضغط قدره ٤٥ رطل لمدة ٤ — ٦ دقائق لتكوين شراب syrup مكافئ الدكستروز به ٤٢ — ٥٥ . ويعبر الاصطلاح مكافئ الدكستروز عن النسب المئوية للسكريات المختزلة محسوبة في صورة دكستروز ومنسوبة للمادة الجافة . ومن منتجات الذرة المستخدمة في التغذية الآدمية « جوامد شراب الذرة » corn syrup solids وهو ناتج يتحصل عليه بتجفيف شراب الذرة ، وكذلك الناتج المعروف باسم « سكر الذرة الخام » crude corn sugar وهو سكر ذرة في حالة شبيهه صلبة « liquor » solidified corn sugar مكون أساسا من الدكستروز . ومن المنتجات أيضا ما يعرف باسم « هيدرول » hydrol وهو سائل الأم mother-liquor النهائي المتبقى بعد تكرير الدكستروز المتبلر ، وهو يستخدم كعلف .

وشراب الذرة يحضر بطريقة التحليل الحمضي العادية straight « acid process » أو بطريقة الحامض والانزيم « acid-enzyme process » . حيث يجرى التحاليل المائي بالحامض ويتبع ذلك المعاملة بانزيم دياستيز ،

وهذه الطريقة الأخيرة تعطى شراباً به نسبة مرتفعة من الملتوز . وفي كلى الطريقتين عندما يبلغ التركيز حده المرغوب يعادل ناتج التفاعل بكاربونات صوديوم إلى أن تصل الحموضة الفعلية إلى ٤-٥ ، وتزال المواد الدهنية بالقشد *skimming* ، وبالطرد المركزي ثم يرشح الشراب ويبخر *evaporated* إلى أن تصبح جوامده ٦٠٪ ويروق *clarified* ويقصر لونه *decolorized* باستعمال الكربون أو لدائن تبادل الأيونات ، وأخيراً يبخر الشراب المروق تحت ضغط منخفض إلى أن تصل جوامده إلى الحد المرغوب . وفي حالة الرغبة في الحصول على جوامد شراب الذرة *corn syrup solids* يستمر في التركيز داخل مجفف الرذاذ أو مجفف اسطواني تحت تفريغ للحصول على مسحوق ناعم غير متبلر رطوبته أقل من ٣٥٪ . أما سكر الذرة الخام فيحضر بالتحليل المائي الحمضى الكامل ثم المعادلة والترشيح والترويق والتركيز ، وأخيراً يضاف بذرة *seeded* من بلورات الدكستروز إلى السائل المركز ويترك في الأواني *pans* لتتم البلورة . وهذا السكر الخام يباع بدرجتين هما رقم ٧٠ المحتوية على مكافئ دكستروز قدره ٨٣ ورقم ٨٠ ذات مكافئ الدكستروز البالغ ٩١ . وعادة يعرض هذا السكر في صورة الواح *slabs* أو أقراص *pellets* أو شرائح *chips* . وفي صناعة الدكستروز المتبلور تضبط عملية التحليل المائي لإنتاج الحد الأقصى من الدكستروز ، وبعد التنقية والتركيز تضاف البذرة ويترك السائل لمدة مائة ساعة تقريباً للبلورة ، وتفصل بلورات الدكستروز أحادية الماء *monohydrate* بالطرد المركزي ، وتغسل وتجفف وتعبأ . أما سائل الأم المتخلف فيعاد عليه عملية التحويل *re-converted* ويروق ويتركز ويكرر في دورة تبلور أخرى للحصول على بلورات تضاف إلى معلق نشأ جديد وتعاد البلورة *recrystallized* للحصول على محصول ثان من الدكستروز أحادى الماء . أما سائل الأم المتخلف من عملية البلورة الثانية فيعرف باسم « الهيدرول » *hydrol* أو « مولاس سكر الذرة لتنفيذ الحيوانات » *feeding corn sugar molasses* . أما في حالة الرغبة في الحصول على دكستروز لا مائي فيعاد إذابة الدكستروز أحادى الماء في الماء للحصول على محلول تركيزه حوالى ٥٥٪ ويعامل هذا

المحلول بالكربون ويسخن على درجة ٧١° لمدة نصف ساعة ثم يرشح ويختر حتى التبلور وتفصل البلورات بالطرد المركزي وتغسل برذاذ الماء الساخن وتجفف وتسحق pulverized وتعبأ .

وشراب الذرة يحتوى على عدد من السكريات الأخرى بخلاف الدكستروز من بينها لاميناريبيوز Laminaribose ٠.٢٪ ، نيجروز nigerose ٠.٨٪ ، مالتوز ١.٥٪ ، سلوبيوز cellobiose ٠.٤٪ ، كوجيبوز Kojibiose ٠.٢٪ ، تريهالوز $\beta\beta$ -trehalose ٠.٢٪ ، أيزومالتوز ١.٦٪ ، جنتيوبوز gentiobiose ٠.٣٪ .

والهيدروكسي به النسب المثوية التالية : ٢٦.٠٤ رطوبة ، ٨.٨٠ رماد ، ١٩٩.٠ بروتين ، ١٤.٥٥ سكريات مختزلة ، كربوهيدرات أخرى ٩.٦١٪ (بالفرق) ، هيدروكسي ميثايل فرمفورال 5-hydroxymethyl furfural ٠.٣١٪ . وقد أمكن بالتحليل الكروماتوجرافى بالأعمدة تمييز المركبات التالية : ككستروز ٦.٣٪ ، براشيوز brachiose ١.٥٢٪ ، جنوبيوز ٥.٠٪ ، مالتوز ٢.٨٪ ، تريهالوز $\alpha\alpha$ -trehalose ١.٧٪ ، سكريات ثنائية أخرى ٤.٧٪ ، سكريات أوليجو أخرى ٢٩.٤٪ .

وبالنسبة لعسل النحل يلاحظ أن نسبة الرطوبة تؤثر في معامل الانكسار وفي وزن الوحدة الحجمية من العسل ، فرطوبة قدرها ١٣.٢٪ يقابلها معامل انكسار قدره ١٥.٣٥ ويكون وزن الجالون عند درجة حرارة ٢٠° م قدره ١٢ رطل lb وأوقية واحدة oz ، وعند رطوبة ١٤.٢٪ يصبح معامل الانكسار ١٥.١٠ ووزن الجالون ١٢ رطلا ، وعند رطوبة ١٥.٤٪ يكون معامل الانكسار ١٤.٩٨ ووزن الجالون ١١ رطل و١٥ أوقية ، وعند رطوبة ١٦.٤٪ يكون معامل الانكسار ١٤.٩٥ ووزن الجالون ١١ رطل و ١٤ أوقية ، وعند رطوبة ١٧٪ يكون معامل الانكسار ١٤.٩٤ ووزن الجالون ١١ رطل و ١٣ أوقية ، وعند رطوبة ١٧.٤٪ يكون معامل الانكسار ١٤.٩٣ ووزن الجالون ١١ رطل و ١٣ أوقية ، وعند رطوبة ١٨.٦٪ يكون معامل الانكسار ١٤.٩٠ ووزن الجالون ١١ رطل و ١٢ أوقية ، وعند رطوبة ١٩.٦٪ يكون

معامل الانكسار ١٤٨٧٦ ووزن الجالون ١١ رطل و ١١ أوقية ، وعند رطوبة ٢٠.٢٪ يكون معامل الانكسار ١٤٨٦٢ ووزن الجالون ١١ رطل و ١٠ أوقية ، وعند رطوبة ٢١٪ يكون معامل الانكسار ١٤٨٤٤ .

أما الشيكولاتة فلها مواصفات عامة مقترنة بالاسم الرسمي و أشهرها ما يلي :

١ - شيكولاتة chocolate (بدون تمييز) unqualified شيكولاته مرة bitter chocolate ، شيكولاتة للتغطية chocolate coating ، شيكولاتة مرة للتغطية bitter chocolate coating : بها دهن كاكاو (خال من أي نوع آخر من الدهن) قدره ٥٠ - ٥٨٪ ، ولا تزيد نسبة القلوي (بيكربونات ، كربونات أو أيدروكسيد الصوديوم أو البوتاسيوم أو الأمونيوم ، أو كربونات المغنسيوم أو أوكسيد المغنسيوم) عن ٣٪ محسوبة في صورة بوم ك أم .

٢ - شيكولاتة حلوة Sweet chocolate (شيكولاتة حلوة للتغطية Sweet chocolate coating : بها شيكولاتة لا تقل نسبتها عن ١٥٪ بينما لا تزيد نسبة جوامد اللبن بها عن ١٢٪ .

٣ - شيكولاتة مرة محلاة Bittersweet chocolate (شيكولاتة شبه حلوة semi-sweet chocolate ، شيكولاتة شبه حلوة للتغطية Semisweet chocolate coating : بها شيكولاتة لا تقل نسبتها عن ٣٥٪ ، وجوامد اللبن بها لا تزيد عن ١٢٪ .

٤ - شيكولاتة باللبن Milk chocolate (شيكولاتة باللبن حلوة Sweet milk chocolate ، شيكولاتة باللبن حلوة للتغطية Sweet milk chocolate coating ، شيكولاتة باللبن للتغطية milk chocolate coating) بها دهن لبن لا تقل نسبته عن ٣٦.٦٪ ، وجوامد لبن لا تقل عن ١٢٪ ، وشيكولاتة لا تقل عن ١٠٪ ، وجوامد لبن غير دهنية قدرها ٢٠ - ٢٤.٣ مرة قدر دهن اللبن .

٥ — شيكولاتة لبن فرز *Skim milk chocolate* (شيكولاتة لبن فرز حلوة *sweet Skim milk chocolate* ، شيكولاتة لبن فرز للتغطية *Sweet skim milk chocolate coating*) : بها دهن لبن أقل من ٣٦٦٪ وجوامد لبن فرز لا تقل عن ١٢٪ .

٦ — شيكولاتة لبن خض *Buttermilk chocolate* (شيكولاتة لبن خض للتغطية *buttermilk chocolate coating* : بها دهن لبن أقل من ٣٦٦٪ وجوامد لبن خض *Sweet cream buttermilk solids* لا تقل عن ١٢٪ .

٧ — شيكولاتة منتجات البان ممتزجة *Mixed dairy product chocolates* (شيكولاتة منتجات البان ممتزجة *Mixed dairy product chocolate coatings*) قد تحتوي على دهن لبن أقل من ٣٦٦٪ ، ويجب أن تحتوي على جوامد لبن لا يقل مقدارها عن ١٢٪ . وفي حالة كون المكونات مماثلة لنظيرتها في شيكولاتة باللبن وشيكولاتة باللبن الفرز يجب أن تزيد نسبة جوامد اللبن غير الدهنية عن ٢٤٣ مرة قدر دهن اللبن .

٨ — شيكولاتة حلوة بالدهن النباتي (بخلاف دهن الكاكاو) للتغطية *Sweet chocolate and vegetable fat (other than cocoa fat) coating* : وبها شيكولاتة لا تقل نسبتها عن ١٥٪ .

٩ — كاكاو بدهن نباتي (بخلاف دهن الكاكاو) حلو للتغطية *Sweet cocoa and vegetable fat (other than cocoa fat) coating* به كاكاو وخال من الدهن *fat-free cocoa* لا تقل نسبته عن ٦٨٪ .

الفصل الحادى والأربعون

المراقبة الغذائية والغش التجارى

« التشريعات الغذائية »

التشريعات الغذائية تصدرها جهات مختلفة فى الجمهورية العربية المتحدة ، ومن بين هذه الجهات وزارة الصحة ووزارة التهوين ووزارة الصناعة وهذه التشريعات يقصد من اصدارها حماية المستهلكين وحماية سمعة الصناعة المصرية بمنع الغش وطرق الكسب غير المشروع . وتعتبر هذه التشريعات جزءا متما للنواحى الفنية فى التصنيع الغذائى لا يجوز اغفاله فى الدراسة بل يتحتم على القائمين بالانتاج والتصنيع وادارة المصانع الامام بدقائقه والالتزام باشتراطاته ، لهذا يصبح من المفيد استعراض هذه القوانين فى هذا المجال .

والتشريعات الغذائية واردة فى البيان التالى الذى يتبعه النص الحرفى لهذه القوانين .

بيان

بالتقوانين والمراسيم والقرارات الصادرة بشأن المواد الغذائية

- ١ — القانون رقم ٥٧ لسنة ١٩٣٩ عن العلامات والبيانات التجارية .
- صدر بالعدد رقم ١٩ من الجريدة الرسمية الصادرة فى ١٣/٧/١٩٣٩ .
- ٢ — القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بجمع التدليس والغش وتعديلاته بالقانون ٨٣ لسنة ١٩٤٣ و ١٥٣ سنة ١٩٤٩ و ٥٢٢ سنة ١٩٥٥ .
- صدر بالعدد رقم ٦٨ من الجريدة الرسمية الصادرة فى ٣ يونيو سنة ١٩٤٨ .

٣ - القرار رقم ٦٣ لسنة ١٩٤٣ بتنفيذ أحكام القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ وتعديلاته .

صدر بالعدد رقم ٢٣ من الجريدة الرسمية الصادرة في ١/٣/١٩٤٣ .
٤ - القانون رقم ٨٨ لسنة ١٩٤٤ بحظر استيراد الخضروات والبقول المحفوظة والزبد والمنتجات التي تقوم مقامها .

صدر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٨٧ في ٢٠/٧/١٩٤٤ .

٥ - المرسوم الصادر في ٥/٥/١٩٤٦ بشأن المواد الملونة التي يسمح باستعمالها في تلوين المواد الغذائية وتعديلاته ٢١/١٠/١٩٤٧ ،
١٢/٧/١٩٥٥ ، ٢٧/١٢/١٩٥٩ .

صدر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٥٠ الصادر في ٩/٥/١٩٤٦ .

٦ - القرار الصادر في ٨/٥/١٩٤٩ بشأن مواصفات الشاي .

صدر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٦٨ الصادر في ١٩/٥/١٩٤٩ .

القرار الصادر في ٢٦/٥/١٩٥٢ بتعديل نسبة الرماد من ٧٪ الى ٨٪ .

وقد صدر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٤٨ الصادر في ١٥/٦/١٩٥٣ .

٧ - القانون رقم ١٣٢ لسنة ١٩٥٠ بشأن الألبان ومنتجاتها .

صدر بالعدد رقم ٨٦ من الجريدة الرسمية الصادر في ٢١/٨/١٩٥٠ .

٨ - القرار الصادر في ٢١/٦/١٩٥٢ بشأن المواصفات والمقاييس

الخاصة بالألبان ومنتجاتها .

صدر بعدد الجريدة الرسمية رقم ١٠٢ الصادر في ٧/٧/١٩٥٢ .

٩ - القرار الصادر في ٢٢/٦/١٩٥٣ بشأن اللبن المبستر والمعقم

المعدل ٣٪ .

نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٥٧ الصادر في ١٣/٧/١٩٥٣ .

- ١٠ - القرار الصادر في ٢٧/٤/١٩٥٤ بشأن الشروط الواجب توافرها في معامل بسترة اللبن .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٣٧ الصادر في ١٠/٥/١٩٥٤ .
- ١١ - القرار الصادر في ٢٧/٤/١٩٥٤ بشأن نقل وتداول وتمييز عبوات اللبن .
- صدر بالعدد ٣٧ من الجريدة الرسمية الصادر في ١٠/٥/١٩٥٤ .
- ١٢ - القرار الصادر في ١٠/٤/١٩٥٦ بتعديل بعض أحكام قرار اللبن فيما يتعلق باللبن الزبادي .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٣٤ الصادر في ٢٦/٤/١٩٥٦ .
- ١٣ - قرار وزارى بتعديل القرار الوزارى الخاص بمواصفات الالبان ومنتجاتها فيما يتعلق بالجبن .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ١٥٣ الصادر في ٢٤/١٢/١٩٥٦ .
- ١٤ - قرار وزارى بتعديل المادة الخامسة من قرار الالبان ومنتجاتها .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ١٥ الصادر في ٢٧/٢/١٩٥٨ .
- ١٥ - قرار ٥٠٠ في ٩/٨/١٩٦٠ بخصوص الجبن القريش . نشر بالعدد ٨١ في ١/٩/١٩٦٠ .
- ١٦ - المرسوم الصادر في ٣١/١٢/١٩٥١ بتنظيم صناعة وتجارة الخل .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ١ الصادر في ٣/١/١٩٥٣ .
- ١٧ - قرار جمهورى بتعديل أحكام مرسوم الخل نشر بالعدد ٤ في ٣/٣/١٩٥٨ .
- ١٨ - المرسوم الصادر في ١٩/٢/١٩٥٣ في شأن الجبن .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ١٧ الصادر في ٢٣/٢/١٩٥٣ .
- ١٩ - القرار الصادر في ٢٨/٣/١٩٥٥ بتعديل بعض أحكام مرسوم اللبن ١٩٥٣/٢/١٩ .
- (م ٤٣ - الصناعات الغذائية)

- ٢٠ — المرسوم الصادر في ١٦/٢/١٩٥٢ في شأن المارجرين .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ١٨ الصادر في ٢٦/٢/١٩٥٣ .
- ٢١ — قرار جمهوري رقم ٧١ الصادر في ١٩/١/١٩٥٧ بتعديل مرسوم المارجرين .
- ٢٢ — القرار الصادر في ٤/٥/١٩٥٥ بشأن تنظيم صناعة الزيوت والدهون المعدة للطعام وتجارتها .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٣٩ الصادر في ١٢/٥/١٩٥٥ .
- ٢٣ — قرار وزاري ١٠٩ الصادر في ٢٤/٣/١٩٥٩ بكيفية أخذ عينات وطرق تحليل الزيوت والدهون .
- ٢٤ — المرسوم الصادر في ١٩/٢/١٩٥٣ بشأن مواصفات التوابل .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٢٠ الصادر في ٥/٣/١٩٥٣ .
- ٢٥ — القرار الصادر في ٧/١٢/١٩٥٥ باستبعاد جوزة الطيب والبسباسة من مرسوم التوابل .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٩٦ الصادر في ٢٢/١٢/١٩٥٥ .
- ٢٦ — القرار الصادر في ١٦/٦/١٩٥٦ بتعديل بعض أحكام مرسوم التوابل .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٤٩ الصادر في ٢١/٦/١٩٥٦ .
- ٢٧ — المرسوم الصادر في ٧/٤/١٩٥٣ بتنظيم صناعة وتجارة اللحوم ومنتجاتها .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٢٩ في ٧/٤/١٩٥٣ .
- ٢٨ — القانون رقم ١٨٥ لسنة ١٩٥٤ بتنظيم نقل اللحوم .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ١٠٠ مكرر الصادر في ١٦/١٢/١٩٥٤ .
- ٢٩ — القرار الصادر في ٢٦/١٠/١٩٥٥ بتعديل مرسوم تجارة اللحوم .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٨٤ الصادر في ٢١/١٠/١٩٥٥ .

- ٣٠ - القرار الصادر في ١٧/١٠/١٩٥٣ بتعديل الفقرة الأولى من
البند ٣ (مادة ٤) من مرسوم اللحوم .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٨٥ الصادر في ٢٢/١٠/١٩٥٣ .
- ٣١ - المرسوم الصادر في ٥/١٢/١٩٥٣ بتنظيم صناعة وتجارة النشا .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٩٦ الصادر في ١٥/١٢/١٩٥٣ .
- ٣٢ - المرسوم الصادر في ٥/١٢/١٩٥٣ بتنظيم صناعة وتجارة
الخبيرة .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٩٩ الصادر في ١٠/١٢/١٩٥٣ .
- ٣٣ - المرسوم الصادر في ٥/١٢/١٩٥٣ بتنظيم صناعة مسحوق
الخبيز .
- نشر بالجريدة الرسمية رقم ٩٩ الصادر في ١٠/١٢/١٩٥٣ .
- ٣٤ - المرسوم الصادر في ١٢/١٢/١٩٥٣ بشأن المياه الغازية
ومواصفاتها .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ١٠١ الصادر في ١٧/١٢/١٩٥٣ .
- ٣٥ - المرسوم الصادر في ٢٦/١٢/١٩٥٣ بشأن المواد الحافظة التي
يسمح بإضافتها الى المواد الغذائية .
- نشر بالجريدة الرسمية رقم ١٠٥ الصادر في ٣١/١٢/١٩٥٣ .
- ٣٦ - القرار الصادر في ٢٦/١٠/١٩٥٥ بشأن تعديل مرسوم المواد
الحافظة .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٨٤ الصادر في ٣١/١٠/١٩٥٥ .
- ٣٧ - تعديل مرسوم المواد الحافظة رقم ٢٩٣ لسنة ١٩٥٩ صدر في
٩ أكتوبر سنة ١٩٥٦ .
- ٣٨ - المرسوم الصادر في ٢٣/١/١٩٥٤ بتنظيم تجارة المواد الغذائية
المحفوظة . نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٨ الصادر في ٢٨/١/١٩٥٤ .

- ٣٩ — القرار الصادر في ١٩٥٦/٢/٢٢ بشأن ايجاب بيان وزن المواد الغذائية أو كيلها .
- نشر في عدد الجريدة الرسمية رقم ١٧ الصادر في ١٩٥٦/٢/١٧ .
- ٤٠ — المرسوم الصادر في ١٩٥٤/٤/١٧ بتنظيم صناعة منتجات الطماطم المحفوظة .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٣١ الصادر في ١٩٥٤/٤/٢٢ .
- ٤١ — قانون ٢٨٤ سنة ١٩٥٤ بتنظيم تداول الخبز ونقله .
- نشر بالعدد ١٠٠ في ١٩٥٤/١٢/١٦ .
- ٤٢ — قرار تنظيم صناعة العسل الاسود وعسل الدبس والشراب الذهبي .
- نشر بالعدد ٣٩ في ١٩٥٥/٥/١٦ .
- ٤٣ — قرار الملح نشر بالعدد ٢٣ في ١٩٥٦/٣/١٩ .
- ٤٤ — قرار الملح سنة ١٩٥٩ نشر بالعدد ٢١٥ في ١٩٥٩/١٠/٢ .
- ٤٥ — قرار العسل النحل سنة ١٩٥٦ نشر بالعدد ٣٤ مكرر في ١٩٥٦/٤/٢٦ .
- ٤٦ — قرار كريمة الأرز والأرز المطحون سنة ١٩٥٦ نشر بالعدد ٤٢ في ١٩٥٦/٥/٢٨ .
- ٤٧ — قرار السكر والجلوكوز سنة ١٩٥٦ نشر بالعدد ٤٩ في ١٩٥٦/٦/٢١ .
- ٤٨ — قانون ٢٥٧ سنة ١٩٥٦ بتنظيم صناعة وبيع الثلجات .
- نشر بالعدد ٤١ في ١٩٥٦/٦/٢١ .
- ٤٩ — قرار تنظيم صنع وبيع الثلجات سنة ١٩٥٨ نشر بالعدد ٢٨ في ١٩٥٨/٤/٣ .
- ٥٠ — قرار في شأن مشروب الطافي سنة ١٩٥٦ نشر في ١٩٥٦/٩/٢٨ .

- ٥١ - القانون ٧٢ سنة ١٩٥٧ في شأن الباعة المتجولين نشر بالعدد ١١ مكرر في ١٩٥٧/٢/٢٤ .
- ٥٢ - قرار ١٣٧٩ سنة ١٩٥٧ في شأن شروط ومواصفات عربات وأوعية الباعة الجائلين .
نشر بالعدد ٨٠ في ١٩٥٧/١٠/١٤ .
- ٥٣ - قرار ١٣٨٠ سنة ١٩٥٧ في شأن الماكولات والمشروبات التي يحظر بيعها مع الباعة الجائلين ومواصفات ملابسهم نشر بالعدد ٨٠ في ١٩٥٧/١٠/١٤ .
- ٥٤ - قرار ١٠٠ في شأن اجراءات وأوضاع ورسوم تراخيص الباعة المتجولين .
نشر بالعدد ٥٩ في ١٩٥٨/٧/٣١ .
- ٥٥ - قرار الأوعية ٧٩٨ سنة ١٩٥٧ - نشر بالعدد ٧٣ في ١٩٥٧/٩/١٩ .
- ٥٦ - قرار وزارى ٣٨٦ سنة ١٩٥٩ بشأن الاجراءات الوقائية لمكافحة التسمم الغذائى .
- ٥٧ - قرار ٨٨٠ سنة ١٩٦٠ في شأن الاشتراطات الواجب توافرها في وسائل نقل الاسماك الطازجة والتلج .
نشر بالعدد ٢١ في ١٩٦٠/٥/٢٨ .
- ٥٨ - قرار ٥٠١ في ١٩٦٠/٨/١٠ بشأن الاجراءات التي تتخذ لفحص المشتغلين بنقل المواد الغذائية أو تحضيرها أو بيعها .
نشر بالعدد ٦٨ في ١٩٦٠/٩/١ .
- ٥٩ - قرار ٧٠٣ في ١٩٦٠/١١/١٩ بشأن الاجراءات الوقائية لمكافحة الامراض المعدية التي تنتقل عن طريق الغذاء والشراب .
- ٦٠ - القرار رقم ١١ لسنة ١٩٥٧ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٦١ - القرار رقم ١٤٠ لسنة ١٩٥٧ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .

- ٦٢ - القرار رقم ١٨٧ لسنة ١٩٥٢ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٦٣ - القرار رقم ٢٤١ لسنة ١٩٥٦ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٦٤ - القرار رقم ٨٨ لسنة ١٩٥٧ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٦٥ - القرار رقم ٨٩ لسنة ١٩٥٧ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٦٦ - القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٦٧ - القرار رقم ٥٢ لسنة ١٩٤٥ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٤٥ .
- ٦٨ - القرار رقم ١٤٤ لسنة ١٩٤٩ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٦٩ - القرار رقم ١١٣ لسنة ١٩٥٢ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٧٠ - القرار رقم ٢٨ لسنة ١٩٥٣ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٧١ - القرار رقم ٨٧ لسنة ١٩٥٦ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٧٢ - القرار رقم ٣٢٣ لسنة ١٩٤٧ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٧٣ - القرار رقم ٢٦٦ لسنة ١٩٥٠ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٧٤ - القرار رقم ٦٠ لسنة ١٩٥١ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٧٥ - القرار رقم ٦٣ لسنة ١٩٥١ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٧٦ - القرار رقم ٢٢١ لسنة ١٩٥٢ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٧٧ - القرار رقم ٣٥ لسنة ١٩٥٣ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٧٨ - القرار رقم ٥٤ لسنة ١٩٥٧ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٧٩ - القرار رقم ٩٨ لسنة ١٩٥٧ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٨٠ - القرار رقم ٦٦ لسنة ١٩٥٧ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٨١ - القرار رقم ٤٤٦ لسنة ١٩٤٨ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٨٢ - القرار رقم ٢٨ لسنة ١٩٥٤ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٨٣ - القرار رقم ٢٦٨ لسنة ١٩٥٧ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٨٤ - القرار رقم ٦٩ لسنة ١٩٥١ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٨٥ - القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٤ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .
- ٨٦ - القرار رقم ٧٥ لسنة ١٩٥١ المنفذ للمرسوم بقانون ١٩٤٥/٩٥ .

- ٨٧٠ - قرار ١٣٨٠ لسنة ١٩٥٧
 ٨٨٠ - قرار ١٦ لسنة ١٩٦٤
 ٨٩٠ - قرار ٩٣ لسنة ١٩٦٢
 ٩٠٠ - قرار ١٠ لسنة ١٩٦٦
 ٩١٠ - قرار ٩٦ لسنة ١٩٦٧
 ٩٢٠ - قرار ٩٧ لسنة ١٩٦٧
 ٩٣٠ - قرار ١٦٣ لسنة ١٩٦٧
 ٩٤٠ - قرار ١٨٧ لسنة ١٩٥٢
 ٩٥٠ - قرار ٢٦٨ لسنة ١٩٦١
 ٩٦٠ - قرار ٦٨ لسنة ١٩٥٨
 ٩٧٠ - قرار ١٠٠٤ لسنة ١٩٦٢
 ٩٨٠ - قرار ٧٤٦ لسنة ١٩٦٥
 ٩٩٠ - قرار ٢٦٨ لسنة ١٩٤٧
 ١٠٠٠ - قرار ٩٩ لسنة ١٩٦٣
 ١٠٠١ - قرار ١٨٦ لسنة ١٩٦٧
 ١٠٠٢ - قرار ١٨٨ لسنة ١٩٦٧
 ١٠٠٣ - قرار ٨٩ لسنة ١٩٥٧
 ١٠٠٤ - قرار ٩٠ لسنة ١٩٥٧
 ١٠٠٥ - قرار ٨٣ لسنة ١٩٥٩
 ١٠٠٦ - قرار ٨٤ لسنة ١٩٥٩
 ١٠٠٧ - قرار ٨٦ لسنة ١٩٥٩
 ١٠٠٨ - قرار ٦٢ لسنة ١٩٦٠
 ١٠٠٩ - قرار ٨٤ لسنة ١٩٦٧
 ١١٠٠ - قرار ١١٦ لسنة ١٩٦٧
 ١١١٠ - قرار ١٣ لسنة ١٩٦٨
 ١١٢٠ - قرار ٢٨٢ لسنة ١٩٦٥
 ١١٣٠ - قرار ٦٢٤ لسنة ١٩٦٨

قرار وزارى رقم ٩٨ لسنة ١٩٦١

بحذف مواد ملونة من الجدول رقم « ١ » الملحق بالمرسوم الصادر فى ١٩٤٦/٥/٧ والخاص بتنظيم مراقبة صنع وبيع واستعمال المواد الملونة التى تستعمل فى تلوين المواد الغذائية

وزير الصحة العمومية :

بعد الاطلاع على المادة الاولى من المرسوم الصادر فى ١٩٤٦/٥/٥ والخاص بتنظيم مراقبة صنع وبيع واستعمال المواد الملونة التى تستعمل فى تلوين المواد الغذائية وعلى القرار الوزارى الصادر فى ١٩٤٧/١٠/٢١ الخاص باضافة مواد ملونة جديدة .

وعلى القرار الوزارى الملحق بالمرسوم المذكور الصادر فى ١٩٥٥/٤/٢٢ باضافة مادة الى الجدول رقم « ١ » الملحق بالمرسوم المذكور .

تقرر

١ - حذف الالوان الموضحة بالجدول المرافق لهذا القرار من جدول الالوان المسموح باستعمالها فى تلوين المواد الغذائية المرافق للمرسوم الصادر فى ١٩٤٦/٥/٥ .

٢ - يعمل بهذا القرار من تاريخ نشره بالجريدة الرسمية .

نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٢٢ فى ١٩٦١/٣/١٦ .

جدول بالألوان التي تحذف

الاسم الكيميائي	الاسم المرادف	الاسم الاصلى
مركب آر ٢ داي نيترو	اصفر حامض Jaune acid C.	اصفر
١ نفتول ٧ مونو سلفونات الپوتاسيوم أو الصوديوم 2,4 dinitro-1 naphthol, 7 monsulfonate de potassium ou de sodium	سترونين شيفيلجلب (اصفر كبريتى) Schwofelgelb زور جلب Sauregelb S. (اصفر حامض) نفتول بلو (اصفر نفتول) Naphthol yellow	نفتول
انالين - آزو - بيتا نفتول Aniline azo-B- naphthol	اورانجيه G (برتقالى) Orange G. (G. اورانج فتلوزلش Orange fettloslich (برتقالى يذوب فى المواد الدهنية)	سودان ١

Diethyl-m-amino

Phenol and phthallo

anhydride (or Ppinarescein

chloriac anald

Diethylamine)

Bat red A (SCI)

Safraniline (BY)

Brilliant Pink, B (L.)

Resazeeine B (Mib)

Carthamine B (TM)

رودامين ب

قرار

بتحويل بعض موظفى وزارة الصحة العمومية
صفة مأمورى الضبط القضائى

وزير العدل :

- بعد الاطلاع على قانون الاجراءات الجنائية .
- وعلى القانون رقم ٢١ لسنة ١٩٥٨ فى شأن تنظيم الصناعة وتشجيعها
فى الاقليم المصرى .
- وعلى موافقة وزير الصحة العمومية التنفيذى بالاقليم الجنوبى بتاريخ
١٥ من اكتوبر سنة ١٩٦٠ .
- وبناء على ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

- مادة ١ — يخول صفة الضبط القضائى فى تنفيذ أحكام القانون رقم ٢١
السنة ١٩٥٨ المشار اليه كل فى دائرة اختصاصه ، مدير قسم مراقبة الاغذية ،
ومفتشوه ومديرو المناطق الطبية ومساعدوهم واطباء مكاتب الصحة والمجموعات
الصحية ومعاونو الصحة بها .
- مادة ٢ — ينشر هذا القرار فى الجريدة الرسمية ويعمل به من تاريخ
نشره ، ٢٩ جمادى الآخر سنة ١٣٨٠ .
- ١٨ ديسمبر سنة ١٩٦٠ .
- نشر بعدد الجريدة الرسمية ١٠٢ فى ٢٩/١٢/١٩٦٠ .

قرار رقم ٧٠٣ لسنة ١٩٦٠

فى شأن الاجراءات الوقائية لمكافحة الامراض المعدية
التي تنقل عن طريق الغذاء والشراب

وزير الصحة العمومية :

- بعد الاطلاع على القانون رقم ١٢٧ لسنة ١٩٥٨ فى شأن الاحتياطات
الصحية للوقاية من الامراض المعدية .
- وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

مادة ١ - لا يجوز الاشتغال في محل عام يعمل له اتصال بتحضير أو بيع أو نقل المواد الغذائية أو المشروبات من أى نوع كان الا لمن كان حاملا على شهادة من مكتب الصحة العامة تثبت أنه خال من الأمراض المعدية وغير حامل لجراثيمها .

وعلى طالب الحصول على هذه الشهادة ان يتقدم لمكتب الصحة المختص يطلب مبينا به ما يأتى :

الاسم - تاريخ الميلاد - محل الميلاد - عنوان السكن - رقم وتاريخ بطاقة اثبات الشخصية - عنوان المحل المراد العمل به - نوع الصناعة - العمل الذى يمارسه الطالب حاليا - وجود شهادة صحية سابقا وتاريخها أو عدم وجودها .

مادة ٢ - يسرى مفعول الشهادة المشار اليها فى المادة السابقة لمدة اثنى عشر شهرا من تاريخ صرفها ويجب تجديدها قبل ثلاثين يوما قبيل أنتهاء مدتها .

مادة ٣ - للسلطات الصحية ان تستدعى فى أى وقت من ترى استدعائه من الذين يشتغلون فى عمل له اتصال بتحضير أو بيع أو نقل المواد الغذائية أو المشروبات من أى نوع كان للكشف عليهم اذا اقتضت الشروط ذلك .

مادة ٤ - ينشر هذا القرار فى الوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ نشره .

١٩٦٠/١١/١٦

نشر فى العدد رقم ١٦ الصادر فى ١٢/٨/١٩٦٠ .

قرار رقم ٥٠١ لسنة ١٩٦٠

بشأن الاجراءات التى تتخذ لفحص المشتغلين بنقل المواد الغذائية أو تحضيرها أو بيعها

وزير الصحة العمومية :

- بعد الاطلاع على المادتين ٢١ ، ٢٣ من القانون رقم ١٣٧ لسنة ١٩٥٨ في شأن الاحتياطات الصحية من الأمراض المعدية .
- وعلى القانون رقم ٣٣ لسنة ١٩٥٧ في شأن الباعة الجائلين .
- وعلى القانون رقم ١٣٢ لسنة ١٩٥٠ بشأن الألبان ومنتجاتها .
- وعلى القانون رقم ٤٥٣ لسنة ١٩٥٤ بشأن المحلات الصناعية والتجارية والقوانين والقرارات المنفذة له .
- وعلى المادة ٣١ من القرار الوزاري رقم ٤٢٦ لسنة ١٩٥٦ بشأن الاشتراطات العامة الواجب توافرها في المحلات .
- وبناء على ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

مادة ١ — على المشتغلين بتحضير أو بيع أو نقل أو تداول المواد الغذائية والمشروبات من أى نوع في المحلات أو نحوها أو من الباعة المتجولين أن يتقدموا للجهة الصحية المختصة عند طلب الرخصة أو تجديدها لاتخاذ الاجراءات الآتية :

- ١ — الفحص للتأكد من خلوهم من الدرن المعدى على أن يشمل ذلك فحص البصاق .
- ٢ — الفحص للتأكد من خلوهم من الأمراض الجلدية والزهرية المعدية .
- ٣ — الفحص للتأكد أكلينيكيًا من خلوهم من الأمراض المعدية .
- ٤ — أخذ العينات الآتية :

أولاً : براز للفحص لمسببات دوسنتاريا بنوعها وللطفيليات التي تعدى عن طريق الفم مباشرة بدون وسيط — فاذا اتضح ايجابيا اعتبر حاملاً لها .

وفي هذه الحالة يعطى فرصة للعلاج ويعاد فحصه ولا يعطى الترخيص الا اذا جاءت النتيجة سلبية مرتين متتاليتين بينها اسبوع .

ثانياً : عينة دم للفحص للميكروبات الضارة (٧٠١) للتيفود والباراتيفود .

ويعتبر الاختبار ايجابيا بمعيار — أو أعلى فاذا كانت النتيجة سلبية

يُعتبر الشخص سليماً وإذا كانت النتيجة ايجابية تؤخذ عينات بول وبراز —
تُزرع ويُعتبر الشخص غير حامل للميكروبات إذا وردت نتائج ثلاث عينات
مُتتالية سلبية بين كل منها أسبوع .

ولا يجوز لحامل الميكروب أن يتقدم لاعادة الفحص قبل ثلاثة شهور
على الأقل .

ثالثاً : تؤخذ العينات الآتية من الحلق :

١ — للدفتريا وإذا وجدت ايجابية تفحص للصرارة ، فإذا ثبت
ايجابيتها اعتبر الشخص حاملاً للميكروبات ولا يعاد فحصه الا بعد شهر على
الأقل .

(ب) للميكروبات السبحية الحالة للدم (*Streptococcus Hoemolyticus*)
للمستغليين بالالبان ومنتجاتها فان كانت النتيجة سلبية اعتبر الشخص سليماً
وان كانت النتيجة ايجابية يعاد الفحص بعد شهر .

مادة ٨ — ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ
نشره .

تحريراً ١٩٦٠/٨/١٠

وزير الصحة العمومية

« نشر هذا القرار بعداد الجريدة الرسمية ٦٨ » في ١٩٦١/٩/١ .

قرار رئيس الجمهورية العربية المتحدة

رقم ٨٨٠ لسنة ١٩٦٠

في شأن الاشتراطات الواجب توافرها في وسائل نقل الاسماك
الطازج والثلج

رئيس الجمهورية :

بعد الاطلاع على الدستور المؤقت .

وعلى القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والغش
والقوانين المعدلة له ، وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

مادة ١ — لا يجوز بأية حال نقل الاسماك الطازجة أو الثلج الا بواسطة
السيارات والعربات والموتوسيكلات والترسيكلات أو أية وسيلة أخرى من
وسائل النقل المستوفية للاشتراطات المنصوص عليها في هذا القرار .

مادة ٢ — يشترط في وسائل نقل الاسماك المنصوص عليها في المادة
السابقة أن تكون ذات جوانب مبطنة من الداخل بالصاج المجلفن أو بالصاج
المطلى بالقصدير الجيد المعروف بالصفيح الفرنساوى وأن يكون لصدوتها
جدران مزدوجة تفصلها طبقة من البواء أو من أية مادة عازلة للحرارة بحيث
لا تتجاوز الحرارة في داخلها عشرة درجات مئوية ويجب أعداد وسيلة النقل
بحيث لا تتجاوز درجة الحرارة في داخلها عشرة درجات مئوية وذلك باستعمال
الثلج أو التبريد بمحرك . وفي حالة استخدام الثلج في التبريد يجب أن يكون
في القاع مجار متصلة بوعاء تنحدر اليه وتتجمع فيه المياه الناتجة من ذوبان
الثلج .

مادة ٣ — يشترط في وسائل نقل الثلج أن تكون جوانبها الداخلية مبطنة
بالصاج المجلفن أو الصاج المطلى بالقصدير الجيد المعروف بالصفيح
الفرنساوى أو الخشب الأملس وأن يعد مدبرف للمياه الناتجة من ذوبان
الثلج بحيث لا يتساقط أثناء النقل .

مادة ٤ — يجب تنظيف وسيلة النقل المعدة لهذا الغرض عقب كل استعمال كما يجب صيانتها واصلاح ما قد يتلف فيها .

مادة ٥ — وعلى أصحاب وسائل النقل المشار اليها في هذا القرار الحصول على ترخيص في استعمالها للأغراض المذكورة من وزارة الصحة .
وعلى العاملين في هذه الوسائل الحصول على ترخيص من وزارة الصحة لصلاحيتهم صحيا لهذا العمل ويجب تجديد الترخيص سنويا .

مادة ٦ — لوزير الصحة — بقرار منه تعديل الاشتراطات المنصوص عليها في هذا القرار .

مادة ٧ — ينشر هذا القرار في الجريدة الرسمية ويعمل به بعد مضي اثنى عشر شهرا من تاريخ نشره .

صدر برئاسة الجمهورية في ٢٠ ذى القعدة سنة ١٣٧٩ هـ (١٥ مايو سنة ١٩٦٠ م) .

نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ١٢١ في ٢٨/٥/١٩٦٠ .

قرار وزارى رقم ٣٨٦ لسنة ١٩٥٩

بشأن الاجراءات الوقائية لمكافحة التسمم الغذائى

وزير الصحة العمومية :

بعد الاطلاع على القانون رقم ١٣٧ لسنة ١٩٥٨ فى شأن الاحتياطات الصحية للوقاية من الامراض المعدية .

قرر

مادة ١ — الاجراءات التى يجب على المستشفيات اتباعها :

(ا) يجب على المستشفى اخطار مكتب الصحة المختص فورا باشارة تليفونية عند دخول أحد الدمايين بالتسمم الغذائى المستشفى وتؤيد هذه الاشارة التليفونية بمكاتبة رسمية .

(ب) يجب أخذ عينات من القيء (أو غسيل المعدة) والبراز من جميع

المصابين — وفي حالة تعدد المصابين في حادث واحد يجوز الاكتفاء بأخذ عينات من الحالات ذات الأعراض الأكثر شدة وتوضع هذه العينات داخل زجاجات معقمة ذات أغطية تحاط بالثلج .

(ج) ترفق هذه العينات بصورة من أورنيك صحة مراقبة أغذية يحررها المستشفى طبقاً لأقوال المصابين وترسل العينات للمعامل لفحصها بكتريولوجياً لجراثيم التسمم المعدني والمبيدات الحشرية .

(د) عند وفاة أحد المصابين بالمستشفى يخطر مكتب الصحة المختص بالتشخيص النهائي للحالة والنيابة العمومية لاتخاذ الإجراءات القانونية .

مادة ٢ — الإجراءات التي يجب على مكتب الصحة اتباعها :

(أ) يجب على طبيب الصحة الذهاب فوراً الى محل الإصابة لممل التحريات اللازمة عن سبب الحادث والحصول على عينات من بقايا الطعام المسبب له وإرسالها للمعامل فوراً قبل فسادها مع مخصودس بمجرد أخذها محوطة بالثلج مع عدم إضافة مواد حافظة اليها .

(ب) يجب تحرير أورنيك التحرى صحة مراقبة أغذية عن الحالات وقت عمل الأبحاث من صورتين وترسل احدها الى المنطقة الطبية والثانية تحفظ بمكتب الصحة ويخطر قسم مراقبة الأغذية بصورة من أورنيك اتحرى عن الحالات التي تحدث فيها وفاة وكذلك في حالات التسمم الغذائي المتعددة ويجب مراعاة الدقة في استيفاء خانات هذا الأورنيك وعلى الأخص أسماء المصابين وأعمارهم وأنواع العينات المأخوذة بمعرفة المستشفى ونوع الطعام الحقيقي الذي تناوله المصابون وهل أخذت عينات من بقايا الطعام المسبب للحادث أو لم يمكن العثور عليها .

وفي حالة عدم العثور على بقايا الطعام المسبب للحادث يستعلم عن المكان الذي اشترى منه ويجب فحص هذا الطعام أيضاً وأخذ عينات منه وترسل للمعامل لفحصها كيمائياً وبكتريولوجياً .

(ج) يجب على مكتب الصحة اخطار المنطقة الطبية بإشارة تليفونية

عند دخول أحد المصابين بالتسمم الغذائي بالمستشفى وتؤيد هذه الإشارة
بمكاتب رسمية .

مادة ٣ - الاجراءات التى يجب على المنطقة اتباعها :

(أ) يجب على المنطقة بمجرد وصول الإشارة من مكتب الصحة عن
حالة تسمم غذائى أن تقوم بالاشراف الفعلى على استيفاء كافة الاجراءات
التى ينص عليها القرار .

(ب) يجب على المنطقة اخطار قسم مراقبة الاغذية فوراً بإشارة
تليفونية فى حالة حدوث وفاة كذلك فى حالات التسمم المتعددة .

مادة ٤ - يعمل بهذا القرار فى الجمهورية العربية المتحدة من تاريخ
نشره بالجريدة الرسمية .

١٩٥٩/١١/٢٢

نشر بالعدد ٩٧ فى ١٠/١٢/١٩٥٩ .

مشروع قرار رئيس الجمهورية رقم () لسنة ١٩٥٧

فى شأن الأوعية التى تستعمل فى المواد الغذائية

رئيس الجمهورية :

بعد الاطلاع على المادة ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص
بجمع التندليس والغش والقوانين المعدلة له .

وعلى المرسوم الصادر فى ٥ مايو سنة ١٩٤٦ بتنظيم مراقبة صنع
وبيع واستعمال المواد الملونة التى تستعمل فى تلوين المواد الغذائية .

وعلى المرسوم الصادر فى ٣ من أبريل سنة ١٩٤٦ بشأن الأوعية التى
تستعمل فى المواد الغذائية وعلى القانون رقم ٣٩٠ لسنة ١٩٥٦ فى شأن
التقويض بالاختصاصات .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة :

وبناء على ما عرضه وزير الصحة العمومية :

(م ٤٤ - الصناعات الغذائية)

قرر

مادة ١ — يقصد بالأوعية جميع الأواني والأجهزة وغيرها من الأدوات، التي تستعمل في طهي المواد الغذائية أو تحضيرها أو حفظها أو نقلها أو تناولها أو التي تستعمل في المياه وكذلك مستحضرات التجميل أو لعب الأطفال التي يقتضى استعمالها ملامسة الفم .

مادة ٢ — فيما عدا ما نص عليه في المواد الأخرى من هذا القرار يجب أن تتوافر في الأوعية ما يأتي :
 أولا : يجب ألا تصنع كلها أو جزء منها من معدن الرصاص أو الزنك فقط .

ثانيا : إذا كانت مصنوعة من سبائك فيجب ألا تحتوي على أكثر من ١٠٪ (عشرة في المائة من الرصاص) .

ثالثا : يجب ألا تزيد نسبة الرصاص في التصدير الذي يطلى به أجزاءها التي تلامس الفم أو المواد الغذائية على أكثر من ١٪ (واحد في المائة) .

رابعا : يجب ألا تزيد نسبة الرصاص في السبائك التي تلحم بها من الداخل على أكثر من ١٪ (واحد في المائة) .

خامسا : يجب ألا تزيد نسبة أكسيد الزرنيخ فيها على أكثر من ٠.٣٪ (ثلاثة من مائة في المائة) .

مادة ٣ — يجب أن تكون مواصفات الأواني الألومنيوم المعدة للاستعمال المنزلي كالآتي :

أولا : ألا تقل نسبة أكسيد الألومنيوم فيها عن ٩٩٪ (تسعة وتسعين في المائة) .

ثانيا : ألا تزيد نسبة النحاس فيها عن ٠.٢٪ (اثنين من عشرة في المائة)

ثالثا : ألا تزيد نسبة الحديد فيها عن ٠.٧٪ (سبعة من عشرة في المائة)

رابعا : ألا تزيد نسبة السليكون فيها عن ٠.٦٪ (ستة من عشرة في المائة)

خامسا : ألا تزيد نسبة المنجنيز فيها عن ١٪ (واحد في المائة)

ساسا : الا تزيد نسبة الشوائب الأخرى عن ٠.٣ ٪ (ثلاثة من مائة في المائة) .

مادة ٤ — يجب الا تصنع الأوعية والأدوات المذكورة فيما يلي من معدن الزنك فقط وفي حالة صنعها من سبائك يدخل في تركيبها معدن الرصاص فيجب الا تزيد نسبته فيها على ١ ٪ (واحد في المائة) ونسبة أكسيد الزرنيخ على ٠.٣ ٪ (ثلاثة من مائة في المائة) .

- ١ — أوعية الخمر .
- ٢ — انابيب المواد الغذائية ومستحضرات التجميل وأغظيته .
- ٣ — أغلفة المواد الغذائية ومستحضرات التجميل التي تلامسها مباشرة .
- ٤ — أوعية مستحضرات التجميل وأغظيتها .
- ٥ — أوعية اطعمة الاطفال .
- ٦ — كبسول الزجاج .
- ٧ — سيفون زجاج المياه الغازية .
- ٨ — لفائف التبغ المصنع .

مادة ٥ — يجب الا تصنع جميع الاواني والأدوات التي تلامس الغم أو المواد الغذائية بصفة مباشرة وكذا أدوات لعب الأطفال من كاوتشوك (مطاط) يحوى الزنك أو الرصاص — ويجوز أن تصنع تلك الاواني والأدوات من كاوتشوك يحوى كبريتيد الأنثيمون بشرط الا يترك هذا الكاوتشوك أو المطاط أنثيمون في محلول ٥ ٪ (خمسة في المائة) حامض طرطريك .

مادة ٦ — لا يجوز استعمال معدن الرصاص أو سبائكه في اصلاح آلات طحن المواد الغذائية وتثقيب الاواني أو في تغطية موائد محال بيع المواد الغذائية أو صنعها .

مادة ٧ — لا يجوز طلاء الأوعية من الداخل أو من الخارج الا باللوان مسموح بها طبقا لمرسوم المواد الملونة وعند استعمال البويات أو الورنيش أو الميناء بطريق الصهر أو أية مادة أخرى في طلاء الأوعية أو ترجيحها يجب الا تعطى اختبارات ايجابية للرصاص أو الزنك أو الكاديوم أو الأنثيمون

عند وضعها في محلول حمض خليك ٤٪ (أربعة في المائة) لمدة ٢٤ ساعة في درجة الحرارة العادية أو اذا عولجت بهذا المحلول لمدة نصف ساعة بطريق الفليان .

مادة ٨ — لا يجوز تبطين الأوعية أو عربات نقل اللحوم أو تغطية موائد بيع أو صنع المواد الغذائية بطبقة من الزنك — ويستثنى من ذلك مواسير المياه وخزانات المياه العادية .

مادة ٩ — لا يجوز استعمال الأوعية المصنوعة من النحاس الأحمر دون تبييضها — ويجوز في أجهزة التقطير وتحضير الحلوى والشربات والمرببات أن تستعمل تلك الأوعية بدون تبييض بشرط أن تكون قبل استعمالها لامعة ونظيفة وأن تكون بعيدة عن تأثير الأبخرة الحمضية والسوائل المحتوية على أملاحها ومستوفية للاشتراطات الواردة بالمادة ١١ من هذا القرار وأن تفرغ محتوياتها في أوعية أخرى بمجرد الانتهاء من التحضير فيها .

مادة ١٠ — لا يجوز استعمال المطبوعات والجرائد والأوراق السابق استعمالها كلفائف للمواد الغذائية المختلفة — كما لا يجوز استعمال السدادات التي سبق استعمالها ويجب أن تكون للفاف الورقية نظيفة وخالية من المواد الحافظة والضارة وكذا الألوان الغير مسموح بها .

مادة ١١ — يجب أن تكون جميع الأوعية المستعملة نظيفة وخالية من الصدا أو المواد الغريبة — كذلك يجب أن تكون خالية من الشقوق أو معالم زوال القشرة .

ويجب ألا تحتوي المواد أو الأدوات التي تستعمل في تنظيفها على معادن سامة أو مواد عضوية ضارة بالصحة .

مادة ١٢ — يجب أن يحتوى القصدير الذى يستعمل في تبييض الأوعية على ٩٩٪ (تسعة وتسعين في المائة) قصدير نقى ولا يزيد ما يحويه من أكسيد الزرنيخ على ٠.٠٣٪ (ثلاثة من مائة في المائة) .

مادة ١٣ — يجب اجراء عملية لحام الأوعية من الخارج على أن يكون ذلك بخليط من القصدير والرصاص بحيث تكون نسبة القصدير فيه ٦٥٪

(خمسة وستين في المائة)	تصدير و ٣٥٪ (خمسة وثلاثين في المائة)
رصاص وأن تكون أقصى نسب للشوائب هي :	
٠.٥٪	(خمسة من عشرة في المائة)
٠.٠٢٪	(اثنان من مائة في المائة)
٠.٣٪	(ثلاثة من عشرة في المائة)
٠.٦٪	(ستة من عشرة في المائة)

ويجب أن ينصهر هذا الخليط عند درجة حرارة تتراوح بين ١٨٣ — ١٨٥ درجة مئوية تقريبا ما عدا الأوعية النحاسية فيجوز لحامها بالنحاس أو سبائكها .

مادة ١٤ — يلغى المرسوم الصادر في ٦ جمادى الأولى سنة ١٣٦٥ هـ (٣ أبريل سنة ١٩٤٦ م) بشأن الأوعية التي تستعمل في المواد الغذائية .

ماد ١٥ — على الوزراء كل فيما يخصه تنفيذ هذا القرار ويعمل به من تاريخ نشره بالجريدة الرسمية ولوزير الصحة العمومية إصدار القرارات اللازمة لإضافة أى صنف من الأوعية وتحديد مواصفاته أو لتحديد المواصفات الخاصة بمواسير المياه أو الأواني التي تستعمل في غير المواد الغذائية .

تحريرا في ١٩ مايو سنة ١٩٥٧ .

(نشر بالعدد رقم ٧٣ من الجريدة الرسمية الصادر في ١٩/٩/١٩٥٧) .

قرار رقم ١٠٠٧ لسنة ١٩٥٨

في شأن اجراءات وأوضاع ورسوم الترخيص في ممارسة

حرفة الباعة المتجولين

وزير الشؤون البلدية والقروية :

بعد الاطلاع على القانون رقم ٣٣ لسنة ١٩٥٧ في شأن الباعة

المتجولين .

وعلى القرار الوزارى رقم ٩٨٤ سنة ١٩٥٨ فى شأن اجراءات وشروط
واوضاع ورسوم الترخيص فى ممارسة حرفة الباعة المتجولين .

وعلى القرار الوزارى رقم ٣٧٩ لسنة ١٩٥٧ فى شأن الشروط
والمواصفات الواجب توافرها فى العربات والاوعية والصناديق التى يستعملها
الباعة المتجولين لبيع المشروبات والمواد الغذائية .

وعلى القرار الوزارى رقم ١٣٩٠ لسنة ١٩٥٧ فى شأن المأكولات
والمشروبات التى يحظر على الباعة المتجولين بيعها والشروط والمواصفات
الواجب توافرها فى ملابسهم .
وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

مادة ١ — يقدم طلب الترخيص فى ممارسة حرفة بائع متجول الى السلطة
القائمة على اعمال التنظيم بالمجلس البلدى المراد الترخيص فى ممارسة هذه
الحرفة فى دائرة اختصاصه .

ويجب أن يشتمل الطلب على البيانات التالية :

١ — اسم الطالب ولقبه وسنه ومحل ميلاده وصناعته ومحل اقامته
وعنوانه .

٢ — نوع السلعة أو البضاعة أو الحرفة أو الدمناعة التى يطلب
الترخيص فى بيعها أو فى مزاولتها .

٣ — المكان أو المنطقة التى يطلب الترخيص بالعمل فيها .

٤ — كل البيانات الخاصة بالترخيص للطالب فى مزاوله مهنة بائع
متجول فيما لو كان قد سبق الترخيص له بذلك .

مادة ٢ — يرفق بالطلب المستندات التالية :

١ — شهادة ميلاد الطالب أو ما يقوم مقامها .

٢ — شهادة الحالة الجنائية (تحقيق الشخصية وصحيفة السوابق) .

٣ — الترخيص السابق حصول الطالب عليه في ممارسة حرفة بائع متجول .

٤ — شهادة تفيد مزاولته المهنة في المكان المطلوب الترخيص له فيه . مصدقا عليها من قسم أو مركز أو نقطة البوليس المختصة أو من الرابطة للعامية للباعه المتجولين .

٦ — ثلاث صور فوتوغرافية للطالب مقاس ٣ x ٤ سم .

مادة ٣ — تقيد طلبات الترخيص بأرقام مسلسلية في سجل خاص يعده المجلس البلدى ويبين فيه تاريخ وساعة ورودها وملخص البيانات الخاصة بها والاجراءات التى اتخذت فيها .

مادة ٤ — يحال الطالب الى الجهة الصحية المختصة لتوقيع الكشف الطبى عليه للتحقق من خلوه من الأمراض المنصوص عليها في الفقرة (ب) من المادة السادسة من القانون رقم ٣٣ سنة ١٩٥٧ وإذا كانت الحرفة المطلوب الترخيص في مزاولتها تقتضى استخدام عربات أو أوعية أو صناديق لبيع المشروبات أو المادة الغذائية وجب على الطالب تقديمها الى الجمعية الصحية المختصة للتحقق من توافر الشروط المنصوص عليها فى القرار الوزارى الصادر ببناء على المادة العاشرة من القانون رقم ٣٣ سنة ١٩٥٧ .

مادة ٥ — يجب لمنح الترخيص أن تتوافر الشروط التالية :

١ — أن يكون للطالب محل اقامة ثابت ومعروف في المدينة التى يطلب

الترخيص بمزاولة مهنته فيها .

٢ — أن يقدم اقترارا بارتداء الزى الخاص بالباعه الجائلين في المناطق التى

يحددها وزير الشؤون البلدية والقروية .

٣ — أن يسمح العدد المحدد للترخيص في المكان المعين أو السوق

المطلوب الترخيص بمزاولة مهنة البائع المتجول فيها بمنح الترخيص .

مادة ٦ — تفصل في طلبات الترخيص في دائرة اختصاص المجلس البلدى

لجنة تشكل من .

- ١ — ممثل السلطة القائمة بأعمال التنظيم بالمجلس البلدى رئيسا .
- ٢ — ممثل من الادارة الصحية بالمجلس البلدى أو مفتش صحة المركز
- ٣ — عضو من ادارة الفتوى والتشريع المختصة بمجلس الدولة بالنسبة الى كل من مجلس بلدى القاهرة والاسكندرية .
- ٤ — ضابط بوليس أو القسم أو المركز أو نقطة البوليس المختصة بالمنح .
- ٥ — ممثل الباعة المتجولين .

ويصدر قرار من وزير الشئون البلدية والقروية بتحديد أسماء أعضاء اللجنة كل عام .

وتصدر قرارات اللجنة بالأغلبية المطلقة خلال ثلاثين يوما من تاريخ قيد الطلبات وعند تساوى الآراء يرجح الجانب الذى فيه الرئيس وتكون قراراتها نهائية وعليها أن تسبب القرارات الصادرة برفض الترخيص وأخطار ذوى الشأن بها خلال أسبوع من صدورها بكتاب موصى عليه .

مادة ٧ — مع مراعاة احكام المادة (٨) من القانون ٣٣ لسنة ١٩٥٧ تقترح اللجنة المشار اليها فى المادة السابقة عدد التراخيص الخاصة بالباعة الجائلين فى الأماكن والسويقات المحددة لوقوفهم كل عام مراعية اعتبارات الأمن العام والصحة العامة والمرور وعلى السلطة القائمة على التنظيم نشر القرارات الصادرة بتحديددها فى الوقائع المصرية .

مادة ٨ — تجرى المفاضلة بين مقدمى الطلبات لمنح الترخيص فى الأماكن والسويقات المحددة لوقوف الباعة الجائلين وفقا للقواعد التالية :

- ١ — من رخص له فى ممارسة بائع متجول فى المكان المطلوب الترخيص فيه وبإشتر العمل فعلا لمدة ستة أشهر سابقة على قيد الطلب .
- ٢ — من صدر له ترخيص مهنة بمباشرة بائع متجول فى دائرة المجلس البلدى .

٣ — من زاول العمل فعلا لمدة ثلاث شهور سابقة على قيد طلب فى المكان المطلوب الترخيص فيه .

- ٤ — الأكثر أولادا ثم الأسبق في تقديم الطلب .
- مادة ٩ — يقدم طلب تجديد الترخيص قبل انتهاء ميعاده بشهر على الأقل وتتبع في قبوله وتميده والفصل فيه أحكام المواد السابقة .
- مادة ١٠ — يحصل رسم قدره .
- ١ — مائة مليم عند منح الترخيص أو تجديده أو اعطاء بدل فاقد أو صورة منه .
- ٢ — رسم قدره خمسون مليم عن العلامة المميزة للباعة المتجولين .
- مادة ١١ — يسلم الترخيص الى الطالب بعد صدور القرار بمنحه وتسلم اليه العلامة المعدنية المميزة وتخطر الجهة الصحية التي تزاول الحرفة في دائرة اختصاصها برقم الترخيص وتاريخ صدوره وعلى المرخص له الاحتفاظ بالترخيص وحمل العلامة المعدنية المميزة بشكل ظاهر أثناء مباشرته لمهنته وتقديمها الى المختصين عند الطلب وعليه في حالة فقد الترخيص أو تلفه أو فقد العلامة المميزة أو تلفها التقدم فوراً الى السلطة القائمة على أعمال التنظيم لاعطائه بدل فاقد أو صورة من الترخيص أو علامة جديدة . وعلى هذه السلطة تسليم شهادة تفيد تقدمه اليها بطلب لصرف بدل فاقد أو صورة الترخيص أو العلامة المميزة وتسليمها اليه متى تحققت من سبق الترخيص له خلال ثمانية وأربعون ساعة من تاريخ قيد الطلب .
- مادة ٢٢ — تعد السلطة القائمة على أعمال التنظيم التراخيص وطلبات الحصول عليها وتجديدها وطلب صورة أو بدل فاقد عنها والسجلات التي تقيد هذه الطلبات فيها وفقاً للنماذج المرفقة بهذا القرار .
- كما يجب عليها أعداد العلامات المعدنية المميزة بأرقام مسلسلية بحيث يبين عليها اسم المجلس البلدى والمنطقة المرخص بمزاولة المهنة فيها .
- مادة ١٣ — لا يجوز للمرخص له مباشرة العمل في السويقات المخصصة للباعة الجائلين بعد غروب الشمس بساعة كما لا يجوز له بعد انتهاء عمله ترك العربات أو الأدوات المستعملة في مزاولة المهنة في السويقة أو المكان المخصص لمباشرة المهنة أو المبيت فيها .

مادة ١٤ — يلغى القرار الوزارى رقم ٩٨٤ لسنة ١٩٥٧ والمادة الاولى من القرار الوزارى رقم ٣٨٠ لسنة ١٩٥٧ كما يلغى كل ما يخالف احكام هذا القرار من قرارات .

مادة ١٥ — ينشر هذا القرار فى الوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ نشره . تحريراً فى ١٢ محرم سنة ١٣٧٨ هـ (١٩ يونية سنة ١٩٥٨ م) .
(تشر بعدد الوقائع المصرية رقم ٩ بتاريخ ٣١ يولية سنة ١٩٥٨)

قرار رقم ١٣٧٩ لسنة ١٩٥٧

فى شأن الشروط والمواصفات الواجب توافرها فى العربات والاعوية والصناديق التى يستعملها الباعة المتجولون لبيع المشروبات والمواد الغذائية .
وزير الشؤون البلدية والقروية .

بعد الاطلاع على الفقرة الاولى من المادة العاشرة من القانون رقم ٣٣ لسنة ١٩٥٧ فى شأن الباعة المتجولين .

وعلى موافقة وزير الصحة العمومية فى ٢ من يونية سنة ١٩٥٧ وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

مادة ١ — يجب أن تتوافر فى العربات والصناديق والاعوية والغلافات التى يستعملها الباعة المتجولين لبيع المشروبات والمأكولات الشروط المنصوص عليها فى المرسوم الصادر فى ٣ من أبريل سنة ١٩٤٦ بشأن الاعوية التى تستعمل فى المواد الغذائية — كما يجب أن تتوافر فيها الشروط والمواصفات الآتية :

١ — أن تكون العربات والصناديق مغلقة من الداخل بالصاج المجلفن أو بالصاج المطفى بالتصدير الجيد المعروف بالصفيح الفرنساوى وأن تغطى بالزجاج أو غيره وأن تكون لها منافذ للتهوية تغطى بنسيج من السلك الرفيع الضيق الفتحات أو من أية مادة أخرى مناسبة وأن تزود بأوعية ذات اغطية لحفظ الفضلات مؤقتاً .

٢ - أن تكون أوعية بيع المشروبات مزودة بحفنيات لأخذ الشراب منها
وبأغطية محكمة .

٣ - أن يبين بشكل ظاهر على المشروبات والصفاديق والأوعية
والغلافات اسم صاحب المحل المستوردة منه المأكولات أو المشروبات ورقم
رخصة المحل وعنوانه .

مادة ٢ - يعمل بهذا القرار من تاريخ نشره بالجريدة الرسمية .
(نشر بالعدد رقم ٨٠ في ١٤ / ١٠ / ١٩٥٧) .

قرار رئيس الجمهورية

بالقانون رقم ٣٣ لسنة ١٩٥٧

في شأن الباعة المتجولين

باسم الأمة

رئيس الجمهورية

بعد الاطلاع على القانون رقم ٧٣ لسنة ١٩٤٣ بشأن الباعة المتجولين .
وعلى ما ارتأه مجلس الدولة .

قرر القانون الآتي

مادة ١ - يعد بائعا متجولا :

- (أ) كل من يبيع سلعا أو بضائع أو يعرضها للبيع أو يمارس
حرفة أو صناعة في أى طريق أو مكان عام دون أن يكون له محل ثابت .
(ب) كل من يتجول من مكان الى آخر أو يذهب الى المنازل ليبيع
سلعا أو بضائع للبيع أو يمارس حرفة أو صناعة بالتجول .

مادة ٢ - لا يجوز ممارسة حرفة بائع متجول الا بعد الحصول على
ترخيص في ذلك من السلطة القائمة على أعمال التنظيم في الجهة التي
تمارس الحرفة فيها وتصرف مع الترخيص علامة مميزة ويصدر بيان اجراءات
منح الترخيص وشروطه وأوضاعه وبتحديد الرسوم التي تحصل عنه وعن

تجديده وعن اعطاء صورة منه في حالة فقدته أو تلفه وبتحديد ثمن العلامة المميزة قرار من وزير الشؤون البلدية والقروية على ألا يتجاوز الرسوم المفروضة في كل حالة مائة مليم .

مادة ٣ — يسرى الترخيص لمدة سنة ويجوز تجديده .

ويجب تقديم طلب التجديد خلال الشهر الأخير من مدة الترخيص والا اعتبر لاغيا بانتهاء مدته .

مادة ٤ — على المرخص له حمل الترخيص والعلامة المميزة أثناء ممارسة حرفته وعليه تقديم الترخيص كلما طلب منه .

مادة ٥ — على المرخص له رد الترخيص والعلامة المميزة الى السلطة القائمة على أعمال التنظيم في حالة عدوله عن ممارسة حرفته أو في حالة الغاء الترخيص .

مادة ٦ — لا يجوز الترخيص في ممارسة حرفة بائع متجول للأشخاص الآتى بيانهم :

(أ) من يقل سنه عن اثنى عشرة سنة ميلادية .

(ب) المصابون بأحد الأمراض المعدية أو الجلدية أو الطفيليات وحاملوا جراثيم أحد الأمراض المعدية والمخالطون لمصاب بهرض معد أثناء مدة المراقبة .

(ج) المحكوم عليهم في جريمة سرقة أو نصب أو مخدرات أو غش تجارى وكذا المحكوم عليهم في جنابة من جنابات التعدى على النفس ولم تمض سنة واحدة على تنفيذ العقوبة المحكوم بها أو سقوطها بمضى المدة .

مادة ٧ — يلغى الترخيص في الأحوال الآتية :

(أ) اذا ثبت أن المرخص له في حالة من الأحوال المنصوص عليها في البند (ب) من المادة السابقة .

(ب) اذا حكم على المرخص له في احدى الجرائم المنصوص عليها في البند (ج) من المادة السابقة .

مادة ٨ — للسلطة القائمة على أعمال التنظيم بعد موافقة المحافظة أو المديرية والجهة الصحية المختصة أن تخصص أماكن معينة أو سويقات لوقوف الباعة المتجولين أو فئات خاصة منهم وأن تحدد الحد الأقصى لعددهم بكل منها ومنع وقوفهم في غير هذه الأماكن .

كما يجوز لها أن تحدد الحد الأقصى لعدد ما يجوز الترخيص به في دائرة كل منها .

مادة ٩ — لا يجوز للباعة المتجولين :

(أ) ملاحقة الجمهور بمرض سلعهم أو ممارسة حرفهم داخل وسائل نقل الركاب كالأنوبيس والترام والقطارات أو المرور أو الوقوف في الشوارع والميادين والأحياء والأماكن التي يصدر بتحديد قرار من وزير الشؤون البلدية والقروية بموافقة وزارة الداخلية أو بناء على طلبها أو طلب وزارة الصحة العمومية .

(ب) الوقوف بجوار المحال التي تتجر في أصناف مماثلة لما يتجرون فيه .

(ج) الوقوف في الأماكن التي يمنع البوليس وقوفهم فيها لضرورة تقتضيها حركة المرور أو النظام العام أو الأمن العام .

(د) بيع المفرقعات أو الأسلحة النارية .

(هـ) الاعلان عن سلعهم باستعمال الأجراس أو أبواق تكبير الصوت أو أية طريقة أخرى يتسبب عنها اطلاق راحة الجمهور .

(و) الاعلان عن سلعهم بالمناداة أو باية وسيلة أخرى في المواعيد التي يصدر بتحديد قرار من المجلس البلدى بعد موافقة المحافظة أو المديرية .

مادة ١٠ — يجب أن تكون العربات والأوعية والصناديق التي يستعملها الباعة المتجولين لبيع المشروبات والمواد الغذائية مستوفية للشروط والمواصفات التي يصدر بها قرار من وزير الشؤون البلدية والقروية بالاتفاق مع وزير الصحة العمومية .

ويجوز بقرار مماثل أن يحظر على الباعة المتجولين بصفة دائمة أو مؤقتة بيع المأكولات أو المشروبات التي يتعذر وقايتها من الفساد وأن تحدد شروط ومواصفات ونماذج ملابسهم أو ملابس فئة منهم .

مادة ١١ — يعاقب كل مخالف لأحكام هذا القانون أو القرار المنفذ له بالحبس لمدة لا تزيد على شهر وبغرامة لا تزيد على خمسة جنيهاً أو باحدى هاتين العقوبتين .

وإذا كانت المخالفة خاصة ببيع مشروبات أو مواد غذائية أو عرضها للبيع تكون العقوبة الحبس مدة لا تزيد على شهرين وغرامة لا تقل عن مائة قرش ولا تزيد على عشرة جنيهاً أو احدى هاتين العقوبتين .

مادة ١٢ — يكون لموظفى وزارة الشؤون البلدية والقروية والمجالس البلدية ووزارة الصحة العمومية الذين يندبهم الوزير المختص صفة مأمور للضبط القضائى فى اثبات الجرائم التى تقع بالمخالفة لأحكام هذا القانون والقرارات المنفذة له .

مادة ١٣ — يسرى هذا القانون على البلاد التى لها مجالس بلدية التى يصدر بها قرار من وزير الشؤون البلدية والقروية .

مادة ١٤ — يلقى القانون رقم ٧٣ لسنة ١٩٤٣ المشار اليه .

مادة ١٥ — ينشر هذا القرار فى الجريدة الرسمية ويكون له قوة القانون ويعمل به بعد أربعة أشهر من تاريخ نشره ولوزير الشؤون البلدية والقروية اصدار القرارات اللازمة لتنفيذه .

يبصم هذا القرار بخاتم الدولة وينفذ كقانون من قوانينها .

صدر برئاسة الجمهورية فى ٣٠ جمادى الثانى سنة ١٣٧٦ هـ (٢١ يناير سنة ١٩٥٧ م) .

(نشر بالعدد ١١ مكرر من الجريدة الرسمية الصادر فى ١٢/٢٤/١٩٥٧)

قرار رئيس الجمهورية

بإصدار القانون رقم ٣٤٨ لسنة ١٩٥٦ في شأن مشروب الطافيا .

باسم الأمة

رئيس الجمهورية

وبناء على ما ارتآه مجلس الدولة

قرر القانون الآتي

مادة ١ - في تطبيق احكام هذا القانون تطلق كلمة « طافيا » على المشروبات الروحية التى تحضر عن طريق مزج الكحول بالماء والالوان والخلاصات والأرواح ولا يسرى هذا التعريف على المشروبات العنبرية .

مادة ٢ - يحظر على اى شخص أن يتعاطى أو يسترد أو يصدر أو يصنع أو يملك أو يحرز أو يشتري أو يبيع الطافيا أو يتبادل عليها أو ينزل عنها بأية صفة كانت أو يتداخل بصفته وسيطا في أى شىء من ذلك .

مادة ٣ - يعاقب كل من يخالف احكام هذا القانون بالحبس مدة لا تزيد على ثلاثة أشهر وبغرامة لا تتجاوز مائة جنيه أو باحدى هاتين العقوبتين فضلا عن اغلاق المحل ومصادرة الادوات المستعملة في الجريمة .

مادة ٤ - ينشر هذا القرار في الجريدة الرسمية ويكون له قوة القانون. ويعمل به بعد ستة أشهر من تاريخ نشره .

يبصم هذا القرار بخاتم الدولة وينفذ كقانون من قوانينها .

(نشر في ١٨/٩/١٩٥٦) .

قرار

بتنظيم صنع وبيع المتلجات

وزير الصحة العمومية

بعد الاطلاع على المادتين ٢ و ٥ من القانون رقم ٢٥٧ لسنة ١٩٥٦

بتنظيم صناعة وبيع المثلجات وعلى المرسوم الصادر في ٥ من مايو سنة ١٩٤٦. بتنظيم صنع وبيع واستعمال المواد الملونة التي تستعمل في تلوين المواد الغذائية .

وعلى قرار رئيس الجمهورية ٧٩٩ لسنة ١٩٥٧ في شأن الأوعية التي تستعمل في المواد الغذائية وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قـرر

مادة ١ — يجب حفظ المثلجات في ثلاجة توافق عليها الإدارة الصحية المختصة — كما يجب أن تكون موضوعة في علب من الكرتون أو آنية أخرى أو أغلفة ملائمة صحيا أو طبقا لأحكام القرار الخاص بالاشتراطات الواجب توافرها في الأوعية التي تستعمل في المواد الغذائية . ويجب أن يوضح عليها اسم صاحب المحل الذي قام بصنع هذه المثلجات وعنوانه — وإذا استعمل أوانى ذات عبوات كبيرة تنقل فيها المثلجات فيجب أن تكون أدوات الغرف وطريقة غسلها مستوفاة للشروط الصحية التي تضعها الإدارة الصحية المختصة .

مادة ٢ — يجب على جميع العمال الذين يقومون بصناعة المثلجات أو بيعها أو توزيعها أن يلبسوا الملابس البيضاء النظيفة وأن يضعوا على رؤسهم غطاء أبيضاً نظيفاً — كما يجب عليهم المحافظة على نظافة أجسامهم . ويحظر على هؤلاء العمال البصق والتدخين أثناء العمل — كما يجب على رب العمل سرعة التبليغ عن أى مرض جلدى أو معد يحدث بين العمال على أن يمنع العامل المريض من مزاوله العمل لحين تمام شفائه .

مادة ٣ — يجب أن تكون المواد التي تصنع منها المثلجات كاللبن والبيض والقشدة وغيرها طازجة وصالحة للاستهلاك الآدمى وغير مغشوشة — وإذا بيعت المثلجات في بسكويت فيجب أن يكون البسكويت صالحا للاستهلاك الآدمى وخال من البوراكس أو أية مادة ضارة بالصحة — ويجوز إضافة ألوان مسروح بها طبقا للمرسوم الصادر في ٥ من مايو سنة ١٩٤٦ بتنظيم مراقبة صنع وبيع واستعمال المواد الملونة التي تستعمل في تلوين المواد

الغذائية — وكذا لا يجوز اضافة ارواح صناعية غير ضارة بالصحة .
ويجب أن تحفظ المواد الأولية في مكان خاص منفصل عن محل العمل وأن
تخزن في أوعية نظيفة مع ملاحظة المواد السريعة التلف فيجب حفظها دائما
في درجة حرارة لا تزيد على ٤٥ فهرنهيت .

مادة ٤ — (١) الثلجات التي يدخل في صناعتها الالبان يكون معيارها
الآتى :

١ — يجب ألا يزيد عدد الميكروبات التي تنمو على طبق الآجار في درجة
حرارة ٣٧ مئوية (سبعة وثلاثين) لمدة ٢٤ ساعة (أربعة وعشرون ساعة)
على ١٠٠ ألف (مائة الف) في السنتمتر المكعب .

٢ — يجب أن تكون مخمرات سكر اللبن معدومة في ١/١٠ (واحد على
عشرة) من السنتمتر المكعب .

(ب) الثلجات التي لا يدخل في تركيبها الالبان ينطبق عليها معيار
المياه الغازية المرشحة غير المعالجة بالكور .

١ — ألا يزيد عدد الميكروبات العادية على مائة في السنتمتر المكعب .

٢ — ألا يزيد عدد مخمرات سكر اللبن على ١٠ (عشرة) في العشر
سنتمترات المكعبة .

مادة ٥ — يعمل بهذا القرار من تاريخ نشره بالجريدة الرسمية .

تحريا في ١٧/٣/١٩٥٨ .

(نشر بالجريدة الرسمية بالعدد ٢٨ في ٣/٤/١٩٥٨)

القانون رقم ٢٥٧ لسنة ١٩٥٩

بتنظيم صناعة وبيع الثلجات

باسم الأمة

مجلس الوزراء

بعد الاطلاع على الاعلان الدستوري الصادر في ١٠ من فبراير سنة

١٩٥٣ .

(م ٤٥ — الصناعات الغذائية)

وعلى القرار الصادر في ١٧ من نوفمبر سنة ١٩٥٤ بتحويل مجلس الوزراء سلطات رئيس الجمهورية .

وعلى القانون رقم ٢٨ لسنة ١٩٤١ الخاضع بالمحلات العمومية والقوانين المعدلة له .

وعلى القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والغش المعدل بالقوانين رقم ٨٣ لسنة ١٩٤٨ و ١٥٣ لسنة ١٩٤٩ و ٥٢٢ لسنة ١٩٥٥ .

وعلى المرسوم بقانون رقم ٧٣ لسنة ١٩٤٣ الخاص بالبيعة المنجولين .
وعلى المرسوم بقانون رقم ١٠٨ لسنة ١٩٤٥ باستمرار العمل ببعض التدابير السابق تقريرها صونا للصحة العامة .

وعلى القانون رقم ٤٥٣ لسنة ١٩٥٤ بشأن المحال الصناعية والتجارية وعلى ما ارتأه مجلس الدولة .
وعلى ما عرضه وزير الصحة العمومية

أصدر القانون الآتي

مادة ١ — لا يجوز بيع الثلجات الا بعد الحصول على ترخيص خاص في ذلك من السلطة المختصة .

مادة ٢ — يجب أن تكون الثلجات مصنوعة في محل مرخص له في صنعها وأن تكون نقية كيمياويا وبكثروبيولوجيا ومطابقة للشروط التي يصدر بها قرار من وزير الصحة العمومية .

مادة ٣ — كل مخالفة لأحكام هذا القانون أو القرارات المنظمة له يعاقب مرتكبها بالحبس مدة لا تتجاوز ثلاثة أشهر وبغرامة لا تزيد على عشرة جنيهات أو باحدى هاتين العقوبتين . وذلك مع عدم الاخلال بأية عقوبة أخرى يقضى بها قانون آخر .

ويجوز في حالة وقوع مخالفة ضارة بالدمحة العامة أن يأمر القاضي الجزئي على الاستعجال بوقف العمل في المحل .

- وإذا لم يتم المخالف بازالة الضرر خلال خمسة عشر يوما من تاريخ الأمر بالوقف جاز للوزير الأمر باغلاق المحل الى ان تزول أسباب المخالفة .
- مادة ٤ — تطفى الفقرة (ب) من المادة ١ من القانون رقم ١٠٨ لسنة ١٩٤٥ المشار اليه والخاصة باستمرار العمل بأحكام الأمر رقم ٢٨١ الصادر في ٢٥ يونية سنة ١٩٤٣ بتنظيم وبيع المثلجات .
- مادة ٥ — على وزراء الصحة العمومية والعدل والشئون البلدية والقروية والداخلية كل فيما يخصه تنفيذ هذا القانون .
- ولووزير الصحة العمومية اصدار القرارات المنفذة له . ويعمل به من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .
- صدر في ٧ ذو القعدة سنة ١٣٧٥ .
- ١٦ يونية سنة ١٩٥٦ (نشر بالعدد ٤١ من الجريدة الرسمية الصادر في ١٩٥٦/٦/٢١) .

قرار

بمواصفات السكر الجلوكوز

باسم الأمة

مجلس الوزراء

بعد الاطلاع على الاعلان الدستوري الصادر في ١٠ من فبراير سنة ١٩٥٣ .

وعلى القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والغش المعدل بالقوانين رقم ٨٣ لسنة ١٩٤٨ و ١٥٣ لسنة ١٩٤٩ و ٥٥٢ لسنة ١٩٥٥ .

وعلى القانون رقم ٥٧ لسنة ١٩٣٩ والخاص بالعلامات والبيانات التجارية والمعدل بالقوانين رقم ١٥٣ لسنة ١٩٤٩ و ٥٦٩ لسنة ١٩٥٤ .

وعلى المرسوم الصادر في ٢٦ من ديسمبر سنة ١٩٥٣ في شأن المواد الحافظة التي يسمح باضافتها الى المواد الغذائية .

وعلى ما ارتأه مجلس الدولة
وبناء على ما عرضه وزير الصحة العمومية .

قـرـر

مادة ١ — يقصد بكلمة السكر المستعملة في هذا القرار المادة المستخرجة من تصب السكر أو البنجر واسمها الكيماوى (سكاروز) وهو إما أن يكون على هيئة بللورات مكررة أو غير مكررة وبيع في الحالتين على هيئة بللورات أو كتل بللورية أو مسحوق .

ويقصد بكلمة الجلوكوز التجارى أو شراب الجلوكوز في هذا القرار المادة الجامدة أو السائلة المكررة الناتجة من معالجة المواد النشوية بطريقة كيماوية .

مادة ٢ — يجب أن تتوفر في السكر الشروط الآتية :

(أ) أن يكون حلو المذاق عديم اللون والرائحة تقريبا .

(ب) أن يتعادل محلوله المائى بنسبة ١٠٪ مع عباد الشمس .

(ج) ألا تقل درجة النقاوة في السكر الخام عن ٩٩٫٣٪ وفي السكر المكرر عن ٩٩٫٧٪ .

(د) يجب ألا يعطى السكر الخام اختبارا ايجابيا عند الكشف على الاثترامارين بالطريقة المنوه عنها بالملحق المرفق بهذا القرار تحت رقم ١ .

مادة ٣ — يجب أن يعطى تحليل السكر النتائج الآتية :

(أ) ألا تقل كمية السكاروز عن ٩٩٫٣٪ في السكر الخام و ٩٩٫٧٪

في السكر المكرر .

(ب) ألا يزيد السكر المختزل على ٠٫١٪ في السكر و ٠٫٧٪ في

السكر المكرر بطريقة زرقة المثيلين .

(ج) ألا يزيد الرماد على ٠٫٢٪ في السكر الخام و ٠٫٧٪ في السكر

المكرر بطريقة زرقة المثيلين .

(د) ألا تزيد الرطوبة على ٠٫٢٪ في السكر الخام و ٠٫٢٪ في السكر

المكرر بطريقة زرقة المثيلين .

(هـ) ألا تزيد المواد العضوية على ٠.٢٠ ٪ في السكر الخام و ٠.٢٠ ٪ في السكر المكرر بطريقة زرقة المثيلين .

(و) ألا تزيد المواد التي لا تذوب في الماء على ٠.٣ ٪ في الكيلو جرام في السكر الخام و ٠.١٢ جرام في الكيلو جرام في السكر المكرر .

(ز) ألا تزيد نسبة الزرنيخ على ٠.١ جزء في المليون في السكر الخام و ٢ جزء في المليون للسكر المكرر محسوبة كزرنيخ .

(ح) ألا تزيد نسبة الرصاص على ٢ جزء في المليون في السكر بنوعيه المكرر والخام .

(ط) ألا تزيد نسبة الباريوم على ٤ جزء في المليون في السكر بنوعيه المكرر والخام محسوبة كسلفات .

(ي) ألا تزيد نسبة السترنشيوم عن ١٢٥ جزء في المليون في السكر بنوعيه المكرر والخام .

ويتبع في تقدير النسبة الطريقة المنصوص عليها بالملحق المرفق بهذا القرار تحت رقم ٣ .

(ك) يجب ألا تزيد نسبة النحاس على ثلاثة أجزاء في المليون للسكر الخام وجزئين في المليون في السكر المكرر محسوبة كمعدن نحاس .

مادة ٤ — يجب أن تتواءم في الجلوكوز الشروط الآتية :

- ١ — أن يكون عديم اللون والرائحة تقريباً وأن يكون حلو المذاق .
- ٢ — أن يحتوى شرابه على الديكسترين والمالتوز ومواد معدنية وماء .
- ٣ — يجوز أن يحتوى الجلوكوز التجارى أو شرابه على حامض الكبريتوز محسوباً كغاز ثانى أكسيد الكبريت كمادة حافظة على أن تكون نسبة أكسيد الكبريت مطابقة لما هو وارد بالرسوم الصادر في ٢٦ من ديسمبر سنة ١٩٥٣ في شأن المواد الحافظة التي يسمح بإضافتها الى المواد الغذائية .

- ٤ - يجب أن يكون الجلوكوز خاليا من النشا ويكشف عنه بالطريقة
المفصلة عنها بالملحق المرفق بهذا القرار تحت رقم ٤ .
- ٥ - يجب ألا تزيد نسبة النحاس في الجلوكوز على ٣٥ جزء في المليون .
- ٦ - يجب ألا تزيد درجة الحموضة على ١٢ , طبقا للمفصلة بالملحق
الانجليزية سنة ١٩٥٣ .
- مادة ٥ - لا يجوز استيراد السكر أو الجلوكوز أو بيعهما أو عرضهما
للبيع أو حيازتهما بقصد البيع ما لم يكونا مطابقين لأحكام هذا القرار .
- مادة ٦ - على الوزراء كل فيما يخصه تنفيذ هذا القرار ويعمل به بعد
ثلاثة أشهر من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .
- ١) نشر بالعدد ٤٩ من الجريدة الرسمية الصادر في ٢١/٦/١٩٥٦ .

ملحق - خاص بمواصفات السكر والجلوكوز

اختبار الاترامارين :

يعمل محلول مائي بتركيز ٥٠٪ فيكون صافيا لا لون له ولا رائحة في
حالة السكر المكرر وإذا أضيف إلى المحلول حامض الهيبوفوسفوريت،
المخفف لا ينتج رائحة لمدة ساعة .

الكشف عن السترنشيوم :

يعمل محلول مائي بنسبة ١٠٪ ويضاف إليه ١ سم^٣ من حامض
الكبريتيك المخفف ويترك لمدة ٢٤ ساعة فيتكون عكارة .

تقدير نسبة السكر المختزل :

يتبع في الكشف على السكر المختزل طريقة أزرق الميثيلين .

الكشف عن وجود النشا :

يذاب ٥ جرام من سائل الجلوكوز في ٤٠ سم^٣ ماء ويغلى المحلول لمدة
دقيقة واحدة ثم يبرد ويضاف ٢ر. سم^٣ من محلول اليود العشر العياري
غلا ينتج لون أزرق .

قرار

بشأن كريمة الأرز المطحون

باسم الأمة

مجلس الوزراء

بعد الاطلاع على الاعلان الدستوري الصادر في ١٠ من يناير سنة ١٩٥٣ .

وعلى المادتين ٥ و ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بجمع التدليس والغش المعدل بالقوانين رقم ٨٣ لسنة ١٩٤٨ و ١٥٣ لسنة ١٩٤٩ و ٥٢٢ لسنة ١٩٥٥ .

وعلى المادة ٢٦ من القانون رقم ٥٧ لسنة ١٩٣٩ الخاص بالعلامات والبيانات التجارية المعدل بالقانونين رقم ١٤٣ لسنة ١٩٤٩ و ٥٦٩ لسنة ١٩٥٤ .

وعلى المادتين ١ و ١٠ من المرسوم الصادر في ٣ ابريل سنة ١٩٤٦ بشأن الأوعية التي تستعمل في المواد الغذائية .

وعلى المرسوم الصادر في ٥ مايو سنة ١٩٤٦ بشأن المواد الملونة المسموح باستعمالها في المواد الغذائية وعلى المرسوم الصادر في ٥ من ديسمبر سنة ١٩٥٣ بتنظيم صناعة وتجارة النشا .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

وبناء على ما عرضه وزير الصحة العمومية .

قرار

مادة ١ — كريمة الأرز هي التي تصنع من نشا أرز وتطبق عليها الأحكام المنصوص عليها في المرسوم الصادر في ٥ من ديسمبر سنة ١٩٥٣ بتنظيم صناعة وتجارة النشا والرسوم الصادر في ٥ من مايو سنة ١٩٤٦ بشأن المواد الملونة المسموح باستعمالها في المواد الغذائية .

كما يجوز اضافة فيتامينات اليها مع توضيح ذلك كله على أغلفتها .

مادة ٢ — دقيق الأرز أو مسحوق الأرز هو المستخرج من طحن الأرز
أو كسره .

ويجب الا تزيد الرطوبة فيه على ١٢٪ (اثنى عشر في المائة) .
والرماد الكلى على ١٪ (واحد من المائة) .
والالياف على ٥٠٪ (خمسة من عشرة في المائة) .
ودرجة الحموضة على ٥ درجات .

والرماد الغير ذائب في الحمض على ٠.١٪ (واحد من عشرة في المائة) .
وان يكون محتفظا بخواصه الطبيعية وخاليا من الديدان والحشرات
والمواد الحافظة والمواد الملونة واملاح المعادن الثقيلة واية مواد اخرى غريبة
أو اية مادة ضارة أخرى .

ويجوز اضافة ملح الطعام بحيث لا يزيد على ٥٠٪ (واحد ونصف
في المائة) .

مادة ٣ — يجب أن يوضع في كيس داخلي من الورق داخل علب كرتون
مغلقة من الخارج على أن تكون هذه العبوات مطابقة لرسوم الأوعية
الصادر في ٣ أبريل سنة ١٩٤٦ .

مادة ٤ — على الوزراء كل فيما يخصه تنفيذ هذا القرار ويعمل به من
تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

صدر ١٩٥٦/٢/٢٣ ونشر بالعدد ٤٢ من الجريدة الرسمية الصادر
في ١٩٥٦/٥/٢٨ .

مشروع قرار

بمواصفات غسل النحل

مجلس الوزراء

بعد الاطلاع على الاعلان الدستوري الصادر ق ١٠٠ من فبراير سنة

١٩٥٣ .

وعلى المادتين ٥ ، ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التديليس والغش المعدل بالقوانين رقم ٨٣ لسنة ١٩٤٨ ، ١٥٣ لسنة ١٩٤٩ ، ٥٢٢ لسنة ١٩٥٥ .

وعلى المادة ٢٦ من القانون رقم ٥٧ لسنة ١٩٣٩ الخاص بالعلامات والبيانات التجارية والمعدل بالقانونين رقمي ١٤٣ لسنة ١٩٤٩ ، ٥٦٩ لسنة ١٩٥٤ .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة
وبناء على ما عرضه وزير الصحة العمومية

قـرـر

مادة ١ — عسل النحل المعروف بالعسل الأبيض هو المادة السكرية التي ينتجها ويخزنها النحل من رحيق النباتات وتوجد منه الأنواع الآتية :

١ — عسل الخلايا — وهو العسل الطبيعي الموجود في أقراص الشمع ولا يحتوى على أى جسم غريب .

٢ — عسل مفروز — وهو العسل الذى نزع منه شمعه .

٣ — عسل نقى — وهو العسل المفروز بعد تسخينه قليلا ويمد تعريض أقراصه للشمس ومعالجته بجهاز خاص .

٤ — عسل نحل عادى أو مغلى — وهو الناتج عن عصر أقراص العسل المجزأة الى أجزاء صغيرة أو بتسخين الأقراص الى درجة حرارة عالية .

مادة ٢ — لا يجوز اضافة روائح عطرية أو مواد حافظة أو ملونة الى عسل النحل .

مادة ٣ — لا يجوز استيراد عسل الخلايا او بيعه أو عرضه أو طرحه أو حيازته بقصد البيع الا اذا كان ناتجا من أقراص مبنية على اساس من شمع النحل النقى . ويشترط في الأقراص أن تكون خالية من بيض النحل. ويرقانه وأن تكون مغطاة طبيعيا بالشمع .

كما لا يجوز استيراد عسل النحل أو بيعه أو عرضه أو طرحه للبيع أو حيازته بقصد البيع ما لم تحمل عبواته البيانات الآتية :

(أ) اسم الناتج طبقا لما هو مبين بالمادة الأولى .

(ب) اسم المنتج وعنوانه وعلامته التجارية ان وجدت وجهة الانتاج، والوزن الصافي .

ويحدد وزير التجارة والصناعة بقرار يصدره كيفية وضع البيانات المنصوص عليها في هذا القرار .

مادة ٤ - يجب ألا تزيد درجة الرطوبة في العسل المفروز على ٢٠٪ (عشرون في المائة) . والرماد على ٣.٠٪ (ثلاثة عشرة في المائة) والحموضة على عشر درجات والسكروز على ٣٣٪ (ثلاثة وثلاثة من عشرة في المائة) .

مادة ٥ - تعتبر أنواع العسل مغشوشة في الأحوال الآتية :

(أ) اذا تجاوزت الحموضة الحد المبين في المادة الرابعة .

(ب) اذا كانت ذات طعم خلى أو متغيرة في خواصها الطبيعية .

مادة ٧ - تعتبر أنواع العسل ضارة بالصحة - اذا اضيفت اليها مادة سامة لاي غرض كان أو كانت محتوية على الأنواع السامة المعروفة باسم ولببال .

مادة ٨ - على وزراء الصحة العمومية والزراعة والتجارة والصناعة والمالية والاقتصاد والأوقاف والتموين كل فيما يخصه تنفيذ هذا القرار ويعمل به بعد ستة أشهر من تاريخ نشره في 'الجريدة الرسمية' .

١٤ رمضان سنة ١٣٧٥ ٢٥ أبريل سنة ١٩٥٩ .

صدر بالعدد ٣٤ مكرر في الجريدة الرسمية في ٢٩/٤/١٩٥٩ .

رئيس مجلس الوزراء

قرار الملح

مجلس الوزراء

بعد الاطلاع على الاعلان الدستوري الصادر في ١٠ فبراير سنة ١٩٥٣ .

وعلى المادتين ٥ ، ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بجمع التدليس والغش والقوانين المعدلة له .

وعلى المواد ٣٢ ، ٣٤ ، ٣٦ من القانون رقم ٥٧ لسنة ١٩٣٩ الخاص بالعلامات والبيانات التجارية والقوانين المعدلة له .

وعلى المرسوم الصادر في ٣ ابريل سنة ١٩٤٦ بشأن الاوعية التي تستعمل في المواد الغذائية على القانون رقم ٦٥٨ لسنة ١٩٥٤ بالغاء استصدار مراسيم .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

وبناء على ما عرضه وزير التجارة والصناعة .

قرر

مادة ١ — في تطبيق احكام هذا القرار يتحدد بالملح « ملح كلوريد الصوديوم » وبشرط أن يكون أبيض اللون بعد سحبه عديم الرائحة — ملحي الطعم — خالى من المرارة جاف الملمس متعادل التفاعل لا يحتوى على مواد سامة .

مادة ٢ — لا يجوز بيع الملح أو طرحه أو عرضه أو حيازته بقصد البيع الا اذا كان من أحد الأنواع التالية :

١ — ملح فاخر للمائدة — ويجب أن يحتوى على الأقل على $\frac{98}{100}$ كلوريد الصوديوم والباقي ماء ومواد أخرى قابلة للذوبان في الماء وغير ضارة بالصحة لاكسابه خواص معينة بشرط توضيح ذلك على العبوة .

٢ — ملح ناعم للطعام — ويجب ألا يقل ما يحتويه من كلوريد الصوديوم عن $\frac{95}{100}$ والباقي ماء ومواد أخرى قابلة للذوبان في الماء وغير ضارة بالصحة .

٣ - ملح خشن - ويحتوى على الأقل على ٩٤٪ كلوريد صوديوم والباقى ماء وأملاح غير ضارة بالدمحة لا تتعدى نسبتها ٢٪ ويجب الا تزيد نسبة المواد الغير قابلة للذوبان فى الماء فى الأنواع الثلاثة على ٠.١٪ .

مادة ٣ - (أ) لا يجوز بيع ملح المائدة الفاخر أو طرحه أو عرضه للبيع أو حيازته بقصد البيع الا اذا كان معبأ فى باكوات مصنوعة من الورق المغطى بالبرافين من الداخل أو ورق السلوفان العازل للرطوبة أو أى نوع آخر من الورق العازل للرطوبة .

(ب) ولا يجوز بيع الملح الناعم أو عرضه للبيع أو حيازته بقصد البيع الا اذا كان معبأ فى باكوات مصنوعة من الورق النظيف محكمة الغلق غير رطبة .

(ج) ولا يجوز بيع الملح الخشن أو عرضه للبيع أو حيازته بقصد البيع الا اذا كان معبأ فى جوانات من الخيش .

(د) يجب أن يكون الوزن الصافى للكمية المعبأة بالنسبة الى النوعين، الاولين من أحد الأوزان الآتية :

نصف كيلو ، كيلو ، اثنين كيلو ، وبالنسبة الى النوع الثالث . ٤ . أو ٨٠ كيلو .

ويجب أن يوضح الوزن الصافى على العبوات مع اسم المعبأ وعلامته التجارية ان وجدت .

مادة ٤ - على كل معبأ لآحد نوعى الملح الفاخر أو ملح الطعام أن يحمل على ترخيص بذلك من وزارة الصحة العمومية وأن يبين على العبوات رقم هذا الترخيص .

مادة ٥ - يعتبر الملح مغشوشاً اذا كان مخالفا للمواصفات المشار إليها فى المادة الثانية من هذا القرار .

مادة ٦ - يحدد وزير التجارة والصناعة بقرار منه كيفية وضع البيانات، المنصوص عليها فى هذا القرار .

مادة ٧ — على وزراء التجارة والصناعة والصحة العمومية والعدل كل فيما يخصه تنفيذ هذا القرار . ويعمل به بعد ثلاثة أشهر من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

- صدر في أول شعبان سنة ١٣٧٥ هـ (١٤ مارس سنة ١٩٥٦ م) .
 - (نشر بالمعدد ٢٣ من الجريدة الرسمية الصادر في ١٩/٣/١٩٥٦) .
- رئيس مجلس الوزراء

قرار رئيس الجمهورية العربية المتحدة

رقم ١٧٥٥ لسنة ١٩٥٩

بتعديل بعض أحكام قرار مجلس الوزراء الصادر في ١٤ مارس سنة ١٩٥٦ بتنظيم بيع الملح وتداوله

- رئيس الجمهورية .
- بعد الاطلاع على الدستور المؤقت .
- وعلى قرار مجلس الوزراء الصادر في ١٤ مارس سنة ١٩٥٩ بتنظيم بيع الملح وتداوله والقرارات المعدلة له .
- وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

فـرـد

المادة الاولى — يستبدل بنص المادة ٢ وبنص الفقرتين (ج ، د) من المادة ٣ من قرار مجلس الوزراء المشار اليه النصوص الآتية :

المادة ٢ :

لا يجوز بيع الملح أو طرحه أو عرضه للبيع أو حيازته بقصد البيع إلا إذا كان من أحد الأنواع الآتية :

- ١ — ملح فاخر للمائدة يجب أن يحتوى على الأقل على ٩٨٫٥٪ كلوريد صوديوم والباقي ماء ومواد أخرى قابلة للذوبان في الماء وغير ضارة بالصحة ويجوز أن يتضمن هذا الباقي مواد غير قابلة للذوبان في الماء مثل كربونات المغنسيوم كمادة محسنة ولا تزيد على ١٪ على أن يبين ذلك على العبوة .

٢ - ملح ناعم للطعام يجب ألا يقل ما يحتويه من كلوريد الصوديوم عن ٩٥٪ والباقي ماء ومواد أخرى غير قابلة للذوبان في الماء وغير ضارة بالصحة ويجوز أن يتضمن الباقي مواد غير قابلة للذوبان في الماء بحيث لا تزيد عن ١٪ .

٣ - ملح خشن ويجب أن يحتوى على الأقل ٩٤٪ كلوريد صوديوم والباقي ماء وأملاح غير ضارة بالصحة لا تتعدى نسبتها ٢٪ ويجب ألا تتعدى نسبة المواد الغير قابلة للذوبان في الماء ١٪ ولوزير الصناعة اضافة أى مواد محسنة أخرى وتحديد مواصفات معينة لكل من أنواع الملح الثلاثة وذلك بقرار منه بعد الاتفاق مع وزير الصحة .

المادة ٣ - الفقرة ج - ولا يجوز بيع الملح الخشن أو عرضه للبيع أو حيازته بقصد البيع إلا اذا كان معبأ في شواتل من الخيش عدا الملح المستعمل في الأغراض الصناعية فيجوز نقله من الملاحات الى المصانع رأسا دون تعبئة في شواتل من الخيش .

المادة ٣ - الفقرة د :

ويجب أن يكون الوزن الصافي للكمية المعبأة بالنسبة الى النوعين الأولين من أحد الأوزان الآتية :

نصف كيلو أو كيلو أو اثنين كيلو وبالنسبة للنوع الثالث ١٠ ، ، ١٠٠ كيلو ويجب أن يوضح الوزن الصافي على العبوات مع اسم المعبئ وعلامته التجارية ان وجدت .

(المادة الثالثة)

تلغى المادة ٤ من قرار مجلس الوزراء الصادر في ١٤ مارس سنة ١٩٥٩ المشار اليه .

(المادة الثالثة)

ينشر هذا القرار في الجريدة الرسمية ويعمل به في الاقليم المصرى من تاريخ نشره ١٩٥٩/٩/٢٩ / نشر بالعدد ٢١٥ في ١٩٥٩/١٠/٦

قرار

بتنظيم صناعة العسل الأسود وعسل النحل والشراب الذهبى وتجارتها
مجلس الوزراء .

بعد الاطلاع على الاعلان الدستورى الصادر فى ١٠ من فبراير سنة
١٩٥٣ .

وعلى المادتين ٦٥ و ٦٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع
التدليس والغش المعدل بالقانونين رقمى ٨٣ لسنة ١٩٤٨ و ١٥٣ لسنة
١٩٤٩ .

وعلى القانون رقم ٥٧ لسنة ١٩٣٩ الخاص بالعلامات والبيانات
التجارية المعدل بالقانون رقم ١٤٣ لسنة ١٩٤٩ .
وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .
وبناء على ما عرضه وزير الصحة العمومية .

قصور

مادة ١ - فى تطبيق أحكام هذا القرار يقصد .
(أ) بالعسل الأسود الشراب الناتج من تركيز عصير القصب .
(ب) بالعسل الدبىس الشراب الناتج من تركيز عصير الفواكه .
(ج) بالشراب الذهبى الشراب المركز الناتج من السكر الخام .
مادة ٢ - لا يجوز صنع المنتجات المنصوص عليها فى المادة السابقة
أو استيرادها أو بيعها أو عرضها أو طرحها للبيع أو حيازتها بقصد البيع
إلا إذا توافرت فيها المواصفات المنصوص عليها فى هذا القرار .

مادة ٣ - يجب أن تتوافر فى المنتجات المذكورة المواصفات الآتية :
(أ) ألا تحتوى على مواد سكرية متبلورة .
(ب) ألا تزيد نسبة الرطوبة فيها على ٣٠٪ (ثلاثون فى المائة) .
(ج) ألا تزيد درجة الحموضة على ١٠ (عشرة) .
(د) ألا تزيد نسبة الحموضة الطيارة على ٣٪ محسوبة كحامض خليك .
(هـ) ألا تزيد نسبة الرماد على ٣٪ (ثلاثة فى المائة) .

- مادة ٤ - لا يجوز أن تحتوى المنتجات المذكورة على مواد ملوثة أو مواد غريبة عدا الروائح العطرية الطبيعية أو الصناعية والمواد الحافظة .
- مادة ٥ - لا يجوز في تغطية المنتجات المذكورة استعمال متخلفات القصب أو القش أو الطين أو ما شابه ذلك .
- مادة ٦ - يجب أن يوضع على عبوات المنتجات المذكورة اسم الصنف ونوع المادة الناتج منها واسم صاحب المصنع وجهة الصنع واسم المنتج أو المستورد أو المعبىء إذا عبىء في غير جهة الإنتاج .
- مادة ٧ - يحدد وزير التجارة والصناعة بقرار منه الكيفية التى توضع بها البيانات المنصوص عليها في هذا القرار وكيفية تصريف المنتجات المذكورة التى تكون موجودة وقت العمل بهذا القرار وتكون مخالفة لأحكامه .
- مادة ٨ - على وزراء الصحة العمومية والتجارة والصناعة والعدل تنفيذ هذا القرار ويعمل به بعد ثلاثة أشهر من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .
- رئيس مجلس الوزراء

صدر في ١٨ رمضان سنة ١٣٧٤ هـ .

١١ مايو سنة ١٩٥٥ م .

ونشر بالعدد ٢٩ من الجريدة الرسمية الصادر في ١٦/٥/١٩٥٥ .

قانون رقم ٦٨٤ لسنة ١٩٥٤

بتنظيم تداول الخبز ونقله

- باسم الأمة .
- مجلس الوزراء .
- وعلى الاعلان الدستوري الصادر في ١٨ يونيو سنة ١٩٥٣ .
- وعلى ما ارتأه مجلس الدولة .
- وبناء على ما عرضه وزير الشؤون البلدية والقروية .

اصدر القانون الآتى

مادة ١ — يحظر بيع الخبز بجميع مسمياته أو عرضه أو نقله للبيع الا فى اوعية أو عربات أو سيارات تخصص لهذا الغرض وتكون محكمة الغلق بحيث لا تنفذ اليها الاثربة والقانروات والذباب والحشرات .

ويجوز أن ينقل الخبز موضوعا فى أغلفة يصدر بتحديد شروطها ومواصفاتها قرار من وزير الشؤون البلدية والقروية .

مادة ٢ — يسرى حكم هذا القانون على مدينتى القاهرة والاسكندرية والبلاد التى يصدر بها قرار من وزير الشؤون البلدية والقروية .

مادة ٣ — يعاقب على مخالفة حكم هذا القانون والقرارات الصادرة تنفيذيا له بالحبس مدة لا تزيد على ثلاثة أشهر وبغرامة لا تقل عن خمسة جنيهات ولا تجاوز خمسين جنيها أو باحدى هاتين العقوبتين وفى جميع الاحوال يحكم بمصادرة الخبز موضوع الجريمة .

وتقوم الادارة الصحية المختصة بضبط الخبز موضوع الجريمة ولها اعدامه اذا كان تلوثه يقتضى هذا الاجراء .

مادة ٤ — على وزراء الشؤون البلدية والقروية والصحة العمومية والعدل والداخلية كل فيما يخصه تنفيذ هذا القانون ويعمل به بعد شهر من تاريخ نشره فى الجريدة الرسمية .

صدر بديوان الرئاسة فى ١٩ ربيع الثانى سنة ١٣٧٤ هـ .

صدر فى ١٥/١٢/١٩٥٤ — (ونشر بالجريدة الرسمية فى ١٦/١٢/١٩٥٤)

١٩٥٤ بالعدد ١٠ مكرر) .

مرسوم

بتنظيم صناعة منتجات الطماطم المحفوظة

وتجارها

باسم الأمة .

رئيس الجمهورية

بعد الاطلاع على المادتين ٥ ، ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص

(م ٤٦ — الصناعات الغذائية)

بجمع التديليس والفش المعدل بالقانون رقم ٨٣ لسنة ١٩٤٨ وبالقانون رقم ١٥٣ لسنة ١٩٤٩ .

وعلى الرسوم الصادر في ٥ مايو سنة ٤٦ بتنظيم مراقبة صنع وبيع واستعمال المواد الملونة التي تستعمل في تلوين المواد الغذائية .

وعلى المواد ٣٢ ، ٣٤ ، ٣٦ من القانون رقم ٧٥ لسنة ١٩٣٩ الخاص بالعلامات التجارية المعدل بالقانون رقم ١٤٣ لسنة ١٩٤٩ وبالقانون رقم ٥٣١ لسنة ١٩٥٣ .

وعلى ما عرضه وزير التجارة والصناعة والصحة العمومية وموافقة رأى مجلس الدولة .

رسم بالآتي

مادة ١ - تسرى أحكام هذا المرسوم على الأنواع الآتية من منتجات الطماطم المحفوظة .

١ - عصير الطماطم وهو السائل الناتج من تصفية الطماطم القامة النضج على النباتات بلونه الطبيعي سواء أكان محتويا على جزء منه والخالى من البذور والقشور والذي لا تقل نسبة المواد الصلبة فيه عن ٤٪ والمعامل بالبيسترة ويجوز إضافة ملح الطعام أو السكر اليه بنسبة لا تزيد على ٢٪ لكل منها ولا يجوز إضافة الألوان أو المواد الحافظة اليه .

٢ - مركز الطماطم : وهو الناتج من تصفية الطماطم السليمة الطازجة والفاضجة بعد فصل البذور والقشور منها وهى بحالتها الطبيعية أو بمعاملتها بالحرارة المحتوية على جميع المواد الصلبة الذائبة وغير الذائبة والمركزة بالتبخير تحت ضغط مفرغ ويجوز إضافة ملح الطعام أو السكر اليه بنسبة لا تزيد على ٢٪ لكل منهما - كما لا يجوز إضافة المواد الحافظة اليه - ويجوز إضافة كربونات أو بيكربونات الصودا النقية اليه لمعادلة جزء من الحموضة ويكون مركز الطماطم من أحد الصنفين الآتيين .

(أ) صلصة الطماطم وهى التى تحتوى على مواد صلبة غير المواد

المضافة لا تقل عن ٢٢٪ مقدرة بتجفيف عينة على درجة حرارة ٧٠ مئوية في أجهزة تحت ضغط مفرغ .

(ب) عجينة الطماطم ؛ وهى التى تحتوى على مواد صلبة غير المواد المضافة لا تقل عن ٣٢٪ مقدرة بتجفيف عينة على درجة حرارة ٧٠ مئوية في أجهزة تحت ضغط مفرغ .

٣ - صلصة الطماطم الحريفة : وهى الناتجة من الطماطم الطازجة والناضجة بعد فصل البذور والقشور منها وهى بحالتها الطبيعية أو بمعاملتها بالحرارة والمضاف اليها ملح الطعام وسكر وخل وتوابل غير ضارة بالصحة . والمضاف أو غير المضاف اليها أحد الالوان المسموح بها بشرط توضيح اللون على العبوات التى تحتوى على ما لا يقل عن ١٢٪ مادة صلبة غير المواد المضافة أو المضاف أو غير المضاف اليها مادة حافظة بنسبة لا تتعدى واحد فى الالف من الوزن بشرط توضيح هذه الاضافة على العبوات .

٤ - لب الطماطم - وهو الناتج من تصفية الطماطم السليمة الطازجة والناضجة بعد فصل البذور والقشور منها بحالتها الطبيعية أو بمعاملتها بالحرارة ويجوز أن يضاف اليه ملح الطعام أو السكر بنسبة لا تزيد على ٢٪ لكل منها وكذا كاربونات الصوديوم بشرط أن تكون نقية لمعادلة جزء من الحموضة وأحد الالوان المسموح بها بشرط توضيح اضافة اللون على العبوات ويكون الناتج من أحد الصنفين الآتيين :

(ا) لب الطماطم المركز - وهو الذى يحتوى على مواد صلبة غير المواد المضافة ولا تقل عن ١٥٪ مقدرة بتجفيف عينة منه على درجة حرارة ٧٠ مئوية في أجهزة تحت ضغط مفرغ .

(ب) لب الطماطم المجفف وهو الذى يحتوى على مواد صلبة غير المواد المضافة لا تقل عن ١٠٪ مقدرة بتجفيف عينة منه على درجة حرارة ٧٠ مئوية تحت ضغط مفرغ .

٥ - منتجات الطماطم المجففة - وهى الناتجة من ثمار الطماطم

الناضجة أو عصرها والمحتوية على جميع المواد الصلبة والمجففة بواسطة استعمال الحرارة الصناعية في مجففات تتوافر فيها جميع وسائل ضبط درجات الحرارة والرطوبة والتيار الهوائى وتشمل الاصناف الآتية :

(ا) الطماطم المجففة على هيئة شرائح وهى الناتجة من طماطم صلبة سواء اكانت بقشرها او بعد فصل القشر منها ومقطوعة الى شرائح رقيقة ومجففة بحيث لا تزيد نسبة الرطوبة في الشرائح المجففة على ٨٪ من الوزن مقدرة بتجفيف عينة منها على درجة حرارة ٧٠ مئوية في أجهزة تحت ضغط مفرغ .

(ب) الطماطم المجففة على هيئة مسحوق : وهى الناتجة من شرائح الطماطم او الطماطم الكاملة بعد تجفيفها وطحنها مباشرة ونخلها على هيئة دقيق ناعم وبحيث لا تزيد نسبة الرطوبة في المسحوق على ٨٪ من الوزن مقدرة بتجفيف عينة منه على درجة حرارة ٧٠ مئوية في أجهزة تحت ضغط مفرغ .

(ج) الطماطم المجففة الكاملة وهى الناتجة من تجفيف الطماطم الكاملة او بعد فصل القشرة منها بحيث لا تزيد نسبة الرطوبة فيها على ٩٪ مقدرة بتجفيف عينة منها على درجة حرارة ٧٠ مئوية في أجهزة تحت ضغط مفرغ وبحيث تحتوي على جميع موادها الصلبة .

(د) عصر الطماطم المجفف على هيئة مسحوق — هو الناتج من عصر الطماطم بعد فصل البذور والقشور منه والمحتوى على جميع المواد الصلبة والمجفف بحيث لا تزيد نسبة الرطوبة فيه على ٨٪ بالوزن مقدرة بتجفيف عينة منه على درجة حرارة ٧٠ مئوية في أجهزة تحت ضغط مفرغ .

(هـ) عصر الطماطم المجفف على هيئة لفائف — وهو الناتج من عصر الطماطم بعد فصل البذور منه والمحتوى على جميع المواد الصلبة والمجفف بحيث لا تزيد نسبة الرطوبة فيه على ١٢٪ مقدرة بتجفيف عينة منه على درجة حرارة ٧٠ مئوية في أجهزة تحت ضغط مفرغ .

٦ - الطماطم المحفوظة - وهي الناتجة من طماطم ناضجة وصلبة وخالية من الأجزاء الخضراء ومن الإصابة والعطب وكاملة أو بعد فصل القشرة منها والمحفوظة صحيحة أو مجزأة في عصير الطماطم الطبيعي، المنصوص عنه في البند الأول من هذه المادة أو في مطول ملحق لا تزيد نسبة الملح فيه على ٢٪ والمعقمة بالحرارة والخالية من المواد الملونة والحافظة على أنه يجوز استخدام كلورور الكالسيوم بنسبة لا تزيد على ٧ في الألف لاكتساب الثمار المحفوظة الصلابة الكافية ويجب أن يبين على العبوة ما إذا كانت الطماطم صحيحة أو مجزأة كاملة أم مقشرة وكذلك نوع مطول الحفظ .

٧ - شوربة الطماطم وهي الناتجة من عصير الطماطم المضاف إليه الملح والسكر أو أحدهما بنسبة لا تزيد على ٢٪ لكل منهما أو المضاف إليه زبد أو مسلى طبيعي وتوابل غير الضارة بشرط أن تكون خالية من الألوان والمواد الحافظة ومركزة تركيزاً جزئياً ومعقمة بالحرارة والاطفال نسبة المواد الصلبة فيها عن ٨٪ عدا المضافة .

٨ - كوكتيل الطماطم - وهو الناتج من عصير الطماطم المضاف إليه الملح والسكر أو أحدهما بنسبة لا تزيد على ٢٪ لكل منهما والمضاف إليه التوابل غير الضارة والخل أو النبيذ والخالي من الألوان والمواد الحافظة والمركزة تركيزاً جزئياً والمعقم بالحرارة بحيث لا تقل نسبة المواد الصلبة فيه عن ٦٪ .

وفي جميع الأحوال يجب أن تكون الطماطم المستعملة في تحضير المنتجات المتقدمة مغسولة غسلاً جيداً بحيث تزال منها جميع المواد الغريبة العالقة بها كما يجب أن تكون سليمة ناضجة وخالية من الأختار والتعفن والإصابات الحشرية والفطرية على أنه يجوز استعمال الثمار التي لا تتوافر فيها هذه الشروط في عملية تحضير الصلصة بشرط استبعاد الأجزاء التالفة أو الصلبة على أن يكتب بخط واضح وبلون مختلف عن لون الكتابة على العبوة داخل إطار بانها « صلصة درجة ثانية » .

المادة الثانية — يحظر استيراد منتجات الطماطم المحفوظة المنصوص عليها في هذا المرسوم وكذلك يحظر صنعها أو بيعها أو عرضها أو طرحها للبيع ما لم تكن مطابقة للمواصفات المنصوص عليها في المادة السابقة في شأن كل نوع أو صنف منها من نوافر الشروط الآتية :

- ١ — أن تكون خالية من الطعم المحروق والطعم المر والمواد المائلة .
- ٢ — ألا تتعدى نسبة المعادن الموجودة في المنتجات سائلة الذكر ممتدة على أسلس المادة الجافة النسب الآتية :
 - ٣٠٠ جزء في المليون بالوزن تصدير .
 - ٥٠ جزءا في المليون بالوزن نحاس .
 - ٦ أجزاء في المليون بالوزن رصاص .

المادة الثالثة — مع عدم الاخلال بحقوق السلطات الادارية في فحص أنواع منتجات الطماطم وأصنافها وفي تحليلها للتحقق من مطابقتها لاحكام هذا المرسوم أو لمصلاحيها للاستهلاك يجب أن تكون كل رسالة واردة من الخارج مصحوبة بشهادة مصدق عليها من جهة رسمية في بلد التصدير بانها صنعت طبقا لاحكام هذا المرسوم .

المادة الرابعة — يجب أن توضع على منتجات الطماطم المحفوظة وأغلفتها بيانات باللغة العربية عن النوع والصنف واسم المصنع أو صاحبه ،وجهة الصنع والوزن الصافي ومحتويات العبوة ورمز بتاريخ الانتاج .

المادة الخامسة — يحدد وزير التجارة والصناعة بقرار يصدره الكيفية التي توضع بها البيانات المنصوص عليها في المادة السابقة كما يحدد بقرار منه المدة اللازمة لتصريف الأنواع والأصناف التي تكون موجودة وقت العمل به وتكون مخالفة لاحكامه .

المادة السادسة — على وزراء التجارة والصناعة والصحة العمومية والمالية والاقتصاد والعدل والزراعة تنفيذ هذا المرسوم كل فيما يخصه ويعمل به بعد ستة أشهر من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

صدر بقصر الجمهورية في ١٤ شعبان سنة ١٣٧٣ (١٧ ابريل سنة ١٩٥٤) .

وزير العدل وزير الصحة العمومية وزير المالية والاقتصاد رئيس مجلس
الوزراء وزير التجارة والصناعة
وزير الزراعة

قرار

بإيجاب بيان وزن المواد الغذائية المعبأة أو كيلها

مجلس الوزراء .

بعد الاطلاع على الاعلان الدستوري الصادر في ١٠ من فبراير ١٩٥٣
وعلى القانون رقم ٦٥٨ لسنة ١٩٥٤ بالغاء استصدار الراسيم .
وعلى المواد ٢٢ و ٢٤ و ٣٦ من القانون رقم ٥٧ لسنة ١٩٣٩ الخاص
بالعلامات والبيانات التجارية والقوانين المعدلة له .

وعلى المرسوم الصادر في ٢١ ابريل سنة ١٩٤٧ بإيجاب بيان وزن
أو كيل المواد الغذائية المعبأة .
وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .
وبناء على ما عرضه وزير التجارة والصناعة .

قرار

مادة ١ - لا يجوز استيراد المواد الغذائية التي تباع معبأة في علب
أو صناديق أو أية عبوة أخرى أو بيعها أو عرضها أو طرحها للبيع أو
حيازتها بقصد البيع الا اذا كانت تحمل بيانا بأسمها أو مصدرها أو وزنها
الصافي أو كيلها . وذلك مع عدم الاخلال بأحكام أى مرسوم أو
قرار آخر بتنظيم أحد هذه المواد .

وفي حالة تعذر بيان الوزن الصافي يبين الوزن مقرونا بوزن العبوة
التي يقرها العرف التجارى ويحددها وزير التجارة والصناعة بقرار يصدره
بالكيفية التي يوضع بها البيان .

مادة ٢ - يلغى المرسوم الصادر في ٢١ ابريل سنة ١٩٤٧ المشار اليه .

مادة ٣ — على وزراء التجارة والصناعة والصحة العمومية والعدل والزراعة والمالية والاقتصاد تنفيذ هذا القرار كل فيما يخصه ويعمل به بعد ستة أشهر من تاريخ نشره بالجريدة الرسمية .
رئيس مجلس الوزراء

صدر بالعدد ١٧ من الجريدة الرسمية الصادر في ١٧ فبراير سنة ١٩٥٦ .

مرسوم

بتنظيم تجارة المواد الغذائية المخلوطة

باسم الأمة :

رئيس الجمهورية .

بعد الاطلاع على المواد ٣٢ و ٣٤ و ٣٦ من القانون رقم ٥٧ لسنة ١٩٣٩ الخاص بالعلامات والبيانات التجارية المعدل بالقانون رقم ١٤٣ لسنة ١٩٤٣ .

وعلى المواد ٥ و ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ المعدل بالقانون رقم ٨٣ لسنة ١٩٤٨ والقانون رقم ١٥٣ لسنة ١٩٤٩ .
وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

وبناء على ما عرضه علينا وزير التجارة والصناعة وموافقة مجلس الوزراء .

رسم بالآتي

المادة الأولى — تسرى أحكام هذا المرسوم على المواد الغذائية المخلوطة بعضها ببعض بقصد اعدادها للاستهلاك الآدمي والتي يطبق عليها اسم احدى المواد المكون منها الخليط على ألا يفقدها الخلط خواصها الطبيعية .

ولا تطبق أحكام هذا المرسوم على المواد الغذائية المحولة كيميائياً والتي تحمل اسما متعارفاً أو المواد التي يصدر بشأن تنظيم تداولها تشريعات .
تجيز الخلط بنسب تختلف عن الوارد في هذا المرسوم .

المادة الثانية - لا يجوز تصدير المواد الغذائية المثار إليها في المادة الأولى أو استيرادها أو صنعها أو بيعها أو عرضها أو طرحها للبيع أو حيازتها بقصد البيع إلا إذا كانت نسبة المادة المسمى بها الخليط تزيد على ٥٠٪ من وزنه الصافي .

ويجب أن يحمل الصنف بياناً باسمه مصحوباً بكلمة « خليط » أو ما يماثلها مع ذكر أسماء باقى المواد الأخرى المكون منها الخليط .

المادة الثالثة - على وزراء التجارة والصناعة والمالية والاقتصاد والصحة العمومية والعدل والشئون البلدية والقروية والزراعة كل فيما يخصه تنفيذ هذا المرسوم ويعمل به بعد مضي ثلاثة أشهر من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

صدر بقصر الجمهورية في ١٨ جماد الأول سنة ١٣٧٣ هـ .

٢٣ يناير سنة ١٩٥٤ م .

نشر بالجريدة الرسمية بالتعدد رقم ٨ الصادر في ١٩٥٤/١/٢٨ .

مشروع قرار

بشأن تعديل المرسوم الصادر في ٢٦ من ديسمبر سنة ١٩٥٣ بشأن المواد الحافظة التي يسمح بإضافتها إلى المواد الغذائية
مجلس الوزراء :

بعد الاطلاع على الاعلان الدستوري الصادر في ١٠ من فبراير سنة ١٩٥٣ وعلى القانون رقم ٥٨ لسنة ١٩٥٤ بإلغاء استصدار مراسيم وعلى المادتين ٥ ، ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بفتح التدليس والغش والقوانين المعدلة له .

وعلى القانون رقم ٥٧ لسنة ١٩٣٩ الخاص بالعلامات والبيانات التجارية والقوانين المعدلة له وعلى المرسوم الصادر في ٢٦ ديسمبر سنة ١٩٥٣ بشأن المواد الحافظة التي يسمح بإضافتها للمواد الغذائية .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة :
وبناء على ما عرضه وزير الصحة العمومية .

قـرر

- مادة ١ — تعديل أعلى نسبة لحمض ثانى أكسيد الكبريت المسبوح باستعمالها كمادة حافظة فى الفواكه الجافة « الزبيب » المنصوص عليها بالجدول الملحق بالمرسوم الصادر فى ٢٦ ديسمبر سنة ٥٣ المشار اليه الى ١٥٠٠ جزء فى المليون بالوزن بدلا من ٧٥٠ جزء فى المليون بالوزن .
- مادة ٢ — على وزراء الصحة العمومية والمالية والاقتصاد والعدل والتجارة والصناعة والشئون البلدية والقروية كل فيها يخصه تنفيذ هذا القرار ويعمل به من تاريخ نشره بالجريدة الرسمية .
- نشر بالمعدد ٨٤ من الجريدة الرسمية الصادر ١٠/٣١/١٩٥٥ .

قرار رئيس الجمهورية رقم ٢٩٢ لسنة ١٩٥٦

فى شأن تعديل بعض أحكام المرسوم الصادر ١٢/٢٦/١٩٥٣ فى شأن المواد الحافظة التى يسمح باضافتها الى المواد الغذائية

رئيس الجمهورية .

بعد الاطلاع على المرسوم الصادر فى ٢٦ ديسمبر سنة ١٩٥٣ فى شأن المواد الحافظة التى يسمح باضافتها الى المواد الغذائية .

قـرر

مادة ١ — يستبدل بنص المادة ٥ من المرسوم المشار اليه النص الآتى :

- « يجب ان تحمل عبوات المواد الغذائية التى تحتوى على مادة حافظة ببطاقة مكتوب عليها اسم المادة الحافظة التى تحويها هذه المادة الغذائية وانها فى الحدود المقررة وفقا لاحكام هذا المرسوم » .
- ويحدد وزير التجارة بقرار منه كيفية وضع هذا البيان .

- مادة ٢ — على وزيرى الصحة العمومية والتجارة تنفيذ هذا القرار
ويعمل به من تاريخ نشره فى الجريدة الرسمية .
صدر برىاسة الجمهورية فى ٢٤ ربيع الأول سنة ١٣٧٦ هـ .
٢٩ أكتوبر سنة ١٩٥٦ م .

مشروع مرسوم

- فى شأن المواد الحافظة التى يسمح بإضافتها الى المواد الغذائية
باسم الامة :
رئيس الجمهورية .
بعد الاطلاع على المادتين ٥ ، ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١
الخاص بفتح التدليس والغش المعدل بالقانونين رقمى ٨٣ لسنة ١٩٤٨ ،
١٥٣ لسنة ١٩٤٩ .
وعلى القانون رقم ٥٧ لسنة ١٩٣٩ الخاص بالعلامات والبيانات
التجارية المعدل بالقانون رقم ١٤٣ لسنة ١٩٤٩ .
وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .
وبناء على ما عرضه وزير الصحة العمومية وموافقة رأى مجلس
الوزراء .

رسم بها هو آت

- مادة ١ — يقصد بالمادة الحافظة — فى تطبيق هذا المرسوم — أية
مادة تمنع أو تعوق أو توقف عملية التخمر أو التخمض أو التحلل فى المواد
الغذائية .
مادة ٢ — لا يجوز أن تضاف الى المواد الغذائية مواد حافظة غير
واردة بالجدول الملحق بهذا المرسوم .
مادة ٣ — يجب أن تكون المواد الحافظة نقية ومطابقة لأحد دساتير
الادوية المعترف بها .

مادة ٤ — يجب ألا تزيد نسبة المواد الحافظة المستعملة على النسب الموضحة أمام المادة الغذائية كما هو وارد بالجدول .

مادة ٥ — يجب أن تحمل عبوات المواد الغذائية التي تحتوى على مادة حافظة بياناً بهذه المادة الحافظة وبنسبتها ويحدد وزير التجارة والصناعة بقرار كيفية وضع هذا البيان .

مادة ٦ — لا يجوز استيراد مواد غذائية محتوية على مواد حافظة أو بيعها أو عرضها أو طرحها للبيع أو حيازتها بقصد البيع ما لم تكن مطابقة لاحكام هذا المرسوم .

مادة ٧ — تعتبر المواد الغذائية غير صالحة للاستهلاك إذا استعملت في حفظها مواد حافظة غير مدرجة بالجدول الملحق بهذا المرسوم أو إذا استعملت في حفظها مواد حافظة بنسب تجاوز النسب المقررة .

مادة ٨ — يشترط في المواد الغذائية المعدة للتصدير المحتوية على مواد حافظة على وجه يخالف أحكام هذا المرسوم أن تكون مميزة ببيانات وعلامات خاصة يعينها وزير التجارة والصناعة بقرار منه ولا يجوز حيلولة مواد غذائية معدة للتصدير الا في المصانع المنتجة لها .

مادة ٩ — على وزراء الصحة العمومية والتجارة والصناعة والمالية والاقتصاد والشئون البلدية والقروية والغزل كل فيما يخصه تنفيذ هذا المرسوم ويعمل به بعد ستة أشهر من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

جدول

بالمواد الحافظة التي تستعمل بنسب محددة في المادة الغذائية

(يقصد بحمض البنزويك الحمض وأملاحه . ويقصد بثاني أكسيد الكبريت الغاز وأملاحه ، على أن تحسب الأملاح كحامض البنزويك أو ثاني أكسيد الكبريت الغاز على التوالي) .

اسم المادة الحافظة	أعلى نسبة للمادة الحافظة	المواد الغذائية
--------------------	--------------------------	-----------------

المسموح باستعمالها	في مليون جزء بالوزن
--------------------	---------------------

- | | |
|--|-------------------------|
| ١ - السجق واللحوم التي تستعمل في حشو السجق والتي تحتوى على لحوم نيئة أو حبوب أو بهارات . | ثاني أكسيد الكبريت ٤٥٠ |
| ٢ - الفواكه (غير الجافة) لعمل المربى أو تحضير الطوى المتبلورة منها أو تجفيفها . | ثاني أكسيد الكبريت ٢٠٠٠ |
| ٣ - الفواكه الجافة : | |
| (أ) الكريز : | ثاني أكسيد الكبريت ٢٠٠٠ |
| (ب) الشليك : | ثاني أكسيد الكبريت ١٥٠٠ |
| (ج) فواكه أخرى : | ثاني أكسيد الكبريت ١٥٠٠ |
| ٣ - الفواكه الجافة : | |
| (أ) المشمش - الخوخ - التفاح - الكثرى . | ثاني أكسيد الكبريت ٢٠٠٠ |
| (ب) الزبيب | ثاني أكسيد الكبريت ٧٥٠ |
| ٤ - عصير العنب الغير متخمر أو نبيذ غير كحولى | حمض البنزويك ٢٠٠٠ |

- ٥ — مشروبات أخرى غير كحولية ومنها
المنعشات وعصير الفواكه محلاة وغير محلاة
ثاني أكسيد الكبريت
أو حمض البنزويك ١٠٠٠
- ٦ — مربي بها في ذلك المارملاذ وجلى الفواكه
المحضر بنفس الطريقة التي تحضر
بها المربي .
- ٧ — الجلى المتبلور أو الفواكه الجافة بها
في ذلك الفواكه المسكرة
ثاني أكسيد الكبريت ١٠٠٠
- ٨ — الفواكه أو لب الفواكه الغير
واردة في هذا الجدول .
ثاني أكسيد الكبريت ٣٥٠
- ٩ — السكر (بها في ذلك الجلوكوز
المتبلور) وشراب عصير قصب
السكر .
ثاني أكسيد الكبريت ١٠٠٧
- ١٠ — النشأ
ثاني أكسيد الكبريت ١٠٠
- ١١ — الجلوكوز السائل
ثاني أكسيد الكبريت ٤٥٠
- ١٢ — الجيلاتين
ثاني أكسيد الكبريت ١٠٠٠
- ١٣ — البيرة
ثاني أكسيد الكبريت ٧٠
- ١٤ — السيدر
ثاني أكسيد الكبريت ٢٠٠
- ١٥ — الأنبذة الكحولية
ثاني أكسيد الكبريت ٤٥٠
- ١٦ — المياه المعدنية المحلاة
ثاني أكسيد الكبريت ٧٠
أو حمض البنزويك ١٢٠
- ١٧ — شراب الجنزبيل المخمر
حمض البنزويك ١٢٠
- ١٨ — الخضروات المخللة والصلصة
المصنوعة من الفواكه والخضروات .
حمض بريك ٣ جرام في كل
مائة جرام مع ملح الطعام .
حمض البنزويك ٢٥٠
- ١٩ — محلول الأنفحة

المواد الحافظة التي تستعمل بأية نسبة

- ١ - ملح الطعام عدا ما نص عليه في مراسيم خاصة بتداول مواد غذائية للإنسان فيستعمل بأية نسبة.
- ٢ - حمض الخليك
- ٣ - الخل
- ٤ - الجلستين
- ٥ - الكحول
- ٦ - التوابل والأعشاب
- ٧ - الزيوت العطرية
- ٨ - المواد الناتجة من التدخين .
- ٩ - السكر
- ١٠ - حامض اللبنيك

مرسوم بشأن المياه الغازية ومواصفاتها

باسم الأمة

رئيس الجمهورية

بعنا الاطلاع على المادتين ٥ ، ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والغش والمعدل بالقانونين رقمي ٨٣ لسنة ١٩٤٨ و ١٥٣ لسنة ١٩٤٩ .

وعلى القانون رقم ٥٧ لسنة ١٩٣٩ الخاص بالعلامات والبيانات التجارية المعدل بالقانون رقم ١٤٣ لسنة ١٩٤٩ .

وعلى ما ارتأه مجلس الدولة

وبناء على ما عرضه وزيراً الصحة القوميّة والتجارة والصناعة وموافقة رأي مجلس الوزراء .

رسم بما هو آت

مادة ١ — يقصد بالمياه الغازية في تطبيق أحكام هذا المرسوم المشروبات التي تحضر بضغط غاز حامض الكربونيك في مياه مضافا إليها السكر ومواد أخرى .

أما المشروبات التي تضاف إليها كربونات الصودا بحيث لا تزيد على جرام واحد في اللتر فتسمى ماء صودا .

مادة ٢ — يجب أن تكون المياه المستعملة في تحضير المياه الغازية والصودا نقية كيميائيا وبكتريولوجيا ومطابقة لمعايير المياه النقية من موارد المياه العمومية في مناطق الإنتاج .

كما يجب أن يكون غاز حامض الكربونيك وكذلك جميع المواد المستعملة في تحضيرها نقية ونظيفة وتحفظ هذه المواد جميعا في مخزن خاص وفي أوعية أو لفافات محكمة تحمل اسمها .

مادة ٣ — يجوز أن يضاف إلى المياه الغازية حامض الليمونيك أو الطرطريك أو اللبنيك أو شراب الفواكه أو عصيرها أو الليمون أو لون من الألوان .

ولا يجوز إضافة حامض الفسفوريك إلا إلى المياه الغازية المحتوية على مركبات الكولا أو الكافيين بشرط ألا تزيد نسبة هذا الحامض المضاف على ٠.٦٪ (ستة من مائة في المائة) .

ويشترط ألا تزيد نسبة الزرنيخ في هذه الأحماض على خمسة أجزاء في المليون ونسبة الرصاص على عشرة أجزاء في المليون — كما يشترط أن يكون السكر المستعمل هو السكر بنسبة لا تقل عن ٨٠ جراما في اللتر بحيث لا تزيد نسبة الحامض على واحد ونصف في الألف مقطرة كحامض ستريك نقي مبلور .

مادة ٤ — لا يجوز أن يضاف للمياه الغازية السكرين أو الدولسين أو المواد الصناعية المشابهة لها . كما لا يجوز إضافة السابونين أو المواد المماثلة له .

مادة ٥ — اذا كانت المياه الغازية التي تعرض للبيع باسم أحد أنواع الفاكهة الطبيعية وجب أن تكون مصنوعة من شراب هذا النوع من الفاكهة أو عصرها .

فإذا كانت صناعية جاز أن تكون محضرة باضافة مواد معطرة أو محسنة للنكهة أو ارواح صناعية أو ملونة — ويجب أن يوضع على البطاقة الملصقة أو المطبوعة على الزجاج بيان ما اذا كانت طبيعية أم صناعية وكذلك نوع الفاكهة أو المادة المضافة .

مادة ٦ — تقفل زجاجات المياه الغازية عقب تحضيرها مباشرة بواسطة سدادة (كبسول) خاص تكبس ميكانيكيا تحمل اسم المصنع .
ويجب أن تكون السدادة عند التعبئة جديدة نظيفة خالية من علامات الصدأ أو التلف .

٧ — تعتبر المياه الغازية غير سالحة للاستهلاك في الأحوال الآتية :
(أ) اذا احتوت على مواد متعفنة أو متخمرة أو كانت بها رواسب أو مواد غريبة أو لم تكن نقية بكتريولوجيا وكيمويا .

(ب) اذا أضيف اليها السكرين أو الدولسين أو ما يماثلها أو السابونين أو ما يماثلها .

(ج) اذا وجد بها حامض معدني غير حامض الفسفوريك بالشروط المبينة بالمادة (٣) .

مادة ٨ — لا يجوز استيراد المياه الغازية المعبأة أو بيعها أو طرحها للبيع أو حيازتها بقصد البيع الا اذا توافرت فيها الشروط الواردة بهذا المرسوم .

مادة ٩ — لا تسرى أحكام هذا المرسوم على المياه الغازية الطبيعية التي تحمل اسم الجهة المعبأة فيها .

(م ٤٧ — الصناعات الغذائية)

مشروع مرسوم

بتنظيم صناعة مسحوق الخببز وتجارته

باسم الأمة

رئيس الجمهورية

بعد الاطلاع على القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بجمع التتليس
والغش المعدل بالقانونين رقم ٨٣ لسنة ١٩٤١ ورقم ١٥٣ لسنة ١٩٤٩ .

وعلى المواد ٣٢ - ٣٤ - ٣٦ - ٤٠ مكرر من القانون رقم ٥٧
لسنة ١٩٣٩ الخاص بالعلامات والبيانات التجارية والمعدل بالقانون رقم
١٤٣ لسنة ١٩٤٩ .

وعلى ما ارتأه مجلس الدولة .

وبناء على ما عرضه وزير التجارة والصناعة والصحة العمومية
وموافقة مجلس الوزراء .

رسم بالآتي

مادة ١ - يقصد بمسحوق الخببز في أحكام هذا المرسوم المستحضرات
التي من شأنها توليد حامض الكربونيك بداخل العجين لرفعه بدون استعمال
أى خميرة .

مادة ٢ - يشترط في مسحوق الخببز أن تتوافر فيه الشروط الآتية :
(أ) أن يكون مركبا من خليط من كربونات النوشادر أو بيكربونات
النوشادر أو بيكربونات الصودا أو من بعضها مع بعض الأحماض العضوية
والأملاح الحمضية غير الضارة بالصحة . ويجوز أن يضاف إليه الدقيق
أو النشا .

(ب) أن يكون مطحونا جيدا .

(ج) ألا يكون محتويا على مواد ضارة بالصحة مثل أملاح الألومنيوم
أو كربونات الصوديوم أو كربونات البوتاسيوم أو السلفات أو البسلفات
أو السلفيت أو حمض الاكزاليك .

(د) ألا يقل ثنائي أكسيد الكربون الفعال فيه عن ٨٪ .

مادة ٣ — لا يجوز استيراد مسحوق الخبيز أو حيازته بقصد البيع في السوق المحلية ما لم تتوافر فيه الاشتراطات المذكورة في المادة السابقة .

مادة ٤ — ويجب أن يوضع على عبوات مسحوق الخبيز أو أغلفته بيان بنوعه واسم صاحب المصنع وجهة الصنع واسم المنتج أو المستورد أو المعبئ إذا عبئت في غير جهة الإنتاج والوزن الصافي لمحتويات العبوة ويجب تمييز عبوات مسحوق الخبيز المعد للتصدير ببيانات وعلامات خاصة .

مادة ٥ — مع عدم الإخلال بحق السلطات الادارية في فحص وتحليل مسحوق الخبيز المستورد من الخارج للتحقق من مطابقته لأحكام هذا المرسوم ، فإنه يجب أن تكون كل رسالة مستوردة من الخارج مصحوبة بشهادة ممدق عليها من جهة رسمية في بلد التصدير بأن البضاعة صنعت طبقا لأحكام هذا المرسوم .

مادة ٧ — على وزراء التجارة والصناعة والمالية والاقتصاد والعدل والصحة العمومية والشئون البلدية والقروية كل فيما يخصه تنفيذ هذا المرسوم ويعمل به بعد ثلاثة أشهر من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .
١٩٥٣/٩/٢٩ .

مشروع مرسوم

بتنظيم صناعة الخمرة وتجارتها

باسم الأمة

رئيس الجمهورية

بعد الاطلاع على القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التديليس والغش المعدل بالقانونين رقم ٨٣ لسنة ١٩٤٨ ورقم ١٥٣ لسنة ١٩٤٩ .

وعلى المواد ٣٢ — ٣٤ — ٣٦ — ٤٠ مكرر من القانون رقم ٥٧ لسنة ١٩٤٩ الخاص بالعلامات والبيانات التجارية والمعدل بالقانون رقم ١٤٣ لسنة ١٩٤٩ .

- وعلى مرسوم الأوعية الصادر في ١٠ مايو سنة ١٩٤٦ بشأن الأوعية .
- وعلى ما ارتأه مجلس الدولة .
- وبناء على ما عرضه وزير التجارة والصناعة والصحة العمومية
- وموافقة رأى مجلس الوزراء .

رسم بالآتي

مادة ١ — يقصد بالخميرة في أحكام هذا المرسوم المادة السمرء المحتوية على الكائنات النباتية أحادية الخلية من فصيلة السكارومييسز التي تسبب التخمر الكحولى .

ويقصد بخميرة البيرة الخميرة الطازجة التي تستعمل في صناعة البيرة أو ما شابهها من المشروبات ويقصد بالخميرة الجافة الخميرة المضغوطة أو خميرة البيرة التي نزع منها الماء بطريق التجفيد وبالنسبة لصناعة الخميرة يقصد بالخميرة إذا لم تردف بوصف آخر الخميرة المضغوطة .

مادة ٢ — يشترط في الخمائر على اختلاف أنواعها ما يلي :

- ١ — ألا يخلط نوع من الخميرة بنوع آخر .
- ٢ — ألا يضاف إليها مواد غريبة .
- ٣ — ألا تحتوى إلا على آثار من الخلايا الميتة .
- ٤ — ألا تكون متغيرة في خواصها الطبيعية .
- ٥ — أن تكون قوية في نشاطها ودرجة تخمرها .
- ٦ — أن تكون كاملة النضوج .
- ٧ — أن تكون جميع مواد صناعتها الأولية نقية وخالية من المواد الضارة .

٨ — أن تبلغ ذروة قوة التخمر في مدة لا تزيد عن ١٠٠ دقيقة .

٩ — ألا تحتوى على مواد حافظة أو سامة أو مواد كريمة الرائحة .

مادة ٣ — يشترط في الخميرة المضغوطة علاوة على الشروط المشار

إليها في المادة الثانية الشروط الآتية :

- ١ — ألا تزيد درجة الرطوبة فيها على ٧٦٪ .

٢ — ألا يزيد النشا فيها على ٧٪ .

٣ — ألا يطراً عليها أى تلف اذا حفظت في درجة حرارة الغرفة العادية لمدة ٤٨ ساعة .

مادة ٤ — يشترط في خميرة البيرة علاوة على الشروط المشار اليها في المادة الثانية من هذا المرسوم أن تكون خالية من المواد الكريهة والمعدنية .

مادة ٥ — ويجب حفظ جميع أنواع الخمائر في امكنة نظيفة جافة معتدلة الحرارة وبميدة عن اشعة الشمس والقاذورات والمواد ذات الرائحة الغريبة أو الكريهة فيما عدا الخميرة المضغوطة فيجب حفظها في نلاجة في درجة حرارة لا تزيد على ١٠ مئوية .

ويجب أن توضع الخميرة على اختلاف أنواعها في لفائف بحيث تطابق مرسوم الاوعية الصادر في ١٠ مايو سنة ١٩٤٦ — ويشترط أن تحمل العبوات التي توضع بداخلها الخميرة تاريخ الانتاج وتاريخ انتهاء الصلاحية للاستهلاك . ؟

مادة ٦ — لا يجوز استيراد الخميرة أو بيعها أو حيازتها بقصد البيع في السوق المحلية ما لم تتوافر فيها الاشتراطات المذكورة في المواد السابقة .

مادة ٧ — يجب أن يوضع على عبواتها أو أغلفة الخميرة على اختلاف أنواعها بيان بنوعها واسم صاحب المصنع وجهة الانتاج واسم المنتج أو المستورد أو المعبىء اذا عبئت في غير جهة الانتاج والوزن الصافي لمحتويات العبوة . ويجب أن يبين على أغلفة الخميرة المضغوطة طريقة حفظها .

ويجب تمييز عبوات الخميرة المعدة للتصدير ببيانات وعلامات خاصة .

مادة ٨ — مع عدم الأخلال بحق السلطات الادارية في فحص وتحليل الخميرة المستوردة من الخارج للتحقق من مطابقتها لاحكام هذا المرسوم ، فإنه يجب أن تكون كل رسالة مستوردة من الخارج مصحوبة بشهادة مصدق عليها من جهة رسمية في بلد التصدير بأن البضاعة صنعت طبقاً لاحكام هذا المرسوم .

مادة ٩ — يحدد وزير التجارة والصناعة بقرار منه الكيفية التي توضع بها البيانات والعلامات المنصوص عليهما في هذا المرسوم ، وكيفية تصريف الخمرة التي تكون موجودة وقت العمل بهذا المرسوم وتكون مخالفة لاحكامه .

مادة ١٠ — على وزراء التجارة والصناعة والمالية والاقتصاد والمعدل والصحة العمومية والشئون البلدية والقروية كل فيما يخصه تنفيذ هذا المرسوم ويعمل به بعد ثلاثة أشهر من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

١٩٥٣/٩/٢٦ .

مرسوم

بتنظيم صناعة وتجارة النشا

باسم الامة

رئيس الجمهورية

بعد الاحلاع على القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التليس والغش المعدل بالقانونين رقم ٨٣ لسنة ١٩٤٨ ورقم ١٥٣ لسنة ١٩٤٩ .

وعلى المواد ٣٢ ، ٣٤ ، ٣٦ ، ٤٠ مكرر من القانون رقم ٥٧ لسنة ١٩٣٩ الخاص بالعلامات والبيانات التجارية والمعدل بالقانون رقم ١٤٣ لسنة ١٩٤٩ .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة

وبناء على ما عرضه وزير التجارة والصناعة والصحة العمومية وموافقة راي مجلس الوزراء .

رسم بالآتي

مادة ١ — المقصود بالنشا في احكام هذا المرسوم هو الحبيبات الكربوهيدراتية البيضاء الناتجة صناعيا من اجزاء بعض النباتات ولها اشكال مجهرية مميزة لكل نوع .

مادة ٢ — يشترط في النشا أن تتوافر فيه الشروط الآتية :

١ — ألا يضاف اليه اية مادة معدنية كانت أو غير معدنية .

- ٢ — ألا يكون مجددا .
- ٣ — ألا تزيد نسبة الرطوبة فيه على ١٤٪ ويجوز أن تصل الرطوبة في نشا البطاطس الى ٢٠٪ .
- ٤ — ألا يزيد مقدار الرماد في المواد الجافة على ٠.٦٪ والمواد البروتينية الخام على ٠.٨٪ والسيلولوز على ٠.٣٪ وذلك بالتجفيف على درجة ١٠٠ مئوية .
- ٥ — ألا تزيد نسبة الحموضة فيه عن ثلاث درجات .
- ٦ — ألا تزيد نسبة القلوية في نشا الأرز عن درجة واحدة .
- ٧ — ألا يكون متغيرا في خواصه الطبيعية .
- ٨ — ألا يكون قذرا أو زئخا أو متعفنا .
- ٩ — ألا يحتوى على أملاح الرصاص أو أملاح معادن ضارة بالصحة أو مواد مبيضة أو مادة الترامارين ولا يلزم توافر الشروط السابقة في النشا المعد للاستعمال الصناعى .
- مادة ٣ — لا يجوز استيراد النشا أو بيعه أو حيازته بقصد البيع في السوق المحلية ما لم تتوافر فيه الاشتراطات المذكورة في المادة السابقة .
- مادة ٤ — يجب أن يوضع على عبوات النشا أو أغلفته بيان بنوعه واسم صاحب المصنع وجهة الصنع واسم المنتج أو المستورد أو المعبىء اذا عبىء في غير جهة الانتاج والوزن الصافى لمحتويات العبوة واسم الحب أو الحاصل المنتج منه .
- ويجب تمييز عبوات النشا المعد للتصدير والنشا المعد للاستعمال الصناعى ببيانات وعلامات خاصة .
- مادة ٥ — مع عدم الاخلال بحق السلطات الادارية في فحص وتطيل النشا المستورد من الخارج للتحقق من مطابقته لاحكام هذا الرسوم فانه يجب ان تكون كل رسالة مستوردة من الخارج مصحوبة بشهادة مصدق عليها من جهة رسمية في بلد التصدير بأن البضاعة صنعت طبقا لاحكام هذا الرسوم .

مادة ٦ — يحدد وزير التجارة والصناعة بقرار منه الكيفية التي توضع بها البيانات والعلامات المنصوص عليها في هذا المرسوم وكيفية تصريف النشا الذي يكون موجوداً وقت العمل بهذا المرسوم ويكون مخالفاً لأحكامه .

مادة ٧ — على وزراء التجارة والصناعة والمالية والاقتصاد والعدل والصحة العمومية والشئون البلدية والقروية كل فيما يخصه تنفيذ هذا المرسوم ويعمل به بعد ثلاثة أشهر من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية . (نشر بالعدد رقم ٩٩ من الجريدة الرسمية الصادر في ١٥/١٢/١٩٥٢) .

مشروع مرسوم

(بتعديل البند ٣) من المادة الرابعة من المرسوم الصادر في

٢ ابريل سنة ١٩٥٢ بتنظيم تجارة اللحوم ومنتجاتها

باسم الأمة

رئيس جمهورية مصر

بعد الاطلاع على المرسوم الصادر في ٢ ابريل سنة ١٩٥٢ بتنظيم

تجارة اللحوم ومنتجاتها وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

وبناء على ما عرضه وزير الصحة العمومية وموافقة رأى مجلس الوزراء .

رسم بها هو آت

مادة ١ — (يستبدل بالبند ٣) من المادة الرابعة من المرسوم الصادر

في ٢ ابريل سنة ١٩٥٢ المشار اليه النص الآتى :

٣ — شهادة من السلطة البيطرية المختصة بانها قامت بفحص

الحيوانات المستخرجة منها اللحوم أو منتجاتها قبل الذبح وبعده ووجنتها

غير مصابة بأمراض معدية للإنسان أو الحيوان .

مادة ٢ — على وزراء الصحة العمومية والشئون البلدية والقروية

والزراعة والتجارة والصناعة والمالية والاقتصاد والعدل كل فيما يخصه -
تنفيذ هذا المرسوم ويعمل به من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

قرار

بشأن تعديل المرسوم الصادر في ٢ من ابريل سنة ١٩٥٣
بتنظيم تجارة اللحوم ومنتجاتها

مجلس الوزراء

بعد الاطلاع على الاعلان الدستوري الصادر في ١٠ من فبراير سنة-
١٩٥٣ وعلى القانون رقم ٦٥٨ لسنة ١٩٥٤ بالغاء استصدار المراسيم .
وعلى المادتين ٥ و ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع
التدليس والغش والقوانين المعدلة له .
وعلى المرسوم الصادر في ٢ من ابريل سنة ١٩٥٣ بتنظيم صناعة-
وتجارة اللحوم .

وعلى ما ارتآه مجلس الخولة .

وبناء على ما عرضه وزير الصحة العمومية .

قرار

مادة ١ — يستبدل بالبند (١) من المادة الثانية من المرسوم الصادر في ٢
من ابريل سنة ١٥٣ المشار اليه النص الآتي :

« اللحوم المجهزة بالبرودة وهى التى حفظت بعد الذبح مباشرة لمدة
لا تقل عن عشرة ايام على درجة حرارة تقل عن الصفر المئوى وفقا للطرق
الغنية المعتمدة فنيا الى أن تعرض للبيع .

ويجب أن تكون على شكل قطع كبيرة لا تقل كل منها عن ربع الحيوان
وأن تكون الغدد الليمفاوية فى موضعها الطبيعى وأن تكون كل قطعة ملفوفة
بقطعة من الشاش النظيف .

« وفى حالة استيراد لحوم ضأن يتحتم علاوة على الشهادة البيطرية-
وجود الغدد الليمفاوية » .

« وفي حالة استيراد لحوم من فصيلة بقرية فيتحتم علاوة على الشهادة البيطرية وجود الغدد الليمفاوية والبللورية .

« أما إذا كانت اللحوم المستوردة من فصيلة الخنازير فيتحتم علاوة على الشهادة البيطرية وجود الغدد الليمفاوية والبللورية وكذا وجود البريتون الجدارى » .

مادة ٢ — تضاف فقرة جديدة الى المادة الثالثة من المرسوم المشار إليه نصها كالآتى :

ويجوز اضافة الفوسفات فى صناعة اللحوم ومنتجاتها بحيث لا تزيد النسبة المضافة على ٠.٥ ٪ (خمسة من عشرة فى المائة) من وزن اللحم .

مادة ٣ — على وزراء الصحة العمومية والعدل والزراعة والشئون البلدية والقروية والتكوين والمالية والاقتصاد والتجارة والصناعة كل فيما يخصه تنفيذ هذا القرار ويعمل به من تاريخ نشره بالجريدة الرسمية .

صدر فى ٢٦ / ١٠ / ١٩٥٥ — ونشر بالعدد رقم ٨٤ من الجريدة الرسمية للصادر فى ٣١ / ١٠ / ١٩٥٥ .

قانون رقم ٦٠٥ لسنة ١٩٥٤

بتنظيم نقل اللحوم

باسم الأمة

رئيس الجمهورية

بعد الاطلاع على الاعلان الدستورى الصادر فى ١٠ من فبراير سنة ١٩٥٣ .

وعلى الاعلان الدستورى الصادر فى ١٨ من يونيو سنة ١٩٥٣ .

وعلى لائحة السلخانات الصادر فى ٢٣ من نوفمبر سنة ١٨٩٣ .

وعلى لائحة السلخانات ومحلات الجزارة بالاسكندرية الصادر فى ٢ من نوفمبر سنة ١٨٩٤ .

- وعلى ما ارتأه مجلس الدولة .
- وبناء على ما عرضه وزير الشؤون البلدية والقروية .

مصدر القانون الآتي

مادة ١ — لا يجوز نقل اللحوم أو الكرشة أو الفضلات الى محلات الجزارة أو المحلات العامة الا في عربات أو سيارات مخصصة لهذا الغرض ومحكمة الفلق ومبطنه من الداخل بالصاج المجلفن أو بالصاج المطلى بالتصدير الجيد المعروف بالصفيح الفرنسي .

ولا يجوز لسائقي العربات أو السيارات أو الأشخاص المرافقين لها الجلوس بين اللحوم أو الكرشة أو الفضلات .

مادة ٢ — يسرى حكم هذا القانون على مدينتى القاهرة والاسكندرية وبالبلاد التى يصدر بها قرار من وزير الشؤون البلدية والقروية .

مادة ٣ — يعاقب على مخالفة حكم هذا القانون والقرارات الصادرة له بالحبس مدة لا تزيد على ثلاثة أشهر وبغرامة لا تقل عن خمسة جنيهات ولا تجاوز خمسين جنيهاً أو باحدى هاتين العقوبتين .

وفي جميع الاحوال يحكم بمصادرة اللحوم أو الكرشة أو الفضلات موضوع الجريمة .

وتقوم الادارة الصحية بضبط اللحوم أو الكرشة أو الفضلات موضوع الجريمة ولها اعدامها اذا كان تلوثها يتتضى هذا الاجراء .

مادة ٤ — تُلغى المادة ١٧ من لائحة السلخانات الصادرة فى ٢٣ من نوفمبر سنة ١٨٩٣ والمادة ١٨ من لائحة السلخانات ومحلات الجزارة بالاسكندرية الصادرة فى ٣ من نوفمبر سنة ١٨٩٤ .

مادة ٥ — على وزراء الشؤون البلدية والقروية والصحة العمومية والعدل والداخلية كل فيما يخصه تنفيذ هذا القانون ويعمل به من تاريخ نشره فى الجريدة الرسمية .

صدر بديوان الرئاسة في ١٩ ربيع الثاني ١٣٧٤ هـ
 (١٥ ديسمبر سنة ١٩٥٤م)
 (نشر في الجريدة الرسمية بتاريخ ١٦/١٢/١٩٥٥ بالعدد ١٠٠ مكرر)

مشروع مرسوم بتنظيم تجارة اللحوم ومنتجاتها

باسم الأمة

وصى العرش المؤقت .

بعد الاطلاع على الاعلان الدستوري الصادر في ١٠ فبراير سنة
 ١٩٥٣ من القائد العام للقوات المسلحة وقائد ثورة الجيش .

وبعد الاطلاع على المادتين ٥ و ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١
 الخاص بتمتع التتليس والغش المعدل بالقانونين رقمي ٨٣ لسنة ١٩٤٨ و ١٥٣
 لسنة ١٩٤٩ .

وعلى ما ارتأه مجلس الدولة .

وبناء على ما عرضه وزير الصحة العمومية وموافقة رأى مجلس

الوزراء .

رسم بها هو آت

مادة ١ — تسرى أحكام هذا المرسوم على اللحوم الطازجة وكذلك
 المجهزة طبقا للمادة الثانية ومنتجاتها المستخرجة من فصائل الأبقار
 والجاموس والأغنام والماعز والجمال والخنازير التي تتوافر فيها جميع
 الاشتراطات الصحية وتكون من الأجزاء الصالحة لغذاء الانسان .
 ولا يجوز عرض لحوم حيوانات أخرى .

مادة ٢ — تشمل اللحوم المجهزة الأنواع الآتية :

١ — اللحوم المجهزة بالبرودة — وهي التي حفظت بعد الذبح مباشرة
 لمدة لا تقل عن عشرة أيام في درجة حرارة تقل عن الصفر المئوي وفقا
 للطرق المعتمدة فنيا الى أن تعرض للبيع .

ويجب أن تكون على شكل قطع كبيرة لا تقل كل منها على ربع الحيوان وأن تكون الغدد الليمفاوية في موضعها الطبيعي وأن تكون كل قطعة ملفوفة بقطعة من الشاش النظيف ولا يجوز أن تنزع أغشية البللورة من الأجزاء التي بها اضلاع أو أجزاء من الأضلاع . كما لا يجوز نزع البريتون من الجهاز البطني .

ب — اللحوم المملحة — هي اللحوم الطازجة أو المثلجة التي تجهز بإضافة ملح الطعام أو محلوله مع جواز اضافة مادة أو أكثر من بنزوات ونترات الصوديوم أو نترات البوتاسيوم ونترت البوتاسيوم على ألا تزيد نسبتها على الناتج النهائي من اللحوم عن ٥٠٠ جزء في المليون مقدره ككثريت أو اضافة السكر أو الشربات أو العسل أو التوابل أو الثوم أو الخل أو الحلبة .

ج — اللحوم المجففة — هي اللحوم المملحة التي تجفف بواسطة أشعة الشمس أو الحرارة الصناعية .

د — اللحوم المدخنة — هي اللحوم المملحة أو المجففة التي تعرض داخل أفران الى دخان ناتج من حرق أخشاب أو ما يماثلها من مواد ملتهبة . ويجوز بعد التدخين أن تضاف الى تلك اللحوم مواد بقصد تحسين الرائحة الناتجة من التدخين بشرط ألا تكون ضارة بالصحة .

هـ — السجق — هو الناتج من اللحوم الطازجة أو المثلجة أو المملحة أو المجففة أو المدخنة التي تفرم وتعبأ داخل مئانات أو مصارين أو ما يشابهها من أغلفة صناعية غير ضارة بالصحة ويجب ألا يقل اللحم الأحمر بها عن ٥٠٪ وألا يقل مجموع مع الدهن عن ٩٠٪ إلا في حالة الفرنتكورت أو الفينواز أو السرفيلا . ولا يجوز أن تقل نسبة المجموع عن ٨٠٪ والسجق على أربعة أنواع .

١ — سجق طازج وهو ما يجوز أن يضاف في تحضيره الى اللحم المفروم بهارات وتوابل .

٢ — سجق مجفف . وهو ما يجوز أن يضاف في تحضيره الى اللحم

المفروم دهن وتوابل ونشويات وثوم وخل ونبيد ويوضع داخل غرف حتى يتم تجفيفه .

٢ — سجق مطبوخ — وهو ما يجوز أن يضاف فيه الى اللحم المفروم توابل ونشويات وملح طعام وملح بارد وسكر . ويدخن السجق بطريقة تدخين اللحوم ثم يسوى في الماء وفقا للطرق الفنية .

٤ — سجق مطبوخ ونصف مجفف — وهو ما يصنع من اللحوم المملحة . ويجوز أن يضاف اليه دهن وتوابل ونشويات وثوم وخل ونبيد وزيت . ويسوى داخل أفران وفقا للطرق الفنية ويجوز تدخينه بعد ذلك .

وفي جميع أنواع السجق يجب ألا تتجاوز نسبة المواد النشوية ٤٪ من الوزن الجاف .

(و) واللحوم المطبوخة — هي الناتجة من اللحوم الطازجة أو المثلجة أو المملحة أو المجففة أو المدخنة التي تفرم وتوضع في قوالب ثم تطبخ حتى النضج التام في ماء ساخن أو داخل أوعية ، ويجوز أن تضاف اليها التوابل والنشويات والخل والبصل والنبيد والبيض والجيلاتين واللبن .

(ز) اللحوم المعبأة — هي التي تحفظ مغممة من أى نوع من الأنواع المتقدمة داخل عبوات لا تسمح بمرور الهواء .

مادة ٣ — علاوة على المواصفات المنصوص عليها في المادة السابقة يراعى بالنسبة الى اللحوم ومنتجاتها ما يأتي :

(أ) أن تكون في حالة سليمة وخالية من علامات التلف والفساد والقاذورات والروائح الغريبة والكريهة .

(ب) أن تحفظ في أمكنة نظيفة تتوافر فيها الاشرطاطات الصحية وبعيدة عما يلوئها سواء من الذباب أو الحشرات أو الحيوانات أو غير ذلك .

(ج) أن تكون خالية من المواد الحافظة أو الغريبة ما عدا ما ذكر في المادة السابقة .

مادة ٤ - يجب أن تصاحب رسالات اللحوم ومنتجاتها المستوردة شهادة صادرة من السلطة البيطرية المختصة ومشملة على البيانات الآتية :

١ - البلد المصدر - عدد الطرود - نوع اللحم - تاريخ التفتيش - اسم المصدر - محطة التصدير .

٢ - اسم المرسل اليه - محطة الوصول .

٣ - بيان من السلطة المختصة بأنها قامت بفحص الحيوانات المستخرجة منها اللحوم أو منتجاتها قبل الذبح وبعده ووجدتها غير مصابة بالأمراض المعدية للإنسان والحيوانات وأن تلك الحيوانات كانت موجودة في منطقة غير موبوءة بهذه الأمراض لمدة شهر على الأقل قبل ذبحها فيما عدا الحمى القلاعية فيشترط ألا تقل المدة عن ثلاثة أشهر وأن جميع الاحتياطات الصحية قد اتخذت أثناء عملية إزالة الجلد وتحضير اللحوم ومنتجاتها وتعبئتها وأنها صالحة لغذاء الإنسان .

أما رسالات اللحوم المثلجة المستوردة فيجب أن تصاحبها أيضا شهادة من السلطة البيطرية المختصة مبينا بها علاوة على البيانات سالفه الذكر أن هذه اللحوم قد حفظت قبل تصديرها في درجة أقل من الصفر المئوي، وأن كل قطعة قد لفت بالشاش النظيف .

ولكل من القسم البيطرى وإدارة مراقبة الأغذية مع وجود الشهادتين سالفتى الذكر الكشف على اللحوم المستوردة ورفض ادخال ما تتضح اسبابته بأى مرض أو عدم صلاحيته لغذاء الإنسان .

مادة ٥ - لا يجوز استيراد اللحوم ومنتجاتها أو بيعها أو عرضها أو طرحها للبيع أو حيازتها بقصد البيع الا اذا كان ذلك مطابقا لأحكام هذا الرسوم .

ويجب بيان نوع الحيوان على كل صنف من اللحوم .

مادة ٦ - على وزراء الصحة العمومية والشئون البلدية والقروية.

والزراعة والتجارة والصناعة والمالية والاقتصاد والعدل ، كل فيما يخصه .
تنفيذ هذا المرسوم ويعمل به من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

صدر في ١٩٥٣/٤/٢ .

(نشر بالعدد ٢٩ من الجريدة الرسمية الصادر بتاريخ ١٩٥٣/٤/٧)

قرار

بتعديل بعض أحكام المرسوم الصادر في ١٩ من فبراير

سنة ١٩٥٣ في شأن مواصفات التوابل

-مجلس الوزراء-

بعد الاطلاع على المادتين ٥ و ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١
الخاص بمنع التدليس والغش والقوانين المعدلة له .

وعلى القانون رقم ٦٥٨ لسنة ١٩٥٤ بالغاء استصدار مراسيم .

وعلى المرسوم الصادر في ١٩ من فبراير سنة ١٩٥٣ في شأن مواصفات

التوابل .

وعلى المرسوم الصادر في ٢٣ يناير سنة ١٩٥٤ بتنظيم تجارة المواد

الغذائية المحفوظة .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

وبناء على ما عرضه وزير الصحة العمومية .

قرر

مادة ١ - تضاف فقرة جديدة الى المادة النائية من المرسوم الصادر

في ١٩ من فبراير سنة ١٩٥٣ المشار اليه بالنص الآتى :

« ويستثنى من أحكام هذه المادة ومن أحكام المادة الثانية من مرسوم

تنظيم المواد الغذائية المخلوطة المشار اليه بالجهات التي تحتوى التوابل

مع مواد اخرى غير ضارة بالصحة وتحمل أسماء مختلفة اذا كانت هذه

معدات لا تستورد أو تباع أو تتداول أو تستعمل في المحال العامة تحت

اسم التوابل .

مادة ٢ — على وزراء الصحة العمومية والعدل والشئون البلدية والقروية والمالية والاقتصاد والتجارة والصناعة والتموين كل فيما يخصه تنفيذ هذا القرار ويعمل به من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .
صدر في ٧ ذي القعدة سنة ١٣٧٥ هـ .
١٦ يونية ١٩٥٦ م .

نشر بالعدد ٤٩ من الجريدة الرسمية الصادر في ١٩/٦/١٩٥٦ .

مشروع قرار

بتعديل الرسوم الصادر في ١٩ من فبراير سنة ١٩٥٣

في شأن مواصفات التوابل

باسم الأمة .

مجلس الوزراء .

بعد الاطلاع على الاعلان الدستوري الصادر في ١٠ من فبراير سنة ١٩٥٣ وعلى القانون رقم ٦٥٨ لسنة ١٩٥٤ بالغاء استصدار المراسيم الصادر في ١٩ فبراير سنة ١٩٥٣ في شأن مواصفات التوابل وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

مادة ١ — تستبعد جوزة الطيب والبسباسة من جدول التوابل الملحق والمرسوم الصادر في ١٩ فبراير سنة ١٩٥٣ المشار اليه .

مادة ٢ — على وزراء الصحة العمومية والتجارة والصناعة والمالية والاقتصاد كل فيما يخصه تنفيذ هذا القرار ويعمل به من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

نشر بالعدد رقم ٩٢ من الجريدة الرسمية الصادر في ١٢/١٢/١٩٥٥

(م ٤٨ — الصناعات الغذائية)

مرسوم في شأن مواصفات التوابل

الوصى المؤقت .

بعد الاطلاع على المادتين ٥ ، ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والغش المعدل بالقانونين ٨٣ لسنة ١٩٤٨ ، ١٥٣ لسنة ١٩٤٩ .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

وبناء على ما عرضه علينا وزير الصحة العمومية وموافقة رأى مجلس الوزراء .

رسم بما هو آت

١- يجب ان تتوافر في التوابل الواردة في الجدول الملحق بهذا المرسوم والتي تكون بحالتها الطبيعية المواصفات المحددة لكل منها فيه .

ويجب ان تتوافر للتوابل الأخرى الحد الأدنى للمواصفات الفنية المحددة بشأنها في المراجع العلمية — ويقصد بالتوابل النباتات أو أجزاؤها التي لها تأثير معين على المذاق أو الرائحة وتستعمل بتصد فتح الشهية أو تحسين الطعم .

وتعتبر مادة الثفانيلين من التوابل في تطبيق أحكام هذا المرسوم ويقصد بالشوائب في تطبيق المواصفات الفش والحب الفارغ والتالف وأجزاء النباتات الأخرى التي لا تستعمل كتوابل .

٢ — يجوز تجهيز التوابل بشكل مسحوق بشرط أن تكون من نوع واحد ويجوز تجهيزها بخلطها على أن تبين المواد الداخلة في الخليط على الغلاف والعبوة .

ويجب أن تتوفر في التوابل المسحوقة المواصفات المقررة لها وأن تكون خالية من الشوائب والمواد الغريبة .

٣ — يحظر تجهيز التوابل بقصد بيعها كتوابل بعد استخلاص المواد الفعالة منها كما لا يجوز عرضها أو طرحها للبيع أو حيازتها بقصد البيع بهذه الصفة .

- ٤ — يوضع على العبوات اسم التوابل واسم منتج أو مجهزه وعنوانه .
- ٥ — تعتبر التوابل مغشوشة في الحالات الآتية :
- ١ — اذا فصلت المواد الفعالة منها .
 - ٢ — اذا لوثت بمادة ما .
 - ٣ — اذا زادت نسبة الشوائب أو المواد الغريبة عن الحدود المبينة في هذا المرسوم .
 - ٤ — اذا لم تطابق أرقام تحليلها الحدود المبينة في هذا المرسوم .
 - ٦ — تكون التوابل ضارة بالصحة في الحالات الآتية :
- ١ — اذا كانت تالفة أو متفجرة في خواصها الطبيعية من حيث (اللون أو الطعم أو الرائحة) .
 - ٢ — اذا احتوت على مادة سامة .
 - ٣ — اذا احتوت على حشرات .
 - ٧ — يشترط في التوابل سواء كانت على حالتها الطبيعية أو على هيئة مسحوق من نوع واحد أو على هيئة مخلوط من عدة أنواع أن تطابق أوصافها الظاهرية والمجهرية أو صاف الأجزاء النباتية المحضرة منها .
 - ٨ — لا يجوز استيراد توابل أو بيعها أو عرضها أو طرحها للبيع أو حيازتها بقصد البيع الا اذا كانت مطابقة لأحكام هذا المرسوم .
 - ٩ — على وزراء الصحة العمومية والتجارة والصناعة والشئون البلدية والقروية والمالية والعدل كل فيما يخصه تنفيذ هذا المرسوم ويعمل به بعد ثلاثة أشهر من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

الفلفل الأسود — هو ثمرة نبات الفلفل

- التي تجمع قبل نضجها تماما ثم تجفف — مواصفاته .
- | | |
|-------------------------------------|------------|
| يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة | عن ٧.٠ ٪ |
| يجب ألا تقل الخلاصة غير الطيارة | عن ٦.٧٥ ٪ |
| يجب ألا يقل نسبة نشا الفلفل | عن ٢٠.٠٠ ٪ |

٪	على ١٧.٥	يجب ألا تزيد نسبة الألياف
٪	على ٧.٠	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
٪	على ١.٥	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض
٪	على ٥.٠	يجب ألا تزيد نسبة الشوائب

الفلفل الأبيض — هو ثمرة نبات الفلفل الأسود التي تجمع بعد نضجها تماما ثم تقشر .

مواصفاته :

٪	عن ٠.٦	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة
٪	عن ٧.٠	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية غير الطيارة
٪	عن ٥٢.٠	يجب ألا تقل نسبة نشا الفلفل
٪	على ٥.٠	يجب ألا تزيد نسبة الألياف
٪	على ٣.٥	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
٪	على ٠.٣	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض
٪	على ٥	يجب ألا تزيد نسبة الشوائب

الفلفل الطويل :

هو مجموعة الثمار غير الناضجة الجافة لنبات

Piper Hongumor officinale

من الفصيلة الفللفية — مواصفاته :

٪	عن ٠.٧٥	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة
٪	عن ٥.٥	يجب ألا تقل الخلاصة غير الطيارة
٪	عن ٢٨.٠	يجب ألا تقل نسبة نشا الفلفل
٪	على ١.٠	يجب ألا تزيد نسبة الألياف
٪	على ١.٥	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
٪	على ٥.٠	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض
٪	على ٢	يجب ألا تقل نسبة الشوائب

فلفل أبو ذيل (فلفل نيجيريا أو غروب أفريقيا) :

Piper Guimeanse Salamone هو الثمار الناضجة الجافة لنبات
من الفصيلة الفلفلية .

(كباسا هندي أو كباسا بديل (كيبب)) :

Piper Cubbe هي الثمرة الناضجة الجافة لنبات الكبابة المعروف باسم
من الفصيلة الفلفلية — مواصفاته .

عق ١٠ ٪	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة
عق ٢٠ ٪	يجب ألا تقل خلاصة الكحول (٩٥ ٪)
عق ٨ ٪	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
عق ٢ ٪	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض
عق ٥ ٪	يجب ألا تزيد نسبة الثمار غير الناضجة
عق ٢ ٪	يجب ألا تزيد نسبة الشوائب

الفلفل الأحمر — هو الثمرة الناضجة الجافة لأنواع الفلفل المعروف باسم

- Capsicum tetragonum — ١ (مجرى)
Capsicum anum van longum — ٢ (أمريكي)
Capsicum gnossum — ٣ (أسباني)

من الفصيلة الباذنجانية — مواصفاته .

عق ٠.١ ٪	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة
عق ٧ ٪	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية غير الطيارة
عق ٢٠ ٪	يجب ألا تزيد الألياف
عق ٨ ٪	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
عق ١ ٪	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض

الشطة : هي الثمار الناضجة الجافة لأنواع نبات الشطة المعروف باسم

Capsicum minimum

من الفصيلة الباذنجانية — مواصفاتها .

٪ ٠.٥	عن	يجب ألا تقل الخلاصة الاثرية الطيارة
٪ ١٢	من	يجب ألا تقل الخلاصة الاثرية غير الطيارة
٪ ٢٠	عن	يجب ألا تقل خلاصة الكحول (٦٠ ٪)
٪ ١.٥	على	يجب ألا تزيد نسبة نشا الشطة
٪ ٢٨	على	يجب ألا تزيد نسبة الألياف
٪ ٨	على	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
٪ ١.٥	على	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض
٪ ٢	على	يجب ألا تزيد نسبة الشوائب

فلفل جمايكا . هو الثمرة الجافة الكاملة النمو غير الناضجة والمعروف باسم *Piments officinarum*

من الفصيلة الآسية — مواصفاته :

٪ ٢	من	يجب ألا تقل الخلاصة الاثرية الطيارة
٪ ٤	من	يجب ألا تقل الخلاصة غير الطيارة
٪ ٢٥	عن	يجب ألا تزيد نسبة الألياف
٪ ٦	عن	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
٪ ٠.٤	عن	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض
٪ ٥	عن	يجب ألا تزيد نسبة الشوائب

القرنفل : هو عبارة عن البراعم الزهرية لنبات القرنفل المعروف باسم *Engenia aromatica Sinne*

من الفصيلة الآسية — مواصفاته .

٪ ١٥	عن	يجب ألا تقل الخلاصة الاثرية الطيارة
٪ ١٠	على	يجب ألا تزيد نسبة الألياف
٪ ٨	على	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
٪ ١	على	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض
٪ ٧	على	يجب ألا تزيد نسبة الشوائب بما فيها السيقان

الفانيلين : هو المادة الفعالة المحضرة من ثمار الفانيليا أو دناغيا .
 واستثناء من أحكام المادة الثانية (من المواد العامة) يجوز خلط
 الفانيلين بالسكر بشرط ألا تقل نسبة الفانيلين عن ١٠ ٪ مع إثبات النسب على
 العبوة .

أما السكر المعطر بالفانيلين فلا تشترط فيه نسبة معينة للفانيلين .

الفانيللا : هي الثمار الكاملة الثمر غير الناضجة المحضرة لنبات .

Vanilla planifolia

	من الفصيلة السحلبية . المواصفات .
٪ عن ٥٠	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة
٪ عن ٥	يجب ألا تقل الخلاصة غير الطيارة
٪ عن ١٠	يجب ألا تقل خلاصة الكحول (٧٠ ٪)
٪ على ٢٠	يجب ألا تزيد نسبة الألياف
٪ على ٥	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلي
	يجب أن تكون خالية من الشوائب

السحلب : هو الدرنة الجانبة المقشورة لنبات السحلب المعروف باسم

Oricils militaris

	من الفصيلة السحلبية - مواصفاته .
٪ عن ٤٠	يجب ألا تقل المواد الغروية
٪ عن ٢٠	يجب ألا تقل نشا السحلب
٪ على ٥	يجب ألا يزيد الرماد الكلي

المحلب : هو بذور نبات المحلب المعروف باسم

Prunus mahaleb

من الفصيلة الوردية

زر الورد : هو التويج الجاف لأزهار نباتات الورد الأحمر المجموع قبل

تفتحه والمعروف باسم *Rosa gallica*

والأنواع الأخرى من الفصيلة الوردية .

الزنجبيل : هو الساق الأرضية المجففة والمقشورة لنبات الزنجبيل المعروف
باسم *Zingiber officinale*

من الفصيلة الزنجبيلية - مواصفاته .

عن ٤٥	%	يجب ألا تقل خلاصة الكحول (٩٠ %)
عن ١٠	%	يجب ألا تقل الخلاصة المائية
عن ٤٥	%	يجب ألا تقل نسبة نشا الزنجبيل
على ٩	%	يجب ألا تزيد نسبة الألياف
على ٨	%	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلي
عن ١٧	%	يجب ألا يقل الرماد الذائب في الماء
على ٢	%	يجب ألا يزيد الرماد الغير ذائب في الحمض

في حالة الزنجبيل المبيض في الجير يجب :

على ٢	%	ألا تزيد نسبة الجير فيه
-------	---	-------------------------

الحبهان : هو الثمرة أو البذور الناضجة الجافة لنبات الحبهان المعروف
باسم *Elettana cardamomum ovalone vr. minuscula*

من الفصيلة الزنجبيلية - مواصفات الثمرة .

عن ٣	%	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة
على ٦	%	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلي
على ٢	%	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض

مواصفات البذور :

عن ٣	%	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة
على ٤٠	%	يجب ألا يزيد نشا الحبهان
على ١٠	%	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلي
على ٤	%	يجب ألا يزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض
على ٣	%	يجب ألا تزيد نسبة الشوائب

الكرم : هو السوق الأرضية الجافة لنبات الكرم المعروف باسم
'Curcuma 'longa linnel

	من الفصيلة الزنجبيلية — مواصفاته .
عن ٢ %	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة
عن ٧ %	يجب ألا تقل خلاصة الكحول (٩٠ %)
عن ٩ %	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
عن ٢ %	يجب ألا تزيد نسبة الشوائب

الخلنجان : هو السوق الأرضية الجافة لنبات الخلنجان المعروف باسم
'Spina officinalum linné

	من الفصيلة الزنجبيلية — المواصفات .
من ٥٠ %	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة
عن ٩ %	يجب ألا تقل خلاصة الكحول (٩٠ %)
على ٨ %	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
على ٣ %	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض
على ٢ %	يجب ألا تزيد نسبة الشوائب

القرفة : هي عبارة عن اللحاء الجاف لنبات القرفة المعروف باسم
'Cinnamomum

	من الفصيلة الغارية وهي نوعان :
١ — قرفة سيلان (دار صيني) والمعروفة باسم	'G. Zeglanicum
	ولحاؤها مقشور — مواصفاتها :
عن ١ %	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة
على ٢ %	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الذائب في الحمض
على ٧ %	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
على ٣ %	يجب ألا تزيد نسبة الشوائب بها فيها اللحاء

الخارجي .

٢ — قرفة صيني ونباتها معروف باسم
'Cassia (Blum)

مواصفاتها :

- يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة عن ١٥ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى على ٧ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض على ٢ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الشوائب على ٥ ٪

جوزة الطيب : هي البذور الناضجة المقشورة الجافة لنبات جوزة الطيب

المعروف باسم *Miristica Fragrance*

- يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة عن ٤ ٪
 يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية غير الطيارة عن ٢٥ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الألياف على ١٠ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى على ٥ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض على ٠.٥ ٪

المغات : هو الجذور الجافة المقشورة لنبات المغات المعروف باسم

Glorostimon brunnic

من فصيلة جوز الزنج — المواصفات .

- يجب ألا تقل نسبة المواد الغروية عن ٣٠ ٪
 يجب ألا تقل نسبة نشا المغات عن ٢٥ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى على ١٠ ٪

يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض على ٢ ٪

السياسة : وهي الطبقة الخارجية التي تغطي قشرة جوزة الطيب

مواصفاتها :

- يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة عن ٤ ٪
 يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية غير الطيارة عن ٢٠ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الألياف على ١٠ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى على ٣ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض على ٠.٥ ٪

الشمر : هو الثمرة الناضجة الجافة لنبات الشمر المعروف باسم

Foeniculum vulgare

من الفصيلة الخيمية . المواصفات :

٪ ٣	عن	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة
٪ ٨	عن	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الغير طيارة
٪ ١٠	على	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
٪ ٢٥	على	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض
٪ ٥	على	يجب ألا تزيد نسبة الشوائب

الينسون : هو الثمرة الناضجة لنبات الينسون المعروف باسم

Pimpinella anisum linné

من الفصيلة الخيمية — المواصفات :

٪ ١٥	من	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة
٪ ٩	عن	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية غير الطيارة
٪ ١٠	على	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
٪ ٢٥	على	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض
		يجب ألا تزيد نسبة الشوائب

الكروية : هي الثمرة الناضجة الجافة لنبات الكراوية المعروف عليها باسم

Carum carri linné

من الفصيلة الخيمية — المواصفات :

٪ ٢	عن	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة
٪ ٨	عن	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية غير الطيارة
٪ ٩	على	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
٪ ٢	على	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض
٪ ٥	على	يجب ألا تزيد نسبة الشوائب

الكمون : هو الثمرة الناضجة الجافة لنبات الكمون المعروف باسم

Cuminum cyminum linné

من الفصيلة الخيمية — المواصفات :

عن ١٥ ٪	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة
عن ١٠ ٪	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية غير الطيارة
على ١٠ ٪	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
على ٢ ٪	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض
على ٥ ٪	يجب ألا تزيد نسبة الشوائب

الثبث : هو الثمرة الناضجة لنبات الثبث المعروف باسم

Anithum graveolens linné

من الفصيلة الخيمية - المواصفات :

عن ٢ ٪	يجب ألا تقل نسبة الخلاصة الأثرية الطيارة
عن ٨ ٪	يجب ألا تقل نسبة الخلاصة الأثرية غير الطيارة
على ١٠ ٪	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
على ٢ ٪	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض
على ٥ ٪	يجب ألا تزيد نسبة الشوائب

الكسبرة : هي الثمرة الناضجة الجافة لنبات الكسبرة المعروف باسم

Coriandrum sativum linné

من الفصيلة الخيمية - المواصفات :

عن ٠.٢ ٪	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة
عن ١٥ ٪	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية غير الطيارة
على ٩ ٪	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى
على ٢ ٪	يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض
على ٥ ٪	يجب ألا تزيد نسبة الشوائب

الزعفران : هو المياسم وتمم الأقسام الجافة لنبات الزعفران المعروف

باسم *Crocus Sativus*

من الفصيلة السوسنية - المواصفات :

على ١ ٪	يجب ألا تزيد خلاصة الأثر البترولى
---------	-----------------------------------

- يجب ألا تقل خلاصة الكحول (٦٠ ٪) عن ٢٠ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى على ١٥ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض على ٧٥ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الشوائب بما فيها الأجزاء الأخرى على ١٠ ٪
 لزهرة الزعفران .

الزعتر : هو الأوراق والقمم المزهرة لنبات الزعتر المعروف باسم

Thymus vulgaris linné

من الفصيلة الشفوية — ومواصفاته :

- يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة عن ٥٠ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى على ١٤ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض على ٤ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الشوائب على ٤ ٪

النعناع : هو النبات الجاف المزهرة لنبات النعناع المعروف باسم

Menta vivida

من الفصيلة الشفوية — ومواصفاته :

- يجب ألا تقل نسبة الخلاصة الأثرية الطيارة عن ٢٠ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الرماد الكلى على ١٢ ٪
 يجب ألا تزيد نسبة الرماد الغير ذائب في الحمض على ٢٠ ٪

الخردل : هو البذور الناضجة الجافة لنبات الخردل من الفصيلة الصليبية

ويستعمل من الأصناف الآتية :

١ — الخردل الأسود المعروف باسم

والأسمر المعروف باسم *Brassica nigra*

المواصفات :

- يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة عن ٥٠ ٪
 يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية غير الطيارة عن ٢٥ ٪

على ٦ %	يجب ألا يزيد الرماد الكلى
عن ١٥ %	يجب ألا يزيد الرماد الغير ذائب في الحمض
عن ٥ %	يجب ألا تزيد نسبة الشوائب

٢ - الخردل الأبيض أو الأصفر المعروف باسم *Brassica alba* المواصفات :

على ٥ %	يجب ألا يزيد الرماد الكلى
على ١٥ %	يجب ألا يزيد الرماد الغير ذائب في الماء
على ٢٥ %	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية غير الطيارة

دقيق الخردل الأسود أو الأسمر : هو المسحوق الناتج من طحن بذور الخردل الأسود والأسمر بعد نزع قشرها - ومواصفاته :

على ٥ %	يجب ألا يزيد الرماد الكلى
على ١ %	يجب ألا يزيد الرماد الغير ذائب في الحمض
على ١ %	يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة

دقيق الخردل الأبيض أو الأصفر : المواصفات :

على ٥ %	يجب ألا يزيد الرماد الكلى
على ١ %	يجب ألا يزيد الرماد الغير ذائب في الحمض

خردل المائدة البسيط :

هو مزيج من دقيق الخردل الأبيض أو الأصفر مع دقيق الخردل الأسود أو الاسمر على ألا تقل عن ٢٥ % من الأبيض ولا تقل عن ٢٠ % من الأسود ولا تستخرج منه الزيوت النباتية ولا تضاف إليه أى مادة ملونة أو الكركم ولا يزيد الرماد الكلى عن ٥ % .

خردل المائدة المركب :

يتركب من ٨٠ % على الأقل من مسحوق خردل المائدة البسيط والباتى من القوابل المختلفة مع عدم اضافة مواد ملونة أو كركم .

حبة البركة أو حبة سودة أو كمون أسود :

هى البذور الجافة لنبات حبة البركة المعروف باسم *Nigella Sativa* من فصيلة الشقائق — المواصفات .

يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية الطيارة عن ١ ٪

يجب ألا تقل الخلاصة الأثرية غير الطيارة عن ٢٥ ٪

قرار وزارى رقم ١٠٩ لسنة ١٩٥٩

صادر بتاريخ ٢٤ مارس سنة ١٩٥٩

بكيفية أخذ العينات وطرق تحليل الزيوت والدهون المعدة للطعام وتجارتها .

وزير الصناعة :

وبعد الاطلاع على ما ارتآه مجلس الدولة .

بشأن صناعة الزيوت والدهون المعدة للطعام وتجارتها .

وبعد أخذ رأى وزارة الصحة .

وبعد الاطلاع على ما ارتآه مجلس الدولة .

قـرر

مادة ١ — يكون أخذ عينات الزيوت والدهون المعدة للطعام وللتجارة بالكيفية الآتية :

يخصص لأخذ العينات زجاجات سعة كل منها حوالى ٢٥٠ سم^٣ متسعة الفوهة وتكون هذه الزجاجات جافة ومعقمة فى حالة التحليل البكتريولوجى وذلك مع مراعاة ما يأتى :

(أ) فى حالة الأصناف السائلة تقلب العبوة جيدا قبل أخذ العينة بحيث تكون ممثلة للصنف .

(ب) فى حالة الأصناف غير السائلة (الزيت المجهد أو الدهون أو الشحوم) التى يصعب تقليبيها تؤخذ العينة من ثلاثة أماكن من العبوة المحتوية-

على الصنف وذلك باستعمال مجس انبوبي يكون نظيفا جافا خاليا من أى
اثر من الدهون وتخلط الكمية المأخوذة من هذه الأماكن الثلاث فى اناء واحد
ثم تؤخذ العينة المطلوبة من الخليط .

(ج) وفى حالة الاشتباه عند الكشف على الرسائل الواردة بالجمارك
تؤخذ عينات منها للتطليل بمعامل وزارة الصحة العمومية (وهى الجهات
العمدة فى التحليل) فاذا اتضح عدم صلاحيتها يخطر صاحب الرسالة
بذلك لاعادة أخذ عينات منها للتطليل ويكون ذلك على حسابه الخاص
، واذا لم يقتنع صاحب الرسالة بهذه النتيجة فله ان يطلب خبيرا لمعاينة
الرسالة بالاشتراك مع مندوب وزارة الصحة العمومية — واذا أخذت منها
عينات للتطليل فيقوم مندوب وزارة الصحة العمومية بأخذ عينات مماثلة
ترسل للتطليل بمعامل الوزارة للمقارنة بينها وبين نتائج الخبر .

(د) يجب ان لا تقل العينة المأخوذة عن ٦٠٠ جرام تقسم الى ثلاثة
عينات متساوية توضع كل منها فى الزجاجة المخصصة لذلك وتطلق الأوعية
الثلاثة المثلة للصنف بسدادة من الزجاج أو الفلين فى حالة الزيوت السائلة
ويقطع من ورق الزبدة فى حالة الزيوت غير السائلة وتختم بخاتم الموظف
نفسه أو يدون على البطاقة البيانات اللازمة .

(هـ) يعد محضر يدون به جميع البيانات الموجودة على العبوة المأخوذة
منها العينة بحضور صاحب المحل أو من ينوب عنه يوقع عليه كما تدون
البيانات الآتية :

- (١) الكمية الموجودة بالعبوة الاصلية وحالتها اذا كانت مفتوحة
أو مغلقة لتحديد المسؤولية على التاجر أو المنتج .
 - (ب) حالتها سائلة أم صلبة .
 - (ج) تاريخ أخذ العينة .
 - (د) ما يكون ضروريا من البيانات الأخرى التى يرى الموظف اضافتها .
 - (هـ) مدة التطليل يجب ألا تتجاوز شهرا واحدا .
- مادة ٢ — يكون تحايل العينات بالأجهزة والطرق الآتية :

أولاً - لتحديد درجة الانصهار .

الأجهزة المستعملة :

(أ) أنابيب شعيرية القطر الداخلى ١ مم والخارجى ٣ مم وطولها من

٥٠ - ٨٠ مم .

(ب) ترمومتر مواصفات جمعية الكيمايين الأمريكية للزيوت .

(ج) كأس زجاجى ٦٠٠ سم^٢ .

(د) فرن كهربائى أو أى مصدر حرارى يمكن التحكم فى تغيير درجة

الحرارة التى يعطيها .

الطريقة : ترشح العينة بواسطة ورقة ترشيح لازالة الشوائب

وآثار الرطوبة ثم تتفل نهاية ثلاث أنابيب شعيرية بواسطة اللهب ثم يمسك

طرفها المفتوح فى عينة الشحم السائل أو المنصهر بعد تسخين الأنابيب ليسهل

دخول الشحم ثم يمسك طرف الأنابيب المفتوحة مع هزها بقوة لجعل طبقة

الشحم تستقر فى أسفل الأنابيب مع ملاحظة أن كمية الشحم المأخوذة يكون

ارتفاعها من ١ سم الى ٢ سم تبعا لارتفاع مستودع زئبق الترمومتر ثم

توضع الأنابيب الشعيرية فى ثلاجة مع ملاحظة أن تكون درجة حرارتها بين

٤ و ١٠ م^١ لمدة تتراوح ما بين ١٢ و ١٦ ساعة وبعد ذلك تؤخذ أنبويتان من

الثلاجة وتلصق بجوار الترمومتر ثم ترفع درجة الحرارة فى الحمام المائى

الذى يجب أن تكون درجة حرارته عند ابتداء التجربة أقل من درجة انصهار

العينة بعشر درجات وترفع درجة حرارة الحمام المائى على أن يكون الارتفاع

فى حدود نصف درجة فى الدقيقة وتراقب حالة الشحم داخل الأنابيب وتؤخذ

درجة الانصهار عندما يصبح الشحم فى حالة رائقة شفافة .

ثانياً - لتقدير اللون .

يقدر حسبما جاء بقرار مجلس الوزراء المشار اليه بالنسبة لزيت بذرة

القطن .

ثالثاً - لتقدير الرطوبة والمواد الطيارة .

الأجهزة المستعملة :

(م ٤٩ - الصناعات الغذائية)

- (أ) فرن كهربائى يمكن ضبطه على درجة الحرارة المطلوبة بحيث لا تزيد درجة الحرارة المطلوبة أو تنقص عن درجة واحدة .
 (ب) طبق من الألومنيوم بغطاء أو كبسولة يبنى ذات غطاء .
 (ج) مجفف .

الطريقة :

يوزن بالضبط حوالى ٥ جرام من العينة بعد تظليلها جيدا وتأخذ الوزن أثناء التقليب فى كبسولة معلومة الوزن ومجففة تماما ثم توضع فى الفرن لمدة ٣ ساعات على درجة حرارة ١٠٥°م ثم تنقل الى المجفف حتى تبرد وتعاد الى الفرن وتبرد وتوزن حتى يثبت الوزن .

الحساب :

$$\frac{\text{الفقد فى الوزن} \times 100}{\text{الوزنة}} = \text{الرطوبة والمواد الطيارة فى المائة}$$

رابعا : لتقدير نسبة الأحماض الدهنية الحرة التى لا تزيد عن ٢.٠ .

المحاليل :

- (أ) كحول عادى ٩٥٪ .
 (ب) دليل فينول فيثالين ١٪ فى الكحول ٥٪ .
 (ج) محلول ايدروكسيد الصوديوم عشر عيارى .

الطريقة :

توزن بالضبط ٥٦ر٤ جرام = ٢.٠ جرام من الزيت فى ورق مخروطى سعة ٢٥٠ سم مع الكحول الذى سبق معادلته وتسخينه على حمام مائى لابتداء الغليان ويمزج الزيت والكحول جيدا ويعادل بمحلول الصودا عشر العيارى حتى نقطة التعادل التى تتميز بظهور اللون القرنفلى والذى يبقى لونها لمدة نصف دقيقة وتقدر الأحماض الدهنية الحرة كحمض أوليك فى حالة جميع الزيوت ما عدا زيت جوز الهند والنخيل .

الحساب :

$$\frac{\text{عدد سنتيمترات الصودا المستعملة}}{20} = \text{الأحماض الحرة في المائة}$$

خامسا — لاختبار التبريد :

الأجهزة :

- (أ) زجاجة بيضاء سعة ١١٥ سم^٣ أو ١٠٠ سم^٣ جافة نظيفة .
- (ب) ثلج مجروش .
- (ج) حمام مائى فى درجة الصفر المئوية (ثلج وماء) .

الطريقة :

تسخن كمية مناسبة من العينة على درجة حوالى ٣٠°م ثم ترشح وتترك لتبرد حتى تصل الى حرارة الغرفة وعند وصولها الى هذه الدرجة تنقل، بغطاء محكم ويفطى بالبرافين ثم يوضع فى الحمام الثلجى عند درجة الصفر ويراقب ظهور التغييش فى الزيت وتقدر مدة التغييش (العكارة) ابتداء من وضع الزجاجة فى الحمام حتى وقت ظهور التغييش .

سادسا — لكشف الزناخة :

للكشف على الزناخة يعتمد على الرائحة والطعم .

سابعا — للتحقق من أنواع الزيوت والدهون المستخدمة فى العمليات

الانتاجية :

تتبع الطرق المتبعة دوليا لهذا الغرض مثل اختبار الهالفين فى الكشف عن ريت بذرة القطن واختبار البودوين فى الكشف عن زيت السمسم والميكروسكوب فى الكشف على الشحم الحيوانى .

مادة ٣ — ينشر هذا القرار فى الوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ

نشره .

قرار

مجلس الوزراء :

بعد الاطلاع على الاعلان الدستوري الصادر في ١٠ من فبراير سنة ١٩٥٣ .

وعلى المادتين ٥ و ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والغش والقوانين المعدلة له .

وعلى القانون رقم ٥٧ لسنة ١٩٣٩ الخاص بالعلامات والبيانات التجارية والقوانين المعدلة له .

وعلى المرسوم الصادر في ١٧ من ابريل سنة ١٩٥٤ بتنظيم صناعة الزيوت والدهون المعدة للطعام وتجاريتها .

وعلى القانون رقم ٦٥٨ لسنة ١٩٥٤ بالغاء استصدار المراسيم .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

وبناء على ما عرضه وزير التجارة والصناعة .

قرار

مادة ١ — تسرى احكام هذا القرار على جميع أنواع الزيوت والدهون النباتية والحيوانية المهدرجة وغير المهدرجة المعدة للطعام ولا تسرى احكامه على الزبد والمسلى والمارجرين .

مادة ٢ — لا يجوز استيراد الزيوت والدهون المهدرجة النباتية والحيوانية المعدة للطعام او تصديرها او صنعها او بيعها أو عرضها أو طرحها للبيع أو حيازتها بقصد البيع ما لم تكن مطابقة للمواصفات والشروط الآتية :

اولا — الزيوت والدهون النباتية والحيوانية المعدة للطعام سائلة كانت أو جامدة بطبيعتها :

(أ) الزيوت والدهون المعدة للطعام التي يطلق عليها اسم زيت-
أو اسم دهن نباتى معين أو اسم زيت أو دهن لحيوان يجب أن تكون
مستخرجة من النبات أو الحيوان المسماة به .

(ب) يجب أن يتوافر في نوعى الزيت الآتى بيانها الشروط الخاصة-
بكل صنف منهما حسب ما هو موضح بعد :

١ - زيت الزيتون - وهو الزيت المستخرج من عصر الزيتون ويجب-
أن يكون من أحد الدرجات الثلاثة الآتية :

٦
زيت زيتون درجة أولى - وهو الزيت النقى المرشح الرائق الذى
لا تتجاوز حموضته ٥ درجات أو ١.٤٪ محسوبة كحامض الأوليك .
زيت زيتون درجة ثانية - وهو الزيت النقى الذى لا تتجاوز حموضته-
٨ درجات أو ٢.٤٪ محسوبة كحامض الأوليك .

زيت زيتون درجة ثالثة - وهو الزيت النقى الذى لا تتجاوز حموضته-
١٥ درجة أو ٤.٢٪ محسوبة كحامض الأوليك .

٢ - زيت بذرة القطن - وهو الزيت المستخرج من عصر بذرة القطن
ويجب أن يكون من أحد الدرجات الثلاث الآتية :

زيت بذرة القطن درجة أولى - وهو الزيت النقى المعادل المبيض
المنزوع منه الرائحة والذى لا يزيد لونه على ٢٠ أصفر أو ١/٤ أحمر مقدر
بمقاس اللون لوفيوند في خلية مقاس بوصة واحدة أو ما يعادل ٣٥ أصفر
و ٢ أحمر مقاسا في خلية مقاسها ٣٥ره بوصة ويجب أن يبقى رائقا بدون
عكارة اذا ما برد الى درجة صفر مئوية لمدة ساعتين .

زيت بذرة القطن درجة ثانية - وهو الزيت النقى المعادل المبيض
المنزوع منه الرائحة والذى لا يزيد لونه على ٢٠ أصفر و ١/٤ أحمر مقاسا،

بمقياس اللون لوفيووند في خلية مقاسها بوصة واحدة أو ما يعادل ٣٥
أصفر و ٧ أحمر بخلية مقاسها $5 \frac{1}{4}$ بوصة .

زيت بذرة القطن درجة ثلاثة — وهو الزيت النقي المعادل الذي لا يزيد
لونه على ٢٠٠ أصفر و ٣٠٥ أحمر مقاسا بمقياس اللون لوفيووند في خلية
ببوصة واحدة أو ما يعادل ٣٥ أصفر و ٢٦ أحمر مقاسا بخلية $1 \frac{1}{4}$ بوصة .

ويجب الا تزيد الحوضه في زيت بذرة القطن بدرجاته الثلاث عن
٧٠ درجة أو ٢٠٪ محسوبة كحامض الأوليك — كما يجب الا تزيد نسبة
الرطوبة فيها عن ٢٠٪ وأن تكون خالية تماما من آثار الصابون .

(ج) يجب أن تكون جميع أنواع الزيوت والدهون المعدة للطعام
مقبولة الطعم والرائحة وخالية من بقايا المواد الأولية المستخرجة منها ومن
المواد التي استخدمت في تنقيتها ومن أية مادة ملونة أو غريبة ومع مراعاة
الشروط السابقة بالنسبة لباقي أنواع الزيوت والدهون المعدة للطعام
الأخرى خلاف الزيوت المهدرجة وزيت الزيتون وزيت بذرة القطن ولا تزيد
نسبة الرطوبة فيها على ٠٫٥٪ ولا تزيد درجة حموضتها على ٨ درجات
أو ما يعادل ٢٢٤٪ محسوبة كحامض الأوليك .

(د) لا يجوز استيراد الزيوت والدهون النباتية والحيوانية المعدة
للطعام أو بيعها أو عرضها أو طرحها للبيع أو حيازتها بقصد البيع ما لم
تكن معبأة في أوعية تحمل غلافاتها بيانا باللغة العربية باسم المصنع أو
صاحبه ووجهة المصنع واسم النبات أو الحيوان المستخرجة منه والوزن
الصافي لمحتويات العبوة ويجب أن يكتب على غلاف العبوة أيضا باللغة
العربية إحدى العبارتين الآتيتين : (زيت معد للطعام أو زيت للمائدة —
حسب الأحوال) .

ثانيا — الزيوت والدهون النباتية والحيوانية المهدرجة أو المجدة
المعدة للطعام .

الزيوت والدهون المهدرجة أو المجمدة المعدة للطعام هي التي تحضر بطريقة تجهيدها بواسطة الهيدروجين - ويجب أن تكون خالية من أى عامل مساعد استعمل في عملية الهدرجة ومنزوع منها الرائحة وخالية من الزناخة والمواد الغريبة عضوية كانت أو غير عضوية وألا تزيد درجة الحموضة فيها على درجتين ويجوز اضافة أحد الالوان المسموح بها لتحسين لون الزيت المهدرج كما يجوز اضافة مواد منكهة غير ضارة بالصحة لتكسيبها طعما سائفا أو مواد مانعة للأكسدة بشرط أن تكون غير ضارة بالصحة .

ويجب أن تتوافر في أنواع الزيوت المهدرجة المبينة بعد الشروط الخاصة بكل منها على الوجه الآتى :

(أ) زيوت أو دهون نباتية أو حيوانية مهدرجة معدة للاستهلاك الغذائى مباشرة .

يجب أن تصنع تلك الزيوت من زيوت أو دهون نباتية أو حيوانية أو خليط منها بواسطة الهدرجة على ألا تزيد درجة انصهارها عن ٤ درجة مئوية كحد أقصى .

(ب) زيوت أو دهون مهدرجة أو مجمدة مخلوطة بزيوت أو دهون أخرى غير مهدرجة يقدم اعدادها للطعام .

(ج) يجوز لمصانع هدرجة الزيوت انتاج زيوت أو دهون نباتية أو حيوانية مهدرجة بدرجة حرارة انصهارها . وعبارة زيوت مهدرجة مخصصة للصناعات الغذائية أو لصناعة الشحوم الغذائية وذلك لخلطها في الحالة الثانية بزيوت أو دهون نباتية أو حيوانية غير مهدرجة على ألا تزيد درجة انصهار الناتج النهائى المعد للاستهلاك الغذائى عن ٤ درجة مئوية .

يجوز استخدام الدهون أو الشحوم الطبيعية للغرض المتقدم . ويجوز لوزير التجارة والصناعة بعد موافقة وزارة التموين استثناء

الزيوت والدهون المهدرجة من احكام هذه المادة والسماح باعدادها بمواصفات اخرى بغرض تصديرها على ان يكتب على اغلفتها او عبواتها انها معدة للتصدير .

مادة ٣ - لا يجوز استيراد الزيوت المهدرجة او المجمدة النباتية او الحيوانية المعدة للطعام او بيعها او عرضها او طرحها للبيع او حيازتها بقصد البيع ما لم تكن معبأة في اوعية تحمل اغلفتها بيانات باللغة العربية باسم المصنع او صاحبه وجهة المصنع وأن توضح عليها احدى العبارات الآتية :

« زيوت مجمدة نباتية للطعام او زيوت مجمدة حيوانية للطعام او زيوت مجمدة حيوانية ونباتية للطعام » حسب الاحوال - كما يجب بيان الاسم التجارى المعروضة به ان وجد والوزن الصافى لمحتويات العبوة .

وفي حالة استيراد الزيوت والشحوم الخام يجب ان تصحب الرسالة بشهادة من جهة التصدير موضحا بها مواصفات هذه الزيوت والشحوم وانها مادة خام غير معالجة او معالجة جزئيا وبشهادة اخرى من الجهة الادارية المختصة تفيد ان هذه الشحوم مستخرجة من حيوانات سليمة وخالية من الأمراض المعدية .

ويراعى تطبيق الشروط الخاصة بالزيت الخام على الزيوت والشحوم المهدرجة او المجمدة المستوردة للأغراض الغذائية مباشرة وذلك فيما يختص بالشهادة الصحية اذا احتوت شحوم حيوانية .

مادة ٤ - تعتبر الزيوت والدهون او الزيوت المهدرجة او المجمدة المعدة للطعام ضارة بالصحة في الحالات الآتية :

- (أ) اذا كانت متحللة او متعفنة او زنخة او ذات رائحة كريهة .
- (ب) اذا كانت تحتوى على مستعمرات بكتيرية او ميكروبات مرضية .

(ج) اذا كانت تحتوى على اية مادة سامة مهما كان الغرض من وجودها .

مادة ٥ — يعين وزير التجارة والصناعة بقرار منه كيفية أخذ العينات وطرق التحليل بعد أخذ رأى وزارة الصحة .

مادة ٦ — يلغى المرسوم الصادر فى ١٧ / ٤ / ١٩٥٤ بتنظيم صناعة الزيوت والدهون المعدة للطعام وتجارتها من تاريخ العمل بهذا القرار .

مادة ٧ — على الوزراء كل فيما يخصه تنفيذ هذا القرار ويعمل به من ٢٢ يوليو سنة ١٩٥٥ .

صدر فى ١١ رمضان سنة ١٣٧٤ هـ (٤ مايو سنة ١٩٥٥ م) .

رئيس مجلس الوزراء،

(نشر بالعدد ٣٩ من الجريدة الرسمية الصادر فى ١٦/٥/١٩٥٥)

قرار رئيس الجمهورية رقم ٧١ لسنة ١٩٥٨

بتعديل بعض أحكام المرسوم الصادر فى ١٩ فبراير سنة ١٩٥٣

بتنظيم صناعة المارجرين بأنواعه وتجارته

رئيس الجمهورية :

بعد الاطلاع على المادتين ٦٤٥ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والغش والقوانين المعدلة له .

وعلى المرسوم الصادر فى ١٩ فبراير سنة ١٩٥٣ بتنظيم صناعة المارجرين بأنواعه وتجارته .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .
وبناء على ما عرضه وزير الصحة العمومية .

قرر

المادة الأولى — يضاف بند جديد يرقم (ط) الى المادة ٢ من المرسوم الصادر بتاريخ ١٩ فبراير سنة ١٩٥٣ بتنظيم صناعة المارجرين بأنواعه وتجارته نصه كالاتى :

مادة ٢ — بند (ط) يجب أن تصحب رسائل المارجرين الواردة من الخارج بشهادة من الجهة الادارية المختصة تفيد أن الشحوم الحيوانية التى تدخل فى صناعته ان كان به شحوم حيوانية مستخرجة من حيوانات كشف عليها قبل الذبح وبعده ووجدت غير مصابة بأمراض معدية للانسان أو الحيوان وأن المارجرين مطابق للمواصفات التى حددها المرسوم المذكور .

المادة الثانية — يستبدل بالبند ٤٤ من المادة ٥ من المرسوم سالف الذكر النص الآتى :

مادة ٥ بند (ع) يجب أن يوضع على العبوات فى كل مكان ظاهر باللغة العربية ويخط ثابت نوع الدهن الذى يدخل فى تركيب المارجرين (دهن بقر — دهن خنزير — دهن ماعز — دهن غنم .. الخ) .
ينشر هذا القرار فى الجريدة الرسمية .

صدر برباسة الجمهورية فى ٩ رجب سنة ١٣٧٧ هـ .

١٩ يناير سنة ١٩٥٨ م .

رئيس الجمهورية

مرسوم

بتنظيم صناعة المارجرين بأنواعه وتجارته

باسم الأمة .

وضى العرش المؤقت .

بعد الاطلاع على المادتين ٥ ، ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١

الخاص بقمع التدليس والغش والمعدل بالقانونين رقمي ٨٢ لسنة ١٩٤٨
و ١٥٣ لسنة ١٩٤٦ .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة :

وبناء على ما عرضه وزير الصحة العمومية وموافقة رأى مجلس
الوزراء .

رسم بما هو آت

مادة ١ — لا تطلق تسمية مارجرين الا على كل ناتج معد للغذاء الآدمي
ومجهز طبقا لأحكام هذا المرسوم من نوع أو أكثر من الدهون أو الزيوت
الحيوانية أو النباتية بشرط أن يكون مماثلا للزبد في القوام والمظهر .

مادة ٢ — يشترط في المارجرين :

(أ) ألا يزيد ما يحتويه من الماء على ١٨٪ (ثمانية عشر في المائة) .

(ب) ألا يزيد ما يحتويه من الملح على ٣٪ (ثلاثة في المائة) .

(ج) ألا يقل الدسم فيه عن ٨٠٪ (ثمانين في المائة) .

(د) ألا يزيد دسم اللبن فيه على ١٠٪ (عشرة في المائة) .

(هـ) أن يكون خاليا من جميع علامات التلف والزناخة ولا تزيد درجة

حموضته على خمس درجات وأن يكون خاليا من الجراثيم المضرة بالصحة .

(و) أن يكون خاليا من القلويات والمواد النشوية والزيوت والدهون

المعدنية والشمع وأن يكون خالياً من الزيوت والدهون والمعادن الضارة بالصحة ومن الألوان غير المسحوح بها والمواد الحافظة فيما عدا ملح الطعام .

(ز) ألا يكون مجدداً أو متخلفاً عن تحضير الأغذية .

(ح) ألا تستعمل في صناعته دهون أو زيوت مجددة أو بتالفة أو زنخة أو ملوثة أو غير محتقظة بخواصها الطبيعية أو من الأنواع غير الموثوق بصلاحياتها للغذاء الآدمي أو من دهون حيوانية ناتجة من حيوانات لا تتوافر فيها اشتراطات الصحة البيطرية .

مادة ٣ — ألا تطلق تسمية (مارجرين مركز الا على المارجرين الذى لا تزيد نسبة كل من الملح والماء فيه على ١٪) (واحد فى المائة) ولا يقل الدسم فيه عن ٩٨٪ (ثمانية وتسعين فى المائة) وذلك علاوة على الشروط الأخرى المنصوص عليها فى المادة السابقة .

مادة ٤ — يجب اضافة زيت السمسم فى صناعة المارجرين بأنواعه كمادة مميزة بنسبة لا تقل عن ٥٪ (خمسة فى المائة) ولا تزيد على ١٠٪ (عشرة فى المائة) بشرط ألا تسبب اضافة زيت السمسم تغييراً فى الخواص الطبيعية للمارجرين من حيث التشابه مع الزبد .

ويجب أن يكون زيت السمسم الذى يضاف الى المارجرين كمادة مميزة مطابقاً للاختبار الآتى : يضاف نصف جزء من السمسم الى ٩٩ر٥ جزء من زيت بذرة القطن الى مائة جزء من حمض الكلوريدريك المدخن (كثافة ١١٩ر١) مع بضع نقط من مطول كحولى فورفيرول (اثنين فى المائة) عديم اللون ويجب بعد مزج هذا الخليط جيداً أن تعطى الطبقة السفلى من الزيت لونا أحمرأ واضحاً .

مادة ٥ — يجب أن تكون لغائف المارجرين وعبواته مكتوباً عليها بحروف عربية واضحة ومتناسبة مع حجم العبوة كلمة (مارجرين) وأن تدون عليها البيانات الآتية :

١ - اسم المصنع وعنوانه واسم صاحبه واسم المستورد عند الاقتضاء .

٢ - الاسم التجارى أو العلامة التجارية للمصنف ان وجد . ولا يجوز أن يطلق على المارجرين بأنواعه أية تسمية مشتقة من زبد أو مسلى أو قشطة كما لا يجوز أن يقترن الاسم أو العلامة بما قد يفهم منه ولو بطريق الاعلان أنها مجهزة من الأصناف المذكورة الا اذا كان ذلك وفقا لأحكام البند (٦) من هذه المادة .

٣ - نوع المارجرين :

(أ) مارجرين نباتى - اذا كان مجهزةا من دهون أو زيوت نباتية فقط .
(ب) مارجرين حيوانى - اذا كان مجهزةا من دهون أو زيوت حيوانية فقط .

(ج) مارجرين نباتى حيوانى - متى كان مجهزةا من خليط من دهون أو زيوت نباتية وحيوانية وتضاف الى هذا البيان كلمة (مركز) اذا كان المارجرين مركزا وفقا لأحكام المادة الثالثة .

٤ - بيان ما اذا كان يدخل فى تركيبه دهن الخنزير .

٥ - ما يشتمل عليه من فيتامينات مع ذكر اسمائها ومقدار ما يحتويه كل منها .

٦ - مقدار ما يحتويه من دسم اللبن أو المواد المحسنة ونسبة كل منها .
مادة ٦ - لا يجوز استيراد المارجرين بأنواعه أو منعه أو بيعه أو طرحه للبيع أو حيازته بقصد البيع الا اذا توافرت فيه وفى لفائنه وعبواته الشروط المبينة فى المواد السابقة .

مادة ٧ - تحظر صناعة المارجرين بأنواعه أو بيعه أو عرضه أو طرحه للبيع أو حيازته بقصد البيع فى محال صناعة الألبان ومنتجاتها .

ويجوز بيع المارجرين أو عرضه أو طرحه للبيع أو حيازته بقصد البيع في محال البقالة ومستودعاتها بشرط أن يكون في لفائفه وعبواته الأصلية .
مادة ٨ — يجب على محال صناعة المارجرين بأنواعه وعلى محال حفظه أو حيازته بقصد البيع أو طرحه للبيع أو بيعه الاعلان عن ذلك بوضع لافتة (لوحة) .

مادة ٩ — لا يجوز في الأسواق العمومية التي تعقد في أيام معينة من الأسبوع ولا للباعة الجائلين بيع المارجرين بأنواعه أو عرضه أو طرحه للبيع أو حيازته بقصد البيع .

مادة ١٠ — جميع المواد الدهنية التي يبين نوعها على لفائفها وعبواتها تعتبر معروضة بوصفها زبدا طبيعيا .

مادة ١١ على وزراء الصحة العمومية والمالية والاقتصاد والعدل والتجارة والصناعة والشئون البلدية والقروية والزراعة كل فيما يخصه تنفيذ هذا المرسوم ويعمل به بعد ثلاثة أشهر من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

صدر بقصر عابدين في ٥ جمادى الثانية سنة ١٣٧٢ هـ (١٩ فبراير سنة ١٩٥٣ م) .

(نشر بالجريدة الرسمية العدد ١٨ في ٢٦ فبراير سنة ١٩٥٣) .

قرار

بتعديل بعض أحكام المرسوم الصادر في ١٩ فبراير سنة ١٩٥٣ في شأن
البن .-

باسم الأمة .

مجلس الوزراء :

بعد الاطلاع على المادتين ٥ ، ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص

يقمع التدليس والغش المعدل بالقانونين رقمي ٨٣ لسنة ١٩٤٨ و ١٥٢ لسنة ١٩٤٩ .

• وعلى القانون رقم ٦٩٨ لسنة ١٩٥٤ بإلغاء استصدار مراسيم .

• وعلى المرسوم الصادر في ١٩ فبراير سنة ١٩٥٣ في شأن البن .

وعلى المرسوم الصادر في ٢٣ يناير سنة ١٩٥٤ بتنظيم تجارة المواد الغذائية المخلوطة .

وعلى ما ارتأه مجلس الدولة :

• وبناء على ما عرضه وزير الصحة العمومية .

اصدار القرار الآتي

مادة ١ — يستبدل بالبند (١) من المادة (٢) من المرسوم الصادر في ١٩ فبراير سنة ١٩٥٣ المشار اليه بالنص الآتي :

(١) الا تزيد نسبة الشوائب فيه على ١٠٪ (عشرة في المائة) .
ويعتبر من الشوائب قشر البن وحب البن الأسود او المتعفن أو غير الفاضح أو الضامر أو المتآكل بالحشرات والمواد الغريبة .

مادة ٢ — تضاف فقرة جديدة الى المادة (٧) من المرسوم المشمل اليه بالنص الآتي :

ويستثنى من أحكام المادة (٢) من هذا المرسوم ومن أحكام المادة (٢) من المرسوم الصادر في ٢٣ يناير سنة ١٩٥٤ بتنظيم تجارة المواد الغذائية المخلوطة المعدات التي تحتوي على البن مع مواد أخرى وتحمل أسماء مختلفة . اذا كانت هذه المعدات لا تستورد أو تباع أو تتداول أو تعرض أو تستعمل في المحال العامة أو الملاهي تحت اسم البن .

مادة ٣ — يعمل بأحكام المادة (١) من هذا القرار من تاريخ نشره في

الجريدة الرسمية وبأحكام المادة (٢) بعد ستة أشهر من تاريخ هذا النشر .

نشر بعدد الجريدة الرسمية رقم ٢٥ الصادر في ٢٨/٣/١٩٥٥ .

مرسوم

في شأن البن

باسم الأمة

وصى العرش المؤقت

بعد الاطلاع على المادتين ٥ ، ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والفسح المعدل بالقانونين رقم ٨٣ لسنة ١٩٤١ ورقم ١٥٣ لسنة ١٩٤٩ .

وعلى ما ارتأه مجلس الدولة .

وبناء على ما عرضه وزير الصحة العمومية وموافقة رأى مجلس الوزراء .

رسم بما هو آت

١ - تسرى أحكام هذا المرسوم على حبوب شجرة البن بعد قشرها ونزع القشرة منها .

٢ - يشترط في البن الثيبء ما يأتي :

(أ) ألا تزيد نسبة الشوائب فيه على ١٠ ٪ (عشرة في المائة) ويعتبر من الشوائب قشر البن وحب البن الأسود أو غير الناضج أو الضامر المتآكل بالحشرات والمواد الغريبة .

(ب) ألا تزيد نسبة الكسر فيه على ٥.٠٪ (خمسين في المائة) ويجب
مفكر نسبة الكسر على عيواته الداخلية والخارجية اذا زادت على ٥.٠٪
(خمسة في المائة) .

(ج) أن يكون محتقظا بخواصه الطبيعية والا نقل نسبة الكافيين على
١٪ (واحد في المائة) ولا تزيد درجة الرطوبة على ١٢٪ (اثني عشرة في
المائة) ونسبة الكلور في الرماد على ١٪ (واحد في المائة) ولا يجوز أن
يستخلص منه الكافيين أو مركبات البن والتابله للذابة في الماء .

(د) ألا يعامل بأيديروكسيدات أو كربونات الصوديوم أو البوتاسيوم
أو النوشادر أو حمض الكبريتوز وأملاحه . كما لا يجوز صبغه بأية مادة .

٣ - يراعى في البن المحمص ما يأتي :

(أ) أن يكون محضرا من بن نبيء مستوفى للاشتراطات المبينة في
المادتين السابقتين .

(ب) ألا تقل نسبة الكافيين عن ١٪ (واحد في المائة) وألا تزيد درجة
الرطوبة على ٨٪ (ثمانية في المائة) وألا تحتوى على أكثر من ٥٪ (خمسة
في المائة) من حبوب البن المنتفخة .

(ج) أن يكون خاليا من المواد الغريبة .

(د) ألا يلون ولا يجوز تغطيته بالسكر أو المواد السكرية أو الراتنج
أو المواد الراتنجية ولا معاملته بالمواد الدهنية أو الزيوت أيا كان نوعها
أو التانين أو المواد المحتوية على حمض البوراكس أو بمواد تزيد في وزنه
أو تستخلصه .

٤ - يجب أن يكون البن المطحون مسحوقا ناتجا من البن المحمص
الذى تتوافر فيه الشروط المبينة في المادة السابقة وألا تقل نسبة الكافيين
في البن المطحون عن ١٪ (واحد في المائة) وألا تزيد درجة الرطوبة على
١٠.٠٪ (عشرة في المائة) ونسبة الرماد فيه على ٥.٥٪ (خمسة ونصف في
م . ٥٠ - الصناعات الغذائية)

المائة) والا تقل نسبة المستخرجات القابلة للذابة في الماء عن ٢٢٪ (اثنين وعشرين في المائة) .

٥ — لا يجوز أن يضاف الى البن المطحون بقايا القهوة او مواد معدنية او نباتية غريبة .

٦ — يجب أن توضع على عبوات البن على اختلاف أنواعها سواء اكانت معدة للتجار بالتجزئة — بطاقات يذكر عليها مصدر انتاج البن ونوعه .

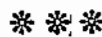
٧ — لا يجوز استيراد البن أو تصديره أو بيعه أو طرحه للبيع أو حيازته بقصد البيع أو استعماله في المحلات العامة الا اذا كانت تتوافر فيه الاشتراطات المنصوص عليها في هذا المرسوم .

على انه استثناء من أحكام المواد ٢ (بند ج و ٣ (بند ب) و ٥ يجوز تداول أنواع البن التي لا تقل نسبة الكافيين فيها على ٠.٢٪ (اثنين من عشرة في المائة) ويسمى باسم بن بدون كافيين « اذا لم تزد نسبة الكافيين فيه على ٠.١٪ (واحد من عشرة في المائة) واسم بن قليل الكافيين « اذا زاد على ٠.١٪ (واحد من عشرة في المائة) بشرط الا تجاوز ٠.٢٪ (اثنين من عشرة في المائة) ولا يجوز اطلاق هاتين التسميتين على غير هذه الأنواع من البن .

ويستثنى من أحكام المادة ٢ من هذا المرسوم ومن أحكام المادة ٢ من المرسوم الصادر في ٢٣ يناير سنة ١٩٥٤ بتنظيم تجارة المواد الغذائية المخلوطة والمعدات التي تحتوي على البن ومواد أخرى وتحمل أسماء مختلفة اذا كانت هذه المعدات لا تستورد أو تباع أو تتداول أو تستعمل في الحال العامة أو الملاهي تحت اسم « البن » .

٨ — على وزراء الصحة العمومية والمالية والاقتصاد والعدل والتجارة والصناعة والشئون البلدية والقروية كل فيما يخصه تنفيذ هذا المرسوم ويعمل به بعد ستة أشهر من تاريخ نشره بالجريدة الرسمية .

صدر بقصر عابدين في شهر جمادى الثاني سنة ١٣٧٢ هـ (١٩ فبراير سنة ١٩٥٣ م) .



قرار رئيس الجمهورية العربية المتحدة

رقم (١٤٠) لسنة ١٩٥٨ بشأن تعديل المادة الأولى من مرسوم
تنظيم صناعة الخل وتجارته

رئيس الجمهورية :

بعد الاطلاع على المواد ٣٢ و ٣٤ و ٣٦ من القانون رقم ٥٧ لسنة ١٩٣٩
الخاص بالعلامات والبيانات التجارية والقوانين المعدلة له .
وعلى المادتين ٥ و ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع
التدليس والفسخ والقوانين المعدلة له وعلى المرسوم الصادر في ٣١ ديسمبر
سنة ١٩٥١ بتنظيم صناعة الخل وتجارته .
وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

المادة الأولى — يستبدل بنص المادة ١ من المرسوم الصادر في ٣١
من ديسمبر سنة ١٩٥١ المشار اليه بتنظيم صناعة الخل وتجارته النص
الآتي :

مادة ١ — لا يجوز استيراد أو تصدير الخل المعد للتغذية أو بيعه
أو عرضه أو طرحه للبيع أو حيازته بقصد البيع الا اذا كان من احد
النوعين الآتيين :

النوع الأول — خل طبيعي — ويجب أن يكون ناتجا من عملية التخمير
الكحولي الخلى وألا تقل نسبة حامض الخليك فيه عن ستة جرامات في كل
مائة سنتيمتر مكعب على درجة ٢٠ مئوية وأن تتوافر فيه النكهة المميزة
للخل الطبيعي .

النوع الثاني — خل صناعي أو خل مقلد — وهو المحتوى على حامض
الخليك غير الناتج كلية من عملية التخمير الكحولي الخلى — ويجب ألا تقل

نسبة حامض الخليك فيه عن ستة جرامات وألا تزيد على ثمانية جرامات
في كل مائة سنتيمتر مكعب على درجة ٢٠ مئوية .

ويجب أن تتوافر في كل من النوعين السابقين علاوة على ما تقدم
الشروط الآتية :

(أ) أن يكون خاليا من المواد القريبة أو أى حامض آخر سوى حامض
الخليك والأحماض الأخرى التى تنتج من عملية التخمر الطبيعية .

(ب) ألا تضاف اليه اية مادة ملونة خلاف السكر المحروق .

(ج) ألا تزيد نسبة الزرنيخ فيه على ١٤٣ر . من الجرام في المليون
محسوبا كأكسيد الزرنيخ ٣٢م وأن يكون خاليا من معدنى الرصاص والنحاس .

(د) أن يكون رائقا خاليا من الرواسب والأغشية العالقة أو الطافية
المحتوية على بكتريا حامض الخليك .

(هـ) ألا تزيد نسبة الكحول على نصف في المائة .

المادة الثانية — ينشر هذا القرار في الجريدة الرسمية ويعمل به من
تاريخ نشره رئيس الجمهورية

صدر برياسة الجمهورية في ٦ رمضان سنة ١٣٧٧ هـ

٢٦ مارس سنة ١٩٥٨ م

نشر في الجريدة الرسمية بالعدد رقم ٤ في ٢٧ مارس سنة ١٩٥٨ .

مرسوم

بخصوص تنظيم صناعة الخل وتجارته

بعد الاطلاع على المواد ٣٢ و ٣٤ ، ٣٦ من القانون رقم ٥٧ لسنة

١٩٣٩ الخاص بالعلامات والبيانات التجارية المعدل بالقانون رقم ١٤٣

لسنة ١٩٤٩ وعلى المادتين الخامسة والسادسة من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والغش والمعدل بالقانون رقم ٨٣ لسنة ١٩٤٨ ورقم ١٥٣ لسنة ١٩٤٩ وبناء على ما عرضه علينا وزيراً التجارة والصناعة والصحة العمومية وموافقة رأى مجلس الوزراء .

رسمنا بما هو آت

مادة ١ - لا يجوز استيراد أو تصدير الخل المعد للتغذية أو بيعه أو عرضه - أو طرحه للبيع أو حيازته بقصد البيع الا اذا كان من احد النوعين الآتيين :

النوع الأول - خل طبيعي - ويجب أن يكون ناتجا من عملية التخمير الكحولى والا تقل نسبة حمض الخليك فيه عن أربعة جرامات فى كل سنتيمتر مكعب على درجة حرارة ٢٠ مئوية وأن تتوافر فيه النكهة المميزة للخل الطبيعى .

النوع الثانى - خل صناعى - أو خل مقلد وهو المحتوى على حامض الخليك غير الناتج كلية من عملية التخمير الكحولى الخلى ويجب الا تقل نسبة حمض الخليك فيه عن أربعة جرامات وألا تزيد على ٨ جرامات فى كل مائة سنتيمتر مكعب على درجة حرارة ٢٠ مئوية .

ويجب أن تتوافر فى كل من النوعين السابقين علاوة على ما تقدم .

(ا) أن يكون خاليا من المواد الغريبة أو حمض آخر سوى حامض الخليك والأحماض الأخرى التى تنتج من عملية التخمير الطبيعى .

(ب) الا تضاف اليه أية مادة ملونة خلاف السكر المحروق .

(هـ) ألا تزيد نسبة الزرنيخ فيه على ١٤٣ اره من الجرام فى المليون محسوبا كأكسيد الزرنيخ ر ٢ ا ٣ وأن يكون خاليا من معدنى الرصاص والنحاس .

(د) أن يكون خاليا من الرواسب أو الأغشية العالقة أو الطافية المحتوية على بكتريا حامض الخليك (والا تزيد نسبة الكحول به على نصف فى المائة) ..

مادة ٢ - لا يجوز بيع الخل المعد للتغذية بنوعيه السالفى الذكر أو عرضه أو طرحه للبيع أو حيازته بقصد البيع الا اذا كان موضوعا على أوعيته وعبواته بيان نوع وجهة الصنع واسم المصنع الذى أنتجه أو عباه إذا كان قد عبئ في غير جهة الانتاج واسم المستورد ان كان مستوردا من الخارج .

مادة ٣ - لايجوز بيع حامض الخليك الذى تزيد نسبته على ثمانية جرامات فى كل مائة سنتيمتر مكعب أو عرضه أو طرحه للبيع أو حيازته بقصد البيع الا اذا كان معبأ فى زجاجات أو أوعية مقلدة ومكتوبا عليها حامض غير معد للغذاء مع بيان النسبة المئوية .

مادة ٤ - يحظر على المحال التى تباع أو تعرض أو تطرح للبيع أو تحوز بقصد البيع الخل المعد للتغذية حيازة حامض الخليك المشار اليه فى المادة السابقة لأى سبب كان .

مادة ٥ - على وزراء التجارة والصناعة والصحة العمومية والمالية والزراعة والعدل كل فيما يخصه تنفيذ هذا المرسوم ويعمل به بعد مضى ثلاثة أشهر من تاريخ نشره فى الجريدة الرسمية .

صدر فى ٢١ / ١٢ / ١٩٥١

(نشر بالجريدة الرسمية بالعدد الأول فى ٣ يناير سنة ١٩٥٢) .

قرار وزارى رقم (٥٠٠)

لسنة ١٩٦٠

بتعديل احكام القرار الوزارى الصادر فى ٧ من يوليو
سنة ١٩٥٦ المعدل بالقرار الوزارى الصادر فى
٢٤ / ١٢ / ١٩٥٦ فى شأن المواصفات والمقاييس
الخاصة بالالبان ومنتجاتها

وزير الصحة العمومية للأقليم المصرى .

بعد الاطلاع على المادة ٢ من القانون رقم ١٣٢ لسنة ١٩٥٠ فى شأن
البان ومنتجاتها .

وعلى القرار الوزارى الصادر فى ٧ يوليو سنة ١٩٥٢ فى شأن
المواصفات والمقاييس الخاصة بالالبان ومنتجاتها والقرارات المعدلة له .
وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

مادة ١ - يستبدل بالبند (ب) من المادة الاولى من القرار الوزارى
الصادر فى ٢٤ / ١٢ / ١٩٥٦ بتعديل بعض احكام القرار الوزارى الصادر فى
٧ من يوليو سنة ١٩٥٦ فى شأن المواصفات والمقاييس الخاصة بالالبان
ومنتجاتها النص الآتى :

(ب) الجبن المنزوع منه الدسم « القريش » هو الذى تقل فيه نسبة
الدسم الى المواد الصلبة بما فيها ملح الطعام عن ٢٠٪ ولا تزيد نسبة الماء
فيه عن ٧٠٪ .

مادة ٢ - ينشر هذا القرار فى الجريدة الرسمية ويعمل به من تاريخ
نشره . القاهرة فى ٩ / ٨ / ١٩٦٠ .
وزير الصحة العمومية
نشر هذا القرار فى الجريدة الرسمية عدد رقم ٨٦ فى ١ / ٩ / ١٩٦٠ .

قرار

بتعديل المادة الخامسة من القرار الوزاري الصادر في ١٩٥٢/٦/٢١ ..
بشأن المواصفات والمقاييس الخاصة بالالبان ومنتجاتها
وزير الصحة العامة .

بعد الاطلاع على القانون رقم ١٣٢ لسنة ١٩٥٠ .
وعلى القرار الوزاري الصادر في ١٩٥٢/٦/٢١ بشأن المواصفات
الخاصة بالالبان ومنتجاتها والقرار المعدل له .
وعلى ما ارتأته الجمعية العمومية لقسمى الرأي والتشريع بمجلس
الدولة :

قرر

مادة ١ - يستبدل بالمادة الخامسة من القرار الوزاري الصادر في
١٩٥٢/٦/٢١ بشأن المواصفات والمقاييس الخاصة بالالبان ومنتجاتها
النص الآتي :

« الالبان المحفوظة هي التي تجهز بالطرق والأجهزة التي توافق عليها
وزارة الصحة ويجب أن تكون خالية من الميكروبات والتلوث.
كما يجب أن يكتب على عبواتها بيان باللغة العربية وبخط واضح
وبعبارة ثابتة اللون في موضع ظاهر من العبوة نوع اللبن وتركيبه - وإذا كان
اللبن غير صالح لغذاء الأطفال وحده فيوضح ذلك على العبوة .

وأنواعها كالآتي :

(١) لبن مركز أو مبخر - وينتج من تركيز اللبن الخام أو المنزوع
دسمه كلية أو جزئياً حتى يتبخر منه مقدار من المياه لا يقل عن نصف الكمية
الموجودة به أصلاً دون أن يضاف إليه أية مادة غريبة سوى السكر في
الأنواع المحلاة - ويتنوع هذا اللبن الى :

١ - مركز غير محلى - وينتج من تبخر اللبن الكامل الدسم .

٢ - مركز محلى - وينتج من تبخر اللبن الدسم مع اضافة السكر اليه .

٣ - مركز منزوع قشدهته محلى - وينتج من تبخر اللبن المنزوع قشدهته كلية أو جزئيا أو خليط من هذا اللبن الكامل الدسم .

٤ - مركز منزوع قشدهته محلى - وينتج من تبخر اللبن المنزوع قشدهته مع اضافة السكر اليه .

(ب) لبن مجفف - وينتج من تبخر اللبن الكامل الدسم أو المنزوع منه الدسم كلية أو جزئيا بالطرق الميكانيكية المعروفة دون أن ينزع منه أو يضاف اليه اية مادة أخرى .

ويجب أن يكون طبيعيا في خواصه خاليا من جميع المواد الغريبة كالمواد القلوية أو الحافظة أو الدهون الغريبة أو المعادن السامة وألا تزيد نسبة الماء فيه على ٥٪ وإذا أضيف اليه الماء أنتج سائلا متجانسا يشبه اللبن الطازج في خواصه الطبيعية ويجوز اضافة دسم اللبن اليه على ألا يقل الدسم عن ٢٤٪ (أربعة وعشرون في المائة) في اللبن المجفف الكامل الدسم وعن ١٨٪ (ثمانية عشر في المائة) في اللبن المجفف $\frac{3}{4}$ دسم وعن ١٢٪ (اثني عشر في المائة) في اللبن المجفف النصف دسم .

(ج) المعدات الأخرى التى أساسها اللبن يجب أن تكون مطابقة للبيان المبين على عبواتها على أنه إذا ذكر نوع اللبن (كامل الدسم - أو $\frac{3}{4}$ دسم - أو نصف دسم) فيطبق عليه قرار الألبان وذلك فيما يختص بنسبة الدسم .

مادة ٢ - يعمل بهذا القرار من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

وزير

تحريرا في شوال سنة ١٣٧٦ هـ

الصحة العمومية.

٤ مايو سنة ١٩٥٧ م

(نشر بالعدد رقم ١٥ من الجريدة الرسمية الصادرة في ١٧/٢/١٩٥٨)

قرار رقم () لسنة ٥٦

بتعديل بعض أحكام القرار الوزاري الصادر في ٧ من يوليو سنة ١٩٥٢ في شأن المواصفات والمقاييس الخاصة بالألبان ومنتجاتها وزير الصحة العمومية .

بعد الاطلاع على المادة ٩ من القانون رقم ١٣٢ لسنة ١٩٥٠ بشأن الألبان ومنتجاتها .

وعلى القرار الوزاري الصادر في ٧ من يوليو سنة ١٩٥٢ في شأن المواصفات والمقاييس الخاصة بالألبان ومنتجاتها والقرارات المعدلة له . وعلى ما ارتأه مجلس الدولة .

قرر

مادة ١ — يستبدل بالبندين أ و ب من المادة ١٢ من القرار الوزاري الصادر في ٧ من يوليو سنة ١٩٥٢ المشار اليه النصان الآتيان :

(أ) يجب ألا تقل نسبة الدسم في الجبن الرخو الى المواد الصلبة بما فيها الطعام عن :

- ١ — جبن أبيض كامل الدسم ٤٥٪ لبن جاموسى ٤٠٪ البان أخرى .
 - ٢ — جبن أبيض نصف دسم ٢٥٪ لبن جاموسى ٢٠٪ البان أخرى .
- ويجب ألا تزيد نسبة الماء في الجبن الكامل الدسم على ٦٠٪ وفي الجبن الأبيض والنصف دسم عن ٦٥٪ .

(ب) الجبن المنزوع منه الدسم « القريش » هو الذى تقل نسبة الدسم فيه عن ٢٠٪ ولا تزيد نسبة الماء فيه على ٧٠٪ .

مادة ٢ — يعمل بهذا القرار من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .
وزير

الصحة العمومية

(نشر بالعدد ١٥٣ في ١٢/٢٤ / ١٩٥٦)

قرار

في شأن تعديل بعض احكام القرار الوزاري الصادر في ٧ من يولية .
سنة ١٩٥٢ في شأن المواصفات والمقاييس الخاصة بالالبان ومنتجاتها .
وزير الصحة العمومية .

بعد الاطلاع على المادة ٢ من القانون رقم ١٣٢ لسنة ١٩٥٠ بشأن
الالبان ومنتجاتها ..

وعلى القرار الوزاري الصادر في ٧ من يولية سنة ١٩٥٢ في شأن
المواصفات والمقاييس الخاصة بالالبان ومنتجاتها .
وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قرار

مادة ١ — تضاف فقرة جديدة الى البند ٢ من القرار الوزاري المشار
اليه نصها كالاتى :

« واللبن الزبدي بأنواعه يعتبر مستخرجا من لبن الجاموس ما لم
يثبت أنه مستخرج من لبن من نوع آخر . ويجب أن تتوافر فيه نسبة الدسم
المقررة في اللبن الجاموسى » .

مادة ٢ — يعمل بهذا القرار من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .
تحريرا في ١٢/٤/١٩٥٦ .

صدر بالعدد ٣٤ من الجريدة الرسمية الصادرة في ٢٦/٤/١٩٥٦ .

قرار

بشأن نقل وتداول وتمييز عبوات اللبن

وزير الصحة العمومية .

بعد الاطلاع على المادة الأولى الفقرة الثالثة وكذا المواد الخامسة
والسادسة والسابعة من القانون رقم ١٣٢ لسنة ١٩٥٠ الخاص بالالبان
ومنتجاتها .

قرر ما هو آت

مادة ١ — يجب أن تكون الأوعية المستعملة في نقل أو توزيع أو بيع أو صناعة أو تجارة الألبان ومنتجاتها مطابقة للمرسوم الصادر في ٤/٣/٤٦ بشأن الأوعية التي تستعمل في المواد الغذائية وتشمل هذه الأوعية .

(أ) الأوعية المعدنية — هي التي تطلق على الأتساط أو الصفائح ويجب أن تكون خالية من الزوايا ومستديرة الجوانب ذات قاع مقوس للخارج وأن تكون فتحة الأنية متسعة ولها غطاء محكم من نفس مادة الوعاء . ويراعى في حالة الأواني المعدة للتوزيع بالقطاعى أن يكون الغطاء مثبتا بالآنية بسلسلة معدنية — ولا يجوز تغطية هذه الأواني بأى شىء آخر وأن يكون الكيال من نفس نوع الوعاء أو أى مادة مطابقة لمرسوم الأوعية في مشبك مثبت بجانب الوعاء .

إذا كان اللبن محلوبا من حيوان خلاف الجاموس فيجب تمييز الوعاء بأن تثبت باللحام لوحة من النحاس على جانب الوعاء الخارجى تكون مستطيلة الشكل للبن البقرى ولا يقل طولها عن ١٠ سم وعرضها عن ٥ سم — ومثلثة الشكل للبن الماعز على الا يقل طول قاعدتها عن ١٠ سم وعلى شكل دائرة للبن الغنم بحيث لا يقل قطرها عن ٥ سم .

(ب) الأوعية الزجاجية — يجب أن تكون سليمة خالية من الكسور وأن تبين السعة على الأوعية الزجاجية وأن لا تقل محتوياتها عن السعة المدينة عليها — ويجب توضيح نوع الحيوان المحلوب منه اللبن عنى غطاء الزجاجاة باللغة العربية بشكل ظاهر لا يحى — وفى حالة بيع اللبن المبستر أو المعقم يجب أن يوضح بحروف بارزة على أغطية الزجاجات والأواني بشكل ظاهر لا يحى باللغة العربية أن اللبن مبستر أو معقم ونوع الحيوان المحلوب منه اللبن واليوم بحيث يبتدىء برقم ١ ليوم الأحد وهكذا — ويجب ألا يقل قطر فتحة الزجاجاة الداخلى على ٣٠ ملليمتر — ويجب أن يعبا اللبن في زجاجات سعة كيلو أو نصف كيلو أو ربع كيلو أو خمس كيلو .

(ج) عبوات الورق — المواصفات الواجب توافرها في عبوات الورق التي تستعمل لتعبئة اللبن أو منتجاته كاللبن الزبادى وخالقه .

- ١ — ان تكون عبوة الورق قد صنعت أصلا من مادة سيلولوزية لم يسبق استعمالها لغرض آخر بحيث لا يحتوى الجرام الواحد منه على أكثر من ٢٥٠ بكتريا .
- ٢ — يجب أن تصنع عبوات الورق تحت ظروف صحية مناسبة بحيث لا تحتوى العبوة على أكثر من بكتريا واحدة لكل سنتيمتر مكعب من سعتها .
- ٣ — يجب أن تعامل عبوة الورق بطريقة تجعلها غير نفاذة للماء واذا استعمل شمع البرافين لهذا الغرض ألا تقل درجة انصهاره عن ٥٥ درجة مئوية .
- ٤ — يجب أن تكون جميع المواد المستعملة في صناعة أو معاملة ورق العبوات خالية من أى مادة سامة أو ضارة بالصحة .
- ٥ — يجب أن يراعى في تخزين ونقل عبوات الورق أن تكون مغلقة سليمة من الخارج بحيث لا تتعرض لأى تلوث حتى وقت استعمالها وكذلك تكون سليمة المظهر دون تعفن وأن لا تستعمل الا مرة واحدة (تسرى المواد ١ - ٢ - ٤ - ٥ على الورق المستعمل في تغطية زجاجات اللبن) .
- مادة ٢ — يشترط في سيارات وعربات نقل أوعية اللبن أن تكون ذات جوانب من الصاج المطفى بالتصدير الجيد المعروف بالصفيح الفرنسي أو الخشب المصنفر المدهون الأملس وأن يكون السقف من الصاج أو الخشب المدهون أو قماش القاع الفير قابل لنفاذ السوائل — وكذا يلزم مراعاة هذه الاشرطات في صناديق الموتسيكلات والترسيكلات أيضا اذا كانت معدة لنقل أوعية اللبن — أما صهاريج نقل اللبن فيجب أن تخضع لاحكام مرسوم الأوعية والاشترطات الخاصة بأوعية نقل اللبن .
- مادة ٣ — يجب أن تكون نماذج اوانى اللبن معتمدة من الادارة الصحية المختصة الرئيسية أو المحلية مختومة بخاتم هذه الادارات ويحظر تداول اللبن في اوان مخالفة لهذه النماذج .
- مادة ٤ — لا يجوز نقل اللبن على ظهور الدواب داخل مدينتى القاهرة والاسكندرية .

مادة ٥ — يعمل بهذا القرار بعد ستة أشهر من تاريخ نشره بالجريدة الرسمية .

وزير

الصحة العمومية

صدر في ٢٧/٤/١٩٥٤

قرار

بشأن الشروط الواجب توافرها في معامل بسترة اللبن

وزير الصحة .

بعد الاطلاع على القانون ١٣٢ لسنة ١٩٥٠ بشأن اللبن ومنتجاتها .
وعلى المادة الثانية والفقرة (د) من المادة الثالثة من القرار الوزاري الصادر في
١٩٥٢/٦/٢٩ في شأن المواصفات والمتاييس الخاصة باللبن ومنتجاتها .

قرر ما هو آت

مادة ١ — يجب أن تكون مجاورات مباني تشغيل معامل البسترة في
درجة عالية من النظافة بحيث لا تحتوى على اية تاذورات أو مواد ذات
رائحة .

مادة ٢ — يجب تصفية اللبن الخام بمجرد استلامه سواء بالشاش
الابيض النظيف أو بالسلك الدقيق أو بأجهزة القوة المركزية الطاردة .

مادة ٣ — يجب تبريد اللبن بعد تصفيته الى درجة (عشرة مئوية) على
الأكثر في حالة تخزينه قبل البسترة لمدة أكثر من ساعتين .

مادة ٤ — يجب أن تكون جميع أجزاء جهاز البسترة مغمورا بالضوء
الكافي وسهلة الملاحظة وفي حالة نظافة تامة .

مادة ٥ — يجب أن تكون جميع التوصيلات مستقيمة قدر الامكان وتكون
زوايا اتصال المواسير بشكل يسهل معه حلها وتنظيفها أو أن تكون مصنوعة
من مادة غير قابلة للصدأ أو التآكل بأية حال ولا تؤثر على طعم اللبن أو
صفاته الطبيعية .

مادة ٦ — يجب أن يكون تصميم الجهاز بحيث يسهل تنظيفه وتعقيمه .
وأن يعمل ذلك بصفة دورية .

مادة ٧ يجب تزويد الجهاز بمحول يضمن تحويل اللبن الذي تقل درجة حرارته عن الدرجة المطلوبة لعملية البسترة .

مادة ٨ — يجب أن يكون اللبن الناتج مطابقا لاختبار الفوسفاتيز كما هو موضح بالبند الرابع من القرار الوزاري الصادر في ١٩٥٢/٦/٢١ تطبيقا للقانون رقم ١٣٢ لسنة ١٩٥٠ — كما يجب أن يكون مطابقا لاختبار المثيلين الأزرق بحيث لا يتغير في ٣٠ دقيقة .

مادة ٩ — يجب أن توضع في الجهاز الترمومترات اللازمة التي تبين والتي تسجل درجات الحرارة أثناء عملية البسترة — كما يجب حفظ التسجيلات لمدة شهر تالي لتاريخ البسترة .

مادة ١٠ يجب أن تكون تعبئة الزجاجات ووضع الأغذية المحكمة لها بحيث تشمل البيانات التي يحتم القانون وضعها بكل دقة بطريقة أوتوماتيكية .

مادة ١١ — يجب توفير ثلاجات لحفظ اللبن المبستر بعد تعبئته في درجة حرارة لا تزيد على ١٠° (عشرة مئوية) ويجب ألا يحتفظ باللبن المبستر أكثر من ٢٤ ساعة بالمعمل وأكثر من ٤٨ ساعة بمحلات البيع من تاريخ البسترة واللبن المبستر المرتجع لا يجوز استعماله في صناعة منتجات الألبان .

مادة ١٢ — يجب غسل أقمساط اللبن بالماء الساخن تحت ضغط ثم بالبخار مع جواز استعمال مواد كيميائية منظفة بشرط أن تكون غير ضارة بالصحة ولا تترك لونا أو رائحة أو طعما خاصا باللبن .

كما يجب ايجاد جهاز لغسيل الزجاجات وتعقيمها بحيث يفي بالشروط السابقة .

مادة ١٣ — يجب أن يكون جميع العمال في حالة صحية جيدة وأن تكون لديهم الشهادات المنصوص عليها في المادة الثامنة من قانون الألبان رقم ١٣٢ لسنة ١٩٥٠ كما يجب أن تكون ملابسهم نظيفة ومتجانسة على قدر الامكان ويفضل اللون الأبيض مع غطاء مناسب للرأس والقدمين .

مادة ١٤ — على وكيل الوزارة تنفيذ ذلك ويعمل به من تاريخ نشره في
الجريدة الرسمية .

٩ يناير سنة ١٩٥٤ . وزير
الصحة العمومية

(صدر بالعدد ٣٧ في ١٠/٥/١٩٥٤)

قرار

بتعديل القرار الوزاري الصادر في ٧/٧/١٩٥٢
في شأن المواصفات والمقاييس الخاصة بالالبان ومنتجاتها
وزير الصحة العمومية .

بعد الاطلاع على القرار الصادر في سنة ١٩٥٢ في شأن المواصفات
والمقاييس الخاصة بالالبان ومنتجاتها .

وبعد الاطلاع على قرار اللجنة الاستشارية المستديرة للمواد الغذائية
بجلستها المنعقدة بتاريخ ٢٠/٣/١٩٥٣ .
وبناء على ما عرضه علينا وكيل الوزارة .

قرر

١ — يضاف الى الفقرة (أ) من المادة الثالثة من القرار الصادر في
١٩٥٢/٧/٧ النص الآتي :

« يشترط أن يكون مبسترا »

٢ — يضاف الى الفقرة (د) من المادة الثالثة من القرار المذكور
النص الآتي :

« اللبن المبستر والمعتم المعدل هو اللبن الجاموسي الذي عومل حسب
الاشتراطات المبينة في الفقرة السابقة بعد تعديل نسبة الدهن فيه باضافة
اللبن الفرز أو بنزع القشدة جزئيا بالطرق الميكانيكية المعروفة بحيث لا تقل
نسبة الدسم فيه عن ٣٪ ويشترط ألا تقل المواد الصلبة غير الدسمة فيه

عن ٨٩٪ ولا يباح ذلك الا للمصانع المرخص لها بالمسترة أو التعقيم على أن تميز بالطريقة التي تقرها الوزارة .
٢ — على وكيل الوزارة تنفيذ ذلك ويعمل به من تاريخ نشره بالجريدة الرسمية .

١٩٥٣/٦/٢٢

وزير الصحة العمومية

(نشر بالعدد ٥٧ من الجريدة الرسمية الصادر في ١٣/٧/١٩٥٣)

قـرـار

في شأن المواصفات والمقاييس الخاصة بالألبان ومنتجاتها
وزير الصحة العمومية .

بعد الاطلاع على القانون رقم ١٣٢ لسنة ١٩٥٠ بشأن الألبان ومنتجاتها
وعنى ما ارتأته الجمعية العمومية لتسمى الراى والتشريع بمجلس
لدونة .

قـرـر

مادة ١ — يجب أن تتوافر في الألبان المسموح بتداولها المقاييس الآتية :

(أ) لبن الجاموس — يجب ألا تقل المواد الدسمة فيه عن ٥٠٪
والمواد الصلبة غير الدسمة عن ٧٥٪

(ب) لبن البقر — يجب ألا تقل المواد الدسمة فيه عن ٣٪
والمواد الصلبة غير الدسمة فيه عن ٥٥٪

(ج) لبن الماعز — يجب ألا تقل المواد الدسمة فيه عن ٢٥٪
والمواد الصلبة غير الدسمة فيه عن ٧٥٪

(د) لبن الأغنام — يجب ألا تقل المواد الدسمة فيه عن ٦٪
والمواد الصلبة غير الدسمة فيه عن ٩٪

مادة ٢ — تشمل منتجات الألبان الغذائية :

(أ) اللبن المجهر ويتضمن الجبن والمطلى والمعقم والميستر .
(م ٥١ — الصناعات الغذائية)

(ب) اللبن المتزوع قشده ويتضمن اللبن الخض والقرز والرائب .

(ج) اللبن المتخمر ويتضمن الزبادى كفير والاسيد وفيلس .

(د) اللبن المحفوظ ويتضمن المركز والمبخر والمجفف .

(هـ) القشدة والزبدة والمسلى والجبن .

ويجهز من الألبان المسموح بتداولها ويجب بصفة عامة أن تكون محتفظة بخواتمها الطبيعية وتطيفة وخالية من جميع عوامل التلف والفساد والغش والشوائب والتأثيرات والزناخة والمواد الغريبة والحافظة .

كما يجب ان يتوافر في كل منها الشروط الخاصة المبينة بعد :

(أ) اللبن المجنس — ويجب ان يكون قد عرض بطريقة آلية للضغط حتى تتجزأ حبيبات الدسم الى جزئيات صغيرة موزعة بانتظام في مصل اللبن بحيث لا يمكن فصلها بالفرز او الخض بالطرق العادية وإذا ترك لتر منه لمدة ٤٨ ساعة في زجاجة سعتها لتر ثم قدر الدهن في العشير العلوى منه فان نسبته المنوية في هذا الجزء لا يجوز أن تزيد على نسبه في اللبن بعد الخلط بها لا يجاوز ٥٪ .

(ب) اللبن المغلى — يجب أن ترفع حرارته الى درجة الغليان ولا تستهلك الا في المحال التى يجهز فيها .

(ج) اللبن المعقم — يجب أن يكون قد جنس ثم عرض لدرجة حرارة مدد توافق عليها وزارة الصحة العمومية بحيث لا تقل درجة الحرارة عن ١٠٠ سنتيجراد وأن نجري عملية التعقيم فى الأوعية المعدة للبيع والتى تعلق غلقا محكما قبل عملية التعقيم مباشرة وأن لا يطرأ عليه أى تغيير فى خواصه الطبيعية اذا حفظ فى درجة حرارة قدرها ٣٧ مئوية لمدة ثلاثة ايام .

(د) اللبن المبستر — يجب أن تعرض كل جزئياته لدرجة من الحرارة ولوقت معين دفعة واحدة فقط وبالطريقة التى توافق عليها وزارة الصحة العمومية حتى تباد جميع الميكروبات المرضية ويطبق عليها المقاييس العلمية

المعروفة لهذا النوع بحيث يكون مطابقا لاختبار الفوسفاتيزا ويجب أن يبرد فوراً لدرجة تقل عن ١٠ سنتيجراد بعد رفعه لتلك الدرجة من الحرارة .

اللبن المبستر والمعقم المعدل هو اللبن الجاموسى الذى عومل حسب الاشتراطات المبينة فى الفقرة السابقة بعد تعديل نسبة الدهن فيه باضافة اللبن الفرز أو بنزع القشدة جزئيا بالطرق الميكانيكية المعروفة بحيث لا تقل نسبة الدسم فيه عن ٣٪ ويشترط ألا تقل المواد الصلبة غير الدسم فيه عن ٨٩٪ ولا يباع ذلك إلا للمصانع المرخص لها بالبسترة أو التعقيم على أن تميز بالطريقة التى تقرها هذه الوزارة .

(ه) اللبن المنزوع قشده — يجب أن يكون ناتجا من الألبان أو القشدة بعد نزع الدسم منها كله أو بعضه بالطرق الميكانيكية المعروفة أو بطريق القشد أو الخض وبغير اضافة أية مادة إليها ويجب فى الأنواع الطازجة أو الفير حامضة منه عدم التجبن عند الغليان ويقتصر بيعه أو عرضه على معاملة الألبان والمحال المرخص لها . وأنواعه هى :

١ — لبن منزوع قشده — وهو الناتج من اللبن الطازج بعد نزع الدسم منه كلية ، ويجب ألا تقل المواد الصلبة غير الدسمة فيه عن ٩٢٪ إذا كان لبن جاموسى وعن ٨٧٪ إذا كان لبن بقرى وعن ٧٧٪ إذا كان لبن ماعز وعن ٩٢٪ إذا كان لبن أغنام بشرط أن يكون مبسترا .

(أضيفت عبارة « بشرط أن يكون مبسترا » بالقرار الصادر فى ٢٧ مايو سنة ١٩٥٣ — نشر بالجريدة الرسمية العدد ٥٧ فى ١٣ يولية سنة ١٩٥٣ .

٢ — لبن رائب — وهو الناتج الحامض من اللبن بعد نزع الدسم منه جزئيا بطريق القشد دون أن يتعرض لارتفاع فى درجة حرارته ويجب أن يكون الحد الأدنى للمواد الصلبة غير الدسمة فيه مطابقا فى جميع مقاييسه للبن المنزوع قشده كلية .

٣ — لبن خض — وهو السائل الناتج طازجا أو حامضا من اللبن أو القشدة بعد عملية الخض .

مادة ٤ — يجب أن تتوافر في الألبان المختمرة الشروط الآتية :

١ — لبن الزبادى — وهو الناتج من اللبن الطبيعى بعد تعرضه للغلجان وإضافة خمائر حمض اللبنيك بالزبادى اليه — ويجب أن يكون طبيعيا في خواصه وخاليا من الخمائر الغريبة محتويا على مقدار كبير من خمائر الزبادى الحية .

(ب) لبن زيادى كفىرى — وهو الناتج من التخمر الكحولى للبن الطبيعى بعد غليه وإضافة الخمائر الخاصة بهذا النوع اليه . ويجب أن يكون طبيعيا في خواصه محتويا على مقدار كبير من خمائر الكفىرى الحية .

(ج) اللبن الأسيديفليس — وهو الناتج من تخمر اللبن المغلى بواسطة باسيلس اسيود فليس اللبني ويجب ألا يزرع منه أو يضاف اليه أية مادة سوى الخمائر الخاصة لكل نوع وأن يجهز من الألبان الكاملة الدسم وأن يحتوى على مقدار كبير من باسيلس اسيديفليس اللبني الحية . وأن يتوافر فيه جميع المقاييس الموضوعية للبن الحليب الكامل الدسم الذى صنع منه أصلا وذلك مع مراعاة تفسير التركيب في بعضها بسبب عمليات الصناعة .

مادة ٥ — الألبان المحفوظة — هى التى تجهز بالطرق والأجهزة التى توافق عليها وزارة الصحة العمومية ويجب أن تكون خالية من الميكروبات المرضية والتلوث المرضى ، وأنواعها :

١ — لبن مركز أو مبخر — وينتج من تركيز اللبن الخام أو المنزوع دسمه كلية أو جزئيا حتى يتبخر منه مقدار من المياه لا يقل عن نصف الكمية الموجودة به أصلا دون أن يضاف اليه أية مادة غريبة سوى السكر في الأنواع المحلاة .

ويتنوع هذا اللبن الى :

١ — مركز غير محلى — وينتج من تبخر اللبن الكامل الدسم .

٢ — مركز محلى — وينتج من تبخر اللبن الكامل الدسم مع إضافة

السكر اليه .

- ٣ — مركز منزوع قشده غير محلى — وينتج عن تبخر اللبن المنزوع قشده كلية أو جزئيا أو خليط من هذا اللبن واللبن الكامل الدسم .
- ٤ — مركز منزوع قشده محلى — وينتج من تبخر اللبن المنزوع قشده مع اضافة السكر اليه .

(ب) لبن مجفف — وينتج من تبخر اللبن الكامل الدسم . أو المنزوع منه الدسم كلية أو جزئيا بالطرق الميكانيكية المعروفة دون أن يتزع منه . أو يضاف اليه أية مادة أخرى . ويجب أن يكون طبيعيا في خواصه خاليا من جميع المواد الغريبة والمواد القلوية أو الحافظة أو الدهون الغريبة أو المعادن السامة . ولا تزيد نسبة الماء فيه عن ٥٪ وإذا أضيف اليه الماء انتج سائلا متجانسا يشبه اللبن الطازج في خواصه الطبيعية ويجوز اضافة دسم اللبن اليه .

مادة ٦ — القشدة — هي الجزء من اللبن الغنى بمواده الدسمة والناثج من الالبان الطازجة أو الحامضة بواسطة القشد أو بلاطرق الميكانيكية المعروفة — ويجب ألا تتجبن اذا عرضت للغليان وألا تزيد حموضتها على ٢٠ . مقدرة كحمض اللينيك ويستثنى من ذلك النوع الحامض ، ويجب ألا تقل نسبة الدسم فيها عن ٣٥٪ .

مادة ٧ — القشدة المبسترة — هي التي تعرضت لعملية البسترة وذلك بأن يعرض كل جزء من أجزائها لدرجة معينة ولوقت معين يكفى لخلوها من الميكروبات المرضية وذلك بالطريقة التي توافق عليها وزارة الصحة العمومية .

مادة ٨ — الزبد — هو الناتج غير المتغير من اللبن أو القشدة أو الاثنين معا وذلك بالطريقة الميكانيكية أو اليدوية المعروفة . ويجب أن يكون طبيعيا في جميع خواصه وخاليا من الميكروبات المرضية أو الزناخة أو الفاذورات والحشرات أو الشوائب الأخرى المعدنية والعضوية والمواد الضارة الحافظة سوى ملح الطعام بنسبة ٣٪ على الأكثر . ويجب أن يحفظ في أماكن جيدة التهوية معتدلة الحرارة نظيفة بعيدة عن المواد ذات

الرائحة والأتربة والتاذورات والذباب . والزبد دون تبيان نوعه يعتبر جاموسيا وأنواع الزبد ومقاييسه هي :

١ — الزبد الطازج أو زبد المائدة أو زبد الشاي أو ما شابه ذلك . يجب ألا تقل نسبة الدسم فيه على ٨٠٪ ولا يزيد الماء فيه على ١٨٪ أو ١٦٪ إذا كان فيه ملح الطعام ودرجة الحموضة على ٨ — ويجوز تلوين هذا النوع طبقا للمرسوم الصادر في ٥ مايو سنة ١٩٤٦ بتنظيم مراقبة صنع وبيع واستعمال المواد الملونة التي تستعمل في تلوين المواد الغذائية .

٢ — زبد فلاحى أو زبد المطبخ أو زبد التخزين أو زبد الطهى — يجب ألا تقل فيه نسبة الدسم عن ٧٨٪ وألا تزيد المياه فيه على ٢٠٪ ودرجة الحموضة على ١٥٪ وألا يحتوى على أية مادة حافظة سوى ملح الطعام ولا يجوز تلوين هذا النوع .

٣ — زبد مبستر — هو الناتج من القشدة المبسترة بالطرق المعتادة ، ويجب أن يطابق في جميع مقاييسه الزبد الطازج .

٤ — الزبد المجدد — هو المصنوع من زبد فاسد أو زنخ ويحظر صنعه أو بيعه أو عرضه للبيع أو حيازته بقصد البيع .

مادة ١٠ — المسلى — هو الناتج غير المتغير من الزبد بعد إزالة جميع الماء والمواد اللبئية غير الدهنية منه تقريبا وذلك بطريقة التسييح مع عدم إضافة مادة أخرى إليه سوى ملح الطعام بنسبة لا تزيد على ١٪ ويجب أن يكون طبيعيا في خواصه وألا تقل نسبة الدسم فيه عن ٩٧٪ وألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٪ والحموضة على ١٠٪ ، والمسلى دون تبيان نوعه يعتبر جاموسيا .

مادة ١١ — الجبن هو الناتج طازجا وناضجا صلبا أو رخوا أو حلصا من تجبن اللبن الكامل الدسم أو المزروع قشده كلية أو جزئيا أو القشدة أو من الشرش أو من خليط من بعض المواد السالفة وذلك بواسطة التخمر الطبيعي الناتج من تفاعل سكر اللبن الذى تحول الى حمض اللبنيك أو بواسطة إضافة أحماض عضوية مناسبة مثل حمض الخليك والستريك والترريك

واللبنيك أو بواسطة اضافة مخمرات منضجة مناسبة ونقية بواسطة اضافة المنفحة أو مواد أخرى غير ضارة توافق عليها وزارة الصحة العمومية .
ويجب أن يكون الجبن ومواد صناعته الأولية في جميع أدواره خاليا من الدهون الغريبة خلاف دسم اللبن ومن المواد المعدنية أو الفسوية أو المعادن السامة ومن الشوائب والقاذورات والحشرات أو الميكروبات المرضية ومن المواد الحافظة عدا ملح الطعام ومن التوابل النقية غير الضارة ومن المواد الملونة عدا المسموح بها طبقا للمرسوم سالف الذكر — كما يجب أن يكون طبيعيا في خواصه ويعتبر نافعا اذا كان هناك تغيير غير طبيعي في اللبن أو كان في حالة جفاف متقدم أو ظهرت عليه علامات التعفن غير الطبيعية للنوع أو الانتفاخ أو فجوات غير طبيعية بكثرة أو كان طعمه حامضا أو زنخا أو محتويا على حشرات أو يرقات .

ويجوز استعمال الجبن المتعفن أو الأعشاب غير الضارة في بعض الأصناف التي تستلزم صناعتها ذلك .

ويجوز أيضا طلاء الجبن الجاف من الخارج بمواد معدنية غير ضارة مثل التلك والبارافين أو بمواد نباتية كزيوت الطعام على ألا يزيد مقدارها على ١٪ وبشرط ابلاغ الادارة الصحية بتركيب المواد المستعملة للطلاء .

ويجوز لوزير الصحة العمومية عند الضرورة التصريح باضافة مواد أخرى معينة بمتادير محدودة أو اشتراطات خاصة .

والجبن دون تبيان نوعه هو الجبن الكامل الدسم الناتج من لبن الجاموس مادة ١٢ — يجب أن يتوافر في الجبن المسموح بتداوله المقاييس الآتية :

(١) يجب ألا تقل نسبة الدسم في الجبن الرخوالى المواد الصلبة بما فيها ملح الطعام عن :

ألبان أخرى	لبن جاموسى
٥٥٪	١ — جبن أبيض دويل كريم ٦٠٪
٤٠٪	٢ — جبن أبيض كامل الدسم ٤٥٪
٣٠٪	٣ — جبن أبيض ٣/٤ دسم ٣٥٪
٢٠٪	٤ — جبن أبيض ١/٢ دسم ٢٥٪
١٠٪	٥ — جبن أبيض ١/٤ دسم ١٥٪

ويجب ألا تزيد نسبة الماء في الثلاثة أنواع الأولى على ٦٠٪ ولا تزيد نسبة الماء فيه على ٦٥٪

(ب) الجبن القريش هو الذى تقل فيه نسبة الدسم عن ١٠٪ ولا تزيد نسبة الماء عن ٦٥٪ .

(ج) الجبن الجاف والمطبوخ يجب ألا تقل نسبة الدسم في كل منهما الى المواد الجافة بما فيها ملح الطعام عن :

١ — جبن كامل الدسم ٤٥٪ .

٢ — جبن $\frac{3}{4}$ دسم ٣٥٪ .

٣ — جبن $\frac{1}{2}$ دسم ٢٥٪ .

ويجب ألا تزيد نسبة الماء في الجبن الجاف على ٤٠٪ وفي الجبن المطبوخ على ٥٠٪ .

ولا يجوز بيع الجبن الرخو أو الجاف أو المطبوخ المستورد أو عرضه للبيع أو حيازته بقصد البيع ما لم يحمل بياناً بنوعه وبنسبة الدسم فيه الى المواد الجافة .

مادة ١٢ — يعمل بهذا القرار من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

نشر هذا القرار بالجريدة الرسمية العدد ١٠٢ في ٧ يوليو سنة ١٩٥٢ .

قانون رقم ١٣٢ لسنة ١٩٥٠

بشأن الألبان ومنتجاتها

قرر مجلس الشيوخ ومجلس النواب القانون الآتى نصه وقد صدقنا عليه وأصدرناه :

مادة ١ — اللبن المسحوق بتداوله هو لبن الجاموس أو البقر أو الماعز أو الغنم .

ويقصد باللبن في تطبيق أحكام هذا القانون الأفرز الطبيعى للغدد اللبنية .

الناتج من الحليب الكامل لماشية ثديية أو أكثر من نوع واحد والممزوج مزجاً جيداً وذلك في خلال مدة الرضاعة وبعد انقضاء فترة اللبأ .

واللبن المطلوب من حيوان خلاف الجاموس يجب أن تميز أوعيته وعبواته وأن يعلن عن نوع الحيوان المطلوب منه بالطريقة التي يقررها وزير الصحة العمومية والا اعتبر لبن جاموس .

ولا يجوز تداول لبن خليط من البان ماشية مختلفة الأنواع .

مادة ٢ — يحظر بيع اللبن أو عرضه أو حيازته بقصد البيع ما لم يكن نظيفاً طازجاً محتفظاً بجميع خواصه الطبيعية خالياً من الشوائب والقاذورات والمواد الملونة ولم ترفع درجة حرارته صناعياً ولم يفرغ شيء من قشده ولوزير الصحة العمومية أن يصدر قراراً بالمواصفات والمقاييس الخاصة باللبن ومنتجاته .

مادة ٣ — لا يجوز حلب لبن الحيوان بقصد بيعه أو استعماله في تحضير منتجات الألبان أو غيرها في الحالات الآتية : (أ) إذا كان مصاباً بأي نوع من أنواع الدرن أو كان مشتبهاً في إصابته به إلى أن يتضح نتيجة فحصه باختبار تيوبركلين .

(ب) إذا كان مصاباً أو مشتبهاً في إصابته بالحمى الفحمية أو الكلب أو الجدري أو الفطر الشطعي (الأكتيوميكوز) .

(ج) إذا كان مصاباً بحمى ناشئة عن الولادة أو التسهم الدموي .

(د) إذا كان مصاباً بمرض الفم والقدم (الحمى القلاعية) أو مرض الأجهاض المعدى .

(هـ) إذا كان مصاباً بالتهاب الضرع الحاد أو المصحوب بتقيح .

(و) إذا كان هزيراً أو مصاباً بهرض في أعضائه الفناسلية يتسبب منه خروج افرازات غير طبيعية .

(ز) إذا كان في حالة غيبوبة .

(ح) إذا كان يعالج بمقاتير طبية سامة تفرز مع اللبن .

ولوزير الصحة العمومية بالاتفاق مع وزير الزراعة أن يصدر قرارا يحذف حالات أو اضافة أخرى .

مادة ٤ — على صاحب الماشية الطوب وراعيها وحارسها في الحالات المبينة في المادة السابقة اخطار القسم البيطرى المختص بمجرد ظهور أعراض والاشتباه فيه .

ولاطباء هذا القسم حق التفتيش عليها اينما وجدت للتأكد من سلامتها
مادة ٥ — تجرى عمليات الحلب والعمليات التى تليها مباشرة من ترشيح وتبريد وغير ذلك طبقا للشروط التى تصدر بقرار من وزير الصحة العمومية بعد الاتفاق مع وزير الزراعة .

مادة ٦ — يجب ان تكون العربات والسيارات وغيرها من الوسائل التى تستعمل فى نقل اللبن أو توزيعه أو بيعه مطابقة للنماذج ومستوفية للشروط التى يقرها وزير الصحة العمومية .

ولا يجوز نقل اللبن المعد للبيع مع المياه أو لبن الفرز أو مع أية مادة أخرى يكون لها تأثير على خواص اللبن أو من شأنها أن تعرضه للتلوث .

مادة ٧ — مع عدم الاخلال بأحكام المرسوم الصادر فى ٣ ابريل سنة ١٩٤٦ بشأن الأوعية التى تستعمل فى المواد الغذائية يجب أن تكون الأوعية المعدة لنقل اللبن أو توزيعه أو بيعه مطابقة للنماذج التى يقرها وزير الصحة العمومية على أن تقدم الأوعية لمكتب الصحة المختص لختها قبل استعمالها ولا يجوز استخدامها لأى غرض آخر .

مادة ٨ — على كل من يشتغل فى محال بيع أو صناعة اللبن أو تحضير منتجاته أو فى نقل اللبن أو منتجاته أو فى بيعه أو فى توزيعه أن يحصل على شهادة من ادارة الصحة المختصة تثبت أنه خال من الأمراض المعدية وغير حامل لجراثيمها ويجب تجديد هذه الشهادة سنويا ولا يجوز تشغيل من لا يكون حاملا لها .

مادة ٩ — لوزير الصحة العمومية ان يمنع بقرار منه بيع اللبن فى أى جهة

بواسطة الباعة الجائلين وأن يقتصر على معامل ومحال بيع اللبن المرخص لها .

وفي الجهات التي يصدر في شأنها هذا القرار يكون توزيع اللبن في زجاجات أو أوعية محكمة الفلق .

مادة ١٠ - يجوز في حالة وقوع مخالفات ضارة بالصحة العامة وبغير إخلال بالمحاكمة الجنائية أن يأمر القاضي الجزئي على وجه الاستعجال بوقف العمل في محل بيع وتوزيع اللبن ومنتجاته وإذا لم يتم المخالف بإزالة الضرر خلال خمسة عشر يوماً من تاريخ الأمر بالوقوف جاز للوزير الأمر بإغلاق المحل إلى أن تزول أسباب المخالفة .

مادة ١١ - يكون للموظفين الذين يندبهم وزير الصحة العمومية بالاتفاق مع وزير التجارة والصناعة والزراعة لتنفيذ أحكام هذا القانون والقرارات المنفذة له صفة رجال الضبط القضائي .

ولهم بهذه الصفة حق الدخول في محال إنتاج وصناعة وحفظ وخزن وعرض وبيع اللبن ومنتجاته ووسائل نقله في أي وقت للتفتيش وأخذ العينات اللازمة للتحليل وذلك مع عدم الإخلال بأحكام القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤٨ الخاص بجمع التدليس والغش المعدل بالقانون رقم ٨٣ لسنة ١٩٤٨ .

مادة ١٢ - مع عدم الإخلال بتطبيق أية عقوبة أشد ينص عليها القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بجمع التدليس والغش المعدل بالقانون رقم ٨٣ لسنة ١٩٤٨ أو أي قانون آخر يعاقب كل من ارتكب مخالفة لأحكام المواد ١ و ٢ و ٣ و ٩ والقرارات الصادرة بتنفيذها مع علمه بذلك بالحبس مدة لا تتجاوز سنة وبغرامة لا تقل عن خمسة جنيهات ولا تزيد عن مائة جنيه أو بإحدى هاتين العقوبتين . وللإدارة الصحية حق اعدام اللبن أو منتجاته المغشوشة أو التالفة أو الضارة بالصحة وذلك لمراعاة أحكام القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ سالف الذكر .

ويعاقب بالحبس مدة لا تزيد على شهر وبغرامة لا تتجاوز عشر جنيهات

أو باحدى هاتين العقوبتين كل من يخالف أحكام المواد ٤ و ٥ و ٦ و ٧ و ٨ والقرارات الصادرة بتنفيذها .

مادة ١٣ — يلغى قرار وزير الداخلية الصادر في ١٨ مايو سنة ١٩٢٥ بوضع لائحة لمراقبة نقل وبيع اللبن الحليب واللبن الرايب وجميع القرارات الصادرة بسريانها على مدن أخرى غير القاهرة وكذا قرار رئيس التومسيون البلدى الصادر في ٤ مارس سنة ١٩١٣ بوضع لائحة بيع اللبن بالاسكندرية .

مادة ١٤ — على وزراء الصحة العمومية والزراعة والصناعة والعدل كل فيما يخصه تنفيذ هذا القانون ويعمل به من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية ولوزير الصحة العمومية اصدار القرارات اللازمة لتنفيذه ..

نأمر بأن يصمم هذا القانون بخاتم الدولة وأن ينشر في الجريدة الرسمية وينفذ كقانون من قوانين الدولة .

صدر في ١٤ ذى القعدة سنة ١٣٦٩ هـ « ٢٨ أغسطس سنة ١٩٥٠ م » .

القرار الصادر في ٨ / ٥ / ١٩٤٩

بشأن موادمفات الشاي

وزير الصحة العمومية .

بعد الاطلاع على المادة الرابعة من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والغش .

وعلى ما ارتأته الجمعية العمومية لقسمى الرأى والتشريع بمجلس الدولة .

قرر

مادة ١ — يعتبر الشاي المستورد مغشوشا اذا لم تتوافر فيه كل الشروط الآتية :

١ — أن يكون محتفظا بخواصه الطبيعية وخاليا من المواد الملونة والمواد الضارة والمواد الغريبة .

- (ب) ألا تقل نسبة الخلاصة المائية فيه عن ٣٠٪ .
 (ج) ألا تقل نسبة الكافيين فيه عن ١٥٪ .
 (د) ألا تزيد نسبة الرماد فيه على ٧٪ على أن يذوب منه في الماء
 النصف على الأقل .
 (هـ) ألا تزيد نسبة الرماد غير الذائب في الحمض على ١٥٪ .
 مادة ٢ — يعمل بهذا القرار من تاريخ نره في الجريدة الرسمية .
 نشر بالجريدة الرسمية بالعدد ٦٨ في ١٩/٥/١٩٤٩ .
 تعدلت نسبة الرماد الكلى فيه الى ٨٪ بدلا من ٧٪ بالقرار الصادر
 في ٢٦/٥/١٩٥٣ .

مرسوم

بتنظيم مراقبة وصنع وبيع واستعمال المواد الملونة التي تستعمل في
 تلوين المواد الغذائية .
 بعد الاطلاع على المادتين ٥ و ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص
 بقمع التدليس والغش وبناء على ما عرضه علينا وزير الصحة العمومية
 وموافقة رأى مجلس الوزراء .

رسمنا بما هو آت

مادة ١ — تعتبر المواد الملونة العضوية الصناعية والطبيعية — عدا
 ما كان منها مدرجا في الجدولين رقمي ١ و ٢ الملحقين بهذا المرسوم ضارة
 بالصحة فلا يجوز استعمالها في تلوين المواد الغذائية أو في المواد التي
 تتلامسها .

ويجوز لوزير الصحة العمومية بقرار يصدره أن يضيف الى الجدولين
 المتقدم ذكرهما في المواد الملونة ما يثبت صلاحيته للاستعمال في المواد الغذائية
 كما له أن يحذف منها ما يثبت ضرره بالصحة .

مادة ٢ — يجب أن تتوافر في المواد الواردة في الجدولين المنصوص عليهما
 في المادة الأولى الشروط الآتية :

- ١ — أن تكون نقية تجاريا .
 ٢ — ألا تزيد نسبة الزرنيخ (ر ٢ أ) « أكسيد الزرنيخوز ») بها على عشرة أجزاء في المليون .
 ٣ — ألا تزيد نسبة ما تحتويه من (الرصاص) على عشرة أجزاء في المليون .

٤ — ألا تحتوي على أملاح احدى المواد الآتية :

انثيمون — باريوم — معدن الكروم — زئبق — زنك — قصدير — يورانيوم — مشتقات السيانوجين والنحاس . فاذا لم تتوافر في هذه المواد الشروط المتقدمة اعتبرت ضارة بالصحة .

مادة ٣ — لا يجوز الاتجار في المواد الملونة التي تصنع محليا والمعدة لتلوين المواد الغذائية والدرجة بالجدولين المشار اليهما في المادة الاولى الا بعد تسجيلها في وزارة الصحة العمومية ولا تسجل تلك المواد إلا اذا توافرت فيها الشروط المبينة في المادة الثانية ويقدم طالب التسجيل من أصحاب المصانع او ممن يمثلونهم الى وزارة الصحة العمومية مصحوبا بما يأتي :

- ١ — عينتين من المواد الملونة بكميات كافية للفحص .
 ٢ — بيانات تفصيلية عن تركيب المواد الملونة .
 ٣ — ثلاث عينات من كل من البطاقات والعبوات التي تستعمل في عرض المادة الملونة للبيع سواء بالجملة أو بالتجزئة ويجب أن تدون على البطاقة البيانات الآتية :

- (أ) اسم الصانع أو صاحب المصنع وعنوانه .
 (ب) عنوان المصنع .
 (ج) الاسم العلمي الكيميائي أو النباتي للمادة الملونة واسمها التجاري واذا كانت المادة الملونة مركبة من عناصر مختلفة وجب بيان كل عنصر بالتفصيل على البطاقة .
 ٤ — مصاريف فحص الطلب وقدرها جنية مصرى .

فاذا قبل الطلب تقوم وزارة الصحة العمومية بقيد المادة الملونة في سجلاتها مقابل دفع رسم تسجيل قدره خمسة جنيهات مصرية ويمنح الطالب شهادة بتسجيل المادة الملونة موضحا بها الرقم الذى قيدت المادة به في سجلاتها .

ولا يجوز بيع المواد الملونة التى سجلت أو عرضها أو طرحها للبيع الا بعد أن تلتق على الغلاف الخارجى للعبوات الموضحة فيها بطاقات تدون فيها علاوة على البيانات الواردة فى البند رقم (٣) من الفقرة الأولى من هذه المادة رقم التسجيل وتاريخه وكذلك ما يدل على أن هذه المادة معدة لتلوين المواد الغذائية .

مادة ٤ — يجب أن تدون على غلافات المواد الملونة المستوردة بيانات تلك المواد وطريقة استعمالها والأغراض التى تستعمل فيها — فاذا كانت المواد الملونة من المواد المدرجة فى الجدولين المنصوص عليهما فى المادة الأولى والمعدة لتلوين المواد الغذائية وجب علاوة على ذلك إيضاح ما يأتى على البطاقة .

(أ) اسم وعنوان صاحب المصنع .

(ب) عنوان المصنع .

(ج) الاسم العلمى الكيمايى أو النباتى للمادة الملونة واسمها التجارى .

وإذا كانت المادة الملونة مركبة من عناصر مختلفة وجب بيان كل عنصر بالتفصيل على البطاقة ولا يجوز تسليم المواد الملونة المعدة لتلوين المواد الغذائية الا بعد تحليلها فى معامل وزارة الصحة العمومية فاذا ثبت من هذا الفحص توافر الشروط المدونة فى المادة الثانية أصبح لصاحبها الحق فى تسلمها بعد وضع بطاقة على الرسالة أو الطرد مبين عليها ما يأتى :

١ — الرقم المسلسل لفحص معامل وزارة الصحة العمومية .

٢ — تاريخ الفحص .

٣ — ختمها بختم واضح وغير قابل للمحو بالعبارة الآتية :

(يجوز استعمالها لتلوين المواد الغذائية أو المواد التي تلامسها) .

وإذا اتضح من الفحص عدم مطابقتها لما تقدم يستبدل بالبطاقة الأصلية
بطاقة أخرى مكتوب عليها العبارة الآتية :

(غير صالح لتلوين المواد الغذائية أو المواد التي تلامسها) .

مادة ٥ — لا يجوز استعمال المواد الملونة غير الموضح على عبواتها
البيانات المنصوص عليها في المادتين ٣ و ٤ لتلوين المواد الغذائية أو المواد
التي تلامسها حتى ولو كانت هذه المواد تدخل ضمن المواد المدرجة في الجدولين
المنصوص عليهما في المادة الأولى .

مادة ٦ — على وزراء المالية والصحة العمومية والتجارة والصناعة تنفيذ
هذا المرسوم كل فيما يخصه ويعمل به بعد مضي ثلاثة أشهر من تاريخ نشره
في الجريدة الرسمية .

الاسم الاصلى	الاسم الكيماوى	
Auramine O اورامين	Chlorhydrate de tetramethyl diamino benzo phinonimide	٦٥٥
Jaune baurre اصفر سمى	Diame thylamino az ben zene	٦١
Jaune acide R. اصفر حامضى	Sel sodique de l'amino azo benzene di sulfone	
Chrysoïdine كريزويدين	Chlorhydrate de diamino azo benzene	١٦
Tropeloline 000 نرپولين رقم ١	Sel de sodium delacide Sulfanilique azo a naphthol	٢١٥٠
No. I. اسيد فوكسين (فوكسين حمضى)	Sel sidique ou calcique de rosaniline de ou trisulfonique	١٥٠
Fuchsine acide فيوزين	Selalcalin de la tetra bromofluoresceine	٦٩٢
Eosine فلوكسين	Sel alcann de la tetra bromo dichloro fluorosceine	٧٦٨
Phloxine P. احمر بوردو	B naphthol 3, 6, disulfonique azo a nphthylamine	٧٧٤
Bleu soluble pur ازرق صافى	Sel de sodium de calcium ou d'ammonia du bleu d'aniline di ou trisulfone	٨٨
Indoline اندولين	Sel sodique de indolines Sulfonecs soluble dans l'alcohol	٧٠٧
Bleudalizarine		٨٧١

بلود الزارين Vert lumiere. SF. SF.	Acid sulfonique de la dioxyantrachinoline	٦٨.
Jaunatre فبرليمير جوتاتر (الأخضر الثابت في الضوء الضارب للصفرة)	Sel de sodium du diethyl Dibenzyl di amino Tri- phenyl carbinol Trisulfo- nique	٦٧.
Vert malachite أخضر الماخيت	Clorhydrate de tetr ameth- thyl di amino triphenyl carbinol	٦٥٧

قرار

بإضافة مواد ملونة الى الجدول رقم ١ الملحق بالرسوم الصادر
في ٥ مايو سنة ١٩٤٦ .
مادة ١ - يضاف الى الجدول رقم ١ الملحق بالرسوم الصادر في
٥ مايو سنة ١٩٤٦ المواد الملونة الآتية :

الاسم الأصلي	الاسم المرادف	الاسم الكيميائي
FGF	أديكول أصفر غروب الشمس Sunsetyellow	ملح الصوديوم لباراسلفونيل أزوبنتا نافتول - ٦ - أمارين السلفونات
أصفر غروب الشمس	أديكول أحمر جيزين كاوجين حامض أحمر أستيل	ملح ثنائي الصوديوم لبنزين آزو ٨ أستيل أفنيو - ١ - نافتول ٢ - ٦ حمض السلفونيك
	آزو فلوكسين أديكول كارموزين آزو روبيين	ملح ثنائي الصوديوم لأربعة ألفا نافتاليتلزو - ألفا
	كروما تروب ديكول وردى أحمر الدهن سليزانيلين	نافتول - ٤ حمض السلفونيك رباعي الايثيل ثنائي الأمين كربوكستيل - كلوريد اكستينيل

جدول رقم ٢

المواد العضوية الطبيعية التي يجوز استعمالها في تلوين المواد الغذائية .

(أ) المواد المستخرجة من الفواكه والنباتات الصالحة للأكل .

Colouring matter extracted from fruits and plants fit for consumption.

Saffron — الزعفران ٢

Annatto — أوليان (أناتو) ٣

Alhenna — حنا الغول ٤

— الكوشنيل (دودة القرمز) والأحمر الدودي
Cochineal and cochineal red ٥

Sandal wood — الخشب الصندل ٦

Orseille and orsille paste — شبيبة الصباغة وعجنتها ٧

Chlorophyll — الكلورفيل ٨

— النيلة الطبيعية وكذلك الصناعية
Indigo (natural and synthetic) ٩

Caramel — كرملة ١٠

Logwood and its extract — خشب البقم وخلصته ١١

Sumac and its extract — السماق وخلصته ١٢

مادة البيتا كاروتين الطبيعي والدمناعي

(أضيف بقرار نشر بالعدد ٥٧ في ٢١/٧/١٩٥٥) .

Chlorydrate de كلوريدات تترامثيل Tetramethyl diamino	Pyoctaninum aureum بيوكتا أنينم اوريم Jaune-acide C	Auramine O أورامين
دای آمينو Benzo phinaonimide	أسفر حامض Citronine A	Jaune naph hels
بنزو — فينويد 2, 4 Dinitro	ستروتين A ليموني Schwa.elgelb	أصفر
مركب آو٤ دای نيترو Naphthol. 7	شمفيلجب — أصفر كبريتي Sauregelb S	S
انتفول ٧ مونو سلفنات Monsulfonate	زور جلب S (أصفر حامض S) Naphthol yellow	نتفول
البوتاسيوم و الصوديوم de potassium ou de sodium	نتفول يلو / أصفر نفسو Tartazine O O	Tartazine
ملح تراي صوديوم المواد Sel trisodique des	طار طازين Jaune tartarique	طار طازين
اللون الناتجة Matiere colorantes	جون طرطريك (أصفر طرطري) Hydrazingelb O	
حمض السلفا أنيليك Obteneuse partir de	Fettgelb	Jaune burre
حمض باراسلفونيك L'Acid Sulfanilique	هيدراز ينجب (أصفر هيدرازين) Fettgelb	أصفر سموني
برازولون ٣ وكوبونيك et de L'acide 1	فتجلب أصفر للدهن Buttergelb	Sudan G
P. sulfo-Phenylpyrazo one 3	بترجلب أصفر للزبد Oil yellow	سودان
Carbonique Diame thyl amine	أويل يلو أصفر للزيت Orange corasine	Jaune acide RR
دای ميشلي لنو آزو azo-benzene	أورانجية برتقالي سيرلزين Fettorange	أصفر حامض
بنزين	فت أورانج أصفر يذوب في المواد الدهنية	

Aniline azo-resorcine	Jaune solide	Chrysolime
انالین آزو — ریزورسین Set sodique de lamino azo	جون سولید (اصفر ثابت) Sauregelb R	کریزیودین
ملح آمینو — آزو — بنزین benzene-di-sulfone	زور جلب اصفر حامض Echtgelb R.G.S.	
دای سلفون الصودیوم Chlorhydrate de diamino-	اختطاب اصفر ثابت Neweglb I.	
کلوریدات دای آمینو azo-benzene	نیو جلب اصفر جدید Echtgelb grünlich	
آزو — بنزین Aniline-B naphthol	اختطاب جرنیش اصفر ثابت مخضر (
انالین — آزو — بیتانفتول Xylidine-azo-2	Chrysolime G.R.J.Y.G.R.J Y.	Sudan 1
naphthol-6. sulfonate زیلیدین — آزو — ۲ نفتول de sodium	کریزیودین Orange G. اورانجیة برتقالی G	سودان
۶ سلفونات الصودیوم ملح حمض سلفاتیلک Sol de sodium de l'acide	Orange fettloslich اورانج فتلزلیش	
آزو — الفا — نفتول Sulfanilique-azo-	برتقالی بذوب فی المواد الدهنیة Oranue N	
الصودیوم a naphthol	اورانجیة برتقالی Brittiantorange	Orange L
Chl orhydrate de rosa- niline	بریلیانت اورانج (برتقالی لامع Söherlach R	برتقالی L
کلوریدات روزانیلین روزانیلین دای او ترای Sol sodiquo ou. calcique	شارلاخ قرمزى Xylidinorange	
de	زیلیدین اورانج زیلیدین (برتقالی) Orange No .1	

سلفنيك الصوديوم او Rosaniline di ou tri	اورانجيه نمرة ١ (برتقالى نمرة ١)	Tropeline No. 1
الكالسيوم Sulfonique	Orange L.S.	تربولين نمرة ١
الملح القلوى لتترا بروم Sel alcalin de is tetra-	اورانجيه كم برتقالى Orange R. extra	
فلورسين Bromofluoresceine	اورانجيه R اكسترا (برتقالى عال) a Naphtholorange	فوكسين Fuchsine
	الفا نتقول اورانج (برتقالى الفا نتقول) Rozine	
	روزين Rubin	
	روبين (ياتوتى) Diamart-fuchsine	
	(فوكسين ماسى) Brilliantfuchsine	
	بريلياننت فوكسين (فوكسين لامع) Magenta	
	مجنتة Fuchsine S	اسيد فوكسين Fuchsine
	فوكسين S Saurefuchsin	acide
	Rubin S.	فوكسين حمض
	روبين S ياتوتى اسيد ماجنتة (ماجنتة حمضى) Acid magente	
ملح اشرازيليك تترابروم Sel de potassium de l'ether	ايوزين يذوب فى الماء Eosin soluble dans eau	ايوزين Eosine
	ايوزين S	

فلوريسين Ethylique de la tetra	Eosine S يزوب في الكحول	ايوزين يذوب Eosinea
البيوتاسيوم Bromofluoresceine	Rose J Ba l'alcohol J. b. بزييم روز يذوب في الكحول	l'alcohol في الكحول روز
	Primerose a l'alcohol اسبيريت ايوزين (ايوزين كحولى)	
	Spiritrosin اسبيريت روز	
Soi alcaline de la tetra	Spiritrose J.B. J.B. (وردى كحولى J.B.)	
الملح القلوى لتترا بروم Bromo dichloro fluo	Floxine فلوكسين Erythrosine B.B B.B.	Phloxine P.P فلوكسين
داى كلورفلوريسين Resccine	ارثروزين Erythrosine B. extra ارثروزين اكسترا	
	New pink نيوبنك (قرنفلى جديد)	
الملح القلوى لرابع Sel alcalin de la tetra	Pyrosine	
ايودو فلوريسين Iodoflouresceine	Iodoosine بيروزين	ارثروزين Erythrosine
ملح آزو زيلدين الصودا Sel sodique de l'azo	Ponceau 2 R.G.J.G.R. ايودايوزين بونسو	بونسو Poneau R.R.
(او) ملح آزو بسودو Xylidin ou de 1 azo	2 R.O.J.G.R. لعلى	R (لعلى)
كوميدين بيتا نفتول Pseudocumidin-B-naph	2 R.G.J.G.H. برليات بونسو (لعلى لامع)	
٣ و ٦ داى سلفونيك The 1 - 3.6 disul-fonique	Brilliantponceau G. سكارلت 2R قرمزى Scarlott 2 p. 2R روح دى كوميدين	
	Rouge de cumidine	

حمض نفتیونیک — آمو — بیٹا نفتول — ۶ و ۸ دای سلفونیک	(آحمر دی کومیدین) Comidinscharlach	نوئل Novellecocei ne
Acide—naphthionique azo B—naphthol 68—disulfonique	کومیدین شارلاح (کومیدین قرمزی) روح کونشنیل Rouge cochenille A « آحمر کوتشیل A » Ponceau 4 B 4 بونسو B4 لعفی New coccin	کوکسین «کوکسین جدید»
	نیوکوکسین « کوکسین جدید » Cochonillerot (آحمر کوتشیل 4 BX کروسین شارلاح 4 BX کروسین قرمزی Croccinscharlach 4 BX	
	فیکتوریا شارلاح Victoriascharlach قرمزی فیکتوریا S اوروئنشین	اما رانت
	Azorubin S ازو یاقوتی Oonanthinine	Amarante
ملح حمض نفتیونیک آزو — بیٹا نفتول — ۳ و ۶ دای سلفونیک الصودیوم	آونانٹین « نیڈی DRS » Bordeaux DHS بورڈو	

<p>Sel sodique de l'acide Naphthionique-azo- B-naphthol-3,6 disulfonique.</p>	<p>Echtrot D EB NS DEB NS شيت روت D EB NS « أحمر ثابت » آزوروبين Azo saurerubin 2B 2B « أزو حامض ياقوتي 2 B » Naphtholrot O نفتول روت O أحمر نمتول Victoria rubin O فيكتوريا روبين O « ياقوتي فيكتوريا » Vollrot extra فولر روت اكسترا « أحمر للصوف عال » Acid crimson أسيد كرمزون « أحمر حامض » Rauracienne روراسين « أحمر حامض » Rouge I روح أحمر Rubidine روبيدين Cerasine سيرالزين Orcelline No. 4 أورمولين نمرة ٤ Echtrot A O أخت روت OA</p>	<p>بوكسلين Roccoline</p>
<p>ملح حمض نفتونيك آزوبتا نفتول الصوديوم</p>		
<p>Sel sodique de l'acide Naphthionique-azo - B - naphthol.</p>		

<p>بیٹا نفتول — ۳ ، ۶ دای سلفونیک — آزو — الفا نفتیل آمین B-naphthol-3, 6. disulfo- nique-azo-a naphthy- lamine</p>	<p>« آحمر OA ثابت » Cardinal red کاردینال رد (آحمر کاردینال) Bordeaux B O R extra بودرو اکسترا Rouge B B روح B آحمر Cerasina</p>	<p>آحمر Bordeaux Bl. بودرو B L</p>
<p>مربک من کلوریدات او کبریتات او خلات — دای او ترای فنیل — روزانیلین Chlorhydrate, sulfate ou acet ate de di-ou tri-Phenylosaniline</p>	<p>سیرازین Echtrot R B اشت روت (آحمر ثابت B) بلو لیمبر Bleu lumiere « ازرق ثابت فی الضوء » Lichtblau لشت بلاو جنتیانا بلاو B 6 Gentianablau 6 B جنتیانا زرقاء E 6 اسپریت بلاو Spiritblau SF. G. SF. G. SF. G. « ازرق کحولی » Opalblau</p>	<p>آزرق Bleu d'ani- line آنیلین ینوب soluble dans فی الکحول Lalcohol</p>
<p>مربک من أملاح صودیوم او</p>	<p>اوبل بلاو « ازرق اوبال » Bleu marine</p>	

<p>كلسيوم أو أمينيوم لدای أو ترای سلفون للأنيلين الأزرق</p> <p>Sol de sodium de calcium ou d'ammonia du bleu d'aniline di ou trisulfone</p> <p>مركب أملاح سلفونات اندولين انصوديوم القابلة للذوبان في الكحول</p>	<p>بلومابين Wasserblau وزر بلاو « أزرق مائي » Chinablau شينا بلاو « أزرق ميني » Reinblau رين بلاو « أزرق صافي » Bleu solide R. 3A R3A</p>	<p>أزرق صافي Bleu soluble Pur</p>
<p>Set sodique de Indo- lines Sulfonees soluble dans l'alcohol</p>	<p>بلوسوليد « أزرق ثابت » R. 3R Echtblau E. 9E. R3R B, 6B R. 3R اشمت بلاو E. EB R. 3R أزرق بلاو Solidblau R. RB RR. 8 سوليد بلاو (« أزرق ثابت RR.B. ») Blau CB CB</p> <p>بلاو Wasserloslich واسرلز لفتش Indigotine</p>	<p>اندولين Indoline</p>
<p>Sol de sodium اندجو دای سلفون de l'indigo disulfone الصوديوم مركب دای أوكس أنترا — كينولين — حمض السلفونيك Acide sulfonique de la dioxyantrachinoline</p>	<p>أنديجوتين أنديجو « اكس تراكت خلاصة النيله » Indigoextract</p>	<p>أنديجو كارمين Indigocarmin e كارمن النيله Bleud alizari ne</p>

کلوریدات بنتاوهسکا مثیل بارا — رودانیلین Chlorhydrate de penta et d'hexame thyl p. Rosaniline	فیولیت دی مثیل Violet de methyle 2E. V3 2E 3V فیولیت دی باری Violet de Paris » بنفسجی باریس Violet 3B extra فیولیت 3B ثانی اکسترا Kristall violet کرسنال فیولیت » بنفسجی بلوری Vert acide J.J. فیراسید » أخضر حامضی Sauregrun زور جرون Ogelblich جلبش Extra cone D D اکسترا کوکسترید » مرکز D عال Grunlosing جون لوزنج » أخضر قابل للذوبان لیخت جون SF جلبلش Licht grun SF gelblich » الأخضر المفتوح المائل للصفرة Vert solide S extra فیرس سلید B اکسترا	بنفسجی المثیلی Violet de - methyl فیرلیجر Vert lumiere SF SE جوناتر Jaunatre » الأخضر الثابت فی الضوء المضارب للصفرة أخضر الملیخت Vert malachite
---	--	--

<p>کلوریدات تترا متیل دای آمینو — ترای — فنیل کاربینول Chlorhydrate de tetr amethyl-di- amino-Triphenyl car- binol</p>	<p>« اخضر ثابت B عال » LB extra LB اکسترا B « عال » New grum نیوجرین « اخضر جدید » Solid grun O O سولید جرین « اخضر ثابت O » Diamant grum دیامانت جرین « اخضر ماسی » Benzal grun O O بنزال جرین O O « اخضر بنزال O O »</p>	
--	--	--

قانون رقم ٨٨ لسنة ١٩٤٤

يمنع استيراد الخضروات والبقول المحفوظة والزبدة أو المنتجات التي
تقوم مقامها المحتوية على مواد ضارة بالصحة .:

قرر مجلس الشيوخ ومجلس النواب القانون الآتى نصه وقد صدقناه
عليه وأصدرناه :

مادة ١ — يحظر استيراد .

(أ) الخضروات والبقول المحفوظة المضاف إليها مركبات النحاس
أو أية مادة أخرى ملونة ضار بالصحة (ب) الزبدة والمنتجات التي تقوم
مقامها المحتوية على حمض البوريك أو المواد البورية الأخرى أو أية مادة
حافظة أخرى ضارة بالصحة .

مادة ٢ — يجب عند استيراد الخضروات والبقول المحفوظة والزبدة
والمنتجات التي تقوم مقامها أن تكون مصحوبة بشهادة من السلطة
الإدارية بالبلد الذى صدرت منه تثبت أن هذه المأكولات خالية من إضافة
المواد المشار إليها بالمادة الأولى — وفيما يختص بالمنتجات المصدرة من
بلاد لا تعطى السلطة الإدارية فيها مثل هذه الشهادات فيستعاض عنها
بأية شهادة أخرى ترى الإدارة الصحية المصرية أنها كافية — ويجب على
أصحاب الشأن أن يعيدوا إلى الخارج فى مدى شهر كل رسالة غير
مصحوبة بالشهادة المذكورة . وتحسب المدة المذكورة ابتداء من تاريخ
إخطار مصلحة الجمارك صاحب البضاعة بوصولها أو إذا كانت البضاعة
قد استحضرت بطريق البريد من تاريخ تحقيق محتويات الطرود فإذا
انقضت هذه المدة أعدمت المأكولات دون أن يكون لأصحاب الشأن الحق
فى المطالبة بأى تعويض .

مادة ٣ — يجوز للإدارة المسحية فى جميع الأحوال وبالرغم من تقديم
شهادة بلد التصدير أن توقف مؤقتا فى الجمرک أو فى مصلحة البريد تسليم
الرسالة المشار إليها فى المادة السابقة حتى يتم فحصها كيميائيا . ومن أجل
ذلك يجوز للإدارة الصحية بعد إخطار صاحب الشأن بالحضور أن تأخذ

من الرسالة عينات تمهيدا لفحصها ويحرر بذلك محضر تدون فيه جميع البيانات اللازمة لاثبات ذات العينات والطرود التي استخرجت منها فاذا أسفر فحص العينة عن وجود المواد الضارة المشار اليها بالمادة الاولى أمرت الادارة الصحية باعادة الرسالة الى بلد التصدير . واذا لم يتم اعادة التصدير في مدى شهر من تاريخ اخطار صاحب الشأن بالقرار فانها تباشر اعداد الرسالة دون أن يكون لحاسب الشأن الحق في المطالبة بأى تعويض — ويجوز للادارة الصحية منع اعادة تصدير الرسالة والأمر باعدامها في الحال وتكون قراراتها غير قابلة للطعن .

مادة ٤ — على وزراء الصحة العمومية والمالية والعدل تنفيذ هذا القانون كل فيما يخصه وتعتبر أحكامه سارية من يوم ٨ أغسطس سنة ١٩٣٩ .
نأمر بأن يبدم هذا القانون بخاتم الدولة وأن ينشر في الجريدة الرسمية وينفذ كقانون من قوانين الدولة .

صدر بقصر عابدين في ٢٥ رجب سنة ١٣٦٣ هـ .

١٦ يوليو سنة ١٩٤٤ م .

نشر بالعدد رقم ٨٧ من الجريدة الرسمية الصادرة في ٢٠/٧/١٩٤٤ -

قرار ٦٣ لسنة ١٩٤٣

بتنفيذ احكام القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١

الصادر بقمع التدليس والغش وتعديلاته

وزارة التجارة والصناعة .

بعد الاطلاع على المادتين الحادية عشرة والثانية عشرة من القانون

رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والغش .

وموافقة وزارات المالية والصحة العمومية والزراعة .

قرر

مادة ١ — يعين الموظفون المبينة وظائفهم فيما يلي لضبط واثبات

- لأحكام التانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والغش ولأحكام
المراسيم واللوائح الصادرة بتنفيذه .
- ١ - مرآب مصلحة التشريع التجارى والملكية الصناعية .
 - ٢ - وكيل مصلحة التشريع التجارى والملكية الصناعية .
 - ٣ - مدير ادارة مكافحة الغش ووكيله ومفتشو مكافحة الغش
ومساعدوهم .
 - ٤ - مفتشو مصلحة التشريع التجارى والملكية الصناعية ورؤساء
مكاتب السجل التجارى فى المحافظات والمديريات أو من يقوم مقامهم .
 - ٥ - مدير قسم مراقبة الأغذية ووكيله وأطباؤه ومفتشوه .
 - ٦ - مدير قسم الصحة الصناعية ووكيله ومفتشوه .
 - ٧ - مدير قسم الصيدليات ووكيله ومفتشوه .
 - ٨ - مفتشو صحة الأقسام .
 - ٩ - مفتشو صحة المديريات والمحافظات ومساعدوهم .
 - ١٠ - اطباء مستشفيات وزارة الصحة .
 - ١١ - مديرو الادارات الصحية والقروية ومساعدوهم .
 - ١٢ - أطباء المجموعات الصحية القروية .
 - ١٣ - أطباء المراكز والنقط الصحية .
 - ١٤ - مفتشو الماكولات .
 - ١٥ - الملاحظون الصحيون .
 - ١٦ - مفتشو مصلحة انذمة والموارين .
 - ١٧ - الضباط ولأطباء بالجيش المصرى .
 - ١٨ - أطباء وزارة الأوقاف .
 - ١٩ - الأطباء المعنيون بشئون التغذية بوزارة المعارف العمومية .

- ٢٠ - مفتشو الأغذية بوزارة المعارف .
- ٢١ - معاونون المعينون لشئون التغذية بوزارة التربية والتعليم .
- ٢٢ - مدير الأقسام الصحية ووكيله ورئيس قسم مراقبة الأغذية ومفتشوا الأغذية ورئيس قسم المسائل الصحية ووكيله ومفتشوه والمعاونون النسخيون ورئيس القسم الطبى ومفتشو صحة الأقسام والأطباء بالمستشفيات والوحدات الصحية والملاجىء والصيدلى الاول ببلدية الإسكندرية .
- ٢٣ - أطباء القسم الطبى لمصلحة السكة الحديد والمعاونون الصحيون التابعون له .
- ٢٤ - أطباء مصلحة السجون .
- ٢٥ - أطباء الحجر الصحى .
- ٢٦ - أطباء وزارة الشؤون الاجتماعية والمفتشين والمعاونين الصحيين الملحقين بها .
- ٢٧ مأمورو أقسام الجمارك ومساعدوهم ومفتشو مراقبة رسوم الإنتاج ومساعدوهم ومعاونو الإنتاج والجرادون بمصلحة الجمارك .
- ٢٨ - أطباء جامعة الاسكندرية المختصون بشئون التغذية .
- ٢٩ - موظفو وزارة التموين المبينة وظائفهم بعد :
- مدير عامم التفتيش .
 - مراقب عام الأسعار والمباحث .
 - مراقب التفتيش العام
 - مراقب المباحث
 - مراقب الأسعار
 - ضابط مباحث التموين
 - مفتش التموين العام
 - مراقبو التموين ووكلائهم

مفتشو التهوين بالمراقبات

وؤساء مكاتب التهوين

مفتشو الأسعار

٢٠ - الضباط الصيادلة .

٣١ - الموظفون الفنيون ابتداء من الدرجة السادسة بمصلحة الصناعة .

مادة ٢ - يجوز للموظفين المذكورين بالمادة السابقة أخذ عينات من

المواد الخاضعة لاحكام القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ سالفة الذكر لتطيلها

وفحصها وفي هذه الحالة تؤخذ ثلاث عينات على الأقل تكون متماثلة على قدر

المستطاع وتوضع كل عينة داخل حرز ويغلق باحكام ويعلق بكل حرز بطاقة

ذات كعب تشتمل على ما يأتى :

١ - رقم محضر أخذ العينة .

٢ - تاريخ أخذ العينة .

٣ - التسمية أو البيانات المعروضة بها البضاعة .

٤ - اسم مساحب البضاعة ومحل اقامته .

٥ - عنوان المصنع أو المخزن أو المتجر .

٦ - اسم الموظف الذى أخذ العينة ووظيفته وتوقيمه .

ويبين على الكعب البيانات الآتية :

١ - تاريخ أخذ العينة .

٢ - التسمية أو البيانات المعروضة بها البضاعة .

ويختم كل حرز بالجمع الأحمر عند موقع اتصاله بكعب البطاقة بختم

الموظف الذى أخذ العينة وإذا تعذر أخذ ثلاث عينات بسبب ضآلة مقدار البضاعة

تختم كل البضاعة وتجعل عينة واحدة . ويجب اثبات أخذ العينات فى محضر

يشتمل على البيانات الآتية :

١ - تاريخ وساعة تحرير المحضر والمكان الموجودة به البضاعة

المأخوذة منها العينة .

٢ - اسم محرر المحضر ولقبه ووظيفته .

٣ - اسم صاحب البضاعة التي أخذت منها العينات ولقبه وصناعته وجنسيته ومحل اقامته .

٤ - عنوان المصنع أو المخزن أو المتجر .

٥ - مقدار كل عينة .

٦ - مقدار البضاعة التي أخذت منها العينة وثمنها .

٧ - الأحوال التي حصل فيها أخذ العينات وبيان العلامات التجارية وكذلك التسمية أو البيانات التجارية المعروضة بها البضاعة سواء أكانت عليها أو على أغلفتها أم على عبواتها وعلى العموم جميع البيانات الأخرى التي تكون مفيدة للتحقق من ذات العينات .

٨ - امضاء محرر المحضر .

ويجوز لصاحب الشأن أو من يمثله ابداء ما يراه من الأقوال وتثبيت في المحضر ويطلب منه التوقيع عليه وفي حالة امتناعه يشار فيه الى ذلك وتسلم عينة لصاحب الشأن أو من يمثله وفي حالة امتناعه عن استلامها تحفظ لدى محرر المحضر ويثبت ذلك في المحضر .

مادة ٤ - تقيد البيانات المدونة بالبطاقة الخاصة بالمعينة في دفتر بأرقام متتابعة ويرصد رقم القيد على كل من البطاقة والكعب للعينتين ثم ترسل احداهما الى المعمل المختبر بعد نزع البطاقة منها دون الكعب وتحفظ الأخرى لتكون رهن أمر القضاء .

مادة ٥ - ويجب ان يتم تحليل عينات المواد الغذائية بالمعمل في ميعاد لا يتجاوز ٣٠ يوماً من تاريخ أخذها واطار التاجر بنتيجة التحليل في ميعاد لا يتجاوز ٤٥ يوماً من تاريخ أخذ العينة .

ويجب أن يتم تحليل عينات العقاقير بالمعمل في ميعاد لا يتجاوز ٥ يوماً من تاريخ أخذ العينة واطار التاجر بالنتيجة في ميعاد لا يتجاوز ٩٠ يوماً من تاريخ أخذها فاذا اظهر التحليل عدم وجود مخالفة أو انقضى الميعاد المحدد في الفقرتين السابقتين دون أن يعلن صاحب الشأن بنتيجة التحليل

اعتبرت اجراءات أخذ العينة كان لم تكن ووجب رد العينة المحفوظة لدى محرر المحضر الى صاحبها .

وفي هذه الحالة يكلف أصحاب الشأن بهوجب خطاب موسى عليه بالحضور لاستلام العينات في بحر ثلاثين يوما من تاريخ ارسال الخطاب، فاذا تخلفوا عن الحضور في الموعد المحدد أضيفت هذه العينات الى ملك الحكومة وأدرجت بدفاتر المعهد الى ان يتم بيعها بالمزاد العلنى بمعرفة اللجنة التى تشكل لهذا الغرض فاذا تبين أن العينات تلفت أو تغيرت خواصها الطبيعية تقدم ويحرر محضر بذلك .

مادة ٦ — تقيد نتيجة التحليل في الخانة المعدة لذلك بدفتر قيد العينات .

مادة ٧ — اذا أظهر تقرير المعمل وجود مخالفة يحزر الموظف المختص محضرا بذلك ويرسله الى النيابة العمومية مصحوبا بمحضر أخذ العينة وتقرير المعمل .

يقوم الموظف المختص في نفس الوقت بضبط البضائع التى أخذت منها العينات ضبطا مؤقتا ويحرر بذلك محضر يتضمن البيانات المنصوص عليها في المادة الثامنة الآتية بعد .

مادة ٨ — اذا وجدت أسباب قوية تحمل على الاعتقاد بأن هناك مخالفة لأحكام القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والفسح أو المراسيم أو القرارات الصادرة تنفيذا له فتضبط البضائع المشتبه فيها بصفة مؤقتة وتوضع تحت أختام بالجمع الأحمر بكيفية تضمن عدم تغييرها كلها أو بعضها .

ويحرر محضر بذلك يثبت فيه ما يأتى :

١ — تاريخ وساعة تحرير المحضر والمكان الموجود به البضاعة المضبوطة .

٢ — اسم محرر المحضر ولقبه ووظيفته .

٣ — اسم صاحب البضاعة ولقبه وصناعته وجنسيته ومحل اقامته .

- ٤ — الوقائع التي تحمل على الاعتقاد بأن هناك مخالفة المرسوم أو القرار مع بيان المادة أو المواد التي حصلت مخالفتها .
- ٥ — اثبات اجراءات الضبط التي قام بها محرر المحضر وبيان المكان الذي حفظت فيه الكمية المضبوطة ومقدارها وثمنها .
- ٦ — الاحوال التي يبيدها مرتكب المخالفة أو من يمثله وبيان ما يقدمه من مستندات .
- ٧ — امضاء صاحب البضاعة أو من يمثله أو اثبات رفضه .
- ٨ — امضاء محرر المحضر .
- وتوضع المواد المضبوطة لدى صاحب الشأن وفي حالة امتناعه عن ذلك تحفظ في مكان يختاره محرر المحضر ويثبت ذلك في المحضر .
- ويقوم محرر محضر الضبط في هذه الحالة بأخذ خمس عينات من المواد المضبوطة ويحرر ضد صاحب البضاعة أو من يمثله تسلم عينتان منها له وترسل واحدة الى المعمل المختص لتحليلها وتحفظ العينتان الباقيتان لتكونا رهن أمر القضاء ويتبع في ذلك الاجراءات المنصوص عليها في المواد الثانية والثالثة والرابعة والسادسة من هذا القرار .
- مادة ٩ — يقدم محضر الضبط في الحالتين المنصوص عليهما في المادتين السابعة والثامنة الى القاضى الجزئى أو قاضى التحقيق بحسب الاحوال لتأييد عملية الضبط خلال السبعة ايام التالية ليوم الضبط .
- مادة ١٠ — اذا أظهر تقرير المعمل وجود مخالفة تتخذ الاجراءات المنصوص عليها في المادة السابعة من هذا القرار .
- مادة ١١ — يعمل بهذا القرار من تاريخ نشره بالجريدة الرسمية .
- تحريرا في ١٧ صفر سنة ١٣٦٢ (٢٣ فبراير سنة ١٩٤٣) .

قانون

- بتعديل بعض أحكام القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والغش .
- باسم الأمة .
 - مجلس الوزراء .
- بعد الاطلاع على القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ بشأن قمع التدليس والغش .
- وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .
 - وبناء على ما عرضه وزير الصحة العمومية وموافقة رأى مجلس الوزراء .

رسم بها هو آت

- مادة ١ — يضاف الى الفقرة الاولى من المادة الثانية من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والغش النص التالى :
- « ولا يقبل الدنع بعدم العلم بالغش اذا كان المخالف من المشتغلين بالتجارة أو الباعة المتجولين » .
- مادة ٢ — على الوزراء كل فيما يخصه تنفيذ هذا القانون ويعمل به من تاريخ نشره فى الجريدة الرسمية .

قانون ١٥٣ لسنة ١٩٤٩

بتعديل بعض أحكام القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والغش

قرر مجلس الشيوخ ومجلس النواب القانون الآتى نصه وقد صدقنا عليه واصدرناه :

المادة الأولى — تعدل المادتان ٥ و ٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بقمع التدليس والغش والمعدل بالقانون رقم ٨٣ لسنة ١٩٤٨ على الوجه الآتى :

« مادة ٥ — يجوز بهرسوم فرض حد أدنى أو حد معين من العناصر

في تركيب العقاقير الطبية أو في المواد المستعملة في غذاء الانسان أو الحيوان أو في المواد المعدة للبيع باسم معين أو في أية بضائع أو منتجات أخرى « ويعاقب بالحبس مدة لا تجاوز سنة وبغرامة لا تقل على خمسة جنيهات ولا تزيد على مائة جنيهه أو باحدى هاتين العقوبتين كل من ركب أو صنع أو أنتج بقصد البيع مواد بالمخالفة لاحكام هذا المرسوم .

ويجوز أن ينص المرسوم على حظر تصدير المواد المركبة أو المصنوعة أو المنتجة بالمخالفة لهذه الاحكام أو استيرادها أو بيعها أو عرضها أو طرحها للبيع أو حيازتها بقصد البيع . ويعاقب بالعقوبات السابقة كل من خالف هذه الاحكام مع علمه بذلك .

مادة ٦ — يجوز بمرسوم فرض استعمال الوان أو أوعية أو أشياء مختلفة أو تنظيم استعمالها في تحضير ما يكون معدا للبيع من العقاقير الطبية والمواد الغذائية وغيرها أو في صنعها أو وزنها أو تعبئتها أو حزمها أو حفظها أو حيازتها أو توزيعها أو نقلها أو عرضها أو طرحها للبيع أو بيعها .

ويجوز بمرسوم أيضا ايجاب بيان شروط استهلاك هذه العقاقير أو المواد أو تسميتها أو حفظها أو حيازتها أو بيان الحالات التي تكون فيها غير صالحة للاستهلاك أو بيان مصدرها أو محال صنعها أو اسم صانعها أو غير ذلك من البيانات .

كما يجوز بمرسوم فرض قيود وشروط في استعمال البضائع والمنتجات ايا كانت . ويجوز كذلك لمنع الغش والتدليس في البضائع المباعة أن ينظم مرسوم تصدير البضائع التي عليها هذا القانون أو استيرادها أو صنعها أو بيعها أو طرحها أو عرضها للبيع أو حيازتها بقصد البيع .

ويجوز أن يبين بقرار وزارى الكيفية التي تكتب بها البيانات سائلة الذكر أو كيفية تنظيم السجلات والدفاتر وامساكها ومراجعتها أو امضاء الشهادات أو اعتمادها أو تحديد المدة اللازمة لتصريف المنتجات والبضائع التي تكون مخالفة لاحكام هذا القانون أو المراسيم أو القرارات الصادرة تنفيذاً له .

ويعاتب على مخالفة أحكام المراسيم والقرارات المذكورة بالعقوبات المنصوص عليها في المادة السابقة .

المادة الثانية — يضاف الى المادة ١٥ من القانون سالف الذكر فقرة ثانية يكون نصها كالآتى :

مادة ١٥ — ولوزير التجارة والصناعة أن يصدر بالاتفاق مع وزراء المالية والزراعة والصحة العمومية القرارات اللازمة لتنفيذ هذا القانون .

المادة الثالثة — على وزراء التجارة والصناعة والصحة العمومية والعدل والزراعة والمالية تنفيذ هذا القانون . كل فيما يخصه ويعمل به من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

تأمر بأن يبصم هذا القانون بخاتم الدولة وأن ينشر في الجريدة الرسمية وينفذ كقانون من قوانين الدولة .

نشر بالجريدة الرسمية العدد ١١٩ في ١٣/٩/١٩٤٩ ويعمل به من ١٣/٩/١٩٤٩ .

قانون رقم ٨٣ لسنة ١٩٤٨

بتعديل القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١

الخاص بجمع التدليس والغش

قرر مجلس الشيوخ ومجلس النواب القانون الآتى نصه وقد صدقنا عليه وأصدرناه :

مادة ١ — يضاف الى القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١ الخاص بجمع التدليس والغش مادة جديدة (١٢ مكرر) ويكون نصها بالآتى :

« يعاتب بالحبس مدة لا تتجاوز سنة وبغرامة لا تقل عن خمسة جنيهات ولا تتجاوز مائة جنيه أو باحدى هاتين العقوبتين كل من حال دون تأدية الموظفين المشار اليهم بالمادة ١١ من اعمال وظائفهم سواء بمنعهم من دخول المصانع أو المخازن أو المتاجر أو من الحصول على عينات أو بأى طريقة أخرى .

مادة ٢ — على وزراء التجارة والصناعة والعدل والزراعة والمالية والصحة العمومية تنفيذ هذا القانون كل فيما يخصه ويعمل به من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

نأمر بأن يختتم هذا القانون بخاتم الدولة وأن ينشر في الجريدة الرسمية وينفذ كقانون من قوانين الدولة .

صدر بقصر القبة في ٢٢ رجب سنة ١٣٦٧ (٣١ مايو سنة ١٩٤٨) .
نشر بالعدد ٦٨ في ١٩٤٨/٦/٣ .

قانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٤١

الخاص بقمع التدليس والغش

قرر مجلس الشيوخ ومجلس النواب القانون الآتى نصه وقد صدقنا عليه وأصدرناه :

مادة ١ — يعاقب بالحبس لمدة لا تتجاوز سنة وبغرامة لا تقل عن خمسة جنيهات ولا تتجاوز مائة جنيهه أو باحدى هاتين العقوبتين كل من خدع أو شرع في أن يخدع المتعاقد معه بأية طريقة من الطرق في احدى الأمور الآتية :

١ — عدد البضاعة أو مقدارها أو مقياسها أو كيلها أو وزنها أو طاقاتها أو عيارها .

٢ — ذاتية البضاعة اذا كان ما سلم منها غير ما تم التعاقد عليه .

٣ — حقيقة البضاعة أو طبيعتها أو صناتها الجوهرية أو ما تحويه من عناصر نافعة وعلى العموم العناصر الداخلة في تركيبها .

٤ — نوعها أو أصلها أو مصدرها في الاحوال التى يعتبر فيها — بموجب الاتفاق أو العرف — النوع أو الأدمل أو المصدر المسند غشاً الى البضاعة سبباً أساسياً فى التعاقد .

وتكون العقوبة بالحبس لمدة لا تتجاوز سنتين وبغرامة لا تقل عن عشرة جنيهات ولا تتجاوز مائة وخمسين جنيهاً أو احدى هاتين العقوبتين اذا

ارتكبت الجريمة أو شرع في ارتكابها باستعمال موازين أو مقاييس أو مكاييل أو دمغات أو آلات فحص أخرى مزيفة أو مختلفة أو باستعمال طرق أو وسائل من شأنها جعل عملية وزن البضاعة أو كيلها أو فحصها غير صحيحة ولو حصل ذلك قبل إجراء العمليات المذكورة .

مادة ٢ — يعاقب بالحبس لمدة لا تتجاوز سنة وبغرامة لا تقل عن خمسة جنيهات ولا تتجاوز مائة جنيه أو باحدى هاتين العقوبتين :

١ — من غش أو شرع في أن يغش شيئا من أغذية الانسان أو الحيوان أو من العقاقير الطبية أو من الحاصلات الزراعية أو الطبيعية معد للبيع أو من طرح أو عرض للبيع أو باع شيئا من هذه المواد أو العقاقير أو الحاصلات مع علمه بغشها أو بفسادها .

٢ — من طرح أو عرض للبيع أو باع مواد مما يستعمل في غش أغذية الانسان أو الحيوان أو من العقاقير الطبية أو الحاصلات الزراعية أو المنتجات الطبيعية على وجه ينفي جواز استعمالها استعمالا مشروعاً وكذلك من حرض على استعمالها بواسطة كراسات أو مطبوعات من أى نوع كانت .

وتكون العقوبة بالحبس لمدة لا تتجاوز سنتين وبغرامة لا تقل عن عشرة جنيهات ولا تتجاوز مائة وخمسين جنيهاً أو احدى هاتين العقوبتين إذا كانت المواد أو العقاقير أو الحاصلات المغشوشة أو الفاسدة أو كانت المواد التي تستعمل في الغش في الجرائم المشار إليها في الفقرتين السابقتين ضارة بصحة الانسان أو الحيوان .

وتطبق العقوبات المنصوص عليها في الفقرة السابقة ولو كان المشتري أو المستهلك عالماً بغش البضاعة أو بفسادها .

مادة ٣ — يعاقب بالحبس لمدة لا تتجاوز ثلاثة شهور وبغرامة لا تتجاوز خمسة وعشرين جنيهاً أو باحدى هاتين العقوبتين كل من حاز بغير سبب مشروع شيئا من المواد أو العقاقير الطبية أو الحاصلات المشار إليها في المادة وهو عالم بذلك . وتكون العقوبة لمدة لا تتجاوز سنة شهور والغرامة

التي لا تتجاوز خمسين جنيها إذا كانت المواد أو العقاقير أو الحاصلات التي وجدت في حيازته ضارة بصحة الانسان أو الحيوان .

مادة ٤ — يحظر استيراد شيء من أغذية الانسان أو الحيوان أو من العقاقير الطبية أو من الحاصلات الزراعية أو الطبيعية يكون مغشوشا أو فاسدا . غير أنه يجوز للسلطة المختصة أن تسمح بادخالها في القطر ويتناولها أو باستعمالها لاي غرض آخر مقرر وذلك في خلال الأربع والعشرين ساعة من الطلب المقدم اليها وبالشروط التي يصدر بها قرار وزيرى .

إذا رفض الطلب ولم يتم صاحب الشأن إعادة تصديرها الى الخارج في الميعاد الذى تحدده السلطة المختصة بعدم المواد أو العقاقير أو الحاصلات على نفقة المرسل اليه .

ويجوز أن تبين الحالات التي تعتبر فيها المواد أو العقاقير أو الحاصلات مغشوشة أو فاسدة ويكون ذلك بقرار وزيرى .

مادة ٥ — يجوز فرض حد أقصى من العناصر النافعة في العقاقير الطبية او في المواد المستعملة في غذاء الانسان أو الحيوان في المواد المعدة للبيع باسم معين وعلى العموم فرض عناصر معينة في تركيبها ويكون ذلك بمرسوم .

ويعاقب بالحبس لمدة لا تتجاوز سنة وبغرامة لا تقل عن خمسة جنيهات ولا تتجاوز مائة جنيهه أو باحدى هاتين العقوبتين كل من طرح أو عرض للبيع أو باع بالتسمية التي صدر عنها المرسوم المتقدم ذكره مواد لا تكون مطابقة لأحكام ذلك المرسوم مع علمه بذلك .

مادة ٦ — يجوز فرض استعمال أوان أو أوعية أو أشياء مختلفة في تحضير العقاقير الطبية والمواد الغذائية المعدة للبيع أو في صناعتها أو وزنها أو حزمها أو حفظها أو توزيعها أو نقلها أو عرضها أو طرحها كما يجوز تنظيم استعمال تلك الأشياء ويكون ذلك بمرسوم .

ويجوز بهرسوم ايجاب بيان شروط استهلاك هذه العقاقير والمواد أو حفظها أو بيان حالاتها التي تكون فيها غير صالحة للاستهلاك .
وكذلك يجوز لمنع الغش والتدليس في البضائع المباعة أن ينظم المرسوم بيع جميع البضائع التي يسرى عليها هذا القانون وكذلك طرحها أو عرضها للبيع أو حيازتها بقصد البيع .

ويكون الجزاء على مخالفة أحكام المراسيم المذكورة عقوبات لا تتجاوز العقوبات المنصوص عليها في المادة السابقة .

مادة ٧ — تعتبر الجرائم التي ترتكب ضد أحكام المواد الثانية والثالثة والخامسة مخالفات إذا كان المتهم حسن النية على أنه يجب أن يقضى الحكم بمصادرة المواد أو العقاقير أو الحاصلات التي تكون جسم الجريمة .

مادة ٨ — في حالة الحكم بعقوبة بسبب مخالفة أحكام المواد السابقة يجوز للمحكمة أن تأمر إما بنشر الحكم في جريدة أو جريدتين أو بلصقه في الامكنة التي تعينها المحكمة لمدة لا تتجاوز سبعة أيام وذلك على نفقة المحكوم عليه . فإذا أتلقت الإعلانات أو أخفيت أو مزقت كلها أو بعضها بفعل المحكوم عليه أو بتحريضه أو باتفاقه عوقب بغرامة لا تتجاوز عشرين جنيها وذلك بدون الاخلال بتنفيذ نصوص الحكم المتعلقة بالاعلان تنفيذا كاملا .

مادة ٩ — لا تطبق المادة ٥٥ من قانون العقوبات على عقوبة الغرامة في الاحوال المنصوص عليها في هذا القانون .

مادة ١٠ مع عدم الاخلال بأحكام المادتين ٤٩ و ٥٠ من قانون العقوبات يجب في حالة العود الحكم على المتهم بعقوبة الحبس ونشر الحكم أو لصقه . وتعتبر الجرائم المنصوص عليها في هذا القانون والجرائم المنصوص عليها في قانون العلامات والبيانات التجارية والمادة ١٣ من القانون رقم ٣٠ لسنة ١٩٣٩ للموازين والمقاييس والمكاييل وكذلك الجرائم المنصوص عليها في أى قانون آخر خاص بجمع الغش والتدليس متماثلة في العود .

مادة ١١ — يثبت المخالفات لأحكام هذا القانون واحكام اللوائح

الصادرة بتنفيذه ولاحكام المراسيم المنصوص عليها في المادتين الخامسة والسادسة الموظفون المعينون خصيصا اذلك بقرار وزارى .

ويعتبر هؤلاء من مأمورى الضبطية القضائية ويجوز لهم أن يدخلوا لهذا الغرض فى جميع الأماكن المطروحة او المعروضة فيها للبيع او الموزعة فيها المواد الخاضعة لأحكام هذا القانون ما عدا الأجزاء المخصصة منها للسكن فقط . ولهم الحق فى أن يأخذوا عينات من تلك المواد وفقا لما تقرره اللوائح من الاجراءات .

مادة ١٢ — اذا وجدت لدى الموظفین المشار اليهم فى المادة السابقة أسباب قوية تحملهم على الاعتقاد بأن هناك مخالفة لأحكام هذا القانون جاز لهم ضبط المشتبه فيها بصفة وقتية .

وفى هذه الحالة يدعى أصحاب الشأن للحضور وتؤخذ خمس عينات على الأقل بقصد تحليلها تسلم اثنتان منها لصاحب الشأن ويحرر بهذه العملية محضر يحتوى على جميع البيانات اللازمة للتثبت من ذات العينات والمواد التى أخذت منها .

مع عدم الاخلال بحق المتهم فى طلب الافراج عن البضاعة المضبوطة من القاضى الجزئى او قاضى التحقيق بحسب الأحوال يفرج عنها بحكم القانون اذا لم يصدر أمر من القاضى بتأييد عملية الضبط فى خلال السبعة أيام التالية ليوم الضبط .

مادة ١٣ — تلغى المواد ٢٦٦ ، ٣٤٧ ، ٣٨٣ من قانون العقوبات .

مادة ١٤ — فى حالة ارتكاب مخالفة جديدة لأحكام القرارات الصادرة بتنفيذ هذا القانون فى خلال الثلاث سنوات التالية لصدور الحكم بالعقوبة فى المخالفة السابقة يجوز للقاضى أن يحكم على المخالف بغرامة لا تتجاوز عشرة جنيهات كذلك الحكم فى المخالفات المنصوص عليها فى المادة السابعة .

مادة ١٥ — على وزراء الصحة العمومية والتجارة والصناعة والمالية والعدل والزراعة تنفيذ هذا القانون كل منهم فيما يخصه ويعمل به من تاريخ نشره بالجريدة الرسمية .

نأمر بأن يبصم هذا القانون بخاتم الدولة وأن ينشر في الجريدة الرسمية
وينفذ كقانون من قوانين الدولة .

صدر بقصر عابدين في ٢٤ شعبان سنة ١٣٦٠ هـ (١٦ سبتمبر سنة
١٩٤١م) .

(نشر بالعدد رقم ٦٨ الصادر في ٣ يونيو سنة ١٩٤١) .

قانون رقم ٥٧ لسنة ١٩٣٩

خاص بالعلامات والبيانات

قرر مجلس الشيوخ ومجلس النواب القانون الآتى نصه :

وقد صدقنا عليه وأصدرناه

« الأبواب الأربعة الأولى من القانون خاصة بالعلامات التجارية » .

الباب الخامس

البيانات التجارية

مادة ٢٦ - فيما يختص بتطبيق هذا القانون يعتبر بيانا تجاريا وايضاح

يتعلق بصفة مباشرة او غير مباشرة بما يأتى :

(أ) عدد البضائع أو مقداره أو مقياسها أو كيلها أو طاقتها أو وزنها .

(ب) الجهة أو البلاد التى صنعت فيها البضائع أو أنتجت .

(ج) طريقة صنعها أو انتاجها .

(د) العناصر الداخلة فى تركيبها .

(هـ) اسم أو صفات المنتج أو الصانع .

(و) وجود براءات اختراع أو غيرها من حقوق الملكية الصناعية

أو أية امتيازات أو جوائز أو مميزات تجارية أو صناعية .

(ز) الاسم أو الشكل الذى تعرف به بعض البضائع أو تقوم عادة .

مادة ٢٧ - يجب أن يكون البيان التجارى مطابقا للحقيقة من جميع

الوجوه سواء اكان موضوعا على نفس المنتجات أم على المحال أو المخازن

أو بها أو على عنواناتها أو الاغلفة أو الفواتير أو اوراق الخطابات،
أو غير ذلك مما يستعمل في عرض البضائع على الجمهور .

مادة ٢٨ — لا يجوز وضع اسم البائع أو عنوانه على منتجات واردة
من بلاد غير التي يحصل فيها البيع ما لم يكن مقترنا ببيان دقيق مكتوب
بحروف ظاهرة من البلاد أو الجهة التي صنعت أو أنتجت فيها ولا يجوز
للأشخاص المقيمين في جهة ذات شهرة خاصة في إنتاج بعض المنتجات أو
صنعها الذين يتجرون في منتجات مشابهة واردة من جهة أخرى أن يضعوا
عليها علاماتهم إذا كانت من شأنها أن تضلل الجمهور فيما يتعلق بمصدر
تلك المنتجات حتى ولو كانت العلامات لا تشتمل على أسماء هؤلاء الأشخاص
أو عناوينهم بعدم ما لم تتخذ التدابير الكفيلة بمنع كل لبس .

مادة ٢٩ — لا يجوز للصانع أن يستعمل اسم الجهة التي يوجد له
بها مصنع رئيسي فيما يصنع لحسابه من منتجات في جهة أخرى ما لم يقترن
هذا الاسم ببيان الجهة أو غيره على وجه يمتنع معه كل لبس .

مادة ٣٠ — يجوز أن تطلق على بعض المنتجات أسماء جغرافية
أصبحت ألفاظا عامة تدل في الاصطلاح التجاري على جنس البائع لا على
مصنوعاته وتستثنى من ذلك الأسماء الإقليمية للمنتجات النبيذية .

مادة ٣١ — لا يجوز ذكر مداليات أو دبلومات أو جوائز أو درجات
فخرية من أى نوع كان سواء أكانت اكتسبت في معارض أم مباريات أم منحت
من رؤساء الدول أو الحكومات أو المصانع العابة أو هيئات العلماء أو
الجمعيات العلمية الا بالنسبة للمنتجات التي تنطبق عليها المميزات بالنسبة
للأشخاص والأسماء التجارية الذين اكتسبوها أو لمن آلت اليهم حقوقهم
ويجب أن يشتمل ذلك على بيان صحيح بتاريخها ونوعها والمعارض أو
المباريات التي منحت فيها . ولا يجوز لمن اشترك مع آخرين في عرض منتجات
أن يستعمل لمنتجاته الخاصة المميزات التي منحت للمعروضات المشتركة
ما لم يبين ذلك واضحا .

مادة ٣٢ — إذا كان مقدار المنتجات أو مقاسها أو كيلها أو طاقتها

أو وزنها أو مصدرها أو النسب الداخلة في تركيبها من العوامل التي لها دخل في تقدير قيمتها جاز بقرار وزارى منع استيراد المنتجات أو بيعها أو عرضها للبيع ما لم تحمل بيانا أو أكثر من هذه البيانات وتحدد بهذا القرار الكيفية التي توضع بها البيانات على المنتجات والاجراءات التي يستعاض عنها بها عند عدم امكان ذلك على ان تكتب هذه البيانات باللغة العربية .

الباب السادس

الجرائم والجزاءات

مادة ٣٣ — يعاقب بالحبس مدة لا تجاوز سنتين وبغرامة لا تقل عن خمسين جنيها ولا تزيد على ثلاثمائة جنيه أو باحدى هاتين العقوبتين .
١ — كل من زور علامة تم تسجيلها طبقا للقانون أو قيدها بطريقة تدعو الى تضليل الجمهور وكل من استعمل بسوء القصد علامة مزورة أو مقلدة .

٢ — كل من وضع بسوء القصد على منتجاته علامة مملوكة لغيره .
٣ — كل من باع أو عرض للبيع أو للتداول أو حاز بقصد البيع منتجات عليها علامة مزورة أو موضوعة بغير حق مع علمه بذلك .

مادة ٣٤ — يعاقب بالحبس مدة لا تجاوز سنة وبغرامة لا تقل عن عشرة جنيهات ولا تزيد على مائة جنيه أو باحدى هاتين العقوبتين .
١ — كل من خالف أحكام المواد من ٢٧ الى ٣٢ من هذا القانون .

٢ — كل من استعمل علامة غير مسجلة في الأحوال المنصوص عليها في الفقرات ب ، ج ، د ، و ط ، ي من المادة الخامسة .
٣ — كل من ذكر بغير حق على علامته أو أوراقه التجارية بيانا يؤدي إلى الاعتقاد بحق تسجيلها .

مادة ٣٥ — يجوز لمالك العلامة في أى وقت ولو كان ذلك قبل رد أية دعوة مدنية أو جنائية أن يستطيع بناء على عريضة مشفوعة بشهادة رسمية دالة على تسجيل العلامة — أمرا من القاضى باتخاذ الاجراءات التحفظية اللازمة على الاخص حجز الآلات أو أية ادوا تستخدم أو تكون قد استخدمت

في ارتكاب الجريمة وكذلك المنتجات أو البضائع أو عبوات المحال أو الاغلفة أو الأوراق أو غيرها مما تكون قد وضعت عليه العلامة أو البيان موضوع الجريمة .

ويجوز إجراء سحب الحجز عند استرداد البضائع من الحائز ويجوز أن يشمل الأمر الصادر من القاضي نذب خبير أو أكثر لمعاونة المحضر في عمله والزام الطالب بتقديم كفالة .

وتعتبر الاجراءات الواردة في هذه المادة باطلة بحكم القانون ما لم تتبع في خلال ثمانية أيام عدا مواعيد المسافة برفع دعوى مدنية أو جنائية على من اتخذت بشأنه تلك الاجراءات .

مادة ٣٦ - يجوز للمحكمة أو أية دعوة مدنية أو جنائية أن تحكم بمصادرة الأشياء المحجوزة أو التي تحجز فيما بعد لاستئزال قيمتها من التعويضات أو الغرامات أو التصرف فيها بأية طريقة أخرى تراها المحكمة مناسبة .

ويجوز للمحكمة أيضا أن تأمر بنشر الحكم في جريدة واحدة أو أكثر على نفقة المحكوم عليه ويجوز لها أن تأمر باتلاف العلامات غير القانونية أو لن تأمر عند الاقتضاء باتلاف المنتجات والأغلفة ومعدات الحزم وعنوانات المخازن والكتالوجات وغيرها من الأشياء التي تحكم تلك العلامة أو تحمل بيانات غير قانونية وكذلك اتلاف الآلات والادوات التي استعملت بصفة خاصة في عملية التزوير ولها أن تأمر بكل ما سبق حتى في حالة الحكم بالبراءة .

مادة ٣٦ مكرر - في حالة العود في الجرائم المنصوص عليها في المادتين ٢٣ و ٢٤ يجب الحكم على المتهم بعقوبة الحبس ونشر الحكم أو لصقه واغلاق المصنع أو المحل التجارى لمدة لا تقل عن خمسة عشر يوما ولا تزيد على ستة أشهر .

الباب السابع

أحكام ختامية

مادة ٣٧ — الأشخاص والجمعيات سواء أكانت لهم صفة صناعية أم تجارية أم لم تكن الذين يتولون مراقبة منتجات معينة أو فحصها فيما يختص بمصدرها أو عناصر ترتيبها أو طريقة صنعها أو صفاتها أو حقيقتها أو أية خاصية أخرى لها يجوز الترخيص لهم بتسجيل علامة تكون مخصصة للدلالة على إجراء المراقبة أو الفحص وذلك عندما يرى وزير التجارة والصناعة أن في الترخيص تحقيقا لمصلحة عامة .

ويترتب على تسجيل مثل هذه العلامة جميع الآثار المنصوص عليها في هذا القانون إلا أنه لا يجوز انتقال ملكيتها إلا بترخيص من وزير التجارة والصناعة .

مادة ٣٨ — ينص في اللائحة التنفيذية لهذا القانون على الأحكام التي تكفل الحماية المؤقتة اللازمة للعلامات التي تكون موضوعة منتجات أو بضائع معروضة في المعارض الأهلية أو الدولية التي تقام بمصر أو في أحد البلاد التي تعامل مصر معاملة المثل ويعين وزير التجارة والصناعة بقرار يصدره هذه المعارض .

مادة ٣٩ — العلامات التي تكون مستعملة عند بدء العمل بهذا القانون ويتم تسجيلها في خلال سنتين من هذا التاريخ تعتبر فيما يختص بتطبيق المادة التالية أنها مسجلة منذ بدء سريان القانون على أن مدة العشر سنوات المنصوص عليها في المادة ٢١ لا تبدأ من تاريخ تقديم طلب التسجيل .

مادة ٤٠ — يصدر وزير التجارة والصناعة لائحة تنفيذية ببيان الأحكام التعديلية المتعلقة بتطبيق هذا القانون وتنص بالأخص على ما يأتي :

- ١ — تنظيم إدارة تسجيل العلامات التجارية وإمساك السجلات .
- ٢ — الأوضاع والشروط والمواعيد المتعلقة بالإجراءات الإدارية .
- ٣ — تقسيم جميع المنتجات — لغرض التسجيل — إلى فئات تبعا لنوعها أو جنسيتها .

٤ — الأوضاع والشروط المتعلقة بالاشهار المنصوص عليه في هذا القانون .

٥ — الرسوم الخاصة بتسليم الصور والشهادات .

٦ — تعريف الرسوم الخاصة بمختلف الأعمال والتأثيرات وبيان الاجراءات المنصوص عليها في هذا القانون عند الاقتضاء .

مادة ٤٠ — مكررا — يكون للموظفين المذكورين بعد صفة مأمورى الضبط القضائى فيها يتعلق بتطبيق أحكام هذا القانون أو المراسيم أو القرارات التى تصدر تنفيذا له وهم .

١ — مدير ادارة مكاتحة الغش التجارى ووكيلها أو مفتشوها ومساعدوهم .

٢ — رؤساء مكاتب السجل التجارى أو من يقوم مقامهم .

٣ — الموظفون الفنيون بمصلحة الصناعة .

مادة ٤١ — لكل مصرى ولكل شخص مقيم بمصر وكذلك لكل جماعة أو مؤسسة فى مصر أو يوجد مركز عملها فى مصر ولكل مصلحة عامة حق المطالبة بتطبيق أحكام المعاهدات الدولية المتعلقة بالملكية الصناعية التى تكون مصر منضمة اليها اذا كانت أكثر رعاية من أحكام هذا القانون .

مادة ٤٢ — تلغى من قانون العقوبات المواد التى تخالف أحكام المادتين ٣٣ و ٣٤ من هذا القانون .

مادة ٤٣ — وعلى وزير التجارة والصناعة والعدل تنفيذ هذا القانون كل فيما يخصه ويعمل به بعد ثلاثة أشهر من تاريخ نشر اللائحة المنصوص عليها فى المادة ٤٠ .

نأمر بأن ييصم هذا القانون بخاتم الدولة وأن ينشر فى الجريدة الرسمية وينفذ كقانون من قوانين الدولة .

صدر بسرأى المنتزة فى ٢١ جمادى الأولى سنة ١٣٥٨ هـ (٩ يوليو سنة ١٩٣٩م) .

قرار وزارى

من وزير الشؤون البلدية والقروية

رقم ١٣٨٠ لسنة ١٩٥٧ المعدل بالقرار ١٠٠٧ لسنة ١٩٥٨ فى شأن
المأكولات والمشروبات التى يحظر على الباعة المتجولين بيعها والشروط
والمواصفات الواجب توافرها فى ملابسهم .

وزير الشؤون البلدية والقروية .

بعد الاطلاع على الفقرة الثانية من المادة العاشرة من القانون ٣٣
لسنة ١٩٥٧ بشأن الباعة المتجولين .

وعلى موافقة وزير الصحة العمومية فى ٢ من يونية سنة ١٩٥٧ ، وعلى
ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

مادة ١ — ألغيت بالقرار الوزارى ١٠٠٧/١٩٥٨ .

مادة ٢ — على كل بائع متجول أثناء ممارسته عمله أن يكون نظيف
الجسم والملابس والا يكون حافى القدمين وعلى باعة الاغذية المتجولين
فضلا عن ذلك أن يغطوا رؤوسهم بطواقى بيضاء أو ما يماثلها من اغطية
الرأس النظيفة أثناء ممارستهم لعملهم .

٣ — يعمل بهذا القرار من تاريخ نشره فى الجريدة الرسمية .

وزير الشؤون البلدية والقروية

(نشر بالجريدة الرسمية العدد ٨٠ فى ١٤/١٠/١٩٥٧)

قرار وزارى رقم ١٦ لسنة ١٩٦٤

بإضافة مواد حافظة الى الجدول الملحق بالمرسوم الصادر فى ٢٦ من
ديسمبر سنة ١٩٥٣ فى شأن المواد الحافظة التى يسمح بإضافتها الى المواد
الغذائية .

وزير الصحة العمومية .

بعد الاطلاع على المرسوم الصادر في ٢٦ من ديسمبر سنة ١٩٥٣ في شأن المواد الحافظة التي يسمح باضافتها الى المواد الغذائية والقرارات الجمهورية المعدلة له .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

مادة ١ — يضاف الى الجدول الملحق بالمرسوم الصادر في ٢٦ ديسمبر سنة ١٩٥٣ المشار اليه حامض السوربيك وبوتاسيوم سوربيك مادتين حائظتين للمواد الغذائية الموضحة بالجدول المرافق لهذا القرار بالحد الأقصى المبين أمام كل صنف منها .

مادة ٢ — ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية ، ويعمل به من تاريخ نشره .

تحريراً في ١٩/١/١٩٦٤ وزير الصحة
نشر بعدد الوقائع المصرية رقم ١٢ الصادر في ١٠/٢/١٩٦٤

كشفت بيان عينات المواد الغذائية والكميات التي يجب ارسالها
للمعامل للفحص :

الكمية اللازمة	اسم الصنف
٢٠٠ جم	لبن حليب
٢٠٠ جم	مسلى صناعى
٢٠٠ جم	زبدة
٢٠٠ جم	لبن زيادى
٢٠٠ جم	لبن جاف أو مركز أو ميبستر
١٠٠ جم	قشدة
١٠٠ جم	جين
١٥٠ جم	زيوت بأنواعها
٢٠٠ جم	دهون وزيوت متجمدة للطعام

٢٥٠ جم	دقيق ومستحضراته
٢٥٠ جم	خبز — مكرونة — كعك الخ
رطل	لحوم محفوظة
٥٠٠ جم	أسماك محفوظة
١٠٠ جرام	حلوى — شيكولاته — ملابس
زجاجة أو علبة واحدة	مربات — شربات
١٠٠ جرام	حلاوة طحينية
٥٠ جرام	شاي
٥٠ جرام	بن مطحون
١٠٠ جرام	ككاو
١٠٠ جرام	خل
زجاجة أو اثنين	مياه غازية
٢٠٠ جرام	مشروبات كحولية
٣٠٠ جرام	مشروبات غير كحولية
٥٠ جرام	توابل
١٠ جرام	مواد ملونة
٥ جرام	مواد حافظة

قرار رئيس الجمهورية العربية المتحدة

بالقانون رقم ٩٣ لسنة ١٩٦٢

في شأن صرف المتخلفات السائلة

باسم الأمة

رئيس الجمهورية

بعد الاطلاع على الدستور المؤقت :

وعلى القانون رقم ٣٥ لسنة ١٩٤٦ بشأن صرف مياه المحال العمومية والصناعية في المجارى العمومية والقوانين المعدلة له :

وعلى القانون رقم ٤٦ لسنة ١٩٥٠ الخاص بصرف مياه المباني والمواد المتخلفة في المجارى العامة المعدل بالقانون رقم ٦٤٥ لسنة ١٩٥٤ .

وعلى القانون رقم ١٩٦ لسنة ١٩٥٣ فى شأن صرف مياه المحال العمومية التجارية والصناعية فى المياه المعدل بالقانون رقم ٣٣ لسنة ١٩٥٤ .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة :

قرر القانون الآتى

الباب الأول

المجارى العامة والصرف فيها

مادة ١ - فى تطبيق أحكام هذا القانون تطلق (شبكة المجارى) على الانشاءات التى تعد لتجميع المتخلفات السائلة من المساكن والمصانع والمحال العامة والتجارية والصناعية وغيرها ومياه الرشح والأمطار لغرض التخلص منها بطريقة صحية بعد تنقيتها أو بدون تنقية . وتعتبر المجارى عامة إذا أنشئت بأموال عامة أو أنشئت بأموال خاصة فى طرق عامة أو فى طرق خاصة مفتوحة للمرور العام واتصلت بشبكة مجارى عامة .

مادة ٢ - للجهة القائمة فى أعمال المجارى أن تنشئ مجارى عامة فى الطرق الخاصة المفتوحة للمرور العام أو غير المفتوحة دون أن تلتزم بتعميؤ مالك الطريق ودون تحصيل للنفقات اللازمة لذلك من ملاك العقارات الذين انتفعت عقاراتهم بهذه المجارى

مادة ٣ - مع عدم الأخلال بأحكام المادة ٧ يجب أن توصل الى المجارى العامة المباني الواقعة على الطرق الممتدة بها هذه المجارى وكذلك المباني التى لا يزيد بعدها عنها على ثلاثين مترا إذا ما طلبت ذلك الجهة القائمة على أعمال المجارى من مالك العقار أو الحائز له وعلى المالك فى هذه الحالة أن يتقدم الى الجهة المذكورة بطلب توصيل العقار الى المجارى العامة خلال شهرين من تاريخ مطالبته بالتوصيل وإن يستكمل فى هذه الفترة التوصيلة الداخلية . فاذا انقضت هذه الفترة دون أن يتقدم بطلب التوصيل

جاز للجهة القائمة على أعمال المجارى أن تقوم بتوصيل المبنى الى المجارى العامة بالطريق الادارى على نفقة المالك مع مراعاة ما تقضى به المادة التالية من هذا القانون .

مادة ٤ — الجهة القائمة على أعمال المجارى هى المختصة دون غيرها لانشاء التوصيلة اللازمة لايصال المبنى من غرفة التفتيش النهائية الى شبكة المجارى العمومية ويتم ذلك على نفقة المالك بعد التثبيت من مطابقة غرفة التفتيش وغرف حجز المواد القريبة لأحكام القرارات المنفذة لهذا القانون .
ويعنى ملاك العقارات المنشأة قبل العمل بهذا القانون والتي لا يزيد ايجارها الشهري على خمسة جنيهاً من تكاليف التوصيل . كما يعنى من نصف هذه التكاليف ملاك هذه العقارات التي لا يزيد ايجارها الشهري على عشرة جنيهاً وتعتبر هذه التوصيلات بمجرد انشائها جزء من شبكة المجارى العامة .

والجهة القائمة على أعمال المجارى أن تزيل التوصيلة التي تمت بالمخالفة لأحكام هذا القانون أو أن تعدلها بصفة مؤقتة لاستمرار صرف المبنى وذلك بالطريق الادارى وعلى نفقة المالك .

مادة ٥ — للجهة القائمة على أعمال المجارى أن تدخل أى عقار بغرفة التفتيش عقار آخر أو بمواسير أو بطابق أنشئت في طريق عام أو خاص على نفقة مالك آخر بعد التأكد من استيعابها للتصرف الجديد .

مادة ٦ — لا يجوز المساس بأى جزء من المجارى العامة أو التوصيلات اليها كما يحظر القاء ماء أو مواد بها غير ما أعدت لصرفه أو من غير طريق التوصيلات المعتمدة على أنه يجوز ذلك بترخيص من الجهة القائمة على أعمال المجارى وتحت اشرافها .

مادة ٧ — لا يجوز أن تصرف المجارى العامة المتخلفات السائلة من المحال العامة والصناعية وغيرها التي يمدد بتحديدتها قرار من وزير الاسكان والمرافق دون تراخيص في ذلك من الجهة القائمة على أعمال المجارى .

ويصدر هذا الترخيص بعد التثبت من الجهة المختصة من استيفاء المحال للشروط الصحية الواجبة طبقا للقوانين واللوائح المعمول بها .
وللجهة القائمة على أعمال الجارى فى حالة صرف المتخلفات
السائلة دون ترخيص أن توقف صرفها بالطريق الإدارى .

مادة ٨ - يجب أن تكون المتخلفات السائلة التى يرخص فى صرفها من المحال المشار إليها فى المادة السابقة فى حدود المعايير والمواصفات التى يصدر بها قرار من وزير الإسكان والمرافق بعد موافقة وزير الصحة ويذكر فى الترخيص معايير ومواصفات تلك المتخلفات .

مادة ٩ - يجرى تحليل عينات من المتخلفات السائلة من المحال المرخص لها فى الدخرف بصفة دورية فى المعامل والمواعيد التى يحددها وزير الصحة ويصدر بها قرار من وزير الإسكان والمرافق ولصاحب الشأن أن يعترض على نتيجة التحليل خلال شهر من تاريخ إخطاره بها وتحدده فى القرار المشار إليه اجراءات الفصل فى المعارضات ورسوم اعادة التحليل وقدرها خمسة جنيهات التى يؤديها المعارض وأحوال ردها إليه .

وإذا تبين من التحليل أن تلك المتخلفات السائلة تجاوز حدودها المعايير والمواصفات المنصوص عليها فى القرار سالف الذكر وجب على صاحب الشأن أن يقدم خلال ستة شهور من تاريخ إخطاره بذلك بإيجاد وسيلة علاج لتصبح المتخلفات مطابقة للمواصفات والمعايير المشار إليها والا جاز الغاء الترخيص بقرار مسبب من الجهة القائمة على أعمال الجارى ويحوز مد المهلة المذكورة بموافقة هذه الجهة . أما إذا تبين أن هناك خطرا على الصحة العامة أو على سلامة المنشآت العامة من صرف المتخلفات السائلة فى شبكة الجارى وجب على صاحب الشأن ازالة مسببات الضرر خلال المدة التى تحددها تلك الجهة وتخطره بها والا جاز لها القيام بذلك على نفقته . على أنه فى حالة الخطر العاجل يجوز بقرار من المحافظ وقف صرف المتخلفات السائلة فى الجارى بالطريق الإدارى .

الباب الثانى

مجارى المياه والصرف فيها

مادة ١٠ - فى تطبيق أحكام هذا القانون تعتبر مجارى مياه :

- ١ - نهر النيل والأخوار .
- ٢ - الرياحات والترع الرئيسية وفروعها الأصلية والثانوية والجنايبات
- ٣ - المساقى والقنوات وما فى حكمها .
- ٤ - المصارف وفروعها الأصلية والثانوية .
- ٥ - البحار والبحيرات .
- ٦ - البرك والمستنقعات وغيرها من مجمعات المياه .

مادة ١١ - يجوز صرف المتخلفات السائلة من العقارات والمحال والمنشآت التجارية والصناعية وعمليات المجارى العامة فى مجارى المياه بعد الحصول على موافقة الجهات المحلية التى تمثل وزارة الصحة والأشغال والصناعة وكل فيما يخصه وعلى هذه الجهات اخطار الجهة القائمة على أعمال المجارى بالرأى طبقا للقواعد المنظمة لذلك التى يصدر بها قرار من وزير الإسكان والمرافق .

وعلى الجهة القائمة على أعمال المجارى اصدار الترخيص فى صرف المتخلفات السائلة فى مجارى المياه بعد التحقق من امكان استيعاب هذه المجارى للمتخلفات السائلة ويجب أن تكون هذه المتخلفات فى حدود المعايير والمواصفات التى يقرها وزير الصحة ويصدر بها قرار من وزير الإسكان والمرافق .

ولصاحب الشأن أن يعترض على نتيجة التحليل خلال شهر من تاريخ اخطاره بها وتحدد فى القرار المشار اليه اجراءات الفصل فى المعارضات ورسوم اعادة التحليل التى يؤديها المعترض وأحوال ردها اليه .

وإذا تبين من التحليل أن المتخلفات السائلة التى تصرف فى مجارى المياه مخالفة للمعايير والمواصفات المبينة فى الترخيص وجب على صاحب الشأن خلال ستة أشهر من تاريخ اخطاره بذلك أن يقوم بايجاد وسيلة

علاج لتصبح المتخلفات مطابقة للمواصفات والمعايير المشار إليها . وان يبدأ فعلا خلال هذه المدة في تشغيل هذه الوسيلة — والاجاز الغاء الترخيص بقرار مسبب من الجهة القائمة على أعمال المجارى ويجوز مد المهلة المذكورة بقرار من هذه الجهة .

أما اذا تبين أن هناك خطرا على الصحة العامة أو على سلامة المنشآت العامة من صرف المتخلفات السائلة في مجارى المياه وجب على صاحب الشأن ازالة مسببات الضرر خلال المدة التى تحددها له الجهة القائمة على أعمال المجارى والاجاز لها القيام بذلك على نفقته .

على أنه فى حالة الخطر الداهم يجوز بقرار مسبب من ممثل وزارة الأشغال أو من ممثل وزارة الصحة بحسب الأحوال وقف المتخلفات السائلة فى مجارى المياه بالطريق الإدارى . كما أن للجهة المختصة باصدار الترخيص فى حالة صرف المتخلفات السائلة فى مجارى مياه دون ترخيص أن توقف الصرف بالطريق الإدارى .

الباب الثالث

احكام عامة

مادة ١٣ — لا يجوز انشاء شبكة مجارى خاصة الا بترخيص من الجهة القائمة على أعمال المجارى ويجب أن تتوافر فى هذه الشبكات والمتخلفات المنصرفة فيها الشروط والمواصفات الفنية التى يصدر بها قرار من وزير الاسكان والمرافق .

مادة ١٤ — لا يجوز صرف المتخلفات السائلة صرفا سطحيا الا بترخيص من الجهة القائمة على أعمال المجارى ويجب أن تتوافر فى طريقة الصرف الشروط والمواصفات والمعايير التى يحددها وزير الصحة ويصدر بها قرار من وزير الاسكان والمرافق .

مادة ١٥ — يصدر وزير الاسكان والمرافق بعد موافقة وزير الصحة قرارا بالمواصفات القياسية لطرائق أخذ العينات وتحليلها وبالمواصفات

والشروط التى يجب توافرها فى المتخلفات السائلة التى تستخدم فى الري أو فى غير ذلك من الأغراض .

مادة ١٦ — لوزير الاسكان والمرافق بعد موافقة وزير الصحة ان يحدد الوسائل الصحية الواجب اتباعها والمواصفات والاشتراطات الواجب توافرها فى التوصيل الى المجارى العامة أو مجارى المياه وكذا الاشتراطات والمواصفات الواجب توافرها فى الأجهزة والمواد والمهمات المستعملة فى تصريف المتخلفات السائلة وتنقيتها وتطهيرها .

مادة ١٧ — تحصل الرسوم والمصروفات التى تستحق تنفيذا لاحكام هذا القانون بطريق الحجز الادارى ، ويكون لهذه الرسوم والمصروفات حق امتياز على العقارات .

الباب الرابع

العقوبات واحكام ختامية

مادة ١٨ — يعاقب فى مخالفة احكام المواد ٣ ، ٤ ، ١٣ ، ١٤ والقرارات المنفذة لها بغرامة لا تقل عن عشرة جنيهات ولا تزيد على خمسين جنيها .

ويعاقب على مخالفة احكام المواد ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١١ ، ١٢ والقرارات المنفذة لها بالحبس مدة لا تزيد على ثلاثة اشهر وغرامة لا تقل عن خمسين جنيها ولا تزيد على مائة جنيه أو باحدى هاتين العقوبتين ويعاقب على كل مخالفة اخرى لاحكام هذا القانون والقرارات المنفذة له بغرامة لا تقل عن خمسة وعشرين قرشا ولا تزيد على مائة قرش . وفى حالة العود تضاعف العقوبة . ويجب على المخالف ازالة الأعمال المخالفة أو تصحيحها فى الميعاد الذى تحدده الجهة القائمة على أعمال الجارى فاذا لم يتم المخالف بالازالة أو التصحيح فى الميعاد المحدد جاز للجهة المذكورة اجراؤه بالطريق الادارى وعلى نفقته أو الغاء الترخيص أو اتخاذ الاجراءين معا .

مادة ١٩ - لوزير الاسكان والمرافق بقرار منه بعد أخذ موافقة وزيرى الصحة والاشغال كل فيما يخصه اعفاء بعض البلاد أو الأحياء أو العقارات من بعض أحكام هذا القانون أو القرارات المنفذة له .

مادة ٢٠ - الجهة القائمة على أعمال الجارى هى الجهة الادراية المختصة .

٢١ - تلغى القوانين رقم ٣٥ لسنة ١٩٤٦ ، ورقم ٩٦ لسنة ١٩٥٠ وورقم ١٩٦ لسنة ١٩٥٣ المشار اليها .

مادة ٢٢ - ينشر هذا القانون فى الجريدة الرسمية ويعمل به بعد شهر من تاريخ نشره ، وعلى وزير الاسكان والمرافق اصدار اللوائح والقرارات اللازمة لتنفيذه .

صدر برياسة الجمهورية فى ١٣ ذى الحجة ١٣٨١ (١٧ مايو سنة ١٩٦٢) .

قانون رقم ١٠ لسنة ١٩٦٦

بشأن مراقبة الأغذية وتنظيم تداولها

باسم الأمة .

رئيس الجمهورية .

تقر مجلس الأمة القانون الآتى نصه . وقد أصدرناه :

مادة ١ - مع مراعاة أحكام القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧ بشأن التوحيد للمقياسى . والقانون رقم ٢١ لسنة ١٩٥٨ بشأن تنظيم الصناعة وتشجيعها يقصد بكلمة الأغذية أية مأكولات أو مشروبات تستخدم للاستهلاك الأدمى ، ويقصد بتداول الأغذية عملية أو أكثر من عمليات لتصنيع الأغذية أو تحضيرها أو طرحها أو عرضها للبيع أو تخزينها أو نقلها أو تسليمها .

مادة ٢ - يحظر تداول الأغذية فى الأحوال الآتية :

١ - اذا كانت غير مطابقة للمواصفات الواردة فى التشريعات النافذة .

- ٢ — اذا كانت غير صالحة للاستهلاك الآدمى .
- ٣ — اذا كانت مغشوشة .
- مادة ٣ — تعتبر غير صالحة للاستهلاك الآدمى فى الاحوال الآتية :
- ١ — اذا كانت ضارة بالصحة .
- ٢ — اذا كانت فاسدة أو تالفة .
- مادة ٤ — تعتبر الاغذية ضارة بالصحة فى الأحوال الآتية :
- ١ — اذا كانت ملوثة بميكروبات أو طفيليات من شأنها أحداث مرض بالانسان .
- ٢ — اذا كانت تحتوى على مواد سامة تحدث ضررا لصحة الانسان الا فى الحدود المقررة بالمادة ١١ .
- ٣ — اذا تداولها شخص مريض بأحد الأمراض المعدية التى تنتقل عدواها الى الانسان عن طريق الغذاء أو الشراب أو حامل لميكروباتها وكانت هذه الاغذية عرضة للتلوث .
- ٤ — اذا كانت ناتجة من حيوان مريض بأحد الأمراض التى تنتقل الى الانسان أو من حيوان نافع .
- ٥ — اذا امتزجت بالأتربة أو الشوائب بنسبة تزيد على النسب المقررة أو يستحيل معه تنقيته منها .
- ٦ — اذا احتوت على مواد ملونة أو مواد حافظة أو أية مواد أخرى محظور استعمالها .
- ٧ — اذا كانت عبواتها أو لفائفها تحتوى على مواد ضارة بالصحة .
- مادة ٥ — تعتبر الاغذية فاسدة أو تالفة فى الأحوال الآتية :
- ١ — اذا تغير تركيبها أو تغيرت خواصها الطبيعية من حيث الطعم أو الرائحة أو المظهر نتيجة للتحليل الكيماوى أو الميكروبى .
- ٢ — اذا انتهى تاريخ استعمالها المحدد المكتوب فى بطاقة البيان الملصوق على عبواتها .

- ٣ — اذا احتوت على يرقات أو ديدان أو حشرات أو فضلات أو مخلفات حيوانية .
- مادة ٦ — تعتبر الاغذية مغشوشة في الأحوال الآتية :
- ١ — اذا كانت غير مطابقة للمواصفات المقررة .
- ٢ — اذا خلطت أو مزجت بمادة أخرى تغير من طبيعتها أو جودة صننها .
- ٣ — اذا استعويض جزئيا أو كليا عن أحد المواد الداخلة في تركيبها بمادة أخرى تقل عنها جودة .
- ٤ — اذا نزع جزئيا أو كليا أحد عناصرها .
- ٥ — اذا قصد إخفاء فسادها أو تلفها بأى طريقة كانت .
- ٦ — اذا احتوت على أية مواد ملونة أو حافظة أو اضافات غير ضارة بالصحة لم ترد في المواصفات المقررة .
- ٧ — اذا احتوت جزئيا أو كليا على عناصر غذائية فاسدة نباتية أو حيوانية سواء كانت مصنعة أو خاما أو اذا كانت ناتجة من منتجات حيوان مريض أو نافق .
- ٨ — اذا كانت البيانات الموجودة على عبواتها تخالف حقيقة تركيبها مما يؤدي الى خداع المستهلك أو الأضرار الصحى به .
- ويعتبر الغش ضارا بالصحة اذا كانت المواد المغشوشة أو كانت المواد التى تستعمل فى الغش ضارة بصحة الانسان .
- مادة ٧ — يجب أن يكون المشتغلون فى تداول الاغذية خالين من الأمراض المعدية وغير حاملين لبيروباتها ويصدر بتحديد ذلك قرار من وزير الصحة .
- مادة ٩ — يجب أن تكون وسائل نقل الاغذية وأوعيتها مستوفية دائما للاشتراطات الصحية التى يصدر بتحديدتها قرار من وزير الصحة .
- مادة ١٠ — لا يجوز اضافة مواد ملونة أو مواد حافظة أو أية اضافات

غذائية أخرى إلى الأغذية إلا في الحدود التي يصدر بها قرار من وزير الصحة .

مادة ١١ — يجب أن تكون الأغذية في كل خطوة من خطوات تداولها وكذلك الأوعية المستعملة في تصنيعها أو حفظها أو نقلها أو تغليفها خالية من المواد الضارة بالصحة ويجوز لوزير الصحة أن يحدد بقرار منه الحد الأعلى الذي يسمح بوجوده من هذه المواد في أصناف محدودة من الأغذية وأوعيتها .

مادة ١٢ — يجب أن تدون الأغذية المتداولة محليا أو المستوردة أو المعدة للتصدير خالية تماما من الميكروبات المرضية ويجوز لوزير الصحة بقرار منه أن يحدد معايير بكتريولوجية لهذه المواد الغذائية .

مادة ١٣ — يجب أن تكون الأغذية المستوردة من الخارج مطابقة لأحكام هذا القانون ، ويجوز لوزير الصحة بقرار منه أن يحدد الأصناف التي يجب مصاحبتها بشهادة صحية من البلد المنتج وشروط هذه الشهادة كما يجوز بقرار مماثل حظر استيراد ما يزيث خطره على الصحة العامة من أصناف الأغذية أو الأوعية أو العنادر الداخلة في تحضيرها أو المضافة إليها .

مادة ١٤ — يجب أن تكون الأغذية المصدرة للخارج مطابقة لأحكام هذا القانون وأن تصاحب أصنافها المحفوظة بطريقة التعليب بشهادة صحية من الجهة الصحية الواقع في دائرتها المصنع المنتج مبينا بها أن الرسالة المصدرة والمصنع تحت الاشراف الصحى طبقا للأحكام التي يصدر بها قرار من وزير الصحة .

مادة ١٥ — يعاقب بالحبس لمدة لا تتجاوز سنة وبغرامة لا تقل عن خمسة جنيهات ولا تتجاوز مائة جنيه أو باحدى هاتين العقوبتين :

١ — من غش أو شرع في أن يغش شيئا من أغذية الانسان معداً للبيع أو من طرح أو عرض للبيع أو باع شيئا من هذه المواد مغشوشة كانت أو فاسدة .

٢ — من طرح أو عرض للبيع أو باع مواد مما تستعمل في غش أغذية
الإنسان على وجه ينفى جواز استعمالها استعمالاً مشروعاً .

وتكون العقوبة الحبس لمدة لا تتجاوز سنتين وغرامة لا تقل عن
عشرة جنيهات ولا تتجاوز مائة وخمسين جنيهاً أو إحدى هاتين العقوبتين
إذا كانت المواد الغذائية المفسوخة أو الفاسدة أو كانت المواد التي تستعمل
في الفس ضارة بصحة الإنسان .

وفي جميع الأحوال يحكم بمصادرة المواد موضوع الجريمة .

مادة ١٦ — يعاقب بالحبس لمدة لا تتجاوز ثلاثة شهور وبغرامة
لا تتجاوز خمسة وعشرين جنيهاً أو بإحدى هاتين العقوبتين كل من حاز بغير
سبب مشروع مواد غذائية من المشار إليها في المادة السابقة — وتكون
العقوبة الحبس لمدة لا تتجاوز ستة شهور والغرامة التي لا تتجاوز خمسين
جنيهاً إذا كانت المواد الغذائية التي وجدت في حيازته ضارة بصحة
الإنسان .

مادة ١٧ — يعاقب على مخالفة المواد ٧ و ٨ و ٩ من هذا القانون
والقرارات المنفذة لها بالحبس مدة لا تزيد على شهر وبغرامة لا تقل عن
خمسة جنيهات ولا تتجاوز خمسين جنيهاً أو بإحدى هاتين العقوبتين .

مادة ١٨ — يعاقب من يخالف أحكام المواد ٢ و ١٠ و ١١ و ١٢ و ١٤
والقرارات المنفذة لها بعقوبة المخالفة وذلك إذا كان المتهم حسن النية .
على أنه يجب أن يقضى الحكم بمصادرة المواد الغذائية التي تكون جسم
الجريمة .

مادة ١٩ — في الأحوال التي ينص فيها أي قانون آخر على عقوبة
أشد مما قرره النصوص السابقة تطبق العقوبة الأشد دون غيرها .

مادة ٢٠ — ينشر هذا القانون في الجريدة الرسمية ، ويلغى كل حكم
يخالف أحكامه ، ويستمر العمل بالمواصفات الصحية المقررة في التشريعات
الغذائية القائمة وذلك إلى أن يتم إصدار القرارات التنفيذية لهذا القانون .
(م ٥٥ — الصناعات الغذائية)

- يصمم هذا القانون بخاتم الدولة وينفذ كقانون من قوانينها .
- صدر برئاسة الجمهورية في ١٠ محرم ١٣٨٦ (أول مايو ١٩٦٦) ..
- نشر بمعد الجريدة الرسمية ١٨ في ٣/٥/١٩٦٦ .

قرار وزارى رقم ٩٦ لسنة ١٩٦٧

في شأن اشتراطات النظافة الصحية الواجب توافرها
في أماكن تداول الأغذية

وزير الصحة .

- بعد الاطلاع على القانون رقم ١٠ لسنة ١٩٦٦ بشأن مراقبة الأغذية .
- وتنظيم تداولها وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

مقرر

- مادة ١ - يحظر عرض الأغذية خارج الأماكن المعدة لتداولها .
- ويجب أن تكون جميع أصناف المواد الغذائية بعيدة عن التعرض للذباب والحشرات والقوارض والتلوث بالأتربة أو غيرها ، وأن توضع على قوائم مرتفعة عن سطح الأرض بمقدار ثلاثين سنتيمترا على الأقل مع مراعاة النظافة التامة على الدوام في أسفلها .
- ويتعين الاحتفاظ بوعاء سليم مصنوع من الزنك له غطاء محكم توضع فيه فضلات المحل ويفرغ أول بأول .
- مادة ٢ - يجب مراعاة النظافة التامة واتباع الطرق الصحية في تصنيع وتخزين الأغذية وفي جميع مراحل تداولها .
- ويجب أن تكون الأوعية والأدوات « وينوك التشغيل » والمناسد المستعملة سليمة ونظيفة على الدوام وأن تغسل جيدا بالماء المغلى والصابون بعد كل استعمال وأن يحتفظ بها في مكان نظيف خاص بها لا يستعمل في أى غرض آخر .
- ويحظر أن يستخدم لأكثر من شخص واحد الأكواب المصنوعة من

الورق والملاحق الخشبية والشفاطات المصنوعة من القش أو المصنوعة من الورق والمناشف لتجفيف الأيدي لأكثر من شخص واحد .

مادة ٣ — يحظر بيع أو عرض أو حيازة المواد السامة كالمبيدات الحشرية وغيرها بقصد البيع في الأماكن المعدة لتداول الأغذية .

مادة ٤ — يحظر على المرخص له أو المدير المسئول عن أماكن الأغذية استخدام من لا يحمل شهادة صحية سارية المفعول بخلوه من الأمراض المعدية وميكروباتها . وعليه الاحتفاظ في مكان العمل بدفتر مسلسل الصفحات يقيده فيه أسماء جميع العاملين لديه وعناوينهم وتاريخ صدور الشهادة الصحية الخاصة بكل منهم وتاريخ انتهاء العمل بها ورقم وجهة صدورها . وأن يقدم هذا الدفتر للجهة الصحية المختصة أو مندوبيها كلما طلب منه ذلك .

ويعتبر المرخص له أو المدير المسئول في جميع الأحوال مسئولاً عن الاحتفاظ بهذا الدفتر وعن نظافة العاملين لديه واتباعهم القواعد الصحية أثناء العمل .

مادة ٥ — ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ نشره .

١٩٦٧/٤/٦

قرار وزارى رقم ٩٧ لسنة ١٩٦٧

في شأن الاشتراطات الواجب توافرها في المشتغلين في تداول الاغذية
للتأكد من خلوهم من الأمراض المعدية
واجراءات فحصهم

وزير الصحة .

بعد الاطلاع على القانون رقم ١٠ لسنة ١٩٦٦ بشأن مراقبة الأغذية وتنظيم تداولها .

وعلى القرارين الوزاريين رقم ٧٨٦ لسنة ١٩٦٢ ورقم ١٤٤ لسنة ١٩٦٣ فى شأن الاجراءات الوقائية لمكافحة الامراض المعدية التى تنتقل عن طريق الغذاء والشراب .
وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

مادة ١ - لا يجوز الاشتغال فى أى عمل له اتصال بتحضير المأكولات والمشروبات أو الثلج أو مياه الشرب أو توزيعها أو نقلها أو عرضها للبيع أو حيازتها بقصد البيع الا لمن كان حاصلًا على شهادة صحية من الجهة الصحية المختصة بخلوه من الامراض المعدية بأنه لا يحمل جراثيمها .

وعلى المشتغلين بهذه الاعمال أن يحملوا معهم دائما هذه الشهادة .

مادة ٢ - يجب للحصول على الشهادة الصحية المنصوص عليها فى المادة السابقة تقديم طلب الى الجهة الصحية المختصة موضحا به البيانات الآتية :

(ا) اسم طالب الشهادة وتاريخ ميلاده وعنوان محل اقامته .
(ب) العمل الذى يمارسه عند تقديم الطلب ونوع الصناعة التى يعمل بها .

(ج) الشهادة الصحية السابق الحصول عليها وتاريخها أو عدم سبق الحصول على هذه الشهادة .

مادة ٣ - على الجهة الصحية المختصة عند تقديم طلب الحصول على الشهادة المدخلة اتخاذ الاجراءات الآتية :

(ا) اجراء الفحص الكلى للطالب للتحقق من خلوه من الامراض المعدية والامراض الجلدية والزهرية المعدية والدرن المعدى .

ويكون الفحص بالنسبة الى الدرن المعدى بواسطة وحدات الامراض

المعدية في الأماكن التي توجد بها هذه الوحدات وبواسطة الجهات الصحية في الأماكن الأخرى .

(ب) اجراء الفحص المعلى على الوجه التالى :

- ١ — تحليل البول للفحص البكتريولوجى للتيفود والباراتيفويد .
- ٢ — تحليل البراز للفحص البكتريولوجى للتيفويد والباراتيفويد والدوستاريا الباسطية .

ناذا كانت نتيجة التحليل ايجابية اعتبر الشخص حاملا لميكروب المرض ولا يجوز اعادة فحصه قبل مضى شهر على الأقل . وعند اعادة الفحص يعتبر الطالب غير حامل لميكروب المرض اذا كانت نتيجة تحليل ثلاث عينات متتالية بين كل واحدة والاخرى ثلاثة أيام سلبية .

٣ — تحليل البراز لفحص طفيليات الدوستاريا الأميبية .

ناذا كانت نتيجة التحليل ايجابية اعتبر الطالب حاملا لها ، وفي هذه الحالة يعطى فرصة للعلاج ويعاد فحصه بعد شهر على الأقل وعند اعادة الفحص يعتبر الطالب غير حامل لها اذا كانت نتيجة التحليل مرتين متتاليتين بين كل منهما اسبوع سلبية .

٤ — أخذ مسحة من الحلق والاخرى من الأنف لفحصها للدفتريا مع اختبار الضراوة .

ناذا كانت نتيجة الفحص ايجابية اعتبر الشخص حاملا للميكروب، ولا يجوز اعادة فحصه الا بعد شهر على الأقل .

مادة ٤ — يعمل بالشهادة الصحية لمدة سنتين من تاريخ صدورها ، ولا يجوز العمل بها بعد ذلك ما لم تجدد قبل نهاية مدتها بثلاثين يوما على الأقل وتتبع عند التجديد نفس الاجراءات المنصوص عليها في المادة الثالثة من هذا القرار .

مادة ٥ - على المشتغلين بالأغذية في جميع الحالات ارتداء ملابس نظيفة والمحافظة على نظافة أجسامهم ، ويحظر عليهم البصق أو التخطئ في مكان العمل .

كما يجب على أصحاب محال الأغذية إبعاد العمال عن العمل في حالة إصابتهم بنزلة بردية أو أى مرض آخر معد أو إذا أصيبت أيديهم بجروح أو قرح أو بثرات وذلك الى أن يتم شفائهم وللجهة الصحية المختصة إبعاد العمال المصابين بهذه الحالات المرضية متى تراءى لها أن وجودهم بهذه المحال أو مزاولتهم العمل يسبب ضررا للصحة العامة وذلك حتى يتم شفاؤهم .

مادة ٦ - للسلطة الصحية أن تستدعى في أى وقت من تولى استدعاءه من المشتغلين بالأغذية المنصوص عليهم في المادة الأولى من هذا القرار للكشف عليهم كلها اقتضت الضرورة ذلك .

مادة ٧ - يلغى القراران الوزاريان رقم ٧٨٦ لسنة ١٩٦٢ ورقم ١٤٤ لسنة ١٩٦٣ المشار اليهما .

مادة ٨ - ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ نشره .
١٩٦٧/٤/٦

قرار وزارى رقم ١٦٣ لسنة ١٩٦٧

وزير الصحة .
بعد الاطلاع على القانون رقم ١٠ لسنة ١٩٦٦ بشأن مراقبة الأغذية وتنظيم تداولها .
وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

مادة ١ - لا يجوز استيراد مواد بقصد اضافتها الى الأغذية أو

ادخالها في تصنيفها الا اذا كانت مصحوبة ببيان الاسم القلمى الكيماوى للعنصر المكونة لها- والاسم اللاتى للأعشاب ، وذلك فضلا عن شهادة من الجبة الرسمية المختصة في البلد المصد وبأن هذه المواد تستعمل في هذا البلد في تصنيع المأكولات أو المشروبات دون ضرر صحى .

مادة ٢ - لا يجوز استيراد المواد الغذائية الآتى بيانها الا وفقا للشروط الخاصة بها والمبينة فيما يأتى :

(١) اللحوم ومنتجاتها :

يجب أن تكون رسائلها مصحوبة بشهادة من السلطة المختصة في البلد المصدر ومتضمنة البيانات الآتية :

١ - اسم البلد المصدر وعدد الطرود ونوع اللحم وتاريخ تحس الرسالة في البلد المصدر ومحطة التصدير .

٢ - اسم المرسل اليه ومحطة الوصول .

٣ - قيام السلطة البيطرية المختصة بفحص الحيوانات المستخرجة منها اللحوم المستوردة أو منتجاتها قبل الذبح وبعده وأنها قد وجدت خالية من الأمراض المعدية التى تصيب الإنسان أو الحيوان . وبالنسبة الى رسائل اللحوم المثلجة المستوردة ، يجب أن تكون مصحوبة أيضا بشهادة من السلطة البيطرية المختصة مبينا بها علاوة على البيانات المتقدم ذكرها ، ان هذه اللحوم قد حفظت قبل تصديرها في درجة حرارة أقل من الصفر المئوى وأن كل قطعة منها قد غلفت بالشاش النظيف .

وللجنة الصحية المختصة بمراقبة الأغذية في الجمهورية العربية المتحدة - مع وجود هاتين الشهادتين - أن توقع الكشف على الحوم المستوردة ، وأن ترفض ادخال ما يتضح اصابته منها بمرض أو عدم صلاحيته لغذاء الإنسان .

(ب) الخضروات والبقول المحفوظة :

يجب أن تكون رسائلها مصحوبة بشهادة مصدق عليها من الجهة الرسمية المختصة في البلد المصدر متضمنة خلوها من مركبات النحاس أو أية مادة أخرى ملوثة أو ضارة بالصحة .

(ج) الزبدة والمنتجات التي تقوم مقامها :

يجب أن تكون رسائلها صحية مصحوبة بشهادة مصدق عليها من الجهة الرسمية المختصة في البلد المصدر متضمنة خلوها من أية مادة حافظة عدا ملح الطعام في حدود النسبة المنصوص عليها في القوانين المعمول بها .

(د) الزيوت والدهون :

١ — يجب أن تكون رسائل الزيوت والدهون الخام مصحوبة بشهادتين أحدها مصدق عليها من الجهة الرسمية المختصة في البلد المصدر مبينا بها مواصفاتها وأنها مادة خام غير معالجة جزئياً والأخرى من السلطة البيطرية المختصة بأن هذه اللحوم مستخرجة من حيوانات سليمة وخالية من الأمراض المعدية للإنسان أو الحيوان .

٢ — يجب أن تكون رسائل الزيوت والدهون المهذجة أو المجمدة المستوردة للأغراض الغذائية مباشرة وتحتوى على شحوم حيوانية مصحوبة بشهادة من السلطة البيطرية المختصة في البلد المصدر مبينا بها أن هذه الشحوم مستخرجة من حيوانات سليمة وخالية من الأمراض المعدية للإنسان أو الحيوان .

(هـ) المارجرين :

يجب أن تكون رسائل المارجرين مصحوبة بشهادة من السلطة البيطرية المختصة في البلد المصدر تفيد أن الشحوم الحيوانية التي تكون قد أدخلت في صناعته استخرجت من حيوانات كشفت عليها قبل الذبح وبعده ووجدت أنها غير مصابة بأمراض معدية للإنسان أو الحيوان .

مادة ٣ ألغيت بالقرار ٢٥٧ في ١٣/١٢/١٩٦٧ .
 مادة ٤ — يجب أن تكون المواد الغذائية المحفوظة بطريقة التعليب،
 والمصدرة الى الخارج مصحوبة بشهادة من الجهة المختصة بالجمهورية
 العربية المتحدة الواقع في دائرتها المصنع ، مينا بها أن المصنع مرخص به
 وتحت الاشراف الصحى مع ذكر البيانات الآتية :

اسم الصنف — العلامات والشارات المميزة للصنف — مقدار الصنف —
 نوع العبوات — اسم المنتج — اسم المدمر — اسم المرسل اليه — الجهة
 المرسل اليها — طريقة الشحن .

مادة ٥ — ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ
 نشره ١٥/٧/١٩٦٧ .

قرار رقم ١٨٧ لسنة ١٩٥٢ بشأن حظر استخراج السميد

وزير التموين :

بعد الاطلاع على المادتين ١ و ٥٦ من المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة
 ١٩٤٥ الخاص بشئون التموين المعدل بالقانونين رقمى ١٢٨ و ١٢٩ لسنة
 ١٩٥١ .

وبعد موافقة لجنة التموين العليا .
 وبعد الاطلاع على ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

مادة ١ — يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين على أصحاب المطاحن
 ومحال بيع الدقيق والمخابز العربية والافرنجية والمحال العامة ومصانع
 المكرونة والحلوى أو المسئولين عن ادارتها أن يستخرجوا أو يستخدموا في

• صناعتهم أو يحوزا بأية صفة كانت أو يبيعوا أو يعرضوا للبيع المادة المعروفة باسم (السميد) .

عدلت بالقانون رقم ٤٩ لسنة ١٩٥٣ — الوقائع المصرية في ٥٣/٣/٢٦
مادة ٢ — ملغاة وهي خاصة باستخدام أو حيازة السميد المستورد
من الخارج ألغيت بالقانون رقم ٤٩ لسنة ١٩٥٣ ..

مادة ٣ — يحظر بيع السميد بالجملة في المحال المرخص لها ببيعه
بالتجزئة أو ببيعه بالتجزئة في محال الجملة ويعتبر بيعها بالجملة كل كمية
مقدارها ٤٩ أفة فأكثر .

مادة ٤ — يجب على الجمعية التعاونية الاستهلاكية المركزية وأصحاب
محال بيع السميد بالجملة أن يمسكوا سجلا خاصا لاثبات مقادير السميد
التي في حيازتهم وقت العمل بهذا القرار ، وما يرد اليهم بعد ذلك . وما
يبيعونه يوما بيوم .

ملغاة بالقرار رقم ٨٥ لسنة ١٩٦٣ — الوقائع المصرية في ٦٣/٤/٢٩

مادة ٥ — يعاقب على مخالفة أحكام المادة السابقة بالحبس مدة لا تزيد
على ثلاثة أشهر وبغرامة لا تتجاوز خمسين جنيها أو باحدى هاتين العقوبتين
ويعاقب على كل مخالفة أخرى لاحكام هذا القرار بالعقوبات الواردة في المادة
٥٦ من المرسوم بقانون ٩٥ لسنة ١٩٤٥ المشار اليه .

مادة ٦ — يعمل بهذا القرار من تاريخ نشره بالجريدة الرسمية .

نشر في الوقائع المصرية في ١٩/١١/١٩٥٢ العدد ١٤٩ .

قرار رقم ٢٦٨ لسنة ١٩٦١

بتحديد مواصفات سكر البودرة المخلوط المعبأ المخصص
لصناعة الحلوى

وزير التموين :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ١٦٢ لسنة ١٩٥٠ الخاص
بمشنون التسعير التجريبي وتحديد الأرباح والثواتير المغفلة له .
وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قرار

مادة ١ — لا يجوز بيع السكر البودرة المخلوط المعبأ المخصص لصناعة
الحلوى أو عرضه للبيع أو حيازته بقصد البيع إلا إذا كان مطابقاً للمواصفات
الآتية :

(أ) عبوة زنة كيلو جرام صافي :

• سكر بنسبة ٩٨.٩٪

وفانيليا بنسبة ١٪ (مصححة بالعدد ٥ من الوثائق المصرية في ١٥/

١٩٦٢) ونشأ بنسبة ١٪ .

(ب) عبوة زنة ٤٥٠ جرام صافي :

• سكر بنسبة ٩٧٪

• نشأ بنسبة ٣٪

مادة ٢ — على الأشخاص المرخص لهم في تعبئة سكر البودرة المخلوط

المشار إليه في المادة السابقة أن يثبتوا على العبوات الملبيئات الآتية :

- (١) اسم المعبىء وعنوانه ورقم وتاريخ ترخيص التعبئة الصادر له من الوزارة .
 (ب) الوزن الصافى للعبوة .
 (ج) نسب الخلط الموضحة فى المادة السابقة وتاريخ التعبئة .
 (د) السعر المحدد لبيع العبوة للمستهلك .

مادة ٣ — كل مخالفة لاحكام المادة (٢) من هذا القرار يعاقب عليها بغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تجاوز مائة وخمسين جنيها . وكل مخالفة اخرى لاحكام هذا القرار يعاقب عليها بالمعتوبات الواردة فى المادة ٩ من المرسوم بقانون ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ المشار اليه .

مادة ٤ — ينشر هذا القرار فى الوقائع المصرية ، ويعمل به من تاريخ نشره .

نشر فى الوقائع المصرية فى ٢٣/١١/١٩٦١ العدد ٣ ملحق .

قرار رقم ٦٨ لسنة ١٩٥٨

بتحديد مواصفات انتاج الحلوى الطحينية

وزير التموين :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ الخاص بشئون التسعير الجبرى وتحديد الارياح والقوانين المعدلة له .
 وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

مادة ١ — على اصحاب مصانع الحلوى والمسئولين عن ادارتها قصر انتاج الحلوى الطحينية على النوصين التاليين :

١ - النوع الاول : وتكون المادة السكرية فيه ٢٥ ٪ سكر و ٧٥ ٪ جلوكوز .

٢ - النوع الثانى : وتكون المادة السكرية فيه ١٠٠ ٪ سكر .
ويكون انتاج هذا النوع الاخير من الحلوى بنسبة ٣٠ ٪ من الكميات التى تنتجها المصانع لمن يرغب فى انتاجها مع مراعاة تنفيذ المواصفات التى وضعتها الوزارة فى شأن وتعبئة الحلوى الطحينية والمعلنة فى جداول التسعير الجبرى .

مادة ٢ - يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين على اصحاب مصانع الحلوى الطحينية صناعة انواع اخرى من الحلوى الطحينية . ويجوز لهم ان ينتجوا بترخيص خاص مقادير الحلوى الطحينية التى يحتاجون اليها للوفاء بالتزاماتهم أو التصدير الى الخارج من غير النسب المقررة .

مادة ٣ - على اصحاب مصانع الحلوى والمسئولين عن ادارتها ان يسكروا سجلا خاصا يثبتون فيه اولا بأول مقادير الحلوى الطحينية التى ينتجونها من كلا النوعين المنوه عنهما فى المادة الاولى من هذا القرار ومقدار ما يبيعهونه من كل منهما والكميات المتبقية لديهم من كل نوع ويقوم مقام هذا السجل ما قد يكون لدى المذكورين من دفاتر وسجلات قانونية منتظمة تتضمن البيانات المطلوبة .

مادة ٤ - كل مخالفة لاحكام المادة ٣ يعاقب عليها بغرامة لا تقل عن ١٠٠ جنيه ولا تجاوز ١٥٠ جنيها ، وكل مخالفة اخرى لاحكام هذا القرار يعاقب عليها بالعقوبات المنصوص عليها فى المادة ٩ من المرسوم بقانون رقم ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ .

مادة ٥ - يلغى القرار رقم ٤٧ لسنة ١٩٥٨ المشار اليه .

مادة ٦ - يعمل بهذا القرار من تاريخ نشره فى الوقائع المصرية .
نشر فى الوقائع المصرية العدد ٥٢ فى ١٩٥٨/٧/٩ .

قرار رقم ١٠٠٤ لسنة ١٩٦٢.

في شأن تسعير الحلاوة الطحينية ١٠٠٪ و ٢٥٪ سكر

وزير الصناعة :

بعد الاطلاع على القانون رقم ٢١ لسنة ١٩٥٨ في شأن تنظيم الصناعة وتشجيعها في الاقليم المصرى والقوانين المعدلة له .

وعلى الرسوم بقانون رقم ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ الخاص بشئون التسعير الجبرى . وتحديد الأرباح المعدل بالقانون رقم ١٤٢ لسنة ١٩٥٩ .

وعلى القرار الوزارى رقم ٢٩٥ لسنة ١٩٦٢ في شأن تعديل مواصفات انتاج الحلاوة الطحينية .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

ق ر ر

مادة ١ — تعتبر صناعة الحلاوة الطحينية من الصناعات الأساسية في مفهوم أحكام المادة ٦ من القانون ٢١ لسنة ١٩٥٨ سالف الذكر .

مادة ٢ — على الشركات المنتجة للحلاوة الطحينية ان تقوم بانتاجها وفقا للمواصفات التى تسير عليها وقت صدور هذا القرار مع تعديل صنف الحلاوة الجلوكوز يجعل المادة السكرية بها ٢٥٪ سكر و ٧٥٪ جلوكوز .

مادة ٣ — تلتزم الشركات المشار اليها بالأاقتل من انتاجها من الحلاوة الطحينية عن المعدل الذى تسير عليه وقت صدور هذا القرار الا بترخيص من وزارة الصناعة .

مادة ٤ — يحدد سعر بيع الحلاوة الطحينية وفقا للجدول المرافق ويلزم البائع بايضاح المواصفات وسعر البيع والوزن على العلبة الصفيح

بالنسبة للحلاوة السكرية لها الحلاوة السائبة فعلى البائع أن يوضح سعر البيع للمستهلك على بطاقة توضع في مكان ظاهر.

عدل الجدول بالقرار ١٠٠٦ لسنة ١٩٦٣ وبالقرار ٧٤٦ لسنة ١٩٦٥ .

مادة ٥ — ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ نشره .

نشر في الوقائع المصرية العدد ٩٢ في ٢٢/١١/١٩٦٢ .

قرار رقم ٧٤٦ لسنة ١٩٦٥

في شأن تعديل أسعار الحلاوة الطحينية

نائب رئيس الوزراء للصناعة المعدنية والكهرباء .

بعد الاطلاع على القانون رقم ٢١ لسنة ١٩٥٨ في شأن تنظيم الصناعة وتشجيعها في الاقليم المصرى وعلى المرسوم بقانون ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ الخاص بشئون التسعير الجبرى وتحديد الأرباح المعدل بالقانون رقم ١٤٢ لسنة ١٩٥٩ .

وعلى القرار الوزارى رقم ١٠٠٦ لسنة ١٩٦٣ الصادر بتاريخ ٥ اكتوبر سنة ١٩٦٣ في شأن تعديل أسعار بيع الحلاوة الطحينية .
وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

مادة ١ — يستبدل الجدول المرافق للقرار الوزارى رقم ١١٠٦ لسنة ١٩٦٣ المشار اليه بالجدول المرافق لهذا القرار .

مادة ٢ — ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية ، ويعمل به من تاريخ نشره .

سعر البيع		الوزن	الصف
من التاجر للمستهلك تسليم محل التاجر	من المصنع للتاجر تسليم المصنع		
١٦٠	١٨٠	كيلو جرام قائم	حلاوة طحينية المادة السكرية
٩٥	٩٠	$\frac{1}{3}$ كيلو جرام قائم	فيها ١٠٠٪ سكر معبأ غرم ورق .
٢٠٠	١٩٠	كيلو جرام قائم	حلاوة طحينية المادة السكرية فيها ١٠٠٪
١٠٠	٩٥	$\frac{1}{2}$ كيلو جرام قائم	سكر معبأ في علب صفيح
١٦٠	١٤٤	كيلو جرام صافي وأجزاءه	حلاوة طحينية سائبة المادة السكرية فيها ٢٥٪ سكر و ٧٥٪ جلوكوز .

ملاحظات :

- ١ - يتصر انتاج الحلاوة الطحينية للسوق المحلي على الاصناف والعبوات المدرجة في هذا الجدول .
- ٢ - يكون انتاج الحلاوة الطحينية التي تتكون المادة السكرية فيها ١٠٠٪ سكر في حدود ٢٥٪ من انتاج مصانع الحلوى التي ترغب في انتاجها وتوزع هذه النسبة مناصفة بين غرم الورق والطلب الصفيح .
- ٣ - يمنع تعبئة الحلاوة التي تتكون فيها المادة السكرية من ٢٥٪ سكر و ٧٥٪ جلوكوز في غرم الورق .
- ٤ - تسرى هذه الاسعار على الحلاوة سواء كلت سادة أو محشوة .

٥ — عند تعبئة الحلاوة ٢٥٪ سكر ٧٥٪ جلوكوز في صفائح سعة ١٨ كيلو جرام صافي (كوامل) يزداد سعر البيع من المصنع عشرون قرشا للصفيحة وتباع للمستهلك بنفس الاسعار المحددة .

٦ — يزداد السعر بمقدار خمسة مليمات للكيلو في محافظات أسيوط وسوهاج وقنا وبالنسبة لمحافظة أسوان والوادي الجديد ومرسى مطروح وسيناء والبحر الأحمر فتضيف كل محافظة مصاريف النقل الى الاسعار المحددة بالجداول .

نشر في الوقائع المصرية — العدد ٩٦ مكرر في ١٢/٩/١٩٦٥ .

قرار رقم ٢٦٨ لسنة ١٩٤٧

بشأن ختم اللحوم

وزير التجارة والصناعة :

بعد الاطلاع على المواد ٢ و ٣ (بند ٦) و ٨ من المرسوم بقانون رقم ٩٦ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون التسعير الجبرى . (الغى القانون رقم ٩٦ لسنة ١٩٤٥ بالمرسوم رقم ١٦٣ لسنة ١٩٥٠) .

قـرـر

مادة ١ — مع عدم الاخلال باحكام لائحة السلخانات ومحال الجزارة الصادرة في ٢٣ نوفمبر سنة ١٨٩٣ يحظر ختم اللحوم بغير اختام السلخانات التى تذبج فيها . كما يحظر على تجار اللحوم بالجملة أو التجزئة أن يعرضوا للبيع أو يحوزوا بأية صفة كانت لحوما عليها اختام أو بيانات بخلاف تلك الاختام .

مادة ٢ — يعمل بهذا القرار من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

نشر في الوقائع المصرية في ١/٦/١٩٤٧ .

(م ٥٦ — الصناعات الغذائية)

قرار رقم ٩٩ لسنة ١٩٦٣

بتحديد مواصفات العدس المعبأ

وزير التموين :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ الخاص
بشئون التسعير الجبرى وتحديد الأرباح والقوانين المعدلة له .
وعلى ما ارتأه مجلس الدولة .

قـرـر

مادة ١ — يحظر بيع أو حيازة العدس المجروش المعبأ الا اذا كان
مطابقا للمواصفات الآتية :

- نسبة الكسر لا تزيد على ٢٪ .
- نسبة الشوائب والمواد الغريبة أو التالفة لا تزيد على ١٪ .
- نسبة الحبوب الصحيحة لا تزيد على ٣٠٪ .
- نسبة الرطوبة لا تزيد على ١١٪ .
- ويجب ان تتم التعبئة فى أكياس من البلوثولين المغلفة بطريقة اللحم .

مادة ٢ — على الأشخاص المرخص لهم بتعبئة العدس المجروش أن
يثبتوا على العبوات البيانات الآتية :

- اسم المعبأ .
- نوع العدس ومواصفاته .
- سعر البيع للمستهلك .

مادة ٣ — كل مخالفة لأحكام المادة (١) يعاقب عليها بالعقوبات الواردة
فى المادة ٩ من المرسوم بقانون رقم ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ المشار اليه .

وكل مخالفة لاحكام المادة (٢) يعاقب عليها بغرامة لا تقل عن مائة ولا تجاوز مائة وخمسين جنيها .

مادة ٤ — ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية ويعمل به بعد شهر من تاريخ نشره .

قرار رقم ١٨٦ لسنة ١٩٦٧

بتنظيم انتاج وتوزيع الكرونة

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون التموين .

وعلى القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ بشأن استخراج الدقيق وصناعة الخبز .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

وعلى ما ارتأه مجلس الدولة .

قرر

مادة ١ — يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين والتجارة الداخلية على أصحاب مصانع الكرونة أو المسئولين عن ادارتها أن يستخدموا في صناعتها او يحوزوا بأى صفة كانت دقيقا غير دقيق القمح الفاخر استخراج ٧٢٪ المنتج محليا أو المستورد المنصرف اليها والمحدد مواصفاته بالمادتين ١٣ ، ١٧ من القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ المشار اليه .

كما يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين والتجارة الداخلية على المذكورين في الفقرة السابقة أن يستخدموا في انتاج الكرونة مواد من شأنها

التأثير على الأسعار المحددة جبريا لبيعها كالببيض أو الأعشاب العطرية أو عصير الخضروات أو غير ذلك من المواد .

مادة ٢ - يجب أن تكون المكرونة المعدة للبيع محتفظة بخواصها الطبيعية لونها أصفر زاهى غير معتمة (نصف شفافة) خالية من البقع ، طبيعية الرائحة نظيفة خالية من العفن أو الأحياء الدقيقة أو القوارض أو الحشرات أو أجزائها أو أى شوائب أخرى .

وأن تكون سهلة الكسر تعطى مقطعا زجاجيا منتظما عند كسرها ، وفي حالة المكرونة الطويلة تكون قابلة للثنى قليلا قبل أن تكسر .

وعند غلى المكرونة فى الماء لمدة عشر دقائق يجب أن يزيد حجمها الى ما لا يقل عن ضعف الحجم الأسمى مع تماسك قوامها وعدم تعجنها واحتفاظها بشكلها الأسمى الأنبوى .

مادة ٣ - يجب أن تكون المكرونة المعدة للبيع تامة الجفاف لا تزيد نسبة الرطوبة بها عن ١٢٪ (اثنى عشر فى المائة) .

مادة ٤ - على المذكورين فى المادة الأولى ومديرى الفروع التابعة لهم مسك سجل خاص لحركة الدقيق الفاخر ونتاج وبيع المكرونة طبقا للنموذج رقم (١) مرقمة ومختومة صفحاته بخاتم مديرية التموين التابعين لهم يثبتون فيه يوما بيوم البيانات الموضحة به ولا يجوز الكشط أو الحو فيها ، وفي حالة الضرورة يكون التعديل بطريق الشطب أو الاضافة مع اثبات تاريخ التعديل وتوقيع صاحب الشأن .

وعليهم الاحتفاظ به فى مقر العمل مدة ثلاث سنوات من تاريخ آخر قيد به .

مادة ٥ - على اصحاب مصانع المكرونة والمسئولين عن ادارتها ومديرى الفروع التابعة لهم أن يقدموا الى المشتري فاتورة معتمدة مبينا بها الآتى :

- ١ - اسم المشتري وعنوانه .
- ٢ - تاريخ البيع .
- ٣ - نوع السلعة المبعة وعلامتها المميزة ان وجدت .
- ٤ - الكمية المبعة بالكيلو .
- ٥ - ثمن البيع والقيمة المدفوعة من المشتري .

ويجب أن تكون الفواتير بأرقام مسلسلّة ومطابقة لبيانات السجلات ويحتفظ المصنع أو الفرع بصورة ويسلم الاصل الى المشتري .

مادة ٦ - يجب على المذكورين في المادة السابقة أن يكون لديهم سجل خاص مطابق للنموذج رقم ٢ المرافق ومعتمد بخاتم المديرية لبيان المبيعات اليومية يثبتون فيه بياناته ولا يجوز الكشط أو المحو فيها وفي حالة الضرورة يكون التعديل بطريق الشطب أو الاضافة مع اثبات تاريخ التعديل وتوقيع صاحب الشأن .

وعليهم الاحتفاظ به في مقر العمل مدة ثلاث سنوات من تاريخ اخرا قيد به .
مادة ٧ - يعاقب على كل مخالفة لاحكام المادتين الأولى والثالثة بالمعقوبات الواردة بالمادة ٥٦ من المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ المشار اليه .

ويعاقب على كل مخالفة أخرى لاحكام هذا القرار بغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تتجاوز مائة وخمسون جنيها .

مادة ٨ - ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ نشره .

قرار رقم ١٨٨ لسنة ١٩٦٧

بشأن تعديل القرار رقم ١١٦ لسنة ١٩٦٧
بتعديل بعض أحكام استخراج الدقيق

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون
التموين .

وعلى القرار رقم ١١٦ لسنة ١٩٦٧ بتعديل بعض أحكام استخراج
الدقيق .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

قرر

مادة ١ — يضاف بند جديد الى المادة الاولى من القرار رقم ٩٠ لسنة
١٩٥٧ المشار اليه نصه الآتى :

(هـ) الا تقل نسبة الجلوتين الجاف عن ٨٪ .

مادة ٢ — ينشر هذا القرار فى الوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ
نشره .

نشر فى الوقائع المصرية العدد ١٩٠ فى ٣٠/٩/١٩٦٧ .

قرار رقم ٨٩ لسنة ١٩٥٧ بتنظيم الرقابة على المطاحن

وزير التموين :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون
التموين والقوانين المعدلة له .

وعلى القرار رقم ٤٢١ لسنة ١٩٤٦ بشأن تنظيم الرقابة على المطاحن
المخصصة للتموين المعدل بالقرار رقم ٤٩ لسنة ١٩٥٦ .

وعلى القرار رقم ٦٦٦ لسنة ١٩٤٨ بشأن الاخطار يوميا عن حركة
الحبوب والدقيق المعدل بالقرار رقم ٥٥ لسنة ١٩٥٥ .

وعلى القرار رقم ٥٨ لسنة ١٩٥٤ في شأن الرصيد الاحتياطي للدقيق
والقرارات المعدلة له .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قـرـر

مادة ١ — على أصحاب المطاحن والمسؤولين عن ادارتها أن يمسكوا
سجلا مطابقا للنموذج رقم « ١ » المرافق لهذا القرار يقيدون فيه يوميا الرصيد
الموجود لديهم من حبوب القمح والوارد منها والمصرف والباقي وكذلك
الرصيد الموجود لديهم من الدقيق والمنتج والمصرف والباقي وكذلك الرصيد
الموجود لديهم عن كل من الردة الناعمة وخليط الزوائد (الردتين الناعمة
والخشنة والسمن الاحمر) المنتج والمصرف والباقي .

كما يجب عليهم أن يمسكوا سجلا مطابقا للنموذج رقم « ب » المرافق
لهذا القرار يقيدون به يوميا أسماء متسلمي كميات الدقيق المصروفة من المطحن
وتاريخ التسليم والكمية المصروفة لكل منهم وتوقيعه .

ويتعين أن تكون صفحات هذه السجلات مختومة بختم مراقبة التموين
المختصة قبل اثبات البيانات فيها . ولا يجوز الكشط أو المحو فيها . وفي
حالة الضرورة يكون التعديل بطريق الشطب أو الاضافة مع اثبات تاريخ
التعديل وتوقيع صاحب الشأن — وتبقى هذه السجلات في المطحن ولا تنقل
منه على الرغم من تغيير واضع اليد .

ويحظر على أصحاب المطاحن والمسؤولين عن ادارتها التصرف في كميات القمح المسلمة لهم من شون البنوك والصوامع الا بعد طحنها في مطاحنهم .

عدلت بالقرار ٩٧ لسنة ١٩٦٠ المنشور في الوقائع المصرية العدد ٤٧ في ١٩٦٠/٦/٢٠ .

مادة ٢ — على أصحاب المطاحن والمسؤولين عن ادارتها اخطار مراقبة التموين المختصة تليفونيا ببيان عن كميات حبوب القمح الواردة اليهم وما طحن منها ومقدار الناتج من الدقيق والزوائد يوميا .

ويجب ان يؤيد هذا الاخطار ببيان مكتوب يسلم في اليوم التالى على الاكثر الى المراقبة المختصة .

مادة ٣ — على اصاب مستودعات الدقيق بالجملة والمسؤولين عن ادارتها اخطار مراقبة التموين المختصة تليفونيا ببيان عن كميات الدقيق الواردة اليهم يوميا ويجب ان يؤيد هذا الاخطار ببيان مكتوب يسلم في اليوم التالى على الاكثر الى المراقبة المختصة .

وبالنسبة للمستودعات التى تقع بدائرة محافظة البحر الأحمر يتم ابلاغ الاخطار التليفونى وكذا تسليم البيان المكتوب الى ادارة التموين المختصة .

مادة ٤ — على أصحاب المطاحن التى تستخرج الدقيق استخراج ٩٣٪ وأصحاب مستودعات بيع هذا الدقيق بالجملة والمسؤولين عن ادارتها ان يقوموا بتدبير رصيد احتياطى من هذا الدقيق يحتفظون به دائما مع مراعاة استبداله بصفة دورية .

ويكون هذا الرصيد معادلا لكمية من الدقيق تحسب على أساس المتوسط اليومى للتوزيع وفقا لاحكام المادتين ٥ و ٦ من هذا القرار .

مادة ٥ — يحسب المتوسط المذكور في المادة السابقة على أساس كمية

الدقيق التي صرفت وكذا التي أرسلت لمستودعات البيع في الثلاثة أشهر السابقة على يوم التفتيش أو اليوم الذي حدد لمراجعة الدقيق في المطاحن والمستودعات أما بالنسبة للمطاحن والمستودعات المستجدة فيكتفى بحساب المتوسط في الفترة من تاريخ بدء العمل فيها الى تاريخ التفتيش وتدخّل ، هذه المدة أيام العطلات الرسمية والراحة الأسبوعية ويستبعد منها أيام التوقف عن العمل .

عدلت بالقرار ١٢٣ لسنة ١٩٥٧ المنشور في الوقائع المصرية العدد ٧٦ في ١٠/١/١٩٥٧ .

مادة ٦ — يجب أن يكون كمية الرصيد الاحتياطي من الدقيق على الوجه الآتي :

أولاً : مرة واحدة من المتوسط المشار اليه في المادة السابقة بالنسبة الى المطاحن في جميع انحاء الاقليم المصرى (الجنوبى) .

ثانياً : خمس عشر مرة من هذا المتوسط بالنسبة الى المستودعات التي تقع بدائرة محافظات بورسعيد والاسماعيلية والسويس ودمياط وكفر الشيخ وقنا واسوان والصحراء الغربية والوادي الجديد والبحر الأحمر .

ثالثاً : مرتان من هذا المتوسط بالنسبة الى المستودعات الأخرى . ولا يحسب عند جرد هذا الرصيد سوى كميات الدقيق التي تمت تعبنتها في جوانات مقللة مثبتة عليها البطاقات دون غيرها .

عدلت بالقرارات ١٦٦ لسنة ١٩٦٠ ، ٢٠٧ لسنة ١٩٦٠ ، ١٧٥ لسنة ١٩٦٢ ، ٢٦٥ لسنة ١٩٦٣ .

مادة ٧ — على الأشخاص المذكورين في المادة الرابعة اخطار مراقبة التموين المختصة تليفونيا بتوقف العمل بمطاحنهم فور حصوله وأسباب ذلك . ويجب أن يؤيد هذا الاخطار بكتاب موصى عليه يرسل في نفس اليوم ،

ولا يجوز لهم الصرف من هذا الرصيد الاحتياطي الا بعد الحصول على موافقة مكتوبة من المراقبة المذكورة وعليهم عند استئناف العمل مراعاة عدم صرف اية كمية من الدقيق الا بعد تدبير الرصيد المشار اليه .

ويجوز لمراقبي المناطق التموينية عند الاقتضاء اغناؤهم من الرصيد الاحتياطي لفترة معينة على أن يعاد تدبير هذا الرصيد بعد زوال الاسباب وانهاء المدة سالفة الذكر .

مادة ٨ — كل مخالفة لأحكام هذا القرار يعاقب مرتكبها بالحبس مدة لا تقل عن ستة أشهر ولا تزيد على تسعة أشهر وبغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تزيد على مائة وخمسين جنيها أو باحدى هاتين العقوبتين .

وتصادر كميات القمح المضبوطة بالمخالفة لحكم الفقرة الأخيرة من المادة

١٠ .

مادة ٩ — تلغى القرارات رقم ٤٣١ لسنة ١٩٤٦ و ٦٦٦ لسنة ١٩٤٨ و ٥٨ لسنة ١٩٥٤ المشار اليها والقرارات المعدلة لها .

مادة ١٠ — يعمل بهذا القرار من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

نشر في الوقائع المصرية العدد ٥٢ في ١/٧/١٩٥٧ .

قرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧

بشأن استخراج الدقيق وصناعة الخبز

وزير التموين :

بعد اطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون التموين وعلى القوانين المعدلة له .

وعلى القرار رقم ٥١٥ لسنة ١٩٤٥ والقرارات المعدلة له .

وعلى القرار رقم ٥١٦ لسنة ١٩٤٥ والقرارات المعدلة له .

وعلى القرار رقم ٢٥٩ لسنة ١٩٤٧ بشأن استخراج الدقيق وصناعة الخبز .

وعلى القرار رقم ١٢ لسنة ١٩٥٠ بتعديل الاحكام الخاصة بتنظيم انتاج وتداول دقيق القمح الفاخر .

وعلى القرار رقم ٤ لسنة ١٩٥٣ بحظر فتح محال جديدة لبيع الدقيق الا بترخيص خاص من وزارة التموين .

وعلى القرار رقم ٩٦ لسنة ١٩٥٤ بشأن صناعة الخبز البلدى المعدل بالقرار رقم ١٢٦ لسنة ١٩٥٤ .

وعلى القرار رقم ٣٣ لسنة ١٩٥٥ بشأن تنظيم صناعة الخبز البتاو بمديرية أسوان المعدل بالقرار رقم ٥٠ لسنة ١٩٥٦ .

وعلى القرار رقم ٤٤ لسنة ١٩٥٦ بتنظيم تداول انتاج دقيق القمح الفاخر نمرة (١) استخراج ٧٢٪ المستورد .

وعلى القرار رقم ٤٦ لسنة ١٩٥٦ بتنظيم صناعة الخبز الشامى .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قرر

الفصل الأول

دقيق القمح الصافي استخراج ٩٣٫٣٪ بالنسبة لجميع انواع القمح

مادة ١ - على اصحاب المطاحن والمسئولين عن ادارتها المرخص لهم في

انتاج دقيق القمح الصافي استخراج ٩٣٫٣٪ أن ينتجوا هذا الدقيق طبقا

للمواصفات الآتية :

- (أ) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤ ٪ (أربعة عشر في المائة) .
 (ب) ألا تزيد نسبة الألياف محسوبة على المادة الجافة على ١٧ ٪ .
 (ج) ألا تزيد نسبة الرمل على ٠.٢ ٪ .
 (د) ألا تزيد نسبة الرماد محسوبا على المادة الجافة على النسبة المحددة فيما يلي .

نسبة الرماد في الدقيق الناتج		نسبة الرماد في القمح المطحون
مطاحن الحجارة	مطاحن السلندرات	
٪١٤٠	٪١٣٥	٪١٧٥
٪١٥٠	٪١٤٥	٪١٨٥
٪١٦٠	٪١٥٥	٪١٩٥

وفي حالة اختلاف نسبة الرماد في القمح عن النسب المحددة يتم تحديد نسبة الرماد في الدقيق الناتج منه تناسبيا .

ويراعى الا يتخلف شيء على المنخل ٢٥ .

كما يحظر عليهم أيضا ان يقوموا بالطحن لحساب الأهالي الا بترخيص من وزارة التموين وطبقا للشروط التي تضعها في هذا الشأن ووفقا للمواعيد التي تحددها .

عدلت بالقرارات ٦٣ لسنة ١٩٦٠ ، ٢٨٥ لسنة ١٩٦١ ، ٢٨٢ لسنة ١٩٦٥ ، ١١٦ لسنة ١٩٦٧ .

مادة ٢ - على أصحاب المطاحن والمسؤولين عن ادارتها تنقية الحبوب قبل طحنها تنقية تامة من المواد الغريبة الضارة بالصحة كالمواد المعدنية والحصى والطين والزلط والرمل ، أما المواد الغريبة غير الضارة بالصحة

كالقصلة والرجوع والحبوب الأخرى فيجب ألا تزيد نسبتها في حبوب القمح المقرر طحنها على ٢٪ (اثنين في المائة) ويحظر إضافة الزوائد (الردة بنوعها) إلى هبوب القمح الجاري طحنها بالقواديس .

مادة ٣ - يجب أن تكون الردة المعدة لرغف العجين نظيفة وخالية من المواد الغريبة ومطابقة للمواصفات الآتية :

- (أ) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤٪ .
- (ب) ألا تزيد نسبة الألياف على ١١٥٪ .
- (ج) ألا تزيد نسبة الرمل على ٥٠٪ .
- (د) ألا تزيد نسبة الرماد محسوبا على المادة الجافة على النسب المحددة فيما يلي :

نسبة الرماد في الردة	نسبة الرماد في القمح المطحون
٦٠٪	١٧٥٪
٦١٪	١٨٥٪
٦٢٪	١٩٥٪

وفي حالة اختلاف نسبة الرماد في القمح عن النسب المحددة يتم تحديد نسبة الرماد في الردة تناسبيا .

• ويراعى ألا يتخلف شيء على المنخل ٢٠ .

وعلى أصحاب المطاحن والمسؤولين عن ادارتها وأصحاب محال بيع الدقيق بالجملة والمسؤولين عن ادارتها تسليم المخابز البلدية ومحال بيع الدقيق الردة اللازمة للرغف بمعدل ثلاثة كيلو جرامات ونصف كيلو جرام لكل جوال زنة مائة كيلو جرام قائم .

كما يجب على محال بيع الدقيق تسليم المستهلكين الردة اللازمة للرجيف
إذا طلبوا ذلك ، ويجوز تعليق تسليم الردة على شراء الدقيق .

عدلت بالقرارين ٧٤ لسنة ١٩٦١ ، ١١٦ لسنة ١٩٦٧ .

مادة ٣ — مكرر — يجب أن تكون مواصفات الردة الخشنة الناتجة
من القمح بعد استخراج الدقيق ٩٠٪ كالتى :

- (أ) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤٪ (أربعة عشر فى المائة) .
 - (ب) ألا تزيد نسبة الرماد على ٦٪ (ستة فى المائة) .
 - (ج) ألا تزيد نسبة الألياف على ١١٥٪ (أحد عشر ونصف فى المائة) .
 - (د) ألا تزيد نسبة الرمل على ٥٠ . (خمسة من عشرة فى المائة) .
- عدلت بالقرار ٢٨٢ لسنة ١٩٦٥ .

مادة ٤ — يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين على أصحاب المخابز
العربية ومحال بيع الدقيق والمسئولين عن ادارتها أن يستخدموا فى صناعتهم
أو يعرضوا للبيع أو يحوزوا بأية صفة كانت دقيقا غير القمح الصافى
استخراج ٩٣٫٣٪ بالمواصفات الموضحة بالمادة الأولى من هذا القرار .

عدلت بالقرارين ٢٩٦ لسنة ١٩٦٤ ، ٢٨٢ لسنة ١٩٦٥ .

مادة ٥ — على أصحاب المخابز العربية والمسئولين عن ادارتها رغف
العجين (تقريصه) على الردة المبينة مواصفاتها فى المادة الثالثة .

مادة ٦ — على أصحاب المطاحن والمسئولين عن ادارتها تعبئة الدقيق
الصافى استخراج ٩٣٫٣٪ والردة المعدة للرجف فى أجولة .

وتكون أجولة الدقيق الصافى استخراج ٩٣٫٣٪ زنة مائة كيلو جرام
قائم (٨٠ أفة قائم) .

ولا يجوز استخدام عبوات أخرى الا بترخيص من وزارة التموين .

عدلت بالقرار ٧٤ لسنة ١٩٦١ .

مادة ٧ — يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين نقل الدقيق من المناطق المبينة فيما بعد واليها .

(أ) مديريات قنا واسوان وكفر الشيخ ودمياط .

(ب) محافظات القنال والسويس والبحر الأحمر والصحراء الغربية والصحراء الجنوبية وسيناء .

عدلت بالقرار ١٢٤ لسنة ١٩٥٧ المنشور في الوقائع المصرية عدد ١٢٤

لسنة ١٩٥٧ .

مادة ٨ — لا يجوز بيع الدقيق أو الردة المعدة لرغف العجين أو عرضها للبيع أو حيازتها بقصد البيع ما لم يبين على العبوة وزنها القائم بالآلة أو بالكيلو جرام وتاريخ التعبئة واسم المطحن وعنوانه وعبرة (دقيق صافي استخراج ٩٣٫٣٪) أو (ردة للرغيف) حسب الأحوال .

وتكتب هذه البيانات باللغة العربية بحروف وأرقام ظاهرة لا يقل ارتفاعها عن سنتيمتر واحد في وسط العبوة أو على بطاقة تعلق أو تلصق عليها باحكام تام .

مادة ٩ — على أصحاب المطاحن والمسئولين عن ادارتها أن يميزوا أجولة الدقيق بأختام واضحة بالبوية في مكان ظاهر وبحروف لا يقل ارتفاعها عن خمسة سنتيمترات على أن تجدد كلما قدم لونها ويحظر عليهم استخدام أجولة ممزقة أو مستهلكة أوبها رقع من أى نوع كانت .

ويتجاوز عن الجوال الذي به رقعة واحدة بشرط ألا يزيد وزن الجوال مع الرقعة على ١٢٥٠ جرام .

مادة ١٠ — على المذكورين في المادة السابقة قبول الجوال الفارغة المعروفة من مطاحنهم والتي ردها أصحاب المخازن وتجار الدقيق بشرط أن

تكون سليمة خالية من الرقع أو بها رقعة واحدة بالشروط الموضحة في المادة السابقة وذلك بالنسبة للجالات الكبيرة فقط على أن يدفعوا ثمنها ٥٠ مليماً عن الجوال الكبير و ٢٢٥ مليماً عن الجوال الصغير .

وعلى أصحاب المخازن وتجار الدقيق رد هذه الجالات الفارغة بالشروط السابقة عند طلبها بمعرفة أصحاب المطاحن والمسؤولين عن ادارتها .

عدلت بالقرار ١٠ لسنة ١٩٦٣ .

مادة ١١ — على أصحاب مستودعات بيع الدقيق بالجملة والمسؤولين عن ادارتها أن يكون لديهم سجلان مطابقان للنموذجين أ ، ب المرفقين لهذا القرار .
يثبتون فيهما يومياً البيانات الموضحة بهما .

وعليهم تقديم هذه السجلات الى مراقبة التموين الواقع في دائرتها المحل لختم صفحاتها وترقيتها قبل اثبات البيانات فيها . ولا يجوز الكشط أو المحو فيها ، وعند الضرورة يكون التعديل بالمداد الأحمر مع اثبات تاريخ التعديل وتوقيع صاحب الشأن واعتماد التعديل من مراقبة التموين المذكورة .

الفصل الثاني

دقيق القمح الفاخر نهرة (١) استخراج ٧٢٪

مادة ١٢ — يحظر على أصحاب المطاحن والمسؤولين عن ادارتها انتاج دقيق القمح الفاخر نهرة (١) استخراج ٧٢٪ لاي غرض من الأغراض الا بترخيص من وزارة التموين .

مادة ١٣ — على اصحاب المطاحن والمسؤولين عن ادارتها المرخص لهم في استخراج دقيق القمح المذكور في المادة السابقة أن ينتجوا هذا الدقيق ، مطابقاً للمواصفات الآتية :

(١) الا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤٪ (أربعة عشر في المائة) .

(ب) ألا تزيد نسبة الرماد محسوبا على المادة الجافة على ٠.٧٪
(سبعة من عشرة في المائة) .

(ج) ألا تزيد نسبة الألياف محسوبة على المادة الجافة على ٠.٣٪
(ثلاثة من عشر في المائة) .

(د) ألا تزيد نسبة الرمل على ٠.١٪ (واحد من عشرة في المائة) .

كما يجب عليهم استخراج الدقيق نمرة (٢) المتخلف عن الدقيق الفاخر
نمرة (١) بنسبة لا تتجاوز ٨٪ على أن يكون مطابقا للمواصفات الآتية :
(أ) أن يكون خاليا من السن الأبيض والأحمر والردتين الناعمة
والخشنة .

(ب) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤٪ (أربعة عشر في المائة) .

(ج) ألا تزيد نسبة الرماد محسوبا على المادة الجافة على ٠.٩٪
(واحد وتسعة من عشرة في المائة) .

(د) ألا تزيد نسبة الرمل على ٢٪ (اثنين من عشرة في المائة) .

عدلت بالقرار ١٣٣ لسنة ١٩٥٧ المنشور في الوقائع المصرية عدد ٨٠
في ١٤/١٠/١٩٥٨ .

مادة ١٤ — يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين على أصحاب المخابز
صناعة الخبز الأفرنجي بمختلف أنواعه ومواصفاته .

كما يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين على أصحاب المخابز المرخص
لها في صناعة الخبز الأفرنجي وكذلك على أصحاب المصانع التي تستخدم
الدقيق في صناعتها أن يستخدموا في صناعتهم أو يحوزوا بأية صفة كانت
دقيقا غير دقيق القمح الفاخر نمرة (١) استخراج ٧٢٪ المنتج محليا أو
المستورد حسب الأحوال .

عدلت بالقرار ٢٨٥ لسنة ١٩٦١ .

(م ٥٧ — الصناعات الغذائية)

مادة ١٥ — يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين على أصحاب مصانع المكرونه والفظائر والطلوى والكنافة والمخابز التى تقوم بصناعة الخبز الامرنجى العادى والخبز الامرنكى المكرونه وكذلك المسئولين عن ادارتها ومحال بيع الدقيق المرخص لهم فى بيع الدقيق الفاخر وكذلك المسئولين عن ادارتها أن يستخدموا فى صناعتهم أو يعرضوا للبيع أو يحوزوا بأية صفة كانت دقيقا غير دقيق القمح الفاخر نمرة (١) استخراج ٧٢٪ المستورد المحدد مواصفاته بالمادة ١٧ من هذا القرار والمعيا فى جوانات، مميزة ببطاقات ألصقت عليها بمعرفة اللجنة المشكلة طبقا للمادة ١٩ من هذا القرار .

ويقصد بالفظائر والطلوى جميع المنتجات التى تستخدم فى صناعتها العجين وحده أو مع مواد أخرى كالسكر أو السمس أو الزبدة أو الزيت أو غيرها .

مادة ١٥ — مكرر — يحظر على أصحاب المخابز التى تقوم بصناعة الخبز الامرنكى العادى والخبز الامرنكى المكرونه وكذلك المسئولين عن ادارتها أن يستخدموا مع العجين اللازم لصناعة هذا الخبز مواد أخرى كالسمسم أو الزبدة أو غيرها من شأنهما التأثير على مواصفاته أو أوزانه أو على الأسعار المحددة جبريا لبيعه .

مادة ١٦ — يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين صناعة المكرونه والبسكويت والفظائر والكنافة والطلوى التى تدخل العجين فى صناعتها والخبز الامرنكى العادى والخبز الامرنكى المكرونه والكمك الشامى والساتط والقراقيش والبتسمات من دقيق غير دقيق القمح الفاخر نمرة (١) المستورد استخراج ٧٢٪ المشار اليه فى المادة السابقة .

مادة ١٧ — تكون مواصفات دقيق القمح الفاخر نمرة (١) استخراج ٧٢٪ المستورد كالتى :

(١) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤٪ (اربعة عشرة فى المائة) .

- (ب) ألا تزيد نسبة الألياف بحسوبة على المادة الجافة على ٣-٠٪ (ثلاثة من عشرة في المائة) .
- (ج) ألا نسبة الرماد محسوبة على المادة الجافة على ٣-٠٪ (ستة من عشرة في المائة) .
- (د) ألا تزيد نسبة الرمل على ١-٠٪ (واحد من عشرة في المائة) .
- مادة ١٨ — تقوم شون البنوك فيما بين الساعة الثامنة صباحا والخامسة مساء بتسليم دقيق القمح الفاخر نمرة (١) استخراج ٧٢٪ المستورد .
- عدلت بالقرار ٩٢ لسنة ١٩٦٠ المنشور في الوقائع المصرية عدد ٤٧ في ١٩٦٠/٦/٢٠ .
- مادة ١٩ — ملغاة .

مادة ٢٠ — على أصحاب المخابز ومصانع الكرونة ومصانع الحلوى ومحال بيع الدقيق المرخص لها في استخدام دقيق القمح الفاخر نمرة (١) استخراج ٧٢٪ والمسؤولين عن ادارتها أن يكون لديهم سجل مطابق للنموذج (ج) المرافق لهذا القرار يثبتون فيه يوميا البيانات الموضحة بهذا النموذج .

الفصل الثالث

صناعة الخبز

١ — صناعة الخبز البلدى

مادة ٢١ — على أصحاب المخابز والمسؤولين عن ادارتها الذين يستخدمون دقيق القمح الصافي استخراج ٩٣٪ في صناعتهم أن ينخلوا الردة المعدة للرغف قبل الرغف بالمنخل ٢٠ وأن يحتفظوا به في المخبز ، وعليهم تنظيف أدوات العجن والرغف والخبز مما يتخلف عليها من عجينة سابق أو ما يتعلق بها من أتربة ومواد غريبة .

ويحظر بغير ترخيص من وزارة التموين على أصحاب المخابز البلدية التي تعمل للتموين والمسؤولين عن ادارتها ان يقوموا بالخبز لحساب الأفراد .

عدلت بالقرار ٧٩ لسنة ١٩٦١ المنشور في الوقائع المصرية عدد ٢٧ في
١٩٦١/٤/١٣ .

مادة ٢٢ — على الأشخاص المذكورين في المادة السابقة عند قيامهم
بصناعة الخبز البلدى أن يجعلوا الرغيف مستوى الخدع مكتمل الاختمار
بغير نقص أو زيادة محتفظا عند نضجه بمظهره الطبيعي دون التصاق
شطريه أو احتراقهما ومستديرا لا يقل قطره عن ١٧ سم فيما عدا محافظات
الاسكندرية وبورسعيد والبحيرة والصحراء الغربية والوادي الجديد والقنطرة
شرق من محافظة سيناء وبندر المنصورة ورأس البر ومصيف جمصة فلا يجوز
أن يقل قطر الرغيف عن ١٨ سم .

مادة ٢٣ — يجب أن يكون الخبز طبيعى المذاق والرائحة ومصنوعا
من الدقيق المطابق للمواصفات المحددة في المادة الأولى .

ولا يجوز أن تزيد نسبة الرطوبة على ٤٠٪ (أربعون في المائة)
ساخنا و ٣٩٪ (تسعة وثلاثون في المائة) باردا فيما عدا محافظات الاسكندرية
وبورسعيد والاسماعيلية والبحيرة والصحراء الغربية والوادي الجديد
والقنطرة شرق من محافظة سيناء ، وبندر المنصورة ورأس البر ومصيف
جمصة فلا يجوز أن تزيد الرطوبة في هذه الجهات على ٣٩٪ (تسعة وثلاثون
في المائة) ساخنا و ٣٨٪ (ثمانية وثلاثون في المائة) باردا .

والخبز البارد هو الخبز المهوى تهوية تامة لمدة ثلاث ساعات بعد
عملية الخبز .

عدلت بالقرار ٧٤ لسنة ١٩٦١ المنشور في الوقائع المصرية عدد ٢٤
في ١٩٦١/٣/٢٣ .

مادة ٢٤ — يحدد وزن الرغيف من الخبز البلدى في الجهات المبينة بعد
وفتقا لما هو موضح أمام كل منها .

لولا : محافظات القاهرة والجيزة ١٤٧ جراما (مائة وسبعة وأربعون .
جراما) .

ثانيا : محافظات الاسكندرية وبورسعيد والاسماعيلية والبحيرة
والقنطرة شرق من محافظة سيناء ١٣٥ جراما (مائة وخمسة وثلاثون جراما) .

ثالثا : محافظات السويس والبحر الأحمر وسيناء (عندا القنطرة شرق)
١٤٢ جراما (مائة واثنان وأربعون جراما) .

رابعا : محافظة الصحراء الغربية ١٣٤ جراما (مائة وأربعون وثلاثون
جراما) .

خامسا : محافظة الوادى الجديد ١٤٨ جراما (مائة وثمان وأربعون .
جراما) .

سادسا : بندر المنصورة ١٤٤ جراما (مائة وأربعة وأربعون جراما) .

سابعا : رأس البر ١٤٣ جراما (مائة وثلاثة وأربعون جراما) .

ثامنا : بلطيم ١٤٥ جراما (مائة وخمسة وأربعون جراما) .

تاسعا : جبسة ١٤٠ جراما (مائة وأربعون جراما) .

عاشرا : باتى المحافظات والجهات ١٥٣ جراما (مائة وثلاثة وخمسون
جراما) .

مادة ٢٥ - يجوز لتمهيد المدارس والمستشفيات والملاجئ والقوات
المرابطة وغيرهم أن يصنعوا بترخيص خاص مقادير الخبز التى يحتاجونها
للوفاء بالتزاماتهم بغير الأوزان أو المواصفات المقررة بكل جهة .

ويعطى الترخيص من مدير التموين بناء على طلب يقدم من المدرسة
أو المستشفى أو الملجأ أو مركز القوة المرابطة ، أو صاحب الشأن فى الأحوال
الأخرى على أن يرفق بالطلب صورة من التعمد وأن يشتمل على البيانات
الآتية :

(أ) اسم وعنوان التعمد أو صاحب الشأن .

(ب) تاريخ ومدة التعاقد أو الالتزام .

(ج) مقدار الخبز اللازم يوميا .

(د) وزن الخبز ومواصفاته كما هي واردة في شروط التعاقد أو الالتزام .

عدلت بالقرار ٢٣ لسنة ١٩٦٣ المنشور في الوقائع المصرية عدد ٨٢ في ١٩٦٣/١٠/٢١ .

مادة ٢٦ - في جميع الأحوال يكون التسامح في الوزن بسبب الجفاف الطبيعي للخبز هو على الأكثر ٥ ٪ للخبز البارد ولا يتسامح في أية نسبة في الخبز الساخن .

والمقصود بالخبز البارد هو المهوى تهوية تامة لمدة ثلاث ساعات على الأقل بعد عملية الخبز .

مادة ٢٧ - عند التفطيش على المخابز لمراقبة تنفيذ الأوزان سالفة الذكر يراجع وزن عدد من الأرغفة الموجودة لدى المخبز لا يقل عن مائة وخمسون رغيفا ويكون وزن الخبز مخالفا لتلك الأوزان اذا ثبت أن متوسط العجز في مجموع الأرغفة التي روجع وزنها يزيد على نسبة الخمسة في المائة المسموح بها بسبب الجفاف الطبيعي من الخبز البلدى طبقا للمادة السابقة وأن متوسط وزن الرغيف اذا كان ساخنا يقل عن الوزن المقرر .

مادة ٢٨ - يجب على البائع أن يسلم الخبز بالوزن اذا طلب المشتري ذلك باعتبار السعر المقرر للرغيف ، وأن يكمل وزن الرغيف ان وجدت ناقصا وذلك مع عدم الاخلال بالمحاكمة الجنائية .

مادة ٢٩ - يجب ان يوضع ميزان في كل مخبز وفي كل محل معد لبيع الخبز .

(ب) الخبز الشامي

مادة ٣٠ - يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين على أصحاب المخابز والمسئولين عن ادارتها صناعة الخبز الشامي .

مادة ٣١ - يحظر على أصحاب المخازن والمسئولين عن ادارتها المرخص لهم في صناعة الخبز الشامي أن ينتجوا هذا الخبز الا من دقيق القمح الفاخر استخراج ٧٢٪ كما يحظر عليهم انتاجه أو بيعه أو عرضه في جميع الجهات الا بالموصفات والأوزان والأسعار الموضحة بالجدول الآتي :

النوع	الوزن بالجرام	المواصفات	السعر بالمليم	العدد اللازم مراعاته عند التفتيش
الرغيف الشامي الكبير	١٩٥	لا يقل القطر عن ٢٠ سم	١٠	لا يقل عن ٧٥ رغيفا
الرغيف الشامي المتوسط	٩٧	لا يقل القطر عن ١٤ سم	٥	لا يقل عن ١٥٠ رغيفا
الرغيف الشامي السندوتش الصغير	٤٨	لا يقل القطر عن ١٩ سم	٢ر٥	لا يقل عن ٢٠٠ رغيفا

ويجب ألا تزيد نسبة الرطوبة في جميع الأحوال على ٣٠٪ ولا يتسامح في الوزن بسبب الجفاف .

ويجب أن يكون الرغيف مستديرا غير ملتصق الشطرين مستو الخدع مكتمل الاختمار بغير نقص أو زيادة محتفظا عند نضجه بمظهره الطبيعي غير محترق ويجب أن يتم رغف العجين على دقيق القمح الفاخر استخراج ٧٢٪

عدلت بالقرارين ٢٢٠ لسنة ١٩٦٣ ، ٢٨٢ لسنة ١٩٦٥ .

مادة ٣١ - مكررا - يكون لمراقبي المناطق التومينية سلطة الترخيص في انتاج خبز شامي للأوزان والمواصفات المنصوص عليها في المادة السابقة وذلك للوفاء بتعهداتهم قبل المدارس والمستشفيات والملاجيء والقوة المرابطة وغيرها من الجهات .

(ج) الخبز البتاو بهديرية أسوان

مادة ٣٢ — يجوز لأصحاب المخابز والمسئولين عن ادارتها بمحافظه أسوان أن يصنعوا خبز البتاو من دقيق القمح الصافي استخراج ٩٣٣٪ مع مراعاة الآتى :

(ا) أن يكون الرغيف مكتمل الاختمار بغير نقص أو زيادة محتفظا عند نضجه بمظهره الطبيعى دون احتراق ومستديرا بحيث لا يقل قطره عن ١٢ سم .

(ب) أن يكون وزن الرغيف ١٦٢ جراما (٥٢ درهما) وثمنه خمسة مليمات .

(ج) ألا تزيد نسبة الرطوبة فيه على ٤٠٪ ساخنا و ٣٧٪ باردا .

(د) ألا يجاوز التسامح فى الوزن بسبب الجفاف ٥٪ للخبز البارد ، ولا يتسامح فى أية نسبة فى الخبز الجاف .

والمقصود بالخبز البارد هو المهوى تهوية تامة لمدة ثلاث ساعات على الأقل بعد عملية الخبز .

معدلة بالقرار ٧٤ لسنة ١٩٦١ .

مادة ٣٣ — عند التفتيش على المخابز لمراقبة تنفيذ احكام المادة السابقة يراعى وزن عدد من الارغفة الموجودة لدى المخبز لا يقل عن مائة وخمسين رغيفا ويكون الوزن مخالفا اذا ثبت أن متوسط العجز فى مجوع الارغفة التى روجع وزنها يزيد على نسبة الخمسة فى المائة المسموح بها بسبب الجفاف الطبيعى طبقا للمادة السابقة وأن متوسط وزن الرغيف اذا كان ساخنا يقل عن الوزن المقرر .

معدلة بالقرار ١٢٤ لسنة ١٩٥٧ .

(د) الخبز الشمسى

مادة ٣٤ - يكون الخبز الشمسى حر الصناعة والتداول في جميع أنحاء الجمهورية .

(هـ) الخبز الأفرنى

مادة ٣٤ مكرر (١) - يحدد وزن الرغيف الأفرنى بأنواعه ومواصفاته وسعره والعدد اللازم مراعاته عند التفتيش على الوزن في جميع الجهات على النحو الآتى :

النوع	الوزن بالجرام	المواصفات	السعر بالمليم	العدد اللازم مراعاته عند التفتيش
الرغيف الأفرنى العادى الكبير	٢٠٠	الطول من ٢٧ الى ٣٥ سم والرطوبة لا تزيد على ٣١٪	١٠	لا يقل عن ٢٥ رغيفا
الرغيف الأفرنى العادى الصغير	١٠٠	الطول من ١٥ الى ٢٠ سم والرطوبة لا تزيد على ٣١٪	٥	لا يقل عن ٥٠ رغيفا
الرغيف الأفرنى الفورمة	٥٠٠	الطول لا يقل عن ٢٠ سم والعرض لا يقل عن ٦ سم والارتفاع لا يقل عن ٨ سم والرطوبة لا تزيد على ٣١٪	٢٥	لا يقل عن عشرة أرغفة
الرغيف الأفرنى المكرونة	١٩٠	الطول لا يقل عن ٤٠ سم والرطوبة لا تزيد على ٢٦٪	١٠	لا يقل عن ٢٥ رغيفا

ولا يتسامح في وزن الخبز الأفرنكى بأنواعه المختلفة بسبب الجفاف .
عدلت بالقرارين ٤٨ لسنة ١٩٦٢ ، ٢٨٢ لسنة ١٩٦٥ .

مادة ٣٤ - مكررا (ب) يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين انتاج أو بيع أو عرض الخبز الأفرنكى بغير الأوزان والمواصفات والأسعار الواردة في المادة السابقة ويجب ألا يقل معدل انتاج الخبز الأفرنجى عن ٧٥٪ (خمسة وسبعين في المائة) من كمية الدقيق الفاخر استخراج ٧٢٪ (اثنين وسبعين في المائة) التى يستخدمها الخبز يوميا فى صناعته - على أن تستخدم الكمية بنسبة ٢٥٪ (خمسة وعشرين في المائة) فى صناعة الحلوى أو فى صناعة الحلوى والخبز الشامى والخبز الأفرنجى السندوتش الصغير .

عدلت بالقرار ١٤ لسنة ١٩٦٣ المنشور فى الوقائع المصرية عدد ٨ فى
١٩٦٣/١/١٨ .

مادة ٣٤ - مكررا (ج) لا تلتزم بإتباع أحكام الفقرة الثانية من المادة السابقة المخابز الأفرنجية التى ترخص لها الوزارة فى ذلك .

ولا يجوز منح الترخيص المذكور إلا للمخابز الواقعة بدائرة محافظة القاهرة والإسكندرية وضواحيها وبشرط أن يكون العمل قد جرى بهذه المخابز على خلاف ما تقتضى به أحكام الفقرة الثانية من المادة ٣٤ مكررا (ب) المشار إليها لمدة لا تقل عن خمس سنوات . (ألغيت بالقرار ٧٨ لسنة ١٩٦٣) .

مادة ٣٤ - مكررا (د) يجوز بترخيص من وزارة التموين صناعة خبز يلدى خاص من دقيق القمح الفاخر استخراج ٧٢٪ .

وعلى المرخص لهم بصناعة هذا الخبز أن يصنعوه طبقا للمواصفات الآتية :

(١) أن يكون الرغيف مستديرا مستويا الخداع مكتمل الاختمار بغير نقود أو زيادة محتفظا عند نضجه بمظهره الطبيعي دون التصاق شطريه أو احترأتها محتفظا بخواصه الطبيعية من حيث المذاق والرائحة .

(ب) رغف العجين على الردة المبينة مواصفاتها بالمادة الثالثة وعليهم نخل الردة قبل الرغف عليها بالمنخل ، وأن يحتفظوا به في المخبز وأن ينظفوا أدوات العجن والرغف والخبز مما قد يتخلف عليها من عجين سابق أو ما يتعلق بها من أتربة ومواد غريبة .

(ج) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ٣٩٪ (تسعة وثلاثون في المائة) ساخنا و ٢٨٪ (ثمانية وثلاثون في المائة) باردا .

(د) يكون التسامح في الوزن بسبب الجفاف الطبيعي للخبز ٥٪ على الأكثر للخبز البارد ولا يتسامح في أى نسبة في الخبز الساخن ، ويقصد بالخبز البارد الخبز المهوى تهوية تامة لمدة ثلاث ساعات على الأقل بعد عملية الخبز .

(هـ) يحدد وزن الرغيف من الخبز البلدى الخاص وقطره في الجهات المرخص لها بإنتاجه طبقا لما يلى :

الجهة	النوع	الوزن بالجرام	المواصفات	السعر بالمليم	العدد اللازم مراعاته عند التفتيش
محافظتى القاهرة	الرغيف البلدى الخاص الكبير	٢٢٨	لا يقل عن ٢٠ سم	١٠	لا يقل عن ٧٥ رغيفا
والجيزة	الرغيف البلدى الخاص الصغير	١١٤	لا يقل عن ١٤ سم	٥	لا يقل عن ١٥٠ رغيفا

(و) الخبز السندوتش والخبز السميطة

مادة ٢٤ - مكررا (ه) - يحظر على أصحاب المخابز الأفرنجية والمسئولين عن ادارتها ان ينتجوا الخبز السندوتش والخبز السميطة الا من دقيق القمح الفاخر استخراج ٧٢٪ كما يحظر عليهم انتاجه أو بيعه أو عرضه للبيع في جميع الجهات الا بالمواصفات والاوزان والأسعار الموضحة بالجدول الآتي :

النوع	الوزن بالجرام	المواصفات	السعر بالمليم	العدد اللازم مراعاته عند التفتيش
(أ) الرغيف السندوتش (ب) الرغيف السميطة يجمع أشكاله :	٤٠	الرطوبة لا تزيد عن ٣١٪	٢٥	لا يقل عن ١٥٠ رغيفا
١ - الرغيف السميطة بالنسيم	١٤٠	الرطوبة لا تزيد عن ٢٦٪	١٠	لا يقل عن ٥٠ رغيفا
	٧٠	الرطوبة لا تزيد عن ٢٦٪	٥	لا يقل عن ١٠٠ رغيفا
٢ - الرغيف السميطة بدون نسيم	١٥٠	الرطوبة لا تزيد عن ٢٦٪	١٠	لا يقل عن ٥٠ رغيفا
	٧٥	الرطوبة لا تزيد عن ٢٦٪	٥	لا يقل عن ١٠٠ رغيفا

ويجب أن يضاف الزيت والسكر اللازمين لصناعة هذين الخبزين بمعدل ستة كيلو جرامات من الزيت وأربعة كيلو جرامات من السكر لكل مائة كيلو جرام من الدقيق بحيث لا تقل النسبة المئوية في الخبز السندوتش أو

الخُبْزُ السَّمِيطُ الناتج عن ٤ر٥٪ للزيت و ٣٪ للسكر محسوبة على الوزن الجاف .

ويُنظَل انتاج السندوتش والسميط بأصنافه المختلفة في نسبة ٢٥٪ من العقيق الفاخر المشار اليه في المادة ٢٦ مكرر .

الفصل الأخير

أحكام عامة

مادة ٣٥ — ترسل عينات الدقيق والردة والخبز وغيرها التي تؤخذ من المطاحن والمخابز ومحال بيع الدقيق والخبز والمحال العامة الى (إدارة منتجات الحبوب) بوزارة التموين لتعطى رقما سريا ثم ترسل الى قسم الكيمياء بوزارة الزراعة او الى مصلحة المعامل بوزارة الصحة لفحصها والتحقق من مطابقتها للمواصفات المقررة لكل صنف . على أن ترسل العينات الخاصة بنسبة رطوبة الخبز بمدينة الاسكندرية الى معمل صحة بلدية الاسكندرية من المنطقة التموينية أو المراقبة مباشرة .

وترسل عينات الحبوب المعدة للطحن في القواديس والسلمندرات الى ادارة التجارب والأبحاث الفنية بوزارة التجارة للتحقق من مطابقتها للشروط المنصوص عليها في المادة ٢ من هذا القرار .

وتعتبر العينة غير مطابقة للمواصفات المطلوبة اذا كانت مخالفة لنسبة واحدة من النسب المقررة لتلك المواصفات ، وفي جميع الأحوال يجب أن يتم تحليل العينة وأخطار صاحب الشأن بنتيجة التحليل خلال ٦٠ يوما من تاريخ أخذ العينة .

علت بالقرارين ١٤٦ لسنة ١٩٥٨ ، ٩٢ لسنة ١٩٥٩ .

مادة ٣٦ — يقوم بأخذ العينات الموضحة بالمادة السابقة لجنة مكونة من اثنين من الموظفين ممن لهم صفة مأموري الضبط القضائي .

مادة ٢٧ — يقصد بالترخيص الصادر من وزارة التموين في أحكام هذا القرار الترخيص الذي يصدر من تلك الوزارة أو مراقبتها المختصة .

مادة ٢٨ — يعاقب على مخالفة أحكام المادة ٢ بغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تجاوز خمسمائة جنيه .

ويعاقب على مخالفة أحكام المواد ٥ و ٦ و ٨ و ٩ و ١٠ و ١١ و ٢٠ و ٢٢ و ٢٩ بغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تجاوز مائة وخمسين جنيهًا .

وكل مخالفة أخرى لأحكام هذا القرار يعاقب عليها بالمعقوبات الواردة في المادة ٥٦ من المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ المشار إليه .

معدلة بالقرار ١٠٩ لسنة ١٩٥٩ المنشور في الوقائع المصرية عدد ٨٩ في ١٢/١١/١٩٥٩ .

مادة ٣٩ — تلغى القرارات رقم ٥١٥ لسنة ١٩٤٥ و ٥١٦ لسنة ١٩٤٥ و ٢٥٩ لسنة ١٩٤٧ و ١٢ لسنة ١٩٥٠ و ٤ لسنة ١٩٥٣ و ٩٦ لسنة ١٩٥٤ و ٣٣ لسنة ١٩٥٥ و ٤٤ لسنة ١٩٥٦ و ٤٦ لسنة ١٩٥٦ المشار إليها والقرارات المعدلة لها .

مادة ٤٠ — يعمل بهذا القرار من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .
نشر في الوقائع المصرية العدد ٥٢ في ١/٧/١٩٥٧ .

قرار رقم ٨٣ لسنة ١٩٥٩

بشأن إنشاء لجان للتحكيم في المنازعات بين أصحاب المطاحن أو المستهلكين وبين البنوك المعتمدة لعمليات التموين أو فيما بين البنوك وبعضها حول درجة نظافة الحبوب أو نسبة أصابقتها بالسوس .

وزير التموين بالاقليم المصرى .

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون

التموين .

نموذج (ج)

سجل حركة الدقيق

ملاحظات	المنصرف بالكيلو	المقبى بالكيلو	الوارد			الدقيق بالكيلو	التاريخ
			عدد الأجوالة	معدل الوزن	الوارد بالكيلو		

وعلى القرار رقم ٥٢٠ لسنة ١٩٤٥ بشأن انشاء لجان للتحكيم في المنازعات التي تقع بين أصحاب المطاحن والبنوك المعتمدة وغيرها .
وعلى عقد الفئة الموحدة المبرم في ٢٦ يناير سنة ١٩٥٢ بين الوزارة والبنوك في عمليات التمويل .
وعلى ما ارتآه مجلس الدولة :

ق ر ر

مادة ١ — تشكل لجان للتحكيم على الوجه المبين بالملحق المرفق لهذا القرار للفصل في المنازعات بين المستهلكين أو أصحاب المطاحن أو مديريها المسؤولين وبين البنوك المعتمدة لتسليم الحبوب التموينية أو بين البنوك وبعضها في شأن تقدير درجة نظافة الحبوب المذكورة أو نسبة اصابتها بالسوس .

مادة ٢ — تعقد اللجنة بناء على طلب مكتوب يقدم من طالب التحكيم الى مديرية التمويل التي يقع في دائرتها النزاع يتضمن موافقة على تحكيم اللجنة في موضوع النزاع طبقاً لأحكام هذا القرار . ويجب أن يكون الطلب مصحوباً بأمانة قدرها ٢٥ مليماً عن كل أردب من كمية الحبوب موضوع النزاع وتكون هذه الأمانة ١٥ مليماً وترد هذه الأمانة الى طالب التحكيم اذا كانت درجة النظافة التي تظهر نتيجة التحكيم تقل عن الدرجة المقررة بمعرفة البنك بما يزيد على ربع قيراط ولا ترد الأمانة في غير ذلك من الأحوال . وبالنسبة للاصابة بالسوس ترد الأمانة المدفوعة من طالب التحكيم اذا كانت نسبة الاصابة التي تظهرها نتيجة التحكيم تزيد على النسبة المقررة بمعرفة البنك بأكثر من ٢٪ ولا ترد الأمانة في غير ذلك من الأحوال ، ولا يقبل الطلب الا بعد سداد ثمن الحبوب المذكورة طبقاً لتقدير البنك المستلم لها .

ويستثنى من هذا الشرط المطاحن التابعة للقطاع العام .

وعلى مديرية التمويل أن تثبت على الطلب تاريخ وساعة تقديمه وتقيده في سجل خاص برقم مسلسل ثم تعطى مقدم الطلب ايضاً بساعة وتاريخ

القيد ورقمه ، وعليها أن يدعو اللجنة في نفس اليوم الى الانعقاد بشوئنة البنك للنظر في الطلب ثم تخطر مقدم الطلب بساعة وتاريخ انعقاد اللجنة ومكانة في الوقت المناسب على أن يوقع مقدم الطلاب بالعلم بذلك في السجل الخاص .

وعلى اللجنة أن تتعد في اليوم التالي على الاكثر لتاريخ طلب التحكيم مادة ٣ — لا يكون انعقاد اللجنة صحيحا الا اذا حضر الاجتماع جميع الاعضاء وتصدر قراراتها مسببة على وجه الاستعجال بالأغلبية المطلقة .
واذا لم يحضر طالب التحكيم أو من ينوب عنه اعتبر طلبه كأن لم يكن ويفقد التأمين المدفوع .

وتكون قرارات اللجنة نهائية ولا يجوز الطعن فيها بأى وجه من الوجوه .

مادة ٤ — تقوم اللجنة بأخذ عينات من الحبوب موضوع النزاع تقدر نظافتها بطريق الوزن وتقدر نسبة الإصابة فيها بالسوس بطريق العد على أن يتم ذلك كله بحضور أصحاب الشأن .

وعلى اللجنة أن تحرر محضرا بالاجراءات التي تقوم بها تثبت فيه أسماء الاعضاء وصفة كل منهم وساعة وتاريخ تقديم الطلب وقيمة الأمانة المدفوعة من مقدم الطلب وثمان الحبوب موضوع النزاع وساعة وتاريخ بدء اللجنة مباشرة مهمتها وأقوال الشأن والقرار الصادر في النزاع وبذيل المحضر بتوقيع جميع الحاضرين .

ويحرر المحضر من أصل وصور ثلاثة تسلم احداها للبنك المسلم للحبوب وتحفظ الثانية بمراقبة التموين وترسل الثالثة الى الوزارة .

مادة ٥ — يتسلم طالب التحكيم كميات الحبوب موضوع النزاع فورا بعد أن تنتهي اللجنة من أخذ العينات .

وعند ظهور نتيجة الفحص يسوى الثمن طبقا لتقدير اللجنة مهما كان الفرق ضئيلا .

- مادة ٦ — يلغى القرار رقم ٥٢٠ لسنة ١٩٤٥ المشار اليه .
 مادة ٧ — ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية ويعمل به في اقليم مصر
 من تاريخ نشره .

جدول ملحق بالقرار رقم ٨٣ لسنة ١٩٥٩

تشكل لجنة التحكيم بالمحافظات والمديريات على الوجه الآتى :

- ١ — عضو تختاره وزارة التموين .
 - ٢ — عضو يختاره البنك المسلم للحبوب .
 - ٣ — عضو يختاره طالب التحكيم .
- نشر بالوقائع المصرية عدد ٦٨ في ٣١/٨/١٩٥٩ .

قرار رقم ٨٤ لسنة ١٩٥٩

بتنظيم مسك دفاتر وحيارة نسبة معينة من الدقيق في مخابز
 محافظتى وضواحي القاهرة والاسكندرية

وزير التموين باقليم مصر :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون
 التموين والقوانين المعدلة له .

وعلى القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ بشأن استخراج الدقيق وصناعة
 الخبز .

وعلى القرار رقم ٥٦ لسنة ١٩٥٩ بانتاج الخبز البلدى في محافظتى
 القاهرة والاسكندرية وضواحيهما .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة :

ق ر ر

مادة ١ — على كل صاحب مخبز بلدى أو مسئول عن ادارته فى محافظتى وضواحي القاهرة والاسكندرية أن يسك سجلا مطابقا للنموذج المرفق لهذا القرار يثبت فيه يوميا البيانات الموضحة بهذا النموذج . ويجب أن تقدم هذه السجلات الى مراقبة التموين الواقع فى دائرتها المخبز لخم صفحاتها وترقيمها قبل اثبات البيانات فيها . ولا يجوز الكشط أو المحو فى هذه الدفاتر ويكون تعديل أى بيان فيها باعتماد من مراقبة التموين المختصة .

مادة ٢ — على الأشخاص المذكورين فى المادة السابقة أن يحوزوا فى المخبز كمية من دقيق القمح الفاخر استخراج ٧٢٪ المستورد لا تقل بأى حال من الأحوال عن ٢٥٪ من جملة صافى حيازتهم من الدقيق وعليهم أيضا الاحتفاظ بفواتير شراء دقيق القمح المستخرج محليا ودقيق القمح الفاخر استخراج ٧٢٪ المستورد لمدة ثلاثة شهور على الأقل من تاريخ اصدارها .

مادة ٣ — كل مخالفة لأحكام هذا القرار يعاقب عليها بغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تجاوز مائة وخمسين جنيها .

مادة ٤ — ينشر هذا القرار فى الوقائع المصرية ، ويعمل به فى اقليم مصر بعد عشرة ايام من تاريخ نشره .

نشر فى الوقائع المصرية عدد ٧١ فى ١٠/٩/١٩٥٩ .

قرار رقم ٨٦ لسنة ١٩٥٩ .

فى شأن بيع دقيق القمح الفاخر استخراج ٧٢٪
المستورد للمستهلكين بقرى مراكز مديريات القليوبية
والتوفية والشرقية والبحيرة ودمياط باقليم مصر
من الجمهورية العربية المتحدة

وزير التموين باقليم مصر :

بعد الاطلاع على الرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون
التموين والقوانين المعدلة له .

- وعلى القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ بشأن استخراج الدقيق وصناعة الخبز والقرارات المعدلة له .
 وعلى موافقة لجنة التموين العليا .
 وعلى ما ارتأه مجلس الدولة :

قـرـر

مادة ١ — على محال بيع الدقيق والبقالين والجمعيات التعاونية وشون بنك التسليف الزراعى والتعاونى بيع دقيق القمح الفاخر استخراج ٧٢٪ المستورد للمستهلكين بقرى مراكز مديريات القليوبية والمنوفية والشرقية والبحيرة ودمياط وذلك بمقتضى البطاقات التموينية وفى حدود أربعة أقات شهريا لكل فرد مقيد بالبطاقة .

مادة ٢ — على البائع ممن ذكر فى المادة السابقة مسك بسجل خاص يثبت فيه كميات الدقيق الفاخر التى يتسلمونها من شون بنك التسليف الزراعى التعاونى والكميات التى يبيعها أولا بأول وأسماء المستهلكين وأرقام بطاقتهم وعناوينهم مع بيان صفتهم وتوقعاتهم ومقدار المبيع وتاريخ البيع .

وعليهم أيضا أن يؤشروا على البطاقات التموينية بما يفيد صرف الدقيق وتاريخ الصرف فاذا كان البائع من البقالين الذين يصرفون المواد التموينية وكانت بطاقة المشتري مفقودة يكتفى بتوقيع المشتري فى السجل عند الصرف .
 مادة ٣ — كل مخالفة لأحكام المادة الأولى من هذا القرار يعاقب عليها بالعقوبات الواردة فى المادة ٥٦ من المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ المشار اليه .

وكل مخالفة أخرى لأحكام المادة الثانية يعاقب عليها بغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تجاوز مائة وخمسين جنيها .

مادة ٤ — ينشر هذا القرار فى الوقائع المصرية . ويعمل به فى اقليم مصر من تاريخ نشره .

نشر فى الوقائع المصرية عدد ٨٣ فى ١٧/٩/١٩٥٩ .

قرار رقم ٦٢ لسنة ١٩٦٠

بتنظيم بيع الدقيق العادى والدقيق الفاخر نمرة ١ استخراج ٧٢٪ المنتج محليا او المستورد

وزير التموين باقليم مصر :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاض بشئون
التموين والقوانين المعدلة له .

وعلى القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ بشأن استخراج الدقيق وصناعة
الخبز والقرارات المعدلة .

وعلى القرار رقم ٣٧ لسنة ١٩٥٨ بتنظيم بيع الدقيق العادى والدقيق
الفاخر نمرة (١) استخراج ٧٢٪ فى محل البقالة المنتج محليا او المستورد
المعدل بالقرار رقم ٤٨ لسنة ١٩٥٩ .

وعلى القانون رقم ٤٥٣ لسنة ١٩٥٤ بشأن المحال الصناعية
والتجارية .

وعلى موافقة لجنة التحكيم العليا .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة :

قـرر

مادة ١ — يحظر على محال البقالة فى جميع أنحاء الاقليم المصرى بيع
الدقيق العادى والدقيق الفاخر نمرة (١) استخراج ٧٢٪ المنتج محليا او
المستورد ما لم يكن مرخص لها فى ذلك بمقتضى الرخصة الصادرة لها
بالتطبيق لأحكام القانون رقم ٤٥٣ لسنة ١٩٥٤ المشار اليه .

ويكون بيعه بالجملة مقصورا على شئون بنك التسليف الزراعى والتعاونى
ومستودعات بيع الدقيق بالجملة المخصصة لذلك والمطاحن .

ويكون بيعه بنصف الجملة مقصورا على الهيئات والمحال المخصصة
للاتجار فيه بالتجزئة .

ويكون بيعه بالتجزئة مقصورا على المحال المخصصة للانجار نيه
بالتجزئة والمخابز البلدية والانرجية ومحال البقالة المشار اليها في الفقرة
الأولى .

مادة ٢ — يحظر على أصحاب المطاحن والمسؤولين من ادارتها حيازة
دقيق فاخر نمرة (١) استخراج ٧٢٪ المستورد من وزارة التموين .

مادة ٣ — كل مخالفة لأحكام هذا القرار يعاقب عليها بالعقوبات
المنصوص عليها بالمادة ٥٦ من المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ المشار
اليه .

مادة ٤ — يلغى القرار رقم ٣٧ لسنة ١٩٥٨ المشار اليه .

مادة ٥ — ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية ، ويعمل به من تاريخ
نشره .

نشر في الوقائع المصرية العدد ٣٢ في ٢٨/٤/١٩٦٠ .

قرار رقم ٨٤ لسنة ١٩٦٧

بتعديل بعض أحكام القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ بشأن استخراج الدقيق
وصناعة الخبز

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون
التموين .

وعلى القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ بشأن استخراج الدقيق وصناعة
الخبز والقرارات المعدلة له .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة :

قـرـر

مادة ١ - استثناء من أحكام المواد ٢٢ ، ٢٣ ، ٢٤ ، من القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ المشار إليه يحدد وزن ومواصفات الرغيف من الخبز البلدى المصنوع من دقيق القمح الصافي استخراج ٩٠٪ في محافظتى القاهرة والجيزة ومنطقة شبرا الخيمة من محافظة القليوبية وفقا لما يأتى :

الوزن بالجرام ١٤٠ والمواصفات : الرطوبة لا تزيد على ٣٩٪ (تسعة وثلاثين فى المائة) ساخنا و ٣٨٪ (ثمانية وثلاثين فى المائة) باردا ولا يقل قطر الرغيف عن ٢٠ سم .

مادة ٢ - ينشر هذا القرار فى الوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ نشره .

نشر فى الوقائع المصرية العدد ٦١ فى ٢٩/٤/١٩٦٧ .

قرار رقم ١/١٦ لسنة ١٩٦٧

بتعديل بعض احكام استخراج الدقيق

بوزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون التموين .

وعلى القرار رقم ٩٩ لسنة ١٩٥٧ بتنظيم الرقابة على المطاحن .
وعلى القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ بشأن استخراج الدقيق وصناعة الخبز .

وعلى القرار رقم ٢٨٢ لسنة ١٩٦٥ بتعديل بعض احكام استخراج الدقيق وصناعة الخبز .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .
وعلى ما ارتآه مجلس الدولة :

قـرر

- مادة ١ - ترفع نسبة استخراج الدقيق القمح الصافي المنصوص .
عليها بالقرارين رقمي ٨٩ لسنة ١٩٥٧ ، ٩٠ لسنة ١٩٥٧ المشار اليهما
من ٩٠٪ الى ٩٣٫٣٪ بالنسبة لجميع أنواع القمح .
- مادة ٢ - يستبدل بنصوص الفصل الأول والمواد ١ ، ٣ من القرار
رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ المشار اليه النصوص الآتية :

الفصل الأول

- دقيق القمح الصافي استخراج ٩٣٫٣٪ بالنسبة لجميع أنواع القمح .
- مادة ١ - على أصحاب المطاحن والمسئولين عن ادارتها والمرخص .
لهم في انتاج دقيق القمح الصافي استخراج ٩٣٫٣٪ أن ينتجوا هذا
الدقيق طبقا للمواصفات الآتية :
- (أ) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤٪ (اربعة عشر في المائة) .
- (ب) ألا تزيد نسبة الالياف محسوبة على المادة الجافة على ٧٫١٪ .
- (ج) ألا تزيد نسبة الرجل على ٠٫٢٪ .
- (د) ألا تزيد نسبة الرماد محسوبا على المادة الجافة على النسبة -
المحددة فيما يلي :

نسبة الرماد في الدقيق الناتج		نسبة الرماد في القمح المطحون
مطاحن الحجارة	مطاحن السلندرات	
٪١٤٠	٪١٣٥	٪١٧٥
٪١٥٠	٪١٤٥	٪١٨٥
٪١٦٠	٪١٥٥	٪١٩٥

- وفي حالة اختلاف نسبة الرماد في القمح عن النسب المختلفة يتم تحديد
نسبة الرماد في الدقيق الناتج منه تناسبيا .

ويراعى ألا يتخلف شيء على المنخل ٢٥ .

كما يحظر عليهم أيضا ان يقوموا بالطحن لحساب الاهالى إلا بترخيص من وزارة التموين وطبقا للشروط التى تضعها فى هذا الشأن ووفقا للمواعيد التى تحددها .

مادة ٣ — يجب أن تكون الردة المعدة لرغف العجين نظيفة وخالية من.

المواد الغريبة ومطابقة للمواصفات الآتية :

(أ) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤ ٪ .

(ب) ألا تزيد نسبة الالياف على ١١ر٥ ٪ .

(ج) ألا تزيد نسبة الرمل على ٥ر٥ ٪ .

(د) ألا تزيد نسبة الرماد محسوبا على المادة الجافة على النسب.

المحددة فيما يلى :

نسبة الرماد فى الردة	نسبة الرماد فى القمح المطخون
٦ر٥ ٪	١ر٧٥ ٪
٦ر١ ٪	١ر٨٥ ٪
٦ر٢ ٪	١ر٩٥ ٪

قرار رقم ١٣ لسنة ١٩٦٧

فى شأن مواصفات المكرونة

قرر

مادة ١ — يكون انماح المكرونة طبقا للمواصفات الآتية :

أولا : تحضر المكرونة بتجفيف أشكال من العجين المصنوعة من اضافة

الماء للمواد الآتية :

١ — السميط الخشن والناعم .

٢ — الدقيق الناتج عن قمع الذكر (ديورم) .

٣ — أصناف الدقيق التى لا يزيد معدل استخراجها عن ٧٢ ٪ .

ثانيا : يجب أن تتوافر في المكرونة الاشرطاطات الآتية :

- ١ - تكون نظيفة لامعة خالية من العفن والبقع والشوائب والمواد الغريبة والحشرات وآثار فساد الأحياء الدقيقة الممرضة .
- ٢ - يكون مقطوعا عند الكسر منتظما زجاجيا والأصناف الطويلة تكون قابلة للثنى الى ما قبل الكسر .
- ٣ - عند غلي المكرونة في الماء لمدة عشر دقائق يجب أن تحتفظ بشكلها ولا تتعجن كما يجب أن يزيد حجمها الى ما لا يقل عن ضعف الحجم الأصلي .
- ٤ - ألا تزيد الرطوبة عن ١٤ ٪ .
- ٥ - ألا تزيد نسبة الرماد على ٦ر٪ محسوبة على المادة الجافة وذلك بعد استبعاد الرماد الناتج عن الإضافات المنصوص عليها في ١ ، ٢ في البند ثانيا في حالة استعمالها .

ثالثا : يجوز اضافة بعض او كل المواد الآتية :

- ١ - فوسفات ثنائي الصوديوم بحيث لا يقل نسبته عن ٥٠ ٪ الى ١ ٪ بالوزن من المنتج النهائي .
- ٢ - ملح الطعام بكمية مناسبة .
- ٣ - الجلوتين أو الدقيق الذي ركزت نسبة البروتين الكلى بحيث لا تزيد نسبة البروتين في المنتج النهائي على ١٣ ٪ بالوزن محسوبة على المادة الجافة .

٤ - المواد الملونة المسموح باستخدامها في الاغذية .

لا يجوز اضافة اية مادة أخرى الى المكرونة دون الحصول على موافقة .

رابعا : يجب أن تكون العبوات المكرونة مطابقة لأحكام رئيس الجمهورية رقم ٧٩٨ لسنة ١٩٥٧ كما يجب أن يبين على العبوات البيانات الآتية :

- اسم المصنع وعلامته - الوزن الصافى - بيان المواد المضافة ونسبتها
- عبارة ج.م.ع وتكتب البيانات باللغة العربية وبخط واضح .
- يعمل بهذا القرار من تاريخ نشره .

قرار رقم ٢٨٢ لسنة ١٩٦٥

الخاص بدقيق القمح الصاق استخراج ٩٠٪ بالنسبة لجميع انواع
القمح يجب ان ينتج طبقا للمواصفات الآتية :

- ١ — الرطوبة لا تزيد عن ١٤٪ .
- ٢ — الرماد محسوبا على المادة الجافة ١٤٥٪ لمطاحن الحجارة .
- ٣ — نسبة الرمل لا تزيد على ٢٪ .
- ٤ — الرطوبة لا تزيد على ١٤٪ كالاتى :
- ٥ — الرماد لا يزيد على ٦٪ .
- ٦ — الألياف لا تزيد على ١١٥ .
- ٧ — الرمل لا يزيد على ٥٪ .

الخبز البلدى

الوزن الرغيف

- ١ — القاهرة والجيزة ١٤٧ جم .
 - ٢ — الاسكندرية وبورسعيد والاسماعيلية والبحيرة والقنطرة شرق
من محافظة سيناء . ١٣٥ جم
 - ٣ — السويس والبحر الأحمر وسيناء (عدا القنطرة شرق) ١٤٢ جم
 - ٤ — محافظة الصحراء الغربية ١٣٤ جم رأس البر ١٤٣ جم
 - ٥ — محافظة الوادى الجديد ١٤٨ جم بلطيم ١٤٥ جم
 - ٦ — بندر المنصورة ١٤٤ جم جمصة ١٤٠ جم
- بإتى المحافظات والجهات
١٥٣ جم

الخبز الشامى	الوزن	السعر بالمليم	القطر
الرغيف الشامى الكبير	١٩٥	١٠	لا يقل عن ٢٠ سم
الرغيف الشامى المتوسط	٩٧	٥	لا يقل عن ١٤ سم
الرغيف الشامى الساندوتش الصغير	٤٨	٢٥	لا يقل عن ١٠ سم

الرطوبة لا تزيد على ٣٠٪ مستدير غير ملتصق الشطرين وغير مخترق .

قرار رقم ٢٤ لسنة ١٩٦٨

بتعديل القرار ٩٠ لسنة ١٩٥٧

مادة ٢٢ — يجب أن يكون الخبز البلدى مكمل الخدع والأختمار لا يقل قطره عن ١٧ سم فيما عدا القاهرة والجيزة وشبرا الخيمة فلا يقل قطره عن ٢٠ سم ومحافظة الاسكندرية وبورسعيد والاسماعيلية والبحيرة والغربية والوادى الجديد والقنطرة شرق وبندر المنصورة وطلخا ورأس البر وجمصة فلا يقل عن ١٨ سم .

- مادة ٢٣ — يجب أن يكون مصنوعا من دقيق قمح استخراج ٩٣٫٣٪ .
 الرطوبة لا تزيد عن ٤٠٪ ساخنا ، ٣٩٪ باردا .
 القاهرة والاسكندرية وشبرا الخيمة ٣٩٪ ساخنا ، ٣٨٪ باردا .
 المحافظات الأخرى المذكورة سابقا ٣٧٪ ساخنا ، ٣٦٪ باردا .
 مادة ٢٤ — الوزن القاهرة والجيزة وشبرا الخيمة ١٤٠ جم .

١٤٥ جم

مصيف بلطيم

مادة ٣١ — الخبز الشامى من دقيق فاخر ٧٢٪ .

النوع	الوزن	القطر	السعر بالمليم	العدد المراعى فحصه
شامى كبير	١٨٢	١٩	١٠	لا يقل عن ٧٥
شامى متوسط	٩١	١٣	٥	لا يقل عن ١٥٠
شامى سندوتش	٤٥	٨	٢٥	لا يقل عن ٢٠٠

والرطوبة لا تزيد عن ٣٠٪ .

القوانين المعدلة والمستحدثة

تعديلات المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون التموين

١ — مادة ٣ مكرر — المضافة بالقانون رقم ١٣٩ لسنة ١٩٥١ ثم عدلت
بالقانون رقم ٢٥٠ لسنة ١٩٥٢ :

« يحظر على أصحاب المصانع والتجار الذين ينتجون أو يتجرون في
السلع التموينية التي يصدر بتصيينها قرار من وزير التموين أن يوقفوا العمل
في مصانعهم أو يمتنعوا عن ممارسة تجارتهم على الوجه المعتاد الا بترخيص
من وزير التموين » .

٢ — المادتان ٦ ، ٤ ، ٧ أوقف العمل بهاتين المادتين بالقرار رقم ٨٨ لسنة
١٩٥٧ .

٣ — الباب الثالث عن الأحكام الخاصة بتداول القمح والشعير البغيتة
والشعير والأرز والذرة — أوقف العمل بهذه الأحكام بموجب القرار رقم
٨٨ لسنة ١٩٥٧ .

٤ — الأحكام الخاصة باستهلاك اللحوم وتشمل المواد ١٤ — ٢٠ —
أوقف العمل بهذه المواد جميعها — عدا المادة ٢٠ — بموجب القرار رقم ١١٠
لسنة ١٩٤٧ ، وكذلك القرار رقم ٢٧٣ لسنة ١٩٦٤ الذي حدد ١٩٦٦
بتعديل القانون رقم ٦ لسنة ١٩١٢ بمنع ذبح وبيع عجول البقر قبل بلوغها
عامين من العمر ، وكذلك اناث البقر قبل تبديل قواطعها ، كما حظر
ذبح الحيوانات المخصصة لحومها للاستهلاك العام خارج المجازر العامة
أو الأماكن المخصصة رسميا للذبح .



تعديلات القرار رقم ٨٩ لسنة ١٩٥٧ بشأن تنظيم الرقابة على المطاحن .

(١) مادة ١ — عدلت بالقرار رقم ٩٧ لسنة ١٩٦٠ :

« على أصحاب المطاحن والمسئولين عن ادارتها أن يمسكوا سجلا

مطابقاً للنموذج رقم (١) المرافق لهذا القرار يقيدون فيه يوميا الرصيد الموجود لديهم من حبوب القمح والوارد منها والمصروف والباقي وكذلك الرصيد الموجود لديهم من الدقيق المنتج والمصروف والباقي وكذلك الرصيد الموجود لديهم من كل من الردة الناعمة وخليط الزوائد (الردتين الناعمة والخشنة والسن الأحمر) المنتج والمصروف والباقي .

كما يجب عليهم أن يسكوا سجلا مطابقا للنموذج رقم (ب) المرافق لهذا القرار يقيدون به يوميا أسماء متسلمي كميات الدقيق المصروفة من المطحن وتاريخ التسليم والكمية المصروفة لكل منهم وتوقيعه .

ويتعين ان تكون صفحات هذه السجلات محتومة بختم مراقبة التمييز المختصة قبل اثبات البيانات فيها . ولا يجوز الكشط أو الحو فيها . وفي حالة الضرورة يكون التعديل بطريق الشطب أو الاضافة مع اثبات تاريخ التعديل وتوقيع صاحب الشأن وتبقى هذه السجلات في المطحن ولا تنقل منه على الرغم من تغيير واضح اليد .



مادة ٢ — عدلت بالقرار رقم ٢٠١ لسنة ١٩٧٥ :

« يحظر على أصحاب المطاحن والمسئولين عن ادارتها التصرف في كميات القمح المسلمة لهم من شون البنوك والصوامع الا بعد طحنها في مطاحنهم طبقا لمعدلات الانتاج المقررة ، كما يحظر عليهم التصرف في كميات الدقيق والزوائد الناتجة على وجه يخالف التعليمات أو الأذون الصادرة » .

مادة ٤ — عدلت بالقرارات ارقام ٢٨٢ لسنة ١٩٦٥ ، ١١٦ لسنة

١٩٦٧ ، ١٨٢ لسنة ١٩٦٨ ، ٢١٤ لسنة ١٩٦٨ :

« على أصحاب المطاحن التي تستخرج الدقيق استخراج ٨٧٪ وأصحاب مستودعات بيع هذا الدقيق بالجملة والمسئولين عن ادارتها أن يقوموا بتدبير رصيد احتياطي من هذا الدقيق يحتفظون به دائما مع مراعاة استبداله بصفة دورية .

ويكون هذا الدقيق معادلا لكمية من الدقيق تصحب على اساس المتوسط اليومي للتوزيع وفقا لاحكام المادتين ٦٤٥ من هذا القرار . «

مادة ٥ — عدلت بالقرار رقم ١٢٣ لسنة ١٩٥٧ :

« المتوسط المذكور في المادة السابقة على اساس كمية الدقيق التي صرفت وكذا التي ارسلت لمستودعات البيع في الثلاثة اشهر السابقة على يوم التفتيش أو اليوم الذي حدد لمراجعة الدقيق في المطاحن والمستودعات المستجدة فيكتفى بحساب المتوسط في الفترة من تاريخ بدء العمل فيها الى تاريخ التفتيش وتدخّل في هذه المدة ايام العطلات الرسمية والراحة الاسبوعية ويستبعد منها ايام التوقف عن العمل » .

مادة ٦ — عدلت بالقرار رقم ٢٠٧ لسنة ١٩٦٠ :

« يجب ان تكون كمية الرصيد الاحتياطي من الدقيق على الوجه الآتي :
أولا : مرة واحدة من المتوسط المشار اليه في المادة السابقة بالنسبة الى المطاحن في جميع انحاء الاقليم المصرى .

ثانيا : سبع مرات من هذا المتوسط بالنسبة الى المستودعات التي تقع بدائرة مدينة بورسعيد ومراقبات تموين كمر الشيخ وقنا واسوان .

ثالثا : عشر مرات من هذا المتوسط بالنسبة الى المستودعات التي تقع بدائرة مراقبات تموين بورسعيد والاسماعيلية وسيناء والصحراء القريبة .

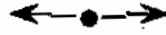
رابعا : اثنتى عشرة مرة من هذا المتوسط بالنسبة الى المستودعات التي تقع بدائرة مراقبات تموين السويس ودمياط والغردقة .

خامسا : مرتان من هذا المتوسط بالنسبة الى المستودعات الأخرى .

ولا يحسب عند جرد هذا الرصيد سوى كميات الدقيق التي تمت تعبئتها في جوانات متقلة مثبتة عليها البطاقات دون غيرها .

مادة ٨ — عدلت بالقرار رقم ١٢٥ لسنة ١٩٦٤ :

« كل مخالفة لأحكام هذا القرار يعاقب مرتكبها بالحبس مدة لا تقل عن ستة أشهر ولا تزيد على تسعة أشهر وبغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تزيد عن مائة وخمسين جنيها أو باحدى هاتين العقوبتين . وتصادر كميات القمح المضبوطة بالمخالفة لحكم الفقرة الأخيرة من المادة (١) » .



تعديلات القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ بشأن استخراج الدقيق وصناعة الخبز .

مادة ١ — عدلت بالقرار رقم ١٤٨ لسنة ١٩٧٥ :

« على أصحاب المطاحن والمسؤولين عن ادارتها المرخص لهم بانتاج دقيق القمح الصافي استخراج ٨٧٪ ان ينتجوا هذا الدقيق طبقا للمواصفات الآتية :

- (أ) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤٪ (أربعة عشر في المائة) .
- (ب) ألا تزيد نسبة الرماد محسوبا على المادة الجافة على ١٢٪ .
- (ج) واحد واثنين من عشرة في المائة (لانتاج مطاحن الحجارة ، ١٢٪) .
- (د) واحد وواحد من عشرة في المائة (لانتاج مطاحن السلندرات .
- (هـ) ألا يتخلف شيء على المنخل رقم ٢٦ .
- (و) أن يكون خاليا من الرديتين الناعمة والخشنة .

وعلى كل مطحن اختبار كميات الدقيق المعدة للتعبئة والتوزيع ثلاث مرات على الأقل في كل وردية ويعد سجل لكل مطحن يثبت فيه اجراءات الاختبار أولا بأول .

كما يحظر عليهم أن يقوموا بالطحن لحساب الأهالى الا بترخيص من وزارة التموين والتجارة الداخلية طبقا للشروط التى تضعها فى هذا الشأن ووفقا للمواعيد التى تحددها » .

مادة ٣ — عدلت بالقرار رقم ١٤٨ لسنة ١٩٧٥ :

« يجب أن تكون الردة الناعمة المعدة لرغيف العجين نظيفة وخالية من المواد الغريبة ومطابقة للمواصفات الآتية :

- (أ) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤ ٪ محسوبة على الوزن الجاف .
- (ب) ألا تزيد نسبة الرماد على ٢٤٢ ٪ محسوبة على الوزن الجاف .
- (ج) ألا تزيد نسبة الألياف على ٨٦ ٪ محسوبة على الوزن الجاف .
- (د) ألا تزيد نسبة الرمل على ٥ ٪ محسوبة على الوزن الجاف .
- (هـ) ألا يتخلف شيء على المنخل رقم ٢٥ .
- (و) أن تكون نظيفة وخالية من المواد الغريبة .

وعلى اصحاب المطاحن والمسؤولين عن ادارتها وشئون الانتاج فيها واصحاب محال بيع الدقيق بالجملة والمسؤولين عن ادارتها تسليم المخابز البلدية ومحال بيع الدقيق والردة الناعمة اللازمة للرغف بمعدل ٢٥٠ كيلو جرام لكل جوال زنة ١٠٠ كيلو جرام قائم .

وعليهم مراعاة عدم صرف أية كمية من الردة الخسنة للمخابز . وعلى المخابز ابلاغ مؤسسة المطاحن ومباحث التوين ومديريات التموين المختصة بأية مخالفة . كما يجب على محال بيع الدقيق تسليم المستهلكين الردة اللازمة للرغف اذا طلبوا ذلك ويجوز تعليق تسليم الردة على شراء الدقيق .

مادة ٢ — مكرر — عدلت بالقرار رقم ٢٨٢ لسنة ١٩٦٥ :

« يجب أن تكون مواصفات الردة الخسنة الناتجة من القمح بعد استخراج الدقيق ٨٧ ٪ كالاتى :

- (أ) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤ ٪ (اربعة عشر في المائة) .
- (ب) ألا تزيد نسبة الرماد على ٦ ٪ (ستة في المائة) .
- (ج) ألا تزيد نسبة الألياف على ١١٥ ٪ (احدى عشر ونصف في المائة) .

(م ٥٩ — الصناعات الغذائية)

- (د) الا تزيد نسبة الرمل على ٠.٥ ٪ (خمسة من عشرة في المائة) .
 مادة ٤ — عدلت بالقرار رقم ٢٨٢ لسنة ١٩٦٥ :
 « يحظر على أصحاب المخابز العربية ومحال بيع الدقيق والمسئولين
 عن ادارتها أن يستخدموا في صناعتهم أو يعرضوا للبيع أو يحوزوا بأى
 صفة كانت دقيقا غير القمح الصافي استخراج ٨٧ر٥ ٪ بالمواصفات
 الموضحة في المادة الاولى من هذا القرار .
- مادة ٦ — عدلت بالقرارين رقمى ٧٤ لسنة ١٩٦١ و ١٥٣ لسنة ١٩٦٨ :
 « على أصحاب المطاحن والمسئولين عن ادارتها تعبئة الدقيق الصافي
 استخراج ٨٧ر٥ ٪ والردة المعدة للرفع في أجولة .
 وتكون أجولة الدقيق الصافي استخراج ٨٧ر٥ ٪ زنة مائة كيلو قاتم
 (٨٠ أقة قاتم) .
 ولا يجوز استخدام عبوات أخرى الا بترخيص من وزارات التموين .
 وعلى أصحاب المطاحن والمسئولين عن ادارتها وشئون الانتاج فيها التفتيش
 على صحة اوزان اجولة الدقيق بحيث يكون مجموع اوزان كل عشرة جوالات
 مطابقا للوزن على اساس ان تغطى الزيادة في بعض الاجولة النقص في
 بعض تلك الاجولة الاخرى ، على ألا يتجاوز نسبة العجز المسموح بها في وزن
 اى جوال منها على حدة مائة جرام » .
- مادة ٧ — عدلت بالقرار رقم ١٢٤ لسنة ١٩٥٧ :
 « يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين نقل الدقيق من المناطق المبينة
 فيما بعد واليها :
 (ا) مديريات قنا وأسوان وكفر الشيخ ودمياط .
 (ب) محافظات القنال والسويس والبحر الأحمر والصحراء الغربية
 والجنوبية وسيناء .
- مادة ٩ — عدلت بالقرار رقم ١٠ لسنة ١٩٦٣ :
 « على أصحاب المطاحن والمسئولين عن ادارتها أن يميزوا أجولة الدقيق
 بأختام واضحة بالهوية في مكان ظاهر وبحروف لا يقل ارتفاعها عن خمسة

مستتير على أن تجدد كلما قدم لوئها ويحظر عليهم استخدام أجولة مهزقة أو مستهلكة أو بها رقع من أى نوع كانت » .
ويتجاوز عن الجوال الذى به رقعة واحدة بشرط الا يزيد وزن الجوال مع الرقعة على ١٢٥٠ جرام .

مادة ١٠ — عدلت بالقرار رقم ١٠ لسنة ١٩٦٣ :

« على المذكورين فى المادة السابقة قبول الجوالات الفارغة المصرومة من مطاحنهم والتى ردها أصحاب المخابز وتجار الدقيق بشرط أن تكون سليمة خالية من الرقع أو بها رقعة واحدة بالشروط الموضحة فى المادة السابقة وذلك بالنسبة للجوال الكبير فقط على أن يدفعوا ثمنها ٥٠ مليما عن الجوال الكبير و ٣٢ر٥ مليما عن الجوال الصغير .

وعلى أصحاب المخابز وتجار الدقيق رد هذه الجوالات الفارغة بالشروط السابقة عند طلبها بمعرفة أصحاب المطاحن والمسئولين عن ادارتها » .

مادة ١٣ — عدلت بالقرار رقم ١٣٣ لسنة ١٩٥٧ :

« على أصحاب المطاحن والمسئولين عن ادارتها المرخص لهم فى استخراج دقيق القمح المذكور فى المادة السابقة (٧٢٪) أن ينتجوا هذا الدقيق مطابقا للمواصفات الآتية :

(أ) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤٪ (أربعة عشر فى المائة) .
(ب) ألا تزيد نسبة الرماد محسوبا على المادة الجافة على ٧ر٠ (سبعة من عشرة فى المائة) .

(ج) ألا تزيد نسبة الالياف محسوبة على المادة الجافة على ٣ر٠٪ (ثلاثة من عشرة فى المائة) .

(د) ألا تزيد نسبة الرمل على ١ر٠٪ (واحد من عشرة فى المائة) .
كما يجب عليهم استخراج الدقيق نمرة (٢) المتخلف عن الدقيق الفاخر نمرة (١) بنسبة لا تتجاوز ٨ر٠٪ على أن يكون مطابقا للمواصفات الآتية :
(أ) أن يكون خاليا من السن الأبيض والأحمر والرديتين الناعمة والخسنة .

- (ب) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤٪ (أربعة عشرة في المائة) .
 (ج) ألا تزيد نسبة الرمل محسوبا على المادة الجافة على ١٩٪
 (واحد وتسعة من عشرة في المائة) .

- (د) ألا تزيد نسبة الرمل على ٠.٢٪ (اثنين من عشرة في المائة) .

مادة ١٤ — عدلت بالقرار رقم ٢٨٥ لسنة ١٩٦١ :

« يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين على أصحاب المخابز صناعة الخبز الأفرنجي بمختلف أنواعه ومواصفاته .

كما يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين على أصحاب المخابز المرخص لها في صناعة الخبز الأفرنجي وكذلك على أصحاب المصانع التي تستخدم الدقيق في صناعتها أن يستخدموا في صناعتهم أو يحوزوا بأية صفة كانت دقيقا غير دقيق القمح الفاخر نمرة (١) استخراج ٧٢٪ المنتج محليا أو المستورد على حسب الأحوال » .

مادة ١٥ — مكرر — عدلت بالقرار رقم ١٢ لسنة ١٩٥٨ :

« يحظر على أصحاب المخابز التي تقوم بصناعة الخبز الأفرنجي العادي والخبز الأفرنجي الكرونة وكذلك المسئولين عن ادارتها أن يستخدموا مع العجين اللازم لصناعة هذا الخبز مواد أخرى كالسهمس أو الزبدة أو غيرها » .

مادة ٢١ — عدلت بالقرار رقم ١٤٨ لسنة ١٩٧٥ والقرار رقم ١٧٦

لسنة ١٩٦٨ :

« على أصحاب المخابز والمسئولين عن ادارتها الذين يستخدمون دقيق القمح ٨٧٪ في صناعتهم أن ينخلوا الردة المعدة للرغف قبل الرغف عليها بالمنخل ٢٠ وأن يحتفظوا به في الخبز . وعليهم تنظيف أدوات العجن والرغف والخبز مما يتخلف عليها من عجين سابق أو ما يتعلق من أتربة ومواد غريبة .
 ويحظر بغير ترخيص من وزارة التموين على أصحاب المخابز البلدية التي تعمل للتموين والمسئولين عن ادارتها أن يقوموا بالخبز لحساب الأفراد » .

كما يحظر على أصحاب المخابز والمسؤولين عن ادارتها حيازة الردة الخسنة أو استخدامها في رغف الخبز .

مادة ٢٢ — عدلت بالقرار رقم ١٤٨ لسنة ١٩٧٥ : على الاشخاص المذكورين في المادة السابقة عند قيامهم بصناعة الخبز البلدى أن يجعلوا الرغيف مستوى الخدع مكتمل الاختمار بغير نقص أو زيادة محتقظا عند نضجه بمظهره الطبيعي دون التصاق الشطرين أو احتراقهما ومستديرا والا يقل قطره عن ١٧ سم في محافظات الاسكندرية — بورسعيد — الاسماعيلية — البحيرة — مطروح — بندر المنصورة وبندر طلخا — مصيفى رأس البر وجبسة والقنطرة شرق من محافظة سيناء — ولا يقل قطره عن ١٩ سم في باقى المحافظات .

مادة ٢٣ — عدلت بالقرار رقم ١٤٨ لسنة ١٩٧٥ : يجب أن يكون الخبز البلدى طبيعى المذاق والرائحة ومصنوعا من دقيق القمح الصافى استخراج ٨٧٪ المطابق للمواصفات المحددة في المادة الاولى ولا يجوز أن تزيد نسبة الرطوبة عن ٣٧٪ ساخنا ، ٣٦٪ باردا في محافظات الاسكندرية — بورسعيد — الاسماعيلية — البحيرة — مطروح وبندرى المنصور وطلخا ومصايف رأس البر وجبسة والقنطرة شرق من محافظة سيناء ولا تزيد نسبة الرطوبة في الخبز عن ٣٩٪ ساخنا ، ٣٨٪ باردا في باقى المحافظات والخبز البارد هو الخبز المهوى تهوية تامة لمدة ثلاث ساعات على الاقل بعد عملية الخبز .

مادة ٢٤ — عدلت بالقرار ١٤٨ لسنة ١٩٧٥ : يحدد وزن الرغيف من الخبز البلدى في محافظات الجمهورية كالاتى :

أولا : ١٣٠ جم (مائة وثلاثون جراما) بمحافظات الاسكندرية — بورسعيد — الاسماعيلية — البحيرة — مطروح — بندرى المنصورة وطلخا ومصيفى رأس البر وجبسة — القنطرة شرق من محافظة سيناء .

ثانيا : ١٣٥ جم (مائة خمسة وثلاثون جراما) في باقى المحافظات .
وعلى أصحاب المخابز البلدية والمسؤولين عن ادارتها بجميع الجهات بيع الرغيف من الخبز البلدى ونمقا للوزن المقرر له بالسعر الآتى :

(أ) ٥ مليونات (خمسة مليونات) للمستهلك .
 (ب) ٤٧٥ مليون (أربعة مليونات وثلاثة أرباع المليون) تسليم المحال العامة ومحال البقالة .

مادة ٢٥ — عدلت بالقرار رقم ٢٢٠ لسنة ١٩٦٣ : يجوز لمتعهدى المدارس والمستشفيات والملاجئ والقوات المرابطة وغيرهم أن يصنعوا بترخيص خاص مقادير الخبز التى يحتاجونها للوفاء بالتزاماتهم بغير الأوزان أو المواصفات المقررة بكل جهة .

ويعطى الترخيص من مدير التموين بناء على طلب يقدم من المدرسة أو المستشفى أو الملجأ أو مركز القوة المرابطة أو صاحب الشأن فى الأحوال الأخرى على أن يرفق بالطلب صورة من المتعهد وأن يشتمل على البيانات الآتية :

(أ) اسم وعنوان المتعهد أو صاحب الشأن .
 (ب) تاريخ ومدة التعاقد أو الالتزام .
 (ج) مقدار الخبز اللازم يوميا .
 (د) وزن الخبز ومواصفاته كما هو وارد فى شروط التعهد أو الالتزام .

مادة ٢٦ — عدلت بالقرار رقم ٦٣ لسنة ١٩٦٠ : فى جميع الأحوال يكون التسامح فى الوزن بسبب الجفاف الطبيعى للخبز هو على الأكثر ٥ ٪ للخبز البارد ولا يتسامح فى أية نسبة فى الخبز الساخن .

والمقصود بالخبز البارد هو المهوى تهوية تامة لمدة ثلاث ساعات على الأقل بعد عملية الخبز .

مادة ٢٧ عند التفقيش على المخابز لمراقبة تنفيذ الأوزان مسالفة الذكر يراجع وزن عدد من الأرغفة الموجودة لدى المخبز لا يقل عن مائة وخمسون رغيفا . ويكون وزن الخبز مخالفا لتلك الأوزان إذا ثبت أن متوسط المعجز فى مجموع الأرغفة التى روجع وزنها يزيد على نسبة الخمسة فى المائة المسموح بها للجفاف الطبيعى من الخبز البلدى طبقا للمادة السابقة وأن متوسط وزن الرغيف إذا كان ساخنا يقل عن الوزن المقرر .

مادة ٢٨ — يجب على البائع أن يسلم الخبز بالوزن اذا طلب المشتري ذلك باعتبار السعر المقرر للرغيف وأن يكمل وزن الرغيف أن وجد ناقصا وذلك مع عدم الاخلال بالمحاكمة الجنائية .

مادة ٢٩ — يجب أن يوضع ميزان في كل مخبز وفي كل محل معد لبيع الخبز .

(ب) الخبز الشامي

مادة ٣٠ — يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين على أصحاب المخازن والمسؤولين عن ادارتها صناعة الخبز الشامي .

مادة ٣١ — عدلت بالقرار رقم ١٤٨ لسنة ١٩٧٠ : يحظر على أصحاب المخازن أو المسؤولين عن ادارتها المرخص لهم في صناعة الخبز الشامي أن ينتجوا هذا الخبز الا من دقيق القمح الفاخر استخراج ٧٢٪ كما يحظر عليهم انتاجه أو بيعه أو عرضه للبيع في جميع الجهات الا بالاراضات والأسعار والأوزان الموضحة بالجدول الآتي :

النوع	الوزن بالجرام	الحد الأدنى لقطر الرغيف بالسنتمتر	السعر بالمليم	العدد اللازم مراعاته عند التفتيش على الوزن
(أ) الرغيف الشامي الكبير	١٤٧	١٦	١٠	٧٥
(ب) الرغيف الشامي المتوسط	٧٤	١١	٥	١٥٠
(ج) الرغيف الشامي الساندوتش	٣٧	٦	٢٢	٢٠٠

ويجب ألا تزيد نسبة الرطوبة في جميع الأحوال على ٣٠٪ ولا يتسامح في الوزن بسبب الجفاف .

ويجب أن يكون الرغيف مستديرا غير ملتصق الشطرين مستوى الخدع مكتمل الاختمار بغير نقص أو زيادة محتفظا عند نضجه بمظهره الطبيعي وغير محترق . ويجب أن يتم رغف العجين على الدقيق القمح الفاخر استخراج ٧٢٪ .

مادة ٣١ — مكرر أضيفت بالقرار رقم ٢٢٠ لسنة ١٩٦٣ : يكون لمراقبي المناطق التموينية سلطة الترخيص في إنتاج خبز شامى مخالف للأوزان والمواصفات المنصوص عليها في المادة السابقة وذلك للوفاء بتعهداتهم قبل المدارس والمستشفيات والملاجئ والقوة المرابطة وغيرها من الجهات .

(ج) الخبز البتاو بمحافظة أسوان

مادة ٣٢ — عدلت بالقرار رقم ٧٤ لسنة ١٩٦١ : يجوز لأصحاب المخابز والمسؤولين عن إدارتها بمحافظة أسوان أن يصنعوا خبز البتاو من دقيق القمح الصافي استخراج ٨٧.٥٪ مع مراعاة الآتى :

(أ) أن يكون الرغيف مكتمل الاختمار بغير نقص أو زيادة محتفظا عند نضجه بمظهره الطبيعي دون احتراق ومستديرا بحيث لا يقل قطره عن ١٢ سم .

(ب) أن يكون وزن الرغيف ١٦٢ جراما (٥٢ درهما) وثمنه خمسة مليات .

(ج) ألا تزيد نسبة الرطوبة فيه على ٤٠٪ ساخنا و ٣٧٪ باردا .

(د) ألا يتسالمح في الوزن بسبب الجفاف ٥٪ للخبز البارد ولا يتسالمح في أية نسبة في الخبز الجاف .

والمقصود بالخبز البارد هو المهوى تهوية تامة لمدة ثلاث ساعات على الأقل .

مادة ٣٣ — عدلت بالقرار رقم ١٢٤ لسنة ١٩٥٧ : عند التفتيش على المخابز لمراقبة تنفيذ أحكام المادة السابقة يراعى وزن عدد من الأرغفة الموجودة لدى المخبز لا يقل عن مائة وخمسين رغيفا ويكون الوزن مخالفا إذا ثبت أن متوسط العجز في مجموع الأرغفة التى أجرى وزنها يزيد على

(هـ) الخبز الأفرنجي

مادة ٣٢ — مكرر « ١ » المضاعفة بالقرار رقم ١٢٨ لسنة ١٩٦٢ والمعدلة بالقرار رقم ١٢٨ لسنة ١٩٧٥ : يحدد وزن الرغيف الأفرنجي ومواصفاته وسمره والمعد اللازم مراعاته عند التفتيش على الوزن في جميع الجهات على النحو الآتي

المعد اللازم مراعاته عند التفتيش على الوزن	السعر بالكم	المواصفات	الوزن بالجرام	التوع
لا يقل عن ٢٥ رغيفا	١٠	الطول من ٢٢ — ٢٨ سم الرطوبة لا تزيد على ٢١٪ الطول من ١٢ — ١٥ سم الرطوبة لا تزيد على ٢١٪	١٥٠	(١) الرغيف الأفرنجي المعادى الكبير
لا يقل عن ٥٠ رغيفا	٥	الطول لا يقل عن ١٥ سم والعرض والارتفاع عن ٥ سم والرطوبة لا تزيد على ٢١٪	٩٢	(ب) الرغيف الأفرنجي المعادى الصغير
لا يقل عن ١٠ أرغفة	٢٥	الطول لا يقل عن ٣٠٪ والرطوبة لا تزيد على ٢٦٪	٤٦٢	(ج) الرغيف الأفرنجي الفورمة
لا يقل عن ٢٥ رغيفا	١٠		١٤١	(د) الرغيف الأفرنجي المكرونة

ولا يتسامح في وزن الخبز الأفرنجي بأنواعه المختلفة بسبب الخفاف .

تمتدبة الخمسة في المائة المسموح بها بسبب الجفاف الطبيعي للمادة السابقة
وأن متوسط وزن الرغيف اذا كان ساخنا يقل عن الوزن المقرر .

(د) الخبز الشمسى

مادة ٣٤ - يكون الخبز الشمسى حر الصناعة والتداول في جميع
المناطق .

مادة ٣٤ - مكرر (ب) عدلت بالقرار رقم ١٦٧ لسنة ١٩٧٥ : يحظر
بغير ترخيص من وزارة التموين انتاج أو بيع أو عرض الخبز الأفرنجى
بغير الأوزان والمواصفات والأسعار الواردة في المادة السابقة ويجب ألا يقل
معدل انتاج الخبز الأفرنجى عن ٧٥٪ من نسبة الدقيق الفاخر استخراج
٧٢٪ التى يستخدمها المخبز يوميا في صناعته على أن تستخدم الكميات
الباقية ومقدارها ٢٥٪ في صناعة الحلوى والخبز الشامى والخبز
الأفرنجى السندوتش الصغير ويستثنى من ذلك المخابز التى ترخص لها
الوزارة بذلك .

ويجب على أصحاب المخابز الأفرنجية والمسؤولين عن ادارتها مداومة
العمل طوال ساعات اليوم على الا يقل الفترات المخصصة لانتاج الخبز
الأفرنجى بمفرده عن ثمان عشر ساعة يوميا وتخصص بقية ساعات اليوم
لانتاج الأصناف المخصص لانتاجها نسبة ٢٥٪ الباقية من الدقيق تتخللها
ساعات الراحة بنسبة عدد ساعات العمل المخصص لكل نوع وعليهم اخطار
مديرية التموين المختصة بالفترات المخصصة لانتاج كل صنف خلال سبعة
أيام من تاريخ نفاذ هذا القرار لاعتمادها مع اعتماد كل تعديل يطرأ عليها
وعليهم اعلان فترات الانتاج المشار اليها في بيان معتمد بخاتم مديرية
التموين المختصة في مكان ظاهر بمخابزهم .

وعلى مفتشى التموين عند التفتيش على المخابز الأفرنجية مراجعة
سجلات استخدام الدقيق ومراعاة تطابقها مع نسب ومواعيد الاستخدام
المشار اليها والمعلن عنها في المخبز .

مادة ٣٤ - مكرر (ج) أضيفت بالقرار رقم ٧٤ لسنة ١٩٦٢ :
وعملت بالقرار ٧٨ لسنة ١٩٦٣ :

لا تلتزم باتباع أحكام الفقرة الثانية من المادة السابقة المخايز الأمرنجية
التي ترخص لها الوزارة بذلك .

مادة ٣٤ - (د) عملت بالقرار رقم ١٤٨ لسنة ١٩٧٥ : يجوز بترخيص
من وزارة التموين صناعة خبز بلدى خاص من دقيق القمح الفاخر استخراج
٧٢٪ .

وعلى المرخص لهم بصناعة هذا الخبز أن يصنعه طبقا للمواصفات
الآتية :

(أ) أن يكون الرغيف مستديرا مستوى الخدع مكتمل الاختمار بغير
تقص أو زيادة محتفظا عند نضجه بمظهره الطبيعي دون التصاق شطريه
أو احتراقهما محتفظا بخوامه الطبيعية من حيث المذاق والرائحة .

(ب) يرغف العجين على الردة المبينة مواصفاتها بالمادة الثالثة وعليهم
نخل الردة قبل الرغف بالنخل (٢٠) وأن يحتفظوا به فى الخبز وأن ينظفوا
أدوات العجن والرغف مما قد يتخلف عليها من عجين سابق أو يتعلق بها
من أتربة ومواد غريبة .

(ج) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ٣٩٪ ساخنا ، ٢٨٪ باردا .

(د) يكون التسامح فى الوزن بسبب الجفاف الطبيعي للخبز فى حدود
٥٪ على الأكثر للخبز البارد ولا يتسامح فى أى نسبة فى الخبز الساخن
ويقصد بالخبز البارد الخبز المهوى تهوية تامة لمدة ثلاث ساعات على الأقل
بعد عملية الخبز .

(هـ) يحدد وزن الرغيف من الخبز البلدى الخاص وقطره وسعره
والعدد اللازم مراعاته عند التفتيش على الوزن فى جميع الجهات كالاتى :

(أ) الرغيف الكبير سعر ١٠ طيمات بوزن لا يقل عن ١٦٩ جرام
وقطره لا يقل عن ١٧ سم .

(ب) الرغيف الصغير سمر ٥ مليمات بوزن لا يقل عن ٨٥ جرام وقطره لا يقل عن ١١ سم والعدد اللازم مراعاته عند التفطيش لا يقل عن ٧٥ رغيفا للكبير ، ١٥ رغيفا للصغير .

(ز) الخبز السندوتش والخبز السميط

أضيفت بالقرار رقم ٢١٥ لسنة ١٩٦٦

مادة ٣٤ — مكرر (هـ) عدلت بالقرار رقم ١٤٨ لسنة ١٩٧٥ : يحظر على أصحاب المخابز الأفرنجية والمسئولين عن ادارتها أن ينتجوا الخبز السندوتش والخبز السميط الا من دقيق القمح الفاخر استخراج ٧٢٪ كما يحظر عليهم انتاجه أو عرضه للبيع في جميع الجهات الا بالمواصفات والأوزان والأسعار الموضحة بالجدول الآتى مع مراعاة اضافة الزيت والسكر اللازمين لصناعة هذين الصنفين بمعدل « ١ » كيلو من الزيت و « ٤ » كيلو جرام من السكر لكل « ١٠٠ » كيلو جرام من الدقيق بحيث لا تقل النسبة المئوية في الخبز السندوتش والخبز السميط عن ٤٥٪ / الزيت و ٣٪ للسكر محسوبة على الوزن الجاف ويدخل انتاج السندوتش والسميط باصنافه المختلفة في نسبة ال ٢٥٪ من الدقيق الفاخر المشار اليه في المادة ٣٤ مكرر (ب) .

مادة ٣٥ — عدلت بالقرار ١٤٦ لسنة ١٩٥٨ ، وبالقرار رقم ٩٢ لسنة ١٩٥٩ : ترسل عينات الدقيق والردة والخبز وغيرها التي تؤخذ من المطاحن والمخابز ومحل بيع الدقيق والخبز والمحال العامة الى « ادارة منتجات الحبوب » بوزارة التموين لتعطى رقما سريا ثم يرسل الى قسم الكيمياء بوزارة الزراعة أو الى مصلحة المعامل بوزارة الصحة لفحصها والتحقق من مطابقتها للمواصفات المقررة لكل صنف على أن ترسل العينات الخاصة بنسبة رطوبة الخبز بمدينة الاسكندرية الى معمل صحة بلدية الاسكندرية من المنطقة التموينية أو المراقبة مباشرة .

وترسل عينات الحبوب المعدة في القواديس والسلمندرات الى ادارة التجارة والأبصاح الفنية بوزارة التجارة للتحقق من مطابقتها للشروط وللمواصفات اذا كانت مخالفة لنسبة واحدة من النسب المقررة لتلك

العدد اللازم مراعاته عند التفيش على الوزن	السعر بالليم	المواصفات	الوزن بالجرام	النوع
لا يقل عن ١٥٠ رغيما	٢٢	الرطوبة لا تزيد على $\frac{1}{21}$	٢٢	الرغيف السنوييتش الرغيف المتوسط بجميع أشكاله : الرغيف السهيط بالسهمس
لا يقل عن ٥٠ رغيما	١٠	الرطوبة لا تزيد على $\frac{1}{21}$	١١٤	
لا يقل عن ١٠٠ رغيما	٥	الرطوبة لا تزيد على $\frac{1}{21}$	٥٧	
لا يقل عن ٥٠ رغيما	١٠	الرطوبة لا تزيد على $\frac{1}{21}$	١٢١	الرغيف
لا يقل عن ١٠٠ رغيما	٥	الرطوبة لا تزيد على $\frac{1}{21}$	٦١	السهيط بدون سهمس

المواصفات وفي جميع الأحوال يجب أن يتم تحليل العينة وإخطار صاحب الشأن بنتيجة التحليل خلال ٦٠ يوماً من تاريخ أخذ العينة .

مادة ٣٦ — يقوم بأخذ العينات الموضحة بالمادة السابقة لجنة مكونة من الموظفين ممن لهم حق مأمورى الضبط القضائى .

مادة ٣٧ — يقصد بالترخيص الصادر من وزارة التموين فى أحكام هذا القرار الترخيص الذى يصدر من تلك الوزارة أو مراقبتها المختصة .

مادة ٣٨ — عدلت بالقرار رقم ١٠٩ لسنة ١٩٥٩ : يعاقب على مخالفة أحكام المواد ٣ ، ٤ ، ٣ مكرر ، ٢ ، فقرة (أ) بغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تجاوز خمسمائة جنيه . ويعاقب على مخالفة أحكام المواد ٥ و ٦ و ٧ و ٨ و ٩ و ١٠ و ١١ و ٢٠ و ٢٢ و ٢٩ بغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تجاوز مائة وخمسين جنيهاً .

وكل مخالفة أخرى لأحكام هذا القرار يعاقب عليها بالعقوبات الواردة فى المادة ٥٦ من المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ المشار إليه .

مادة ٣٩ — تلغى القرارات رقم ٥١٥ لسنة ١٩٤٥ و ٥١٦ لسنة ١٩٤٥ و ٢٥٩ لسنة ١٩٤٧ و ١٢ لسنة ١٩٥٠ ، و ٤ لسنة ١٩٥٣ و ٩٦ لسنة ١٩٥٤ و ٣٣ لسنة ١٩٥٥ و ٤٤ لسنة ١٩٥٦ و ٤٦ لسنة ١٩٥٦ المشار إليها والقرارات المعدلة له .

مادة ٤٠ — يعمل بهذا القرار من تاريخ نشره فى الجريدة الرسمية .

٣ ذى الحجة ١٣٧٦

أول يوليو ١٩٥٧

قرار رقم ٢٦ لسنة ١٩٨٠ بتعديل بعض أحكام استخراج الدقيق

وزير التكوين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون التكوين .

وعلى القرار رقم ٨٩ لسنة ١٩٥٧ بتنظيم الرقابة على المطاحن والقرارات المعدلة له .

وعلى القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ بشأن استخراج الدقيق وصناعة الخبز والقرارات المعدلة له .

وعلى موافقة لجنة التكوين العليا .

قرر

المادة الأولى : يتم انتاج دقيق القمح الصافي بنسب استخراج ٩٣٫٣٪ أو ٨٣٪ بالمطاحن التي ترخص لها وزارة التكوين بذلك وفقا للترخيص الصادر لكل مطحن .

المادة الثانية : ترفع نسبة استخراج دقيق القمح الصافي المنصوص عليها بالقرارين رقمي ٨٩ لسنة ١٩٥٧ و ٩٠ لسنة ١٩٥٧ المشار اليها من ٨٧٫٣٪ الى ٩٣٫٣٪ بالنسبة لجميع انواع القمح .

المادة الثالثة : يستبدل نص عنوان الفصل الاول من القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ المشار اليه بالنص الآتي :

الفصل الأول

دقيق القمح الصافي استخراج ٩٣٫٣٪ بالنسبة لجميع انواع الأقماع .

المادة الرابعة : يستبدل نص المادتين ١ ، ٢ من القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ المشار اليه بالنصين الآتيين :

مادة ١ — على أصحاب المطاحن والمسئولين عن ادارتها المرخص لهم في انتاج القمح الصافي استخراج ٩٣٫٣٪ أن ينتجوا هذا الدقيق وفقا للمواصفات الآتية :

- (أ) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤٪ (أربعة عشر في المائة) .
- (ب) ألا تزيد نسبة الرماد محسوبة على المادة الجافة على ١٣٪ (واحد وثلاثة من عشر في المائة لانتاج مطاحن السلفدرات) .
- و ١٤٪ (واحد وأربعة من عشر في المائة) لانتاج مطاحن الحجارة .
- (ج) ألا تزيد نسبة الرمل على ٢٪ (اثنان من عشرة في المائة) . محسوبة على الوزن الجاف .
- (د) ألا تزيد نسبة الألياف على ١٧٪ (واحد وسبعة من عشرة في المائة) محسوبة على الوزن الجاف .
- (هـ) ألا يتخلف شيء على المنخل رقم ٢٥ .
- (و) أن يكون خاليا من الردة الخشنة ويجب أن يكون الدقيق الناتج نظيفا وخاليا من المواد الغريبة طبيعي اللون والرائحة .
- ويجب على المطاحن الاحتفاظ بالمنخل رقم ٢٥ واختبار كميات الدقيق المعدة للتعبئة والتوزيع ثلاث مرات على الأقل في كل وردية ويعد تسجيل الكل مطحن يثبت فيه اجراءات الاختبار أولا بأول .
- ويقتصر صرف هذا الدقيق على المخابز البلدية .
- كما يحظر عليهم أن يقوموا بالطحن لحساب الأهالي الا بترخيص من وزارة التموين والتجارة الداخلية طبقا للشروط التي تضعها في هذا الشأن ووفقا للقواعد التي تحددها .
- مادة ٣ - يجب أن تكون الردة المعدة للرفع (رغف العجين : نظيفة خالية من المواد الغريبة ومطابقة للمواصفات الآتية :
- (أ) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤٪ (أربعة عشر في المائة) .
- (ب) ألا تزيد نسبة الرماد على ٦٪ (ستة في المائة) محسوبة على الوزن الجاف .
- (ج) ألا تزيد نسبة الألياف على ١٥٪ (احدى عشر ونصف في المائة) محسوبة على الوزن الجاف .

(د) ألا تزيد نسبة الرمل على $\frac{1}{2}$ (نصف في المائة) محسوبة على الوزن الجاف .

(هـ) ألا يتخلف شيء على المنخل رقم ٢٠ .

ويجب على المطحن الاحتفاظ بالمنخل رقم ٢٠ واختبار كميات الردة المعدة للرفع ثلاث مرات على الأقل في كل وردية وإثبات ذلك في النسخل المشار إليه في المادة (١) .

وعلى أصحاب المطاحن والمسؤولين عن إدارتها وشئون الإنتاج فيها تسليم المخابز البلدية الردة اللازمة للرفع بمعدل ٢٥ كجم (اثنين ونصف كيلو جرام) لكل جوال زنة ١٠٠ كيلو جرام قائم .

وعليهم مراعاة عدم صرف أية كمية من الردة الخشنة للمخابز — وعلى المخابز إبلاغ مديريات التموين المختصة ومباحث وزارة التموين بأية مخالفة .

المادة الخامسة : يستبدل عنوان الفصل الثاني من القرار ١٠ لسنة ٥٧٠ المشار إليه بالنص الآتي :

« دقيق القمح الفاخر نمرة (١) استخراج ٧٢٪ ودقيق القمح الخاص استخراج ٨٢٪ » .

المادة السادسة : تستبدل نصوص المواد أرقام ١٢ و ١٣ و ١٤ و ١٥ و ٢٠ و ٢٤ مكرر ب ، هـ بالنصوص الآتية :

مادة ١٢ — يتم إنتاج دقيق القمح استخراج ٨٢٪ بالمطاحن التي ترخص لها وزارة التموين بذلك ويحظر على أصحاب المطاحن والمسؤولين عن إدارتها إنتاج دقيق القمح استخراج ٧٢٪ لأي غرض من الأغراض إلا بترخيص من وزارة التموين .

مادة ١٣ — على أصحاب المطاحن والمسؤولين عن إدارتها المرخص لهم في استخراج دقيق القمح المذكور في المادة السابقة أن ينتجوا هذا الدقيق مطابقاً للمواصفات الآتية :

(م ٦٠ — الصناعات الغذائية)

دقيق القمح الفاخر استخراج ٧٢٪ :

(أ) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤٪ (أربعة عشر في المائة) .
 (ب) ألا تزيد نسبة الرماد محسوبة على المادة الجافة على ٧٪ .
 (سبعة من عشرة في المائة) .

(ج) ألا تزيد نسبة الألياف محسوبة على المادة الجافة على ٣٪ .
 (ثلاثة من عشرة في المائة) .

(د) ألا تزيد نسبة الرمل على ١٪ (واحد من عشر في المائة) .
 محسوبة على المادة الجافة .

كما يجب عليهم استخراج الدقيق نمرة ٢ المختلف عن الدقيق الفاخر
 نمرة ١ بنسبة لا تتجاوز ٨٪ على أن يكون مطابقا للمواصفات الآتية :

(أ) أن يكون خاليا من السن الأبيض والاحمر والردتين الناعمة
 والخشنة .

(ب) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤٪ (أربعة عشر في المائة) محسوبة
 على الوزن الجاف .

(ج) ألا تزيد نسبة الرماد محسوبا على المادة الجافة على ١٫٩٪
 (واحد وتسعة من عشرة في المائة) .

(د) ألا تزيد نسبة الرمل على ٢٪ (اثنين من عشرة في المائة) .
 محسوبة على الوزن الجاف .

دقيق القمح الخاص استخراج ٨٢٪ :

(أ) أن يكون خاليا من السن الاحمر والردتين الناعمة والخشنة .

(ب) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤٪ (أربعة عشر في المائة) .

(ج) ألا تزيد نسبة الرماد محسوبا على المادة الجافة على ١٫٩٪

(واحد وواحد من عشرة في المائة) بالنسبة لانتاج مطاحن الحجارة و ١٪

(واحد في المائة) بالنسبة لانتاج مطاحن السلندرات .

(د) ألا تزيد نسبة الرمل على ارب/ (واحد من عشرة في المائة محسوبة على المادة الجافة .

(هـ) ألا يتبقى شيء على المنخل رقم ٤٠ وأن يحتفظ بالمنخل ٤ داخل المطحن واجراء الاختبارات طبقا لما جاء بالمادة (١) .

مادة ١٣ مكرر - يجب أن تكون الردة الناعمة ناتج القمح المستخرج منه الدقيق استخراجه ٨٢٪ والمعدة لرغف الخبز البلدى الخاص ، نظيفة وخالية من المواد الغريبة ومطابقة للمواصفات الآتية :

(أ) ألا تزيد نسبة الرطوبة على ١٤٪ .

(ب) ألا تزيد نسبة الرماد على ارب/٤٢٪ محسوبة على الوزن الجاف .

(ج) ألا تزيد نسبة الألياف على ارب/٨٦٪ محسوبة على الوزن الجاف .

(د) ألا تزيد نسبة الرمل على ٥٪ محسوبة على الوزن الجاف .

(هـ) ألا يتبقى شيء على المنخل رقم ٢٥ .

(و) أن تكون نظيفة وخالية من المواد الغريبة .

وعلى أصحاب المطاحن والمسئولين عن ادارتها وشنون الانتاج بها وأصحاب محال بيع الدقيق بالجملة والمسئولين عن ادارتها تسليم الخابز البلدية ومحال بيع الدقيق الردة الناعمة اللازمة للرغف بمعدل ٢٥٥ كيلو جرام لكل جوال ١٠٠ كجم قائم وعليهم مراعاة عدم صرف أى كمية من الردة الخسنة للمخابز .

مادة ١٥ - يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين على أصحاب المخابز الامرجية ومصانع الكرونة والبطائر والطلوى والكنافة ومحال بيع الدقيق بالتجزئة ، وكذلك المسئولين عن ادارتها أن يستخدموا في صناعتهم أو يعرضوا للبيع أو يحوزوا بأى صفة كانت دقيقا غير دقيق القمح الفاخر ٧٢٪ أو الدقيق الخاص ٨٢٪ المنصرف للترخيص الصادر ..

ويقصد بالبطائر والطلوى جميع المنتجات التى تستخدم فى صناعتها العجين وحده أو مع مواد أخرى كالسكر والسهمس أو الزيدة أو الزيت أو غيرها .

وتلتزم جميع المصانع التي تتعامل في الدقيق الفاخر المستورد ٧٢٪
 باستلام حصتها من هذا الدقيق في جميع الحالات وبمتوسط ما كانت تتسلمه
 خلال عام ١٩٧٩ .

مادة ٢٠ — على اصحاب المخابز ومصانع الكرونة ومصانع الحلوى
 ومحال بيع الدقيق المرخص لها في استخدام دقيق القمح الفاخر استخراج
 ٧٢٪ محليا او مستوردا او دقيقا للقمح الخاص استخراج ٨٢٪ المنتج
 محليا والمسئولين عن ادارتها أن يكون لديهم سجل مطابق للنموذج المرافق
 لهذا القرار يثبت فيه يوميا البيانات الموضحة بهذا النموذج .

مادة ٣٤ — ب يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين انتاج أو بيع
 أو عرض الخبز الأفرنجى بغير الأوزان والمواصفات والأسعار الواردة في
 المادة السابقة .

ويتم تسليم المخابز الأفرنجية الدقيق حسب الحصص المحددة لها على
 النحو التالي :

(أ) ٧٥٪ (خمسة وسبعون في المائة) من الحصة من دقيق القمح
 استخراج ٨٢٪ (تخصص بكاملها لصناعة الخبز الأفرنجى بأنواعه .
 (ب) ٢٥٪ (خمسة وعشرون في المائة) من الحصة من دقيق القمح
 الفاخر المستورد استخراج ٧٢٪ تخصص بكاملها لصناعة الحلوى والنواشف
 وتلتزم المخابز المشار اليها باستلامها في جميع الحالات .
 ويراعى تحديدها بواقع ٢٥٪ من متوسط ما كان يتم تسلمه من حصوص
 الدقيق خلال عام ١٩٧٩ .

ويجب على أصحاب المخابز الأفرنجية والمسئولين عن ادارتها مزاولة
 العمل في انتاج الخبز الأفرنجى بمفرده وعرضه للبيع خلال الفترة من الساعة
 الرابعة صباحا حتى الساعة العاشرة مساء يوميا على الأقل على أن
 ينتج الأصناف الأخرى في ساعات اليوم الباقية تتخللها فترات الراحة .

المادة السابعة — يستبدل بعبارة دقيق القمح استخراج ٨٧٫٥٪
 الواردة بمواد القرارين رقمى ٨٩ لسنة ١٩٥٧ ، ٩٠ لسنة ١٩٥٧ المشار
 اليهما بعبارة دقيق استخراج ٩٣٫٣٪ .

وتستبدل عبارة دقيق القمح الفاخر استخراج ٧٢٪ الواردة بمواد القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ غير المشار بأحكام هذا القرار بعبارة (دقيق القمح الخاص استخراج ٨٢٪) .

المادة الثامنة — تلغى المادة (١٦) من القرار ٩٠ لسنة ١٩٥٧ المشار اليه والمادة ٣٤ مكرر هـ .

المادة التاسعة — ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية .
تحريرا في ٢٨ / ١ / ١٩٨٠ .

قرار رقم ١٠٤ لسنة ١٩٧٧ صادر بتاريخ ٣٠/٧/١٩٧٧

بشأن تعديل نسب انتاج اصناف الكرونة المنتجة محليا

وزير التموين :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون التموين .

وعلى المرسوم بقانون رقم ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ الخاص بشئون التسعير الجبرى وتحديد الأرباح .

وعلى القرار رقم ١٨٦ لسنة ١٩٦٧ بتنظيم انتاج وتوزيع الكرونة .
وعلى القرار رقم ١٩٠ لسنة ١٩٧٦ بشأن تحديد أسعار نداول الكرونة المنتجة محليا .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

قرر

مادة ١ — يستبدل نص المادة ٣ من القرار الوزارى رقم ١٩٠ لسنة ١٩٧٦ المشار اليه بالنص الآتى :

على جميع مصانع الكرونة انتاج الكرونة المقصودة بكافة اصنافها بما لا يقل عن ٥٠٪ من كميات الكرونة التى تنتجها شهريا .

مادة ٣ — ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ صدوره .

قرار رقم ٦٢ لسنة ١٩٧٩

بشأن تعديل بعض أحكام القرار رقم ٨٩ لسنة ١٩٥٧
بتنظيم الرقابة على المطاحن

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون
التموين .

وعلى القرار رقم ٨٩ لسنة ١٩٥٧ بتنظيم الرقابة على المطاحن .
وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

قرر

المادة الاولى : يستبدل نص المادة الثامنة من القرار رقم ٨٩ لسنة
١٩٥٧ المشار اليه بالنص الآتى « كل مخالفة لأحكام المادة الثامنة من هذا
القرار يعاقب عليها بالعقوبات المنصوص عليها بالمادة ٥٦ من المرسوم
بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ المشار اليه وكل مخالفة أخرى لأحكام هذا
القرار يعاقب عليها بالحبس مدة لا تقل عن ستة اشهر ولا تزيد على
تسعة أشهر ويغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تزيد على مائة وخمسين
جنيها أو باحدى هاتين العقوبتين .

وتصادر كميات القمح المضبوط المخالفة لأحكام الفقرة الأخيرة من
المادة (١) والمادة (٢) .

المادة الثانية : ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية ويعمل به اعتبار
من تاريخ نشره .

تحريرا في ٢٩/٤/١٩٧٩ .

قرار وزارى رقم ١٨٢ لسنة ١٩٨١

بتعديل بعض احكام القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧

بشان استخراج الدقيق وصناعة الخبز

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون

التموين .

وعلى القرار رقم ٨٩ لسنة ١٩٥٧ بتنظيم الرقابة على المطاحن

والقرارات المعدلة له .

وعلى القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ بشأن استخراج الدقيق وصناعة

الخبز .

وعلى القرار رقم ١٦٩ لسنة ١٩٨٠ بتعديل بعض احكام استخراج

الدقيق .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

قـرـر

المادة الاولى : يستبدل نص المادة (٢٠) من القرار ٩٠ لسنة ١٩٥٧

المشار اليه بالنص الآتى :

وعلى اصحاب المخازن والمصانع ومحال بيع الدقيق التى تستخدم فى

انتاجها أو تجارتها دقيق القمح المحلى أو المستورد المنصوص عليه احكام

هذا القرار وكذلك المسؤولين عن ادارتها أن يحتفظ بسجل مطابق للنموذج

(ج) المرفق لهذا القرار يثبتون فيه يوميا البيانات الموضحة بهذا النموذج .

المادة الثانية : ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ

النشر .

تحريرا فى ٢٤/٥/١٩٨١ .

قرار وزارى رقم ٢٢٧ لسنة ١٩٨٢

بشأن تعديل بعض احكام القرار ٩٠ لسنة ١٩٥٧
صادر بتاريخ ١٣/٩/١٩٨٢.

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون
التموين .

وعلى القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ بشأن استخراج الدقيق وصناعة
الخبز والقرارات المعدلة له .

- وعلى القرار رقم ٢٦٢ لسنة ١٩٨٠ .
- وعلى القرار رقم ١٠٩ لسنة ١٩٨٠ .
- وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

قـرـر

المادة الاولى : يستبدل نص الفقرة الآخيرة من المادة ٣٤ مكر (ب)
من القرار رقم ٩٠ لسنة ١٩٥٧ المشار اليه بالنص الآتى :

ويجب على أصحاب المخابز الأفرنجية والمسؤولين عن ادارتها انتاج
الخبز الأفرنجى بمفرده وعرضه للبيع فى مكان ظاهر للجمهور (فانترينة بها
عدد لا يقل عن ٢٠٠ رغيف طازج) خلال الفترة من الساعة الخامسة
صباحا حتى الساعة الثانية عشرة مساء يوميا ويتعين أن يكون الخبز
المعرض للبيع طازجا على أن تنتج الأصناف الأخرى الغير مسعرة أن
وجدت بالنسبة المقررة الباقية من الدقيق فى ساعات اليوم الباقية تحتلها
فترات راحة .

المادة اثنتانية : ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ
نشره .

تحريرا فى ١٣/٩/١٩٨٢ .

قرار رقم ٦٠ لسنة ١٩٨٣
بشأن تنظيم استخدام دقيق القمح الفاخر ٧٢٪ المعبا في
عبوات مميزة

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون
التموين .

وعلى القانون رقم ٤٣ لسنة ١٩٧٤ الخاص بشركات رأس المال
العربي والأجنبي .

وعلى القرار رقم ١٣١ لسنة ١٩٧٧ في شأن تنظيم استخدام السلع
الغذائية التموينية المدعمة في الفنادق والمحال السياحية .

وعلى القرار رقم ١٦٤ لسنة ١٩٧٨ في شأن تحديد أسعار بيع دقيق.
الفاخر للفنادق والمحال السياحية من الفئتين الممتازة والأولى .

وعلى القرار رقم ٢٣٤ لسنة ١٩٨١ في شأن تحديد أسعار بيع دقيق.
الفاخر للجهات المذكورة .

وعلى القرار رقم ١٦١ لسنة ١٩٨٢ بشأن تنظيم تداول وتحديد أسعار
السلع التموينية بالفنادق والمحال العامة السياحية وبعض الشركات .

وعلى القرار رقم ٢٥٢ لسنة ١٩٨٢ في شأن أسعار دقيق للجهات
المختلفة .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

قرر

مادة ١ - تسرى أحكام هذا القرار على الأنشطة الآتية :

١ - محال ومصانع وبيع الحلوى والبسكويت بكافة أنواعها عدا

المحال التى يقتصر نشاطها على تصنيع الدقيق الفاخر ٧٢٪ فى انتاج الكنافة أو الرقاق أو الفطائر — وفى حالة جمع هذه الجهات المستثناء لآى نشاط آخر بالاضافة الى نشاطها المنفرد فتسرى عليها أحكام هذا القرار .

٢ — الفنادق والمطاعم والملاهى والكافتریات والكازينوهات وغيرها من المحال العامة التى يدخل فى نشاطها تقديم الأطعمة او الحلوى للجمهور . بكافة درجاتها .

٣ — الشركات المنشأة طبقا لأحكام القانون رقم ٤٣ لسنة ١٩٧٤ المشار اليه والوحدات التابعة لها وشركات القطاع العام المشتركة معها .

وذلك بالمحافظات الآتية :

القاهرة — الجيزة — شبرا الخيمة — وبنا والقناطر الخيرية من محافظة القليوبية — الاسكندرية — البحيرة — الغربية — كفر الشيخ — المنوفية — الشرقية — الدقهلية — دمياط — بورسعيد — الاسماعيلية — السويس — الفيوم — المنيا — أسيوط — الأقصر من محافظة قنا — أسوان — والمدن الجديدة .

مادة ٢ — يحظر على الجهات المشار اليها بالمادة السابقة حيازة أى نوع من دقيق القمح المدعم والمخصص للأغراض الأخرى أو استخدامه فى الصناعة ويعتبر فى حكم الاستخدام استهلاك أو تقديم أى منتجات يدخل فى تصنيعها الدقيق الفاخر ٧٢٪ سواء تم تصنيعها لدى الجهات المذكورة أو لدى الغير .

مادة ٣ — يتم استخدام تلك الجهات على دقيق القمح الفاخر ٧٢٪ المعبأ فى عبوات مميزة والمخصصة لهذا الغرض وعليهم استلام كامل الحصص المقررة لها منه بمعرفة مديرية التموين المختصة .

كما يقتصر تعاملها على المخابز ومصانع منتجات الدقيق الفاخر ٧٢٪ التى تحددها وزارة التموين والتجارة الداخلية .

مادة ٤ — يحظر على اصحاب المخابز ومصانع منتجات الدقيق الفاخر ٧٢٪ والمسؤولين عن ادارتها التعامل مع الجهات التى تسرى عليها احكام هذا القرار مباشرة أو عن طريق آخرين بغير ترخيص من مديرية التموين المختصة .

ويجب أن يتضمن الترخيص اسم المنشأة وكمية الدقيق الفاخر المحددة وكمية المنتجات ومدة التعاقد .

مادة ٥ — على جهات صرف الدقيق تسليم الحصص المقررة للجهات التى تسرى عليها احكام هذا القرار بالكامل من العبوات المميزة والمخصصة لهذا الغرض خلال المدة من أول كل شهر وحتى اليوم الثانى والعشرين منه وعلى هذه الجهات الاحتفاظ بفواتير الشراء وتفيد عمليات الصرف فى سجل يعد لهذا الغرض مع اخطار مديرية التموين المختصة ببيان شهرى موضح به الجهات التى لم تتسلم حصصها وتلك التى تسلمت جزء منها مقترنا ببيان عن الحصة المقررة .

مادة ٦ — على الجهات المشار اليها بالمادة (١) من هذا القرار اخطار مديرية التموين المختصة خلال خمسة عشر يوما من تاريخ العمل بهذا القرار ببيان يتضمن الآتى :

- ١ — اسم المنشأة ونشاطها وعنوانها والمسئول عن ادارتها .
- ٢ — كميات الدقيق الفاخر ٧٢٪ التى تستخدمها وأماكن تخزينها .
- ٣ — بيان المنتجات والكميات المستخدمة لدى الغير شهريا ، واسم الجهة المتعاقد معها على التصنيع .

وعلى هذه الجهات مسك السجلات الآتية بعد ترقيمها واعتمادها بخاتم مديرية التموين المختصة .

- ١ — سجل لتفيد الفواتير .

٢ - سَجل لقيد حركة الدقيق .

٣ - سجل لقيد المنتجات المصنعة لدى الغير وكمياتها .

وعلى أصحاب المخابز ومصانع منتجات الدقيق الفاخر ٧٢٪ والمسؤولين عن ادارتها مسك سجلين احدهما لعمليات التصنيع والآخر لعمليات التوريد وذلك بعد ترقيمتها واعتمادها بخاتم مديرية التموين المختصة .

مادة ٧ - كل مخالفة لأحكام هذا القرار يعاقب عليها بالحبس مدة لا تقل عن ثلاث شهور ولا تجاوز سنتين وبغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تجاوز خمسمائة جنيه أو باحدى هاتين العقوبتين .

وفي جميع الاحوال تضبط الكميات موضوع المخالفة ويحكم بمصادرتها .
وفي حالة العود تغلق المنشأة اداريا لمدة لا تجاوز ستة أشهر أو لحين صدور الحكم ايها أقرب .

مادة ٨ - تحصل فروق الاسعار التى تتحملها الدولة نتيجة الفرق بين سعر التكلفة والسعر المدعم لكميات الدقيق الفاخر ٧٢٪ التى يتم ضبطها بالطرق الادارية وتؤول لصالح الهيئة العامة للسلع التموينية .

مادة ٩ - ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ نشره .

تحريرا فى ٢/٢/١٩٨٣ .

قرار رقم ٦١ لسنة ١٩٨٣

بتعديل بعض احكام القرار رقم ٨٩ لسنة ١٩٥٧ بتنظيم الرقابة على المطاحن

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون

التموين .

- وعلى القرار رقم ٨٩ لسنة ١٩٥٧ بتنظيم الرقابة على المطاحن .
- وعلى القرار رقم ١١٠ لسنة ١٩٧٨ بتعديل بعض أحكام القرار رقم ٨٩ لسنة ١٩٥٧ .
- وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

ق ر ر

مادة ١ — يستبدل بنص الفقرة (رابعا) من المادة ٦ من القرار رقم ٨٩ لسنة ١٩٥٧ المشار اليه والمعدلة بالقرار رقم ١١٠ لسنة ١٩٧٨ المشار اليه النص الآتي :

رابعا : خمسة عشرة مرة من هذا المتوسط بالنسبة لمستودعات محافظات البحر الأحمر وسيئاء الشمالية وسيئاء الجنوبية .

مادة ٢ — ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ نشره .

تحريرا في ٢/٢/١٩٨٢ .

قرار رقم ٤٠ لسنة ١٩٨٠

بتعديل بعض أحكام القرار رقم ٢٥٦ لسنة ١٩٦٨ بشأن تصنيع الأرز والاتجار فيه محليا

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون التموين .

وعلى المرسوم بقانون رقم ١١٣ لسنة ١٩٥٠ الخاص بشئون التسعير الجبرى وتحديد الأرباح .

وعلى القرار رقم ٢٥٦ لسنة ١٩٦٨ فى شأن تصنيع الأرز والاتجار فيه محليا .

وعلى القرار رقم ٣٠٠ لسنة ١٩٧٩ بتعديل بعض أحكام القرار رقم ٢٥٦ لسنة ١٩٦٨ .

وعلى موافقة لجنة التمييز العليا .

قرر

مادة ١ — يستبدل بنص الفقرة (ج) من المادة (١) من القرار رقم ٢٥٦ لسنة ١٩٦٨ المضافة بالقرار رقم ٣٠٠ لسنة ١٩٧٩ المشار اليه النص الآتى :

(ج) أرز ممتاز :

وهو الأرز الأبيض الذى تم ضربه وتبييضه صناعيا تبييضاً تاماً والمنتج بالواصفات الآتية :

- ١ — نسبة الكسر لا تزيد عن ٦٪ .
- ٢ — نسبة المواد الغريبة لا تزيد عن ٢٥٪ على الا تزيد نسبة الطمى فيها عن ٠.٥٪ .
- ٣ — نسبة الحبوب الصفراء لا تزيد عن ٢٥٪ .
- ٤ — نسبة الحبوب الحمراء لا تزيد عن ٢٪ .
- ٥ — نسبة الحبوب الجيرية لا تزيد عن ٢.٥٪ .
- ٦ — نسبة حبوب الشعير لا تزيد عن ٠.١٪ .
- ٧ — نسبة الرطوبة لا تزيد عن ١٤٪ .

ويحظر بغير ترخيص من وزارة التموين والتجارة الداخلية تداول الأرز الممتاز المشار إليه للمستهلكين سائبا ويقتصر تداوله معبأ في عبوات زنتة كيلو جرام وكيلو جرامين وخمسة كيلو جرامات من إنتاج الجهات المصرح لها من الوزارة وطبقا للضوابط والأسعار المحددة .

مادة ٣ - ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية .

تحريرا في ١٩٨٠/٣/٣ .

قرار رقم ٢٥٠ لسنة ١٩٧٨

صادر بتاريخ ١١ / ٢٨ / ١٩٧٨

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون

التموين .

وعلى القرار رقم ١٤ لسنة ١٩٧٨ بشأن تشغيل بعض الفراكات -

وعلى القرار رقم ١٦٣ لسنة ١٩٧٨ بشأن حظر ضرب الأرز الشعير

في الفراكات لغير الاستهلاك الشخصي .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

قرر

مادة ١ - في تطبيق أحكام القرار رقم ١٦٣ لسنة ١٩٧٨ المشار إليه

يحظر على الفراكات التجارية المعتمدة الصادر بها قرار الوزارة رقم ١٤

لسنة ١٩٧٨ حيازة أى كمية من الأرز الشعير أو الأبيض غير كميات الأرز

المسلمة إليها من شركات المضارب لضربها لحسابها وكميات الأرز الأبيض

النتيجة منها على أن تنتهى من تسليم إنتاجها الى شركات المضارب المختصة

خلال موعد فايته نهاية أغسطس من كل عام .

مادة ٢ - كل مخالفة لأحكام هذا القرار يعاقب عليها بالحبس مدة لا تزيد على ثلاثة أشهر وبغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تتجاوز مائتى وخمسون جنيها أو باحدى هاتين العقوبتين .

وفي جميع الاحوال تضبط الكميات موضوع المخالفة ويحكم بمصادرتها .
مادة ٣ - ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ نشره .

تحريرا فى ٢٨ / ١٢ / ١٩٧٨ .

قرار رقم ٥٦ لسنة ١٩٧٧ بتعديل بعض احكام القرار ٢٥٦ لسنة ١٩٦٨
فى شأن تصنيع الأرز والاتجار فيه محليا

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص
بشئون التموين وعلى المرسوم بقانون رقم ١٦١ لسنة ١٩٥٠ لشئون
التسعير الجبرى وتحديد الارياح والقوانين المعدلة له .

وعلى القرار ٢٥٦ لسنة ١٩٦٨ بشأن تصنيع الأرز والاتجار فيه محليا .
وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

ق ر ر

مادة ١ - يضاف الى المادة السادسة من القرار رقم ٢٥٦ لسنة
١٩٦٨ المشار اليه فقرة جديدة نصها كالاتى :

(د) أرز كسر رقم (٣) :

وهو الأرز الكسر الذى لا يقل حجم الحبة فيه عن حجم ربع حبة

الأرز البيضاء كاملة ولا تزيد على ٤٪ نسبة الحبوب التي تقل عن هذا الحجم ولا تزيد نسبة المواد الغريبة فيه على ٦٪ ولا تزيد نسبة الحبوب الصفراء فيه على ٤٪ وتعتبر مادة غريبة وتحتسب ضمن النسبة المئوية المحدد لها النواعم كالدقيق أو جرمة الأرز .

مادة ٢. — ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية .

١٩٧٧ / ٤ / ٦ .

قرار رقم ١٢١ لسنة ١٩٧٧

بشأن تنظيم استخدام السلع الغذائية التموينية المدعمة في الفنادق
والمحال السياحية

وزير التجارة والتموين :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص
بشئون التموين .

وعلى موافقة اللجنة العليا للتخطيط بجلستها المنعقدة بتاريخ
٢٩ / ٨ / ١٩٧٧ .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

قرر

مادة ١ — يحظر على الفنادق والمحال العامة والسياحية والمطاعم
والكافتريات والملاهي والكازينوهات السياحية من الفئتين الممتازة والأولى
استخدام أو حيازة السلع الغذائية والتموينية المدعمة التي يتم توفيرها عن
طريق الاستيراد أو الانتاج المحلي بغرض التصنيع .
(م ٦١ — الصناعات الغذائية)

مادة ٢ - يجوز لوزارة التموين عند الضرورة التصريح للماكين السياحية المشار إليها بالمادة السابقة بكميات من السلع المذكورة وفقا للأسعار التي تحددها الوزارة بغير دعم .

مادة ٣ - كل مخالفة لأحكام هذا القرار يعاقب عليها بالحبس مدة لا تقل عن ثلاثة أشهر ولا تتجاوز سنتين وبغرامة من مائة جنيه الى خمسمائة جنيه أو باحدى هاتين العقوبتين وفي جميع الأحوال تضبط الأشياء موضوع المخالفة ويحكم بمصادرتها .

مادة ٤ - ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية ويعمل به اعتبارا من أول أكتوبر سنة ١٩٧٧ .

تحريرا في ٢٥ / ٩ / ١٩٧٧ .

وهذه السلع هي :

- ١ - السكر الناعم السائب .
- ٢ - الشاي المعبأ للتوزيع بالبطاقات (تموين مصر) .
- ٣ - الأرز المخصوص الناتوريل والأنواع الأخرى بخلاف الأرز العادى .
- ٤ - الدجاج من انتاج شركات القطاع العام .
- ٥ - اللحوم المستوردة بمعرفة الهيئة العامة للسلع التموينية .
- ٦ - الأسماك من انتاج شركة مصايد أعالي البحار والمستورد بمعرفة الهيئة العامة للسلع التموينية .
- ٧ - أسماك بحيرة ناصر .
- ٨ - الدقيق الفاخر والزيوت .

قرار

رقم ١٤٤ لسنة ١٩٨٢ بتعديل

بعض أحكام القرار ٢٥٦ لسنة ١٩٦٨ في شأن

تصنيع الأرز والاتجار فيه محليا

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص
بشئون التموين .

وعلى المرسوم بقانون رقم ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ الخاص بشئون التسعير
الجبرى وتحديد الأرباح .

وعلى القرار رقم ٢٥٦ لسنة ١٩٦٨ بشأن تصنيع الأرز والاتجار فيه
محليا .

وعلى القرار رقم ١٠٠ لسنة ١٩٧٩ بتعديل بعض أحكام القرار رقم
٢٥٦ لسنة ١٩٦٨ .

والقرار رقم ١٢٦ لسنة ١٩٨١ بتعديل بعض أحكام القرار رقم ٢٥٦
لسنة ١٩٦٨ .

والقرار رقم ١٦٧ لسنة ١٩٨١ بتعديل بعض أحكام القرار رقم ٢٥٦
لسنة ١٩٦٨ .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

قرار

المادة الأولى - يستبدل بنص المادة (١) من القرار رقم ٢٥٦ لسنة
١٩٦٨ المشار اليه النص الآتى :

المادة الأولى :

يقتصر بيع الأرز الأبيض أو عرضه للبيع أو جيازته بقصد البيع محليا على الأصناف الآتية :

١ - أرز مسوح مخصوص :

وهو الأرز الأبيض الذى تم ضربه وتبييضه وتبييضه تليها والمنتج بالمواصفات الآتية :

١ - لا تزيد نسبة الكسر فيه على ٢٥٪ منها ١٪ على الأكثر كسر أقل من ١/٤ الحبة .

٢ - لا تزيد نسبة المواد الغريبة فيه عن ٨٠٪ منها ٤٪ على الأكثر من الطمي .

٣ - لا تزيد نسبة الحبة الصفراء فيه على ١٪ .

ويجب أن يعبأ فى عبوات من الخيش ٢٤ لبرة سليمة درجة ثانية زنة ١٠١ كيلو جرام قائم (١٠٠ كيلو جرام صافي) مثبت عليها بطاقة تحمل اسم المصرب أو الفواكه ونوع الأرز والوزن الصافي وتاريخ التشفيل ويجب حياكة تلك العبوات من الجانبين وختمها بالرماس .

٢ - أرز ممتاز :

وهو الأرز الأبيض الذى تم ضربه وتبييضه مناعيا وتبييضها تاما والمنتج طبقا للمواصفات الآتية :

١ - نسبة الكسر فيه لا تزيد عن ١٢٪ منها ٥٪ على الأكثر أقل من خمس حبة .

٢ - نسبة المواد الغريبة فيه لا تزيد عن ٥٠٪ منها ٢٠٪ على الأكثر من الطمي .

٣ - نسبة الحبوب الصفراء فيه لا تزيد عن ٢٥٪ .

- ٤ - نسبة الحبوب الحمراء فيه لا تزيد عن ٢٪ .
- ٥ - نسبة الحبوب الجيرية والخضراء فيه لا تزيد فيه عن ٣٪ .
- ٦ - نسبة الحبوب الشعير فيه لا تزيد عن ٠.٥٪ .
- ٧ - نسبة الرطوبة لا تزيد فيه عن ١٤٪ .

ويحظر بغير ترخيص من وزارة التموين والتجارة الداخلية تداول الأرز المشار اليه للمستهلكين سائبا ويقتصر تداوله معبأ في عبوات زنة ٢٥ (اثنان ونصف) كيلو جرام من انتاج الجهات المصرح لها من الوزارة وطبقا للضوابط والأسعار المحددة ويجب أن يوضع على كل عبوة اسم الشركة المنتجة ونوع الأرز والوزن الصافي ، وسعر البيع للمستهلك .

٣ - الأرز المنقى اليكترونيا :

وهو الأرز الذى يتم تنقيته اليكترونيا ، ويشترط أن يكون تام الضرب والتبييض والمنتج بالموصفات الآتية :

- ١ - خال من العيوب التجارية وهي الطمى والشوائب الحمراء والمخفراء والجيرية والحبوب الشعير .
- ٢ - لا تزيد نسبة الكسر فيه عن ٣٪ .
- ٣ - لا تزيد نسبة الرطوبة عن ١٤٪ .

ويحظر بغير ترخيص من وزارة التموين تداول الأرز المنقى اليكترونيا المشار اليه للمستهلكين سائبا .

ويعبأ في عبوات زنة ٥ كيلو جرام ويوضح على العبوة اسم الشركة المنتجة ونوع الأرز ، والوزن الصافي ، وسعر البيع للمستهلك .

٤ - أرز كالمولينو :

وهو الأرز الأبيض الذى تم ضربه وتبييضه صناعيا تبييضاً تاماً والمعامل

جزيت البرافين بنسبة ٧ كيلو جرام للطن على الأطل والمنتج بالمواصفات الآتية :

- ١ - نسبة الكسر فيه لا تزيد عن ٣٪ .
- ٢ - نسبة الحبوب الحمراء فيه لا تزيد عن ١٥٪ .
- ٣ - نسبة الحبوب الصفراء فيه لا تزيد فيه عن ٢٥٪ .
- ٤ - نسبة المواد الغريبة فيه لا تزيد من ٥.٥٪ نصفها على الأكثر من الطمي .
- ٥ - نسبة الحبوب الجيرية فيه لا تزيد عن ٢٪ .
- ٦ - نسبة الحبوب الشعير فيه لا تزيد عن ٠.١٪ .
- ٧ - نسبة الرطوبة فيه لا تزيد عن ١٤٪ .
- ٨ - نسبة الحبوب غير المطابقة ودرجة التبييض فيه لا تزيد عن ٥٪ .

على أن يعبا في عبوات زنة ٥ (خمسة) ، ٢٥ (خمسة وعشرون) كيلو جرام ويوضح على العبوة اسم الشركة المنتجة ونوع الأرز ، والوزن وسعر البيع للمستهلك .

المادة الثانية :

تلقى القرارات أرقام ١٠٠ لسنة ١٩٧٩ ، ١٢٦ لسنة ١٩٨١ ، ١٦٧ لسنة ١٩٨١ ، المشار إليها .

المادة الثالثة :

ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية .

تحريرا في ١٠ / ٦ / ١٩٨٢ .

قرار رقم ٢٣٥ لسنة ١٩٨٢
في شأن حظر تخزين الأرز

بوزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون
التموين .

وعلى القرار رقم ٢٤ لسنة ١٩٧٨ بشأن تشغيل بعض الفراكات .
وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

ق ر ر

مادة ١ - يحظر تخزين الأرز الشعير والأبيض لغير الاستهلاك
الشخصى فى غير جهات التوريد وشركات المضارب و جهات القطاع العام
المنتجة للأرز الشعير .

ويستثنى من ذلك الفراكات المعتمدة والمتعاقدة مع شركات المضارب
من تاريخ تعاقدها فى حدود الحصص الشهرية المسلمة لها من شركات
وارصدة انتاجها وبالنسبة للمحال التجارية فى حدود أرصدة حصتها الشهرية
من الأرز الأبيض فى حكم الاستهلاك الشخصى والكميات التى فى حيازة
المنتجين ولا تتجاوز نصف طن للفدان وبحد أقصى ثلاثة أطنان للحيازة
الكلية ولغيرهم الكميات التى لا تتجاوز ٢٠٠ كجم للأسرة .

مادة ٢ - كل مخالفة لأحكام هذا القرار يعاقب عليها بالحبس مدة
لا تزيد على ثلاثة أشهر وبغرامة لا تقل عن ١٠٠ جنيه (مائة جنيه) ولا
تتجاوز مائتين وخمسون جنيها أو باحدى هاتين العقوبتين .

وفى جميع الأحوال تضبط الكميات موضوع المخالفة ويحكم بمصادرتها .
مادة ٣ - ينشر هذا القرار فى الوقائع المصرية .

تحريرا فى ٢١ / ٩ / ١٩٨٢ .

قرار رقم ٢٣٦ لسنة ١٩٨٢

في شأن ضرب الأرز الشعير في الفراكات لفتح الاستهلاك الشخصي

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون
التموين .

وعلى القرار رقم ٣٥٠ لسنة ١٩٧٣ بشأن تنظيم حركة الأرز الشعير
بالفراكات .

وعلى قرار السيد وزير الزراعة رقم ٤٤ لسنة ١٩٨٢ الصادر بنظام
وعلى قرار السيد وزير الزراعة رقم ٤٤ لسنة ١٩٨٢ الصادر بنظام
التسويق التعاوني للأرز الشعير موسم ١٩٨٣/٨٢ .
وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

قرر

مادة ١ — يحظر على أصحاب الفراكات والمسؤولين عن ادارتها ضرب
الأرز الشعير لغير الاستهلاك الشخصي وتعتبر في حكم الاستهلاك الشخصي
الكميات التي في حيازة المنتجين ولا تتجاوز نصف طن للفدان ويحد أقصى
ثلاثة أطنان للحيازة الكلية ويصدر بالتشغيل للاستهلاك الشخصي ترخيص
من المحافظ المختص .

مادة ٢ — تستثنى الفراكات التجارية المعتدة والصادر بها قرار وزير
التموين رقم ١٤ لسنة ١٩٧٨ من أحكام المادة السابقة بالنسبة لكميات الأرز
الشعير والتي تقوم باستلامها من شركات المضارب وذلك اعتبارا من
١٩٨٣/١/١ لضربها لحساب شركات المضارب .

مادة ٣ — على جميع الفراكات اعداد سجلات رسمية مختومة بخاتم
مديرية التموين المختصة ويقيدها أولا بأول كميات الأرز الشعير الواردة لها

ومصدرها وكميات الأرز الأبيض الناتج وجهة الاستلام والرميد اليومي للفواكه.
من كل من الأرز الشعير والأرز الأبيض .

مادة ٤ — على المذكورين في المادة الأولى من هذا القرار اعداد بيان بمواعيد تشغيل الفراكة يتم اعتماده من مديرية التموين المختصة بحيث لا تتجاوز ساعات تشغيل الفراكة ثمان ساعات يوميا خلال النهار .

مادة ٥ — كل مخالفة لاحكام هذا القرار يعاقب عليها بالحبس لمدة لا تزيد على ثلاثة اشهر وبغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تتجاوز مائتين وخمسون جنيها أو باحدى هاتين العقوبتين .

وفي جميع الاحوال الواردة بالمادتين ٤ ، ٥ من هذا القرار تضبط الآلات والكميات موضوع المخالفة ويحكم بمصادرتها .

مادة ٦ — ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية ويعمل به اعتبارا من تاريخ نشره .

تحريرا في ١٩٨٢/٩/٢١ .

قرار رقم ٢٣٩ لسنة ١٩٨٢

بشأن حظر الاتجار في الأرز الشعير

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون
التموين .

وعلى قرار وزير الزراعة رقم ٤٤ لسنة ١٩٨٢ بشأن قانون الصويق
التعاونى للأرز الشعير موسم ١٩٨٢/٨٢ .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

قرار

مادة ١ - يقتصر الاتجار في الأرز الشعير على شركات القطاع العام، وجهات التوريد ويمتنع على الفراكات والتجار والأفراد الاتجار في الأرز الشعير .

مادة ٢ - يمتنع على البنوك التجارية تخزين الأرز الشعير لغير شركات القطاع العام وجهات التوريد .

مادة ٣ - كل مخالفة لأحكام هذا القرار يعاقب عليها بالحبس لمدة لا تزيد على ثلاثة أشهر وبغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تتجاوز مائتين وخمسون جنيهًا أو بإحدى هاتين العقوبتين .

وفي جميع الأحوال تضبط الكميات موضوع المخالفة ويحكم بمصادرتها .

مادة ٤ - ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية .

تحريرا في ١٩٨٢/٩/٢١ .

قرار رقم ٢٤٠ لسنة ١٩٨٢

بشأن حظر نقل الأرز الشعير

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون التموين .

وعلى قرار السيد / وزير الزراعة رقم ٤٤ لسنة ١٩٨٢ بشأن نظام التسويق التعاوني للأرز الشعير موسم ١٩٨٣/٨٢ .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

قرار

مادة ١ — يحظر نقل أو الشروع في نقل الأرز الشعير خارج حدود المحافظات المنتجة للأرز بغير ترخيص من :

(أ) مندوب شركة المضارب في لجنة التسويق التعاونى بالنسبة للأرز الشعير وعليه اخطار اللجنة بصورة من التصاريح في خلال ٢٤ ساعة من اصدارها .

(ب) مديرية الزراعة بالنسبة لتقاوى الأرز الأكتار المتعاقد عليها .

مادة ٢ — كل مخالفة لأحكام هذا القرار يعاقب عليها بالحبس مدة لا تزيد على ثلاثة أشهر وبغرامة لا تقل عن خمسون جنيها ولا تتجاوز مائتين وخمسون جنيها أو باحدى هاتين العقوبتين .

وفي جميع الاحوال تضبط الكميات موضوع المخالفة ويحكم بمصادرتها .

مادة ٣ — ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ نشره .

تحريرا في ٢١ / ٩ / ١٩٨٢ .

قرار رقم ٩٩ لسنة ١٩٦٢

بتحديد مواصفات العدس المعبأ

وزير التموين :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ الخاص بيشئون التسعير الجبرى وتحديد الأرباح والقوانين المعدلة له .

وعلى ما ارتآه مجلس الدولة :

قرار

مادة ١ — يحظر بيع أو حيازة العدس الجروش المعبأ الا اذا كان مطابقا للمواصفات الآتية :

نسبة الكسر لا تزيد على ٢٪ ويعتبر الكسر ما يقل عن نصف الفلدة
(قرار رقم ٤٦٨ لسنة ١٩٦٣) .

- نسبة الشوائب والمواد الغريبة أو التالفة لا تزيد على ١٪ .
- نسبة الخبواب الصحيحة لا تزيد على ٣.٠٪ .
- نسبة الرطوبة لا تزيد على ١١٪ .

ويجب أن تتم التعبئة في أكياس من البولى ايثيلين المغلقة بطريقة اللحام .

مادة ٢ — على الأشخاص المرخص لهم بتعبئة العدس الجروش ان يثبتوا على العبوات البيانات الآتية :

- اسم المعبأ .
- نوع العدس ومواصفاته .
- سعر البيع للمستهلك .

مادة ٣ — كل مخالفة لأحكام المادة (١) يعاقب عليها بالعقوبات الواردة فى المادة ٩ من المرسوم بقانون رقم ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ المشار اليه .

وكل مخالفة لأحكام المادة (٢) يعاقب عليها بغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تجاوز مائة وخمسين جنيها .

مادة ٤ — ينشر هذا القرار فى الوقائع المصرية ويعمل به بعد شهر من تاريخ نشره .

٢١ ذى الحجة ١٣٨٢ — ١٥ مايو ١٩٦٣ .

قرار رقم ١٧٧ لسنة ١٩٨٤

بتعديل بعض احكام القرار رقم « ٩٠ » لسنة ١٩٥٧ بشأن
استخراج الدقيق وصناعة الخبز

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص
بشئون التموين .

وعلى القرار رقم « ٩٠ » لسنة ١٩٥٧ بشأن استخراج الدقيق وصناعة
الخبز المعدل بالقرار رقم ١٦٩ لسنة ١٩٨٠ .

وعلى القرار رقم ٢٢٧ لسنة ١٩٨٢ بتعديل بعض احكام القرار رقم
« ٩٠ » لسنة ١٩٥٧ .

وعلى القرار رقم ٢٥٢ لسنة ١٩٨٢ في شأن تحديد أسعار تداول
السميد والردة .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

قرر

مادة ١ - يستبدل نص الفقرة الأخيرة من المادة ٣٤ مكرر (ج) من
القرار رقم « ٩٠ » لسنة ١٩٥٧ المعدل بالقرار رقم ١٦٩ لسنة ١٩٨٠ المشار
اليه بالنص الآتى :

« يجب على أصحاب المخازن الأفرنجية والمسئولين عن ادارتها انتاج
الخبز الأفرنجى وعرضه للبيع في مكان ظاهر للجمهور « فاترينه بها عدد
لا يقل عن ٢٠٠ رغيف طازج « خلال الفترة من الساعة الخامسة صباحا
حتى الساعة الحادية عشرة مساء (شتاء) أو الساعة الثانية عشر مساء
صيفا . ويسمح لهم بانتاج الطوى والنواشف والاصناف الأخرى الغير
مسعرة بجانب للخبز خلال الفترة من الساعة العاشرة صباحا حتى الرابعة
مساء يوميا » .

كما يسمح لهم بإنتاج تلك الأصناف بمفردها خلال الفترة التي لا يلتزمون بإنتاج الخبز الأمرنجى فيها .

مادة ٢ — يلغى القرار رقم ٢٢٧ لسنة ١٩٨٢ المشار إليه .

مادة ٣ — ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ نشره .

تحريرا في ١٩٨٤/٣/٢٩ .

قرار وزارى رقم ١٨ لسنة ١٩٨٤

بتعديل بعض احكام القرار رقم ٢٥٦ لسنة ١٩٦٨ فى شأن

تصنيع الأرز والاتجار فيه محليا

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص
بشئون التموين .

وعلى المرسوم بقانون رقم ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ الخاص بشئون التسعير
الجبرى وتحديد الاسعار .

وعلى القرار رقم ٢٥٦ لسنة ١٩٦٨ بشأن تصنيع الأرز والاتجار فيه
محليا .

وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

قرار

مادة ١ — يستبدل نص الفقرة (٢) من المادة (١) من القرار رقم ٢٥٦ لسنة ١٩٦٨ المشار اليه بالنص الآتي :

١ — أرز ممتاز :

وهو الأرز الأبيض الذي تم ضربه وتبييضه صناعيا تبييضاً تاماً والمنتج طبقاً للمواصفات الآتية :

١ — نسبة الكسر فيه لا تزيد على ١٢٪ منها ٥٪ على الأكثر اقل من ربع حبة .

٢ — نسبة المواد الغريبة فيه لا تزيد على ٥٪ منها ٢٪ على الأكثر من الطمي .

٣ — نسبة الحبوب الصفراء فيه لا تزيد على ٥٪ .

٤ — نسبة الحبوب الجيرية والخضراء فيه لا تزيد على ٣٫٥٪ .

٥ — نسبة الحبوب الشعير فيه لا تزيد على ٥٫٥٪ .

٦ — نسبة الرطوبة لا تزيد فيه على ١٤٪ .

ويحظر بغير ترخيص من وزارة التموين والتجارة الداخلية تداول الأرز الممتاز المشار اليه للمستهلكين سائبا ، ويقصر تداوله معبأ في عبوات زنة ٢٥ كغ (اثنين ونصف) كيلو جرام من إنتاج الجهات المصرح لها من الوزارة وطبقاً للضوابط والأسعار المحددة ويجب أن يوضح على كل عبوة اسم الشركة المنتجة ونوع الأرز والوزن الصافي وسعر البيع للمستهلك .

مادة ٢ — يضاف الى المادة (١) من القرار ٢٥٦ لسنة ١٩٦٨ المشار اليه فقرة جديدة تحت رقم (٥) ونصها الآتي :

٢ — أرز فلبيني طويل الحبة غير منقى الكروثيا :

وهو الأرز الأبيض الفلبيني طويل الحبة الذي تم ضربه وتبييضه

مصناعيا تبييضاً تاماً ولا تزيد نسبة الحبوب قصيرة الحبة فيه على ٢٪
والمنتج طبقاً للمواصفات الآتية :

١ - نسبة الكسر لا تزيد فيه على ١٦٪ منها ٥٪ على الأكثر أقل
من ربع الحبة .

٢ - نسبة المواد الغريبة فيه لا تزيد على ٢٪ منها ١٪ على الأكثر
من الطمي .

٣ - نسبة الحبوب الصفراء لا تزيد على ٥٪ .

٤ - نسبة الحبوب الجيرية (الطباشيرية) والخضراء فيه لا تزيد على
٣.٥٪ .

٥ - نسبة الحبوب الشعير فيه لا تزيد على ٠.٥٪ .

٦ - نسبة الرطوبة لا تزيد على ١٤٪ .

ويحظر بغير ترخيص من وزارة التموين والتجارة الداخلية تداول هذا
الارز المشار اليه للمستهلكين سائبا ، ويقصر تداوله معياً على النحو الآتى :

بليم جنيه

٣٠٠ سعر بيع العبوة زنة ١ كجم للمستهلك .

٧٥٠ سعر بيع العبوة زنة ٢٥ كجم للمستهلك .

١٥٠٠ سعر بيع العبوة زنة ٥ كجم للمستهلك .

ويجب أن يوضح على كل عبوة اسم الشركة المنتجة ونوع الارز والوزن
الصافي وسعر البيع للمستهلك .

مادة ٣ - ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية .

تحريراً في ١٥/١/١٩٨٤ .

القرار رقم ١٥٥ لسنة ١٩٦١

في شأن تعبئة المواد الغذائية الخاضعة للتسعير الجبرى فى
عبوات خاصة تؤدى الى زيادة السعر الرسمى لبيعها

وزير التموين باقليم مصر :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ الخاص بشئون التسعير الجبرى وتحديد الأرباح والقوانين المعدلة له .
وعلى المرسوم الصادر فى ٣١ ديسمبر ١٩٥١ فى شأن اضافة شئون الاسعار للتموين .

وعلى القرار رقم ١٠١ لسنة ١٩٥٦ فى شأن حظر تعبئة المواد الغذائية الخاضعة للتسعير الجبرى فى عبوات خاصة تؤدى الى زيادة السعر الرسمى الا بترخيص من وزارة التموين .

وعلى القرار رقم ٦١ لسنة ١٩٥٨ فى شأن تعبئة الأرز الابيض النقى أو أى مادة غذائية أخرى مسعرة فى عبوات خاصة .
وعلى ما ارتآه مجلس الدولة .

قـرـر

مادة ١ — يحظر بغير ترخيص من وزارة التموين تعبئة المواد الغذائية الخاضعة للتسعير الجبرى فى عبوات خاصة تؤدى الى زيادة السعر الرسمى المحدد لبيعها .

مادة ٢ — (أضيفت الفقرة الثانية من (١) بالقرار رقم ٦٥ لسنة ١٩٦٢)
يشترط فى من يطلب الترخيص فى تعبئة الأرز فى عبوات خاصة الشروط الآتية :
(١) ألا يكون الطالب من أصحاب مضارب الأرز أو شريكا فى مضرب منها أو يعمل لحساب احداها .

(م ٦٢ — الصناعات الغذائية)

ويستثنى من هذا الشرط المضارب التي يرى وزير التموين استثناءها
للمصالح العام .

(ب) أن يكون الطالب متيدا في السجل التجارى منذ عشر سنوات
على الأقل حتى صدور هذا القرار لتجارة الأرز .

ويستثنى من هذا الشرط الشركات والهيئات التي يرى وزير التموين
استثناءها للمصالح العام .

(ج) أن يكون لدى الطالب مصنعا مجهزا تجهيزا فنيا مستوفيا
للشروط الصحية مرخصا له بتنقية وتعبئة الأرز الأبيض المنقى أو أى مادة
غذائية أخرى مسعرة يرغب في تعبئتها تعبئة خاصة .

مادة ٣ — على المعينين للأرز الأبيض المنقى أو أى مادة أخرى مسعرة
يرغبون في تعبئتها أن يتبعوا جميع الشروط والمواصفات والأسعار التي
تحددها الوزارة في هذا الشأن .

مادة ٤ — يحظر على من يرخص له في التعبئة أن يكون له أكثر من
مصنع واحد . كما يحظر عليهم بغير ترخيص من الوزارة التنازل عن المصنع
للغير أو تاجيره أو تحديده مدة سريان الأيجار على أن يكون الترخيص لمدة
سنة تجدد بموافقة الوزارة .

مادة ٥ — كل مخالفة لأحكام المادة الثانية من هذا القرار يعاقب عليها
بغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تجاوز مائة وخمسين جنيها . وكل مخالفة
أخرى لأحكام هذا القرار يعاقب عليها بالعقوبات الواردة في المادة التاسعة
من الرسوم بقانون رقم ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ المشار اليه .

مادة ٦ — يُلغى القراران رقمى ١٠١ لسنة ١٩٥٦ و ٦١ لسنة ١٩٥٨
المشار اليهما .

مادة ٧ — ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية ويعمل به من تاريخ نشره .

١٩ المحرم ١٣٨١ هـ ٢ يوليو ١٩٦١ م .

قرار رقم ٨٧ لسنة ١٩٨٢

بحظر تداول السلع الغذائية المستوردة المعلبة والمجمدة والسريعة التلف الغير مثبت عليها تاريخ الانتاج وتاريخ انتهاء الصلاحية .
وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون التموين .

وعلى القرار رقم ١٣٩ لسنة ١٩٥٢ بتحديد الارباح في بعض السلع وتقرير الوسائل لمنع التلاعب بأسعارها .

وعلى القرار رقم ٢٧٠ لسنة ١٩٨١ بمالزام مستوردي السلع الغذائية المعبأة والمعلبة باثبات تاريخ الانتاج وتاريخ انتهاء الصلاحية على كل وحدة وعلى القرار رقم ٤٥٧ لسنة ١٩٨١ بتعديل بعض احكام القرار رقم ٢٧٠ لسنة ١٩٨١ .

وعلى قرار السيد / وزير الدولة للاقتصاد رقم ٢٢٦ لسنة ١٩٨١ بشأن البيانات الواجب كتابتها على عبوات السلع الغذائية الخاضعة للرقابة على الصادرات والواردات .

وعلى محضر اجتماع اللجنة المشكلة بتاريخ ١٩٨١/١٢/٣ برئاسة المهندس وكيل أول الوزارة وعضوية ممثلى الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات ومصلحة الجمارك والاتحاد العام للغرف التجارية والغرفة التجارية لمحافظة القاهرة .
وعلى موافقة لجنة التموين العليا .

قـرـر

مادة ١ — يحظر على مستوردي وتجار الجملة والتجزئة في السلع الغذائية المستوردة والمعلبة والمجمدة والسريعة التلف الواردة بالجدولين المرافقين لهذا القرار تداول تلك السلع أو التعامل فيها أو حيازتها بأى وجه ما لم يكن مثبتا على كل عبوة ووحدة من وحدات البيع المعبأة تاريخ الانتاج وتاريخ انتهاء الصلاحية بالنسبة للسلع الواردة بالجدول رقم (١) أو تاريخ الانتاج بالنسبة للسلع الواردة بالجدول رقم (٢) حسب الأحوال على كل وحدة قابلة للتداول طبقا لأحكام قرار وزير الدولة للاقتصاد رقم ٢٦٦ لسنة ١٩٨١ المشار اليه وذلك اعتبارا من ٨٢/٤/١٥ تاريخ نفاذ القرار المذكور .

مادة ٢ — يمنح السادة المشار اليهم بالمادة السابقة مهلة قدرها أربعة أشهر تبدأ من تاريخ نفاذ هذا القرار لتصريف ما لديهم من السلع المشار اليها في المادة الأولى والتي وردت قبل هذا التاريخ وغير مثبت عليها تاريخ الانتاج وتاريخ انتهاء الصلاحية حسب الأحوال على أن تكون صالحة للاستهلاك الآدمي بمعرفة الجهات الصحية المختصة .

مادة ٣ — كل مخالفة لأحكام هذا القرار يعاقب عليها بالحبس مدة لا تقل عن ستة أشهر ولا تجاوز سنتين وبغرامة لا تقل عن خمسمائة جنيها ولا تجاوز ألف جنيه أو باحدى هاتين العقوبتين وفي جميع الأحوال تضبط السلع موضوع المخالفة ويحكم بمصادرتها .

مادة ٤ — يلغى القراران رقمى ٣٧٠ لسنة ١٩٨١ ، ٤٥٧ لسنة ١٩٨١ المشار اليهما .

مادة ٥ — ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية ويعمل به اعتبارا من ٨٢/٤/١٥ تحريرا في ١١/٤/١٩٨٢ .

جدول رقم (١)

مرافق للقرار رقم ٨٧ لسنة ١٩٨٢

سلع يحظر تداولها أو التعامل فيها أو حيازتها ما لم يكن
مثبتا على كل عبوة أو وحدة قابلة للتداول بتاريخ الانتاج
وتاريخ انتهاء الصلاحية

- ١ - اللحوم المجمدة أو المبردة المعبأة في عبوات المستهلك النهائي واللحوم
المعلبة ومنتجاتها (كورنديف - لانشون - كانديف) واللحوم المجزأة
والمجهزات في عبوات المستهلك النهائي .
- ٢ - اللحوم المفرومة والمخلوطة .
- ٣ - الدواجن والطيور المجمدة وأجزاؤها .
- ٤ - الأرناب المجمدة .
- ٥ - الأسماك المدخنة والمملحة المعبأة والمملحة بأنواعها والمحفوظة
(تونة - سردين - سالون - ماكرل - أنشوجة) .
- ٦ - الزيوت النباتية الغذائية والمهدرجة .
- ٧ - المسلى الصناعى والمارجرين .
- ٨ - الألبان المجففة والمكثفة .
- ٩ - الكريمة السائلة والمعلبة .
- ١٠ - الفاكهة والعصائر المعلبة والمرببات .
- ١١ - الزبدة والمسلى الطبيعى .
- ١٢ - الجبن بكافة أنواعه .
- ١٣ - بيودرة البيض .
- ١٤ - الحساء .
- ١٥ - الزيتون .
- ١٦ - منتجات الطماطم المحفوظة .
- ١٧ - المكرونة .

جدول رقم (٢)

موافق للقرار رقم ٨٧ لسنة ٨٢

سلع يحظر تداولها أو التعامل فيها أو حيازتها
ما لم يكن مثبتا على عبواتها تاريخ انتاجها

- ٦ - اللحوم المجمدة .
- ٤ - الأسماك المجمدة .
- ٣ - الكبد المجمدة .
- ٤ - بيض المائدة الطازج .

قرار رقم ١٠٦ لسنة ١٩٨٢

بالزام مستوردي وتجار الجملة والتجزئة في كافة السلع المعبأة والمعبأة
والمغلقة المستوردة باثبات اسم المستورد وسعر البيع للمستهلك على كل
وحده .

وزير التجهيز والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ الخاص بشئون
النسعر الجبري وتحديد الأرباح .
وعلى القرار ١٨٠ لسنة ١٩٥٠ بتحديد الأرباح .
وعلى القرار رقم ١٣٩ لسنة ١٩٥٢ بتحديد الأرباح في بعض السلع
وتقرير الوسائل لمنع التلاعب في أسعارها .
وعلى القرار رقم ١١٩ لسنة ١٩٧٧ بشأن تحديد نسبة الأرباح لكافة
السلع المستوردة .
وعلى القرار رقم ٤٥٩ لسنة ١٩٨١ بالزام مستوردي وتجار الجملة في
السلع الغذائية المعبأة والمعبأة باثبات سعر البيع للمستهلك على كل وحدة .

قرر

مادة ١ - على مستوردي كافة السلع الغذائية المعبأة والمعلبة والمغلقة المستوردة اثبات اسم المستورد وسعر البيع للمستهلك في مكان ظاهر على الغلاف الخارجى للعبوات الواردة بداخلها وحدات تلك السلع وباللغة العربية .

وعليهم طبع عدد من البطاقات مدون عليها اسم المستورد وسعر البيع للمستهلك مساو لعدد الوحدات القابلة للتداول وتسليمه الى تجار الجملة وتجار التجزئة حسب الأحوال واثبات ذلك في مستندات وفواتير تداول تلك السلع .

مادة ٢ - على تجار التجزئة في السلع الغذائية المشار اليها بالمادة السابقة لصق البطاقة المبينة لاسم المستورد وسعر البيع للمستهلك باللغة العربية في مكان ظاهر بكل وحدة قابلة للتداول بمجرد استلام السلع وبطاقات الأسعار من المستوردين أو تجار الجملة حسب الأحوال .

مادة ٣ - يحظر على المستوردين التعامل في السلع المذكورة أو التصرف فيها بأى وجه قبل اثبات اسم المستورد وسعر البيع للمستهلك على الغلاف الخارجى للعبوات الواردة بداخلها الوحدات القابلة للتداول واعداد البطاقات المبينة لسعر البيع للمستهلك واسم المستورد .

ويحظر على تجار الجملة والتجزئة حيازة تلك العبوات في مخازنهم أو التعامل فيها ما لم يكن مثبتا عليها هذا البيان مع تواجد بطاقات باسم المستورد وسعر البيع للمستهلك بصفة دائمة في مكان وجود السلعة .

ويحظر على تجار التجزئة طرح هذه السلع للتداول أو التصرف فيها بأى وجه قبل لصق البطاقات المبينة لاسم المستورد وسعر البيع للمستهلك في مكان ظاهر بكل وحدة قابلة للتداول .

مادة ٤ — كل مخالفة لاحكام هذا القرار يعاقب عليها بالحبس مدة لا تقل عن ستة أشهر ولا تجاوز سنتين وبغرامة لا تقل عن خمسمائة جنيه ولا تزيد عن ألف جنيه أو باحدى هاتين العقوبتين وفي جميع الأحوال تضبط السلع موضوع المخالفة ويحكم بمصادرتها .

مادة ٥ — يلغى القرار رقم ٤٥٩ لسنة ١٩٨١ المشار اليه .

مادة ٦ — ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية ويعمل به اعتبارا من أول يوليو سنة ١٩٨٢ . تحريراً في ٢٩/٤/١٩٨٢ .

قرار رقم ١٥١ لسنة ١٩٨٢

بتعديل بعض احكام القرار رقم ١٠٦ لسنة ١٩٨٢ بالزام مستوردى وتجار الجملة والتجزئة في كافة السلع المعبأة والمعلبة والمخلقة باثبات اسم المستورد وسعر البيع للمستهلك على كل وحدة

وزير التموين والتجارة الداخلية :

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ الخاص بشئون التسعير الجبرى .

وعلى القرار ١٠٦ لسنة ١٩٨٢ بالزام مستوردى الجملة والتجزئة في كافة السلع المعبأة والمعلبة والمخلقة باثبات اسم المستورد وسعر البيع للمستهلك على كل وحدة .

قرر

مادة ١ — يعمل بأحكام القرار رقم ١٠٦ لسنة ١٩٨٢ المشار اليه اعتباراً من ١/١/١٩٨٣ .

مادة ٢ — ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية .
تحريراً في ٢٦/٦/١٩٨٢ .

الفرض من وضع التشريعات الغذائية :

وضعت القوانين الغذائية لتنظيم انتاج وتداول المواد الغذائية بين الدول المختلفة وداخل حدود كل دولة حرة ، وكان هذا نتيجة حتمية للتوسيع في انتاج وتداول وتصنيع وحفظ المواد الغذائية في جميع أنحاء العالم . ويدهى أن هذه القوانين تؤدي الى تنظيم الانتاج وحماية المستهلك والمحافظة على سمعة الجهة المنتجة . فالغرض اذن من وضع القوانين الغذائية في أى دولة هو تحقيق الأهداف التالية :

١ - ضمان تطبيق الاشتراطات الصحية ومنع حدوث التسمم الغذائي أو التأثير على صحة الأفراد . مثال ذلك تنظيم اضافة المواد الحافظة للأغذية . إذ أن ارتفاع نسبتها قد يكون ذا أثر سام .

والمثال الآخر هو عدم اتباع وسائل النظافة في الانتاج مما يسبب تلوثه المواد الغذائية بالميكروبات الضارة .

٢ - ضمان الاستفادة الكاملة لجمهور المستهلكين غذائيا بمرعاة امدادهم بالغذاء ذي القيمة الغذائية المرتفعة . مثال ذلك تحريم اضافة السكريات الصناعية كالسكارين والدولسين والجلوسين للأغذية بدلا من سكر القصب إذ أن الأولى عديمة القيمة الغذائية على عكس الثانية .

٣ - ضمان عدم غش المستهلكين واستغلالهم ماديا كما هو واضح في المثال السابق الذى يعنى غش المستهلك بتقديم السكريات عديمة القيمة الغذائية اليه بدلا من السكريات ذات القيمة الحرارية وبنفس السعر ، كان يكون شراب الفاكهة أو المرملاد محضرا باستعمال سكر ضئيل ومعروضا للبيع بسعر الناتج المحضر من سكر السكروز .

والمثال الآخر هو الادعاء بتدعيم المنتجات بالفيتامينات ، كما هو شائع في اللبن الزبادى والمرجرين والشيكولاته والخبز ، فرفع سعر المنتجات بحجة احتوائها على فيتامينات مضافة دون أن تكون قد دعت فعلا يعنى

استغلال المستهلك ماديا وايضا غشه . ويعتقد أن الحافز الأول لوضع التشريعات الغذائية في مختلف الدول هو منع الغش adultraion والتليس . misbranding .

٤ - دفع المنتجين تجاه تحسين الانتاج ورفع جودة المنتجات الغذائية بنهضة غرصة المناسبة الشريفة لهم ، اذ بديهى أن وضع القوانين الغذائية يفرى كل منتج بالارتفاع بمستوى انتاجه الى الحد الذى يجعله مطابقا للمواصفات الغذائية المحددة قانونا .

٥ - منع المنتجين من المبالغة في تحديد الأرباح وهذا لصالح المستهلكين . ومن أشهر التشريعات الغذائية في العالم القانون الأمريكى المعروف باسم Federal Food, Drug, And, Cosmetic Act في الولايات المتحدة الأمريكية منذ يونيو عام ١٩٣٩ والذى تعرض خلال الأعوام الماضية الى العديد من التعديلات والاضافات . وفي الجمهورية صدر القانون رقم ٤٨ لعام ١٩٤١ بشأن قمع الغش والتليس ، وقد ألحقت به عدة قوانين وقرارات أخرى فيما بعد ، كما أدخل عليه في الأعوام الأخيرة مزيد من الاضافات والتعديلات . ومن أهم ما الحق بتنفيذ هذا القانون الأخير هو اصدار مجموعة المواصفات القياسية التى يشرف على اعدادها وتطبيقها وزارة الصناعة . وبذلك تكون الجهات والهيئات التى اشتركت في وضع التشريعات الغذائية في جمهورية مصر العربية هى ادارة الرقابة الصحية وقسم مراقبة الاغذية التابع لمصلحة الصحة الوقائية بوزارة الصحة ، ومصلحة الرقابة الصناعية والهيئة المصرية للتوحيد القياسى بوزارة الصناعة ومصلحة الدفعة والموازين ومصلحة الجمارك بوزارة التجارة والصناعة سابقا ، ومختلف ادارات وزارة التموين ومصلحة الضرائب .

تم بحمد الله وتوفيقه .

اللهم اغننى بالمعلم وزينى بالحلم واكرمنى بالتقوى وجملنى بالعافية .

المراجع

- AMERINE, M.A., PANGBORN, R.M., and ROESSLER, E. B. 1965. Principles of Sensory Evaluation of Food. Academic Press, New York.
- ASTM. 1968. Manual on Sensory Testing Methods. ASTM Spec. Tech. Publ. 434. Am. Soc Testing Materials, Philadelphia.
- ACKER, L. 1962. Enzymic reactions in foods of low moisture content. *Advan. Food Res.* 11, 263-330.
- ADAMSON, A.W. 1963. Physical Chemistry of Surfaces. Interscience Publishers, New York.
- ANFINSEN, C.B., and REDFIELD, R.R. 1956. Protein structure in relation to function and biosynthesis. *Advances in Protein Chemistry*, Vol. 11, Academic Press, New York.
- AYLWARD, F. ; and HAISMAN, D.R. 1969. Oxidation systems in fruits and vegetables — their relation to the quality of preserved products. *Advances in Food Research*, Vol. 17, Academic Press, New York.
- ADAMS, C.F. 1975. Nutritive value of American foods in common units. U.S. Dep. Agric. Handbook 456. U.S. Govt. Printing Office, Washington, D.C.
- AMERICAN DRY MILK INSTITUTE. 1972. Census of Dry Milk Distribution and Production Trends. Am. Dry Milk Inst., Chicago, Ill.

- ANON. 1964. Corn Starch. Corn Industries Research Foundation, Washington, D.C.
- ANON. 1971. Grain sorghum research in Texas — 1970. Texas Agr. Expt. Sta Consolidated Progr. Repts. 2938-2949.
- AYKROYD, W. R., and DOUGHTY, J. 1970. Wheat in human nutrition. FAO Nutritional Studies No. 23, Food Agr. Organ., Rome.
- ALTSCHUI, A.M. 1958. Processed Plant Protein Foodstuffs. Academic Press, New York.
- AMERICAN OIL CHEMISTS' SOCIETY. 1970. Official and Tentative Methods, 3rd Edition. Methods Ba 10-65 and Ba 11-65.
- ANON. 1950. Composition and standards of oilcakes. N.F. (French Standard). Tech. Committee Oil Milling Mem. (French).
- ANON. 1966. Cottonseed and Its Products, 7th Edition. National Cottonseed Products Association, Memphis.
- ANON. 1969. The sunflower : technical and statistical data, 1957-67. Soc. Interprofessionelle Oleagineux Fluides Alimentaire, (French).
- AMERINE, M.A., BERG, H.W., and CRUESS, W.V. 1972. Technology of Wine Making, 3rd Edition. Avi Publishing Co. Westport, Conn.
- ANON. 1962. Chemistry and technology of citrus, citrus products and by products USD-A Agr. Handbook 98.

- ANON. 1964. California packer automates prune concentrate process. *Canner/Packer* 133, No. 2, 28-29.
- ANON. 1965. Product of the month — melon balls. Sterling Ind. Div., Green Giant Co., Sacramento, Calif.
- ANON. 1971. Canned fruit pack. *Canner/Packer* 1971-1972 Yearbook 140, No. 9, 82.
- AMERICAN MEAT INSTITUTE. 1944. Pork Operations. Institute of Meat Packing, Univ. of Chicago, Ill.
- ANON. 1953. Meat Products, Bull 804. American Dry Milk Institute, Chicago, Ill.
- ANON. 1964. Service Manual. Union Carbide Corp., Food Products Div., Chicago, Ill.
- ANON. 1965. Hydrocarbon residues in cooked and smoked meats. *Nutr. Rev.* 23, 268.
- ANON. 1971. The Yellow Sheet. The National Provisioner Daily Market and News Service, National Provisioner, Chicago, Ill.
- ANON. 1969 A. Egg Pasteurization Manual. USDA ARS 74-18, Mar.
- ANON. 1969B. Regulations governing the grading of shell eggs and United States standards, grades, and weight classes for shell eggs. USDA 7 CFR. Part 56, July 1.
- ANON. 1969C. Federal Register 34, No. 192, 15562.

- AMPOLA, V.G., and LEARSON, R.J. 1971. A new approach to the freezing preservation of blue crab. Presented at 13th Congr. Refrig., Intern. Inst. Refrig., Washington, D.C.
- AMERICAN DRY MILK INSTITUTE. 1971. Standards for grades of dry milks including methods of analysis. Bull. 916.
- ANON. 1970. How Americans Use Their Dairy Foods. National Dairy Council, Chicago.
- ANON. 1971. Average Composition of Sealtest Food Products. Kraftco Corp., Glenview, Illinois.
- ANON. 1972. The 20th annual survey of frozen dessert trends. Dairy Ice Cream Field, 155, No. 4.
- ARBUCKLE, W.S. 1972. Ice Cream, 2nd Edition. Avi Publishing Co., West-port, Conn.
- AACC. 1962. Cereal Laboratory Methods, 7th Edition. American Association of Cereal Chemists, St. Paul.
- AMERICAN ASSOCIATION OF CEREAL CHEMISTS. 1962. AACC Approved Methods, 7th Edition. American Association of Cereal Chemists, St. Paul.
- ANDERSEN, A.J.C., and WILLIAMS, P.N. 1965. Margarine. 2nd Edition. Pergamon Press, London, England.
- ANON. 1962. Ultrasonics in food processing. Food Process. Packaging 31, No. 12. 456.

- ANON. 1969. New ultrasonic washing plant for Findus Aberdeen factory. *Food Trade Rev.* 39, No. 10, 57.
- AOCS. 1973. *Official and Tentative Methods of the American Oil Chemists Society Including Additions and Revisions*, 3rd Edition. Assoc. Offic. Oil Chemists, Champaign, Ill.
- ALIKONIS, J. 1957. Aeration in candy technology. *Mfg. Confectioner* 37, No. 5, 35-37.
- ANON. 1953. Solid odors and flavors have greatly improved stability. *Chem. Eng. News* 31, No. 30, 2094-2096.
- ANON. 1956. Flavor in citrus concentrates. *Givauden Flavors* No. 1, 3.
- ANON. 1957. Marshmallow and nougat — nonstop. *Food Eng.* 29, No. 4, 104-107
- ANON. An Appraisal of the Beekeeping Industry, ARD 42-150. Agr. Res. Serv., USDA, Washington, D.C.
- ANON. Beekeeping in the United States, Agr. Handbook 335. Agr. Res. Serv., USDA, Washington, D.C.
- ANON. Composition of American Honey's, Tech. Bull. 1261. Agr. Res. Serv. USDA, Washington, D.C.
- ANON. Honey Market News, Monthly Rept. Fruit and Vegetable Div., Consumer and Marketing Serv., USDA, Washington, D.C.
- ANON. 1970. Designing and engineering the Cadbury Schweepes new factory. *Food Manuf.* Mar., 40.

- AOAC. 1970. Methods of Analysis, 11th Edition. Assoc. offic. Agr. Chemists.
- ADAMSON, F.B., and POHNSON, M.A. 1968. Oxygen head-space content reduced in three stages. Food Process. 29, No. 7, 61.
- ANON. (Undated) Carbon Dioxide for Nehi Products. Nehi Corp., Columbus, Ga.
- ANON. 1960. The 7-up Production Manual. The Seven-Up Co., St. Louis.
- ANON. 1965. Carbon dioxide and the soft drink industry. Bull. 735. Liquid Carbonic Corp. of General Dynamics, Chicago.
- ANON. 1970. Production and Quality Control Manual. Dr. Pepper Co., Dallas.
- ANON. 1971. The canning of soft drinks. Canning Mem. Continental Can Co. Chicago.
- ASHRAE. 1971. ASHRAE Data Book, Applications, 437-440. ASHRAE, New York.
- ARCTANDER, S. 1960. Flavor Materials of Natural Origin. Published by author, Elizabeth, N.J.
- ARCTANDER, S. 1969. Perfume and Flavor Chemicals, Vol. 1 and 2. Published by author Montclair, N.J.
- ANON. 1965. Prepared frozen foods shine in New York City school test. Frozen Food Age 13, No. 6, 16A-16F.

- BENGTSSON, K. 1953. Taste testing as an analytical method : Statistical treatment of the data. Wallerstein Lab. Commun. 16, No. 54, 231-251.
- BRADLEY, R.A. 1954. Rank analysis of incomplete block designs. II. Additional tables for the method of paired comparisons. *Biometrika* 41, 502-537.
- BRANDT, M.A., SKINNER, E.B., and COLEMAN, J.A. 1963. Texture profile method. *J. Food Sci.* 28, 404-409.
- BAILEY, A.E. 1951. *Industrial Oil and Fat Products*. Interscience Publishers, New York.
- BENDALL, D.S., and GREGORY, R.P.F. 1963. Purification of phenol oxidases. In *Enzyme Chemistry of Phenolic Compounds*, J.B. Pridham (Editor). Macmillan Co., New York.
- BENALL, J.R. 1964. Meat proteins. In *Symposium on Foods : Proteins and Their Reactions*. H.W. Schultz and A.F. Anglemier (Editors). Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- BONNER, W.D., JR. 1957. Soluble oxidases and their functions. *Ann. Rev. Plant Physiol.* 8, 427-452.
- BARY, G.H., and WHITE, K. 1957. *Kinetics and Thermodynamics in Biochemistry*. Academic Press, New York.
- BRUCH, C.W., and BRUCH, M.K. 1970. Gaseous disinfection. In *Disinfection*. M.A. Benarde (Editor). Marcel Dekker, New York.
- BRUNAUER, S., EMMETT, Ph., and TELLER, E. 1938. *The*
(م ٦٣ — الصناعات الغذائية)

- adsorption of gases in multimoecular layers. *J. Am. Chem Soc.* 60, 309-319.
- BRUGES, N.A. 1963. Enzymes associated with penols. In *Enzyme Chemistry of Phenolic Compounds*, J.B. Pridham (Editor). Macmillan Co., New York.
- BUTLER, L. 1970. Protein structure and properties. *J. Am Oil Chemists' Soc.* 48, 101.
- BEESON, K.C. 1972-1973. What about the organic way ? *Plants Gardening*. Winter Issue, 58-60.
- BROGSTROM, G.A. 1973. Man, Food and Disease. Food and Population — A Critical Appraisal. Stanford Medical School, Palo Alto, Calif.
- BORGSTROM, G.A., and PROTECTOR, J.F. 1974. Nutrition : food composition and nutrient aspects of food processing In *Encyclopedia of Food Technology* A.H. Johnson, and M.S. Peterson (Editors). Avi Publishing Co. Westport, Conn.
- BRADLEY, W.B. 1967. Wheat foods as sources of nutrients. *Baker's Dig.* 41, No. 5, 66-71
- BUNNELL, R.H., et al. 1965. Alpha-tocopherol content of foods. *Am. J. Clin. Nutr.* 17, 1-10.
- BURCH, R.E., HAHN, H.K.J., and SULLIVAN, J.F. 1975. Newer aspects of the roles of zinc, manganese and copper in human nutrition. *Clin. Chem.* 21, 501-520.
- BURTON, B.T. 1965. *The Heinz Handbook of Nutrition*. McGraw-Hill Book Company, New York.

- BAILEY, C.H. 1944. The constituents of wheat and wheat products. Reinhold, New York.
- BORASIO, L., and GARIBOLDI, F. 1965. Parboiled rice — production and use. Rice J. 68 No. 5, 32-35, 41; 68, No. 8, 23-27.
- BRADBURY, D., CULL, I.M., and MacMASTERS, M.M. 1956A. Structure of the mature wheat kernel. I. Gross anatomy and relationships of parts. Cereal Chem. 33, 329-342.
- BRADBURY, D., MacMASTERS, M.M., and CULL, I.M. 1956B. II. Microscopic structure of pericarp, seed coat, and other coverings of the endosperm and germ of hard red winter wheat. Cereal Chem. 33, 342-360.
- BRADBURY, D., MacMACTERS, M.M., and CULL, I.M. 1956C. III. Microscopic structure of the endosperm of hard red winter wheat. Cereal Chem. 33, 361-373.
- BRADBURY, D., MacMASTERS, M.M., and CULL, I.M. 1956D. IV. Microscopic structure of the germ of hard red winter wheat. Cereal Chem. 33, 373-391.
- F-
- BUSHUK, W. 1972. Ultrastructure related to wheat processing and products. In Symposium : Seed Proteins, G.E. Inglett (Editor). Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- BECKER, K.W. 1971. Processing of oilseeds to meal and protein flakes. J. Am. Oil Chemists' Soc. 48, 299.
- BURNETT, R.S. 1951. Soybean food products. In Soybeans and Soybean Products, Vol. II. K. Markley (Editor). Interscience Publishers, New York.

- BUSSARD, L. et al. 1925. Edible Oil-Cakes. Beranger, Paris. (French).
- BARRITT, B.H., TORRE, L., and LOO, H. 1972. Performance of strawberry cultivars and selections throughout the Pacific Northwest. Proc. Western Washington Hort. Assoc., Jan. 1972.
- BOLIN, H.R., and PROTER, S.L. 1967. Stabilizes color of fresh prune juice. Food Process. 28, No. 7, 50.
- BOLIN, H.R., and SALUNKHE, D.k. 1972. Develops continuous process for prune juice. Food Eng. 44, No. 4, 129-138.
- BOYLE, F. P., and WOLFORD, E.R. 1968. The preparation for freezing and freezing of fruits. In The Freezing Preservation of Foods, Vol. 3, 4th Edition. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- BEKKE, J.E. et l. 1956. New washing technique ups berry throughput. Food Eng. 28, No. 9, 845, 154-155.
- BAILEY, E.J., and DUNGAL, N. 1958. Polycyclic hydrocarbons in Icelandic smoked fish. Brit. J. Cancer 12, 348.
- BATCHER, O.M., BRANT, A.W., and KUNZE, M.S. 1969. Sensory evaluation of lamb and yearling mutton flavors. J. Food Sci. 34, 272.
- BEERY, K.E., SINK, J.D., PATTON, S., and ZIEGLER, J.H. 1971. Characterization of the swine sex odor components in boar fat volatiles J. Food Sci. 36, 1986.
- BODWELL, C.E., and McCLAIN, P.E. 1971. Proteins. In The

Science of Meat and Meat Products, J.F. Price, and B.S. Schweigert (Editors). W.H. Freeman and Co., San Francisco, Calif.

BORCHERT, L.L. et al. 1967. Electron microscopy of the meat emulsion. *J. Food Sci.* 32, 419.

BRADY, D.E., SMITH, F.H., TUCKER, L.N., and BLUMER, T.N. 1949. The characteristics of country style hams as related to sugar content of curing mixture. *Food Res.* 14, 303.

BRISKEY, E.J., and kauffman, R.G. 1971. Quality characteristics of muscle as a food. In *The Science of Meat and Meat Products*, J.F. Price and B.S. Schweigert (Editors). W.H. Freeman and Co., San Francisco, Calif.

BIRD, C.J. 1951. Method of keeping the meet of shellfish in a fresh condition. *P.S. Pat.* 2, 546, 428, March.

BORGSTROM, G. (Editor) 1961-1965. *Fish as Food*, Vol. 1, 2, 3, and 4. Academic Press, New York.

BRODY, J. 1965. *Fishery By-Products Technology*. Avi Publishing Co., Westport, Conn.

BAKER, B.C. 1969. Continuous buttermaking. 1. Machine construction and operation. *Australian J. Dairy Technol.* 1959-164.

BEARDSLEE, C.E. 1948. *Dry Milks — The Story of an Industry*. American Dry Milk Institute, Chicago.

BABAYAB, V.K. 1970. «Tailor Made» fats and oils for bakery,

- confectionery and cereal uses. *Cereal Sci. Today* 15, No. 7, 214-217, 225.
- BECHTEL, W.G., and MEISNER, D.F. 1951. Present status of the theory of bread staling. *Food Technol.* 5, 503.
- BECHTEL, W.G., and MEISNER, D.F. 1954. Staling studies of bread made with flour fractions. II. Selection of the sensory test pane. *Cereal Chem.* 31, 171.
- BECHTEL, W.G., MEISNER, D.F., and BRADLEY, W.B. 1953. The effect of the crust on the staling of bread. *Cereal Chem.* 30, 160.
- BOHN, R.M. 1957. *Biscuit and Cracker Production*. American Trade Publishing Co., New York.
- BRADLEY, W.B., and THOMPSON, J.B. 1950. The effect of crust on changes in crumbliness and compressibility of bread crumb during staling. *Cereal Chem.* 27, 331.
- DOWES, C.F., and CHURCH, H.N. 1970. *Bowes, and Church's Food Values of Portions Commonly Used*, 11th Edition. J.B. Lippincott Co., Philadelphia.
- BAILEY, A.E. 1948. *Cottonseed and Cottonseed Products*. Interscience Publishers, New York.
- BAILEY, A.E. 1951. *Industrial Oil and Fat Products*, 2nd Revised Edition. Interscience Publishers, New York.
- BAUER, F.J. 1964. Salad oil and methods for making them. U.S. Pat. 3, 158,489, Nov. 24.

- BECKTEL, W.G. 1961. Progress in the study of the staling phenomenon. *Baker's Dig.* 35,, No. 5, 48-50, 172.
- BLITZ, J. 1963. *Fundamentals of Ultrasonics.* Butterworths, London, England.
- BOUCHER, R.E., and SKAU, E.L. 1951. Phase relations pertaining to the solvent winterizing of cottonseed oil in hexane and in acetone-hexane mixtures. *J. Am. Oil Chemists' Soc.* 28, 483.
- BOUCHER, R.E., and SKAU, E.L. 1952. Phase relations in the solvent winterization of molecularly rearranged peanut oil and cottonseed oil. *J. Am. Oil Chemists' Soc.* 29, 382-385.
- BOUCHER, R.E., and SKAU, E.L. 1955. Phase behavior in the solvent winterization of crude cottonseed oil in 85-15 acetone-hexane mixture as related to reduction in refining loss and color. *J. Am. Oil Chemists' Soc.* 32, 497-501.
- BRENNAN, J.G. 1971. Emulsions in food technology. *Process. Biochem.* 5, No 7, 33-37.
- BRENNAN, J.G., BUTTERS, J.R., COWELLI, N.D., and LILLY A.E.V. 1969. *Food Engineering Operations.* Elsevier Publishing Co. London, England.
- BARNETT, C.D. 1961. How to extend shelf-life of candies. *Mfg. Confectioner* 41, 37-40.
- BARNETT, C.D. 1965. Shelf-life can be adjusted by two means. *Candy Ind.* 124, 31-33

- BARR, M., and TICE, L.F. 1957. The inhibitory concentrations of various sugars and polyols of the growth of microorganisms. *J. Am. Pharm. Assoc.* 46, 219-221.
- BATZ, W.F. 1970. *How Americans Use Their Dairy Foods.* National Dairy Council, Chicago.
- BENSON, F.R. 1963. Polyhydric alcohols. In *Encyclopedia of Chemical Technology*, 2nd Edition, Vol. 1. R.E. Kirk and D.F. Othmer (Editors). John Wiley and Sons. New York.
- BERG, H.W., and OUGH, C.S. 1962. *Wines and Vines.* Hearings Co., San Francisco.
- BINKLEY, W.W., and Wilfrom, M.L. 1953. Composition of Cane Juice and Cane Final Molasses. *Sci. Rept. Ser. 15,* Sugar Research Foundation, New York.
- BRINK, M.F. 1970. Nutritional characteristics of milk components. In *Byproducts from Milk*, 2nd Edition. B.H. Webb and E.O. Whittier (Editors). Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- BROCKMANN, M.C. 1969. Compaction of military foods. *Res. Develop. Assoc. Activities Rept.* 21, No. 2, 83-87.
- BLUMENTHAL, S. 1942. *Food Manufacturing.* Chemical Publishing Co., Brooklyn, N.Y.
- BRACCO, U., GRAILHE, N., ROSTAGNO, W., and EGLI, R.H. 1969. Analytical evaluation of cocoa curing in the Ivory Coast. *J. Sci. Food Agr.* 20, Dec., 713.

- BALDWIN, S., BLACK, R.A., ANDREASEN, A.A., and ADAMS, S.L. 1967. J. Agr. Food Chem. 15, 381.
- BROCKMANN, M.C. 1950. J. Assoc. Offic. Agr. Chemists 33, 127.
- BINSTED R., and DEWEY, J.D. 1970. Soup Manufacture, 3rd Edition. Food Trade Press, London, England.
- BINSTED, R., and DEWEY J.D. 1971, Pickle and Sauce Making, 3rd Edition. Food Trade Press, London, England.
- BJORKMAN, A., and DELPHIN, K.A. 1966. Sweden's Nacka Hospital food system centralizes preparation and distribution. Cornell Hotel Restaurant Admin. Quart. 7, No. 3, 84-87.
- BALDWIN, R.R., CAMPBELL, H.A., THIESSEN, R., and LORRANT, G.J. 1953. The use of glucose oxidase in the processing of food with special emphasis on the desugaring of egg white. Food Technol. 7, 275-282.
- BERGQUIST, D.H. 1961. Method of producing egg albumen solids with low bacteria count. U.S. Pat. 2,982,663.
- BERGQUIST, D.H. 1973. Eggs. In Food Dehydration, 2nd Edition. Vol. 2, Practices and Applications. W.B. Van Arsdel and M.J. Copley, (Editors) Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- BAUTLECHT, C.A. 1953. Starch. Reinhold Publishing Co., New York.
- CRUESS, W.V. 1958. Commercial Fruit and Vegetable Products, 4th Edition. McGraw-Hill Book Co., New York.

- CAUL, J.F. 1957. The profile method of flavor analysis. *Advanz. Food Res.* 7, 1-37.
- COCHRAN, W.G. and COX, G.N. 1957. *Experimental Designs*. John Wiley and Sons, New York.
- CHICHESTER, D.F., and TANNER, JR., F.W. 1972. Antimicrobial food additives. In *Handbook of Food Additives*, 2nd Edition. T.E. Furia (Editor). CRO Press, Cleveland.
- CHRISTIAN, J.H.B. 1963. Water activity and the growth of microorganisms. In *Recent Advances in Food Science*, Vol. 3. J.M. Leitch and D.N. Rhodes (Editors). Butterworths; London, England.
- CLEGG, L.F.L. 1970. Disinfection in the dairy industry. In *Disinfection*. M.A. Benarde (Editor). Marcel Dekkar, New York.
- CONNELL, J.J. 1964. Fish muscle proteins and some effects on them of processing. In *Symposium on Foods: Proteins and Their Reactions*. H.W. Schults and A.F. Anglemier (Editors). Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- CHESTERS, J.K. 1976. Trace elements : advantitious yet essential dietary ingredients. *Proc. Nutr. Soc.* 35, 15-22.
- CLIFCORN, L.F. 1948. Factors influencing the vitamin content of canned foods. *Advan. Food Res.* 1, 39-104.
- COMAR, C.L., and BRONNER, F. 1961-1969. *Mineral Metabolism. An advanced Treatise*, Vols. 1-3. Academic Press, New York.

- COMMITTEE ON FOOD PROTECTION, Food and nutrition Board, National Academy of Sciences. Second Edition. Printing and Publication Office, 2101 Constitution Avenue, Washington, D.C. 20418.
- COONS, CALLIE MAY. 1959. Fats and fatty acids. In Food. USDA Agr. Yearbook.
- COULTER, S.T., JENNESS, R., and GEDDES, W.F. 1951. Physical and chemical aspects of the production, storage and utility of dry milk products. *Advan. Food Res.* 3, 47-118.
- CUMMINGS, J.H. 1973. Progress report : dietary fiber. *Gut* 14. 69.
- CZERNIEJEWSKI, C.P., SHANK, C.g., BECHDEL, W.G., and BRADLEY, W.B. 1965. Minerals of wheat flour and bread. *Cereal Chem.* 41, 65-72.
- CRUESS, W.V. 1942. Experimental drying of unsulfured fruits. *Fruit Prod. J.* 21, No. 5, 135, 157.
- CONDIT, I.J. 1957. The Fig. *Chronica Botanica Co.*, Waltham, Mass.
- CARPENTER, J.A., and SAFFLE, R.L. 1965. Some physical and chemical factors affecting the emulsifying capacity of meat protein extracts. *Food Technol.* 19, 1567.
- COLE, D.J.A., and LAWRIE, R.A. 1975 *Meat.* Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- Cook, L.R. 1963. *Chocolate Production and Use.* Magazines For Industry, New York.

- CAMBER, C.I., VANCE, MARY H., and ALEXANDER, J.E.
1957. The use of sodium bisulfite for the control of black spot in shrimp. State of Florida Board of Conservation Tech. Ser. 20, Marine Laboratory, Virginia Key, Univ., Miami.
- CARROLI, B.J., REESE, G.B., and WARD, B.Q. 1968 Microbiological study of iced shrimp. Excerpts from the Iced Shrimp Symposium U.S. Fish Wildlife Serv. Circ. 284, U.S. Dept. Interior, Washington, D.C.
- CUMMINS, R., JR. 1971. Calico scallops of the Southeastern United States, 1959-1959. Spec. Sci. Rept. — Fisheries 627. Natl. Marine Fisheries Serv., Seattle, Wash.
- CUMMINS, R. JR. and RIVERS, J.B. 1970. Calico scallop fishery of South-eastern United States. A photo review of latest developments. Com. Fisheries Rev. 32, No. 3, 38-43.
- CHAPPELL, F.L. 1932. Drying and curing casein curd. U.S. Pat. 1,892, 233, Dec. 27.
- COOK, H.L., and DAY, G.H. 1947. The Dry Milk Industry. American Dry Milk Institute, Chicago.
- CAVANAGH, G.C. 1959. Fractional crystallization of cottonseed oil. U.S. Pat. 2, 883, 405, Apr. 21.
- CLARKE, R.J. 1957. Process Engineering in the Food Industries. Heywood and Co., London, England.
Dept. Natl. Revenue, Ottawa, Canada.
- CRAMPTON, C.A., and TOLMAN, L.M. 1908. J. Am. Chem. Soc. 30, 97.

- DESROSIER, N.W., AND DESROSIER, J.N. 1977. The Technology of Food Preservation, 4th Edition. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- DAWSON, C.R., and TARPLEY, W.B. 1951. Copper oxidases. In the Enzymes. Vol. II. J.B. Sumner and K. Myrback (Editors). Academic Press, New York.
- CHILDS, W. 1961. Superior fudge and caramel processing time cut to less than four minutes. Candy Ind. 117, 51-52.
- CAMPBELL, L.B., ANDERSON, D.A., and KEENEY, P.G. 1969. Hydrogenated milkfat as an inhibitor of the fat bloom in dark chocolate. J. Dairy Sci. 52, No. 7, 976.
- COOK, L.R. 1963. Chocolate Production and Use. Magazines for Industry, New York.
- CANADA DEPT. of NATIONAL REVENUE. 1947. The Excise Act, 1934. Chap. 52, 24-25. Dept. Natl. Revenue, Ottawa, Canada.
- CANADA DEPT. OF NATIONAL REVENUE. 1961. Regulations, Distilleries and Their Products. Circ. ED 203, Mar. 30. Dept. Natl Revenue, Ottawa, Canada.
- DUNN, C.G. 1968. Food preservatives. In Disinfection, Sterilization, and Preservation. C.A. Lawrence and S.S. Black (Editors). Lea and Febiger, Philadelphia.
- DAY, H.G., and LEVINE, E. 1945. The nutritional value of sunflower seed meal, Science 10, 438-439.
- DeWIT, J.P., and SCHWEIGART, F. 1970. The potential role

- of pearl millet as a food in South Africa. S. African Med. J. 44, 364-366 ; S. African J. Nutr. 6, 30-32.
- DOGGET, H. 1970. Sorghum. Longmans, Green and Co., London, England.
- DANIEL, L., and NORRIS, L.C. 1944. Riboflavin content of milk and milk products. Food Res. 9, 312-318.
- DAVIDSON, S., and PASSMORE, R. 1969. Human Nutrition and Dietetics. Williams and Willins Co., Baltimore.
- BALRYMPLE, D.G., and FUESTEL I.C. 1964. Recent Developments in the Production and Marketing of Apple Juice and Cider. U.S. Dept. Agri. Fed. Ext. Serv., Washington, D.C.
- DALRYMPLE, D.C., and FEUSTEL, I.C. 1965. Recent Developments in the Production and Marketing of Apple Sauce and Slices. U.S. Department of Agriculture Federal Ext. Service, Washington, D.C.
- DARROW, G.M., and SCOTT, D.H. 1967. Strawberry varieties in the United States. USDA Farmers' Bull. 1043.
- DODGE, J.C. 1971. Growing raspberries in Washington. Washington State Univ. Ext. Bull. 401.
- DOOLITTLE, S.P., TAYLOR, A.L., DANIELSON, L.L., and REED, L.B. 1962. Commercial watermelon growing. USDA Agr. Inform. Bull. 259.
- BURKEE, E.L., ELSKEN, R. L., and BARTA, E.J. 1961. Latest

- research boosts pallet freezing efficiency. Part I. Time-temperature data. *Food Eng.* 33, No. 1, 85-86
- DEFIGUEIREDO, M.P., and SPLITTSTOESSER, D.F. 1976. *Food Microbiology : Public Health and Spoilage Aspects*. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- DOERR, R.C., WASSERMÁN, A.E., and FIDDLER, W. 1966. Composition of hickory sawdust smoke. Low-boiling constituents. *J. Agr. Food Chem.* 14, 662.
- DUDLEY, R.P. 1965. Sausage — a 2 billion Dollars market. V. Additives. *Meat* 31, 34.
- DUNKER, C.F., BERMAN, M., SNIDER, G.G., and TUBIASH, H.S. 1953. Quality and nutritive properties of different types of commercially cured hams. III. Vitamin content, biological value of protein and bacteriology. *Food Technol.* 7, 288.
- DASSOW, J.A. 1968. Crabs and lobsters. In *The Freezing Preservation of Foods*, 4th Edition, Vol. 3. D.K. Tressler, W.B. Van Arsdell, and M.J. Copley (Editors). Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- DESROSIER, N.W. 1969. Cracker flour specifications. Paper presented at Biscuit Bakers Technical Conference, Mar. 1969, Chicago.
- BICK, J.W., WALSH, D.E., and GILLES, K.A. 1970. Effect of sprout-damaged durum wheat on spaghetti quality. *Cereal Sci. Today Abstr.* 15, No. 9, 108.
- DAVIS, J.G. 1955. *A Dictionary of Dairying*. 2nd Edition. Leonard Hill Publishing Co., London, England.

- DEUEL, H.J., JR. 1951, 1955, 1957. *The Lipids, Their Chemistry and Biochemistry*, Vol. 1, 2, and 3. Interscience Division, John Wiley and Sons, New York.
- Du ROSS, J.W. 1967. How sorbitol keeps soft candies in desired state. *Candy Ind. Conf. J.* 128, No. 1, 34.
- DuROSS, J.W. 1968. Functionality and application of sorbitol 70 — solution in confectionery products. *Proc. 22nd Ann. Production Conf., Penn. Mfg. Confectioners' Assoc.*
- DISTILLED SPIRITS INSTITUTE. 1972. *Summary of State Laws and Regulations Relating to Distilled Spirits*, 20th Edition. Distilled Spirits Inst., Washington, D.C.
- DISTILLED SPIRITS INSTITUTE. 1973. *Annual Statistical Review*. Distilled Spirits Inst., Washington, D.C.
- ELLIS, B.H. 1961. *A Guide Book for Sensory Testing*. Continental Can Co., Chicago.
- ESKIN, N.A.M., HENDERSON, H.M., and TOWNSEND, R.J. 1971. *Biochemistry of Foods*. Academic Press, New York.
- EASTWOOD, M.A. 1975. Physical properties of fiber : a biological evaluation. In *Fiber in Human Nutrition*. Gene A. Spiller, and Ronald J. Amen (Editors). Plenum Publishing, New York.
- EASTWOOD, M.A., EASTWOOD, J., and WARD, M. 1975. Epidemiology of bowel disease. In *Fiber in Human Nutrition*. Gene A. Spiller, and Ronald J. Amen (Editors). Plenum Publishing, New York.

- EVANS, C.D. et al. 1964. Partial hydrogenation and winterization of soybean oil. *J. Am. Oil Chemists' Soc.* 41, 260.
- ESKEW, R.K., CORDING, J., and SULLIVAN, J.F. 1963. Explosive puffing. *Food Eng.* 35, No. 4, 91-92.
- EVERS, A.D. 1970. Development of the endosperm of wheat. *Ann. Bot.* 34. 547. 555.
- EISENHARDT, N.H., ACETO, N.C., CLAFFEY, J.B., and REDFIELD, C.S. 1958. Makes better peach concentrates. *Food Eng.* 30, No. 1, 2.
- ECKEY, E.W. 1954. *Vegetable Fats and Oils.* Van Nostrand Reinhold Publishing Co., New York.
- ECKEY, E.W., and FOLZENLOGEN, R.G. 1940. «Winter» oil from cotton-seed oil. U.S. Pat. 2,205,381.
- ECKEY, E.W., and LUTTON, E.S. 1941. Retarding the deposition of stearin from salad oils. U.S. Pat. 2,266, 591, Dec. 19.
- ENDRES, J.G. 1967. Emulsifiers, a review of their applications in baking. *Baker's Dig.* 42, No. 5, 96-98.
- EVANS, C.D. et al. 1964. Partial hydrogenation and winterization of soybean oil. *J. Am. Oil Chemists' Soc.* 41, 260.
- ESSENTIAL OIL ASSOC. OF THE U.S.A. 1967. E.O.A. Specifications and Standards. Essential Oil Assoc. U.S.A., New York.
- EISENBERG, S. 1955. Use of sugars and other carbohydrates in the food industry. *Advan. Chem. Ser.* 12, 78.

- ECKSTEIN, E.F. 1973. Menu Planning. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- FARMER E.H., 1946. Peroxidation in relation to olefinic structure. Trans. Faraday Soc. 42, 228-236.
- FEENY R.E., and HILL, R.M. 1960. Protein chemistry and food research. In Advances in Food Research, Vol. 10, Academic Press, New York.
- FENNEMA, O., and POWRIE, W.D. 1964. Fundamentals of low temperature food preservation. In Advances in Food Research, Vol. 13, Academic Press, New York.
- FREUNDLICH, J. 1926. Colloid and Capillary Chemistry. Methuen and Co., London, England.
- FIELDS, M.L. 1977. Fundamentals of Food Microbiology. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- FRAZIER, W.C. 1967. Food Microbiology, 2nd Edition. McGraw-Hill Book Co., New York.
- FARRER, K.T.J. 1955. The thermal destruction of vitamin E1 in foods. Advan. Food Res. 6, 257-311.
- FAO. 1969. Production Yearbook, Vol. 23 Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome.
- FERON, R. 1969. In Margarine : An Economic, Social and Scientific History 1869-1969. J.H. Van Stuijvenberg (Editor). Dound, Paris ; Liverpool University Press.
- FOOD AND NUTRITION SERVICES, USDA. 1971. Textur-

ed vegetable protein products (B-1) to be used in combination with meat for use in lunches and suppers served under child feeding programs. FNS Notice 219, U.S. Dept. Agr., Febr. 22.

FOGEL, H.W., CARTER, G.H., INGALSBE, D.W., and NEUBERT, A.M. 1957. Freestone peach varieties for the Pacific Northwest. Washington Agr. Exp. Sta. Bull 576.

FRIEDMAN, B.A. 1951. Vacuum cooling of vegetables and fruits. Ann. Rept. Vegetable Growers' Assoc. Am., 98.

FABBRICATE, T., and SULTAN, W.J. 1975. Practical Meat Cutting and Merchandising. Vol. 1. Beef. Vol. 2. Pork, lamb and veal. Avi Publishing Co., Westport, Conn.

FAN, T.Y., and TANNENBAUM, S.R. 1972. Stability of N-nitroso compounds. J. Food Sci. 37, 274.

FORSYTHE, R.H. 1968. The science and technology of egg products manufacture in the United States. In Egg Quality : A Study of the Hen's Egg. T.C. Carter, (Editor). Oliver and Boyd, Ltd., Edinburgh, Scotland.
Englewood Cliffs, N.J.

FLICK, H. 1964. Fundamentals of cookie production including soft type cookies. Proc. Soc. Bakery Engrs. 286-295.

FELBER, J.P., RENOLD, A.E., and SAHND, G.R. 1959. The comparative metabolism of glucose, fructose, galactose, and sorbitol in normal subjects and indisease states. Mod. Probl. Pediat. 4, 467-489.

FIEDLER, W.C. 1959. Flavor-masking a new calcium syrup. Am. J. Pharm. 131, 217-223.

- FREE, M. 1970. Fructose — the extraordinary natural sweetener. Food Prod. Develop. Febr.-Mar. 38-39.
- FROSTELL, G. 1963. A new type of presumably low cariogenic sweets. Sverges Taidlakarforbunds Tidning 55, 529-531.
- FROSTELI, G. 1965. The shape of the Stephancurve after ingestion of different kinds of sweets. Sverges Tendlakarforbunds Tidning 57, 696-704.
- FARMER, E.H., and SANDRALINGAM, A. 1942. The cause of autoxidation reactions in polyisoprenes and allied compounds. Part I. The structure and reactive tendencies of the peroxides of simple olefins. J. Chem. Soc. 1942, 121-139.
- FARMER, E.H., and SUTTON, D.A. 1943. The course of autoxidations in polyisoprenes and allied compounds. Part IV. The isolation and constitution of photo-chemically formed methyl oleate peroxides. J. Chem. Soc. 1943, 119-122.
- FOSTER, E.M. et al. 1957. Dairy Microbiology. Prentice-Hall.
- FARRALL, A. W. 1963. Engineering for Dairy and Food Products. John Wiley and Sons, New York.
- FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. 1960. Oxystearin as a crystallization inhibitor in salad oil. Federal Register, July 29, 7184.
- FURIA, T.E. (Editor) 1968. Handbook of Food Additives. The Chemical Rubber Co., Cleveland.
- FURIA, T.E., and BELLANCA, N. (Editors) 1971. CRC Ferraroli's Handbook of Flavor Ingredients, International Edition. Chemical Rubber Co., Cleveland.

- GARARD, I.D. 1974. The Story of Food. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- GAL, S. 1967. Methodology of Water-Vapor Sorption Determinations Springer-Verlag, Berlin and Heidelberg, Germany, New York. (German).
- GARDNER, W.H. 1972. Acidulants in food processing. In Handbook of Food Additives, 2nd Edition. T.E. Furia (Editor). CRC Press, Cleveland.
- GOODWIN, T.W. 1954. Carotenoids — Their Cooperative Biochemistry. Chemical Publishing Co., New York.
- GOODWIN, T.W. (Editor) 1965. Chemistry and Biochemistry of Plant Pigments. Academic Press, New York.
- GOODHART, R.S., and SHILS, M.E. 1975. Modern Nutrition in Health and Disease, 5th Edition. Lea and Febiger, Philadelphia.
- GARCIA, W.J., BLESSIN, C.W., and INGLET, G.E. 1972. Mineral constituents in corn and wheat germ by atomic absorption spectroscopy. Cereal Chem 49, 158-167.
- GATES. W.C. 1958. Puffing method and apparatus. U.S. Pat. 2,838,401. June 10.
- GEHRIG, E.J. 1964. The manufacture of cereal flakes. Am. Miller Processor 92, No. 4, 21-92, No. 5, 16-18; 92. No. 7, 30-43.
- GOASCOZ, R. 1965. Special problems in obtaining and refining sunflower oil, Inst. Corps gras, Paris. (French).

- GERRARD, F. 1959. Sausage and Small Goods Production. Leonard Hill, London.
- GHINELLI, I. 1950. The Preservation of Meat. Casanova, Parma, Italy. (Italian).
- GIDDINGS, G.G., and MARKIKIS, P. 1972. Characterization of the red pigments produced from ferrimyoglobin by ionizing radiation. J. Food Sci. 37, 361.
- GUADAGNI, D.G., HARRIS, JEAN, and SANSUCK, D. 1961. Latest research boosts pallet freezing efficiency. Part II. Effect on quality. Food Eng. 33, No. 2, 84-86.
- GREENBERG, R.A. 1972. Nitrite in the control of *Clostridium botulinum*. In Proceedings of the Meat Industry Research Conference. American Meat Institute Foundation, Chicago, III.
- GRUTTNER, F. 1956. Handbook of Meat Processing, 5th Edition. Serger and Hempel, Braunschweig, Germany. (German).
- GUTHRIE, R.K. 1972. Food Sanitation. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- GLABAU, C.A. 1956. Formula and handling of the ever popular marshmallow. Baker's Weekly 172, No. 10, 45-47.
- GILLES, K.A., and YOUNGS, V.E. 1964. Evaluation of durum wheat and durum products. Cereal Chem. 41, 502.
- GAGE, J.P. 1971. Commodity specification for U.S. produced

- carbon dioxide. Soc. Soft Drink Technologists 18th Ann. Meeting, Washington, D.C.
- GUENTHER, E. 1948 (Reprinted 1955). *The Essential Oils*. Vols. 1, 2, 3, 4, 5. and 6. Van Nostrand Reinhold Co., New York.
- GOULD, W.A. 1974. *Tomato Production, Processing and Quality Evaluation*. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- GOULD, W.A. 1977. *Food Quality Evaluation*. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- HALL, L.A. 1946. Protein hydrolysates — flavor ingredients for foods. *Food Ind.* 681-684, 808-816.
- HARBORNE, J.B. 1964. *Biochemistry of Phenolic Compounds*. Academic Press, New York.
- HARBORNE, J.B. 1967. *Comparative Biochemistry of the Flavonoids*. Academic Press, New York.
- HARLAND (H.A. COULTER, S.T. and JENNESS, R. (1952). The effect of the various steps in the manufacture on the extent of serum protein denaturation in nonfat dry milk solids. *J. Dairy Sci.* 35, 363.
- HEISS, R. 1968. *Shelf-life and Water Sorption Properties of Low Moisture Products*. Springer-Verlag, Berlin and Heidelberg, Germany; New York. (German).
- HENDERSON, S.M. 1952. A basic conception of equilibrium moisture. *Agr. Eng.* 33, 24.
- HONIG, P. (Editor) 1953. *Principles of Sugar Technology*. Elsevier Publishing Co., Amsterdam.

- HURST, A., 1972. Interactions of food starter cultures and food-borne pathogens : The antagonism between *Streptococcus lactis* and spore-forming microbes. *J. Milk Food Technol.* 35, 418-423.
- HALDEN, W. 1962. Nutritive Value of the Non-Protein Solids of Milk. *Intern. Dairy Federation Ann. Bull. Part II*, Brussels, Belgium.
- HAMBIDGE, K.M. et al., 1972. Low levels of zinc in hair, anorexia, poor growth, and hypogeusia in children. *Pediatr. Res.* 6, 868-874.
- HARDINGE, M.G., and CROOKS, H. 1961. Lesser known vitamins in foods. *J. Am. Dietet. Assoc.* 38, 240-245.
- HARDINGE, M.G. et al. 1965. Carbohydrates in foods. *J. Am. Dietet. Assoc.* 46, 197-204.
- FARRIS, R.S., and KARMAS, E. 1976. Nutritional Evaluation of Food Processing. Afi Publishing Co., Westport, Conn.
- HATHAWAY, M.L., and LEVERTON, R.M. 1959. Calcium and phosphorus. In *Food*. USDA Agr. Yearbook.
- HEGSTED, D.M. 1969. Nutrition value of cereal protein in relation to human needs. In *Protein Enriched Cereal Foods for World Needs*. M. Milner (Editor). Am. Assoc. Cereal Chemists, St. Paul.
- HOEKSTRA, W.G., SUTTIE, J.W., GANTHER, H.E. and MERTZ, W. 1974. *Trace Element Metabolism in Animals-2*. University Park Press, Baltimore, Md.

- HAHN, R.R. 1969. Dry milling of grain sorghum. *Cereal Sci. Today* 14. 234-237.
- HAYES, L. P. and WOLFF, H. 1956. Novel Method for refining Soybean oil.
J. Am. Oil Chemists' Soc. 33, 440.
- HESSELTINE, C.W., and WANG, H.L. 1972. Fermented soybean food products. In *Soybeans : Chemistry and Technology*, Vol. 1. Proteins. A.K. Smith and S.J. Circle (Editors). Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- HORAN, F.E. 1967. Defatted and full-fat flour by conventional processes. *Proc. Intern. Conf. Soybean Protein Foods*. U.S. Dept. Agr. ARS-71-35.
- HUNT, K.H. 1969. In *Margarine : An Economic, Social and Scientific History, 1869-1969*. J.H. Van Stuijvenberg (Editor). Dunod, Paris; Liverpool University Press.
- HOLLEMAN, L.W.J., and ATEN, A. 1956. Processing of cassava and cassava products in rural industries. FAO, Rome, Italy.
- HASEGAWA, S., and SMOLENSKY, DORA C. 1970. 1970. Date invertase : Properties and activity associated with maturation. *Agr. Food Chem.* 18, 902-904.
- HEDRICK, U.P. 1911. The plums of new York. N.Y. State Agr. Expt. Sta. Ann. Rept. for 1910. J.B. Lyon Co., Albany, N.Y.
- HEDRICK, U.P. (Editor) 1919. *Sturtevant's Notes on Edible Plants*. J.B. Lyon Company State Printers, Albany, N.Y.

- HENDRICKSON, R., and KESTERSON, J.W. 1964. Hesperidens in Florida oranges. Univ. Florida Agr. Expt. Sta. Tech. Bull. 684.
- HENDRICKSON, R., and KESTERSON, J.W. 1965. By-products of Florida citrus : Composition, technology and utilization. Univ. Florida Agr. Expt. Sta. Bull. 698.
- HENDRICKSON, R., and KESTERSON, J.W. 1971. Citrus molasses. Univ. Florida Agr. Expt. Sta. Tech. Bull. 677.
- HOHL, L.A., and SWANBERG, J. 1946. Freezing of California fruits — apricots. Food Packer 27, No. 3, 37-38, 70, 72.
- HOWARD, L.B., and CAMPBELL, H. 1946. Dehydrofréezing new way of preserving food. Food Ind. 18, 674-676.
- HUXSOLL, C., and REZNICK, D. 1969. Sorting and processing mechanically harvested dates. Date Growers Inst. Rept. 46, 8-10.
- HANSEN, K.L. 1960. Emulsion formation in finely comminuted sausage. Food Technol, 14, 565.
- HARRIS, R.S., and KARMAS, E. 1975. Nutritional Evaluation of Food Processing, 2nd Edition. Avi Publising Co., Westport, Conn.
- HARTLEY, D. 1964. Food in England. MacDonald, London.
- HOAGLAND, R., et al. 1947. Compoition and nutritive value of hams as affected by method of curing. Food Technol. 1, 540.

- HOFSTRAND, J., and JACOBSON, M. 1960. The role of fat in the flavor of lamb and mutton as tested with broths and depot fats. *Food Res.* 25, 706.
- HOWARD, J.W., TEAGUE, R.T., JR., WHITE, R.E., and FRY, B.E., JR. 1966. Extraction and estimation of polycyclic aromatic hydrocarbons in smoked foods. I. General method. *J. Assoc. Office. Agr. Chemists* 49, 595.
- HOWARD, J.W., WHITE, R.H., FRY, B.E., JR., and TURICCHI B.W. 1966. Extraction and estimation of polycyclic aromatic hydrocarbons in smoked foods. II. Benz (a) pyrene. *J. Assoc. Office. Agr. Chemists* 49, 611.
- HANKS, R.W. 1971. Minor species-bay scallops, razor clams, and mussels, *Proc. Symp. Commercial Mollusks of the United States.* American Malacological Union, Febr.
- HART, J.L., and FERGUSON, R.G. 1966. The American smelt. *Trade News* 18, No. 9, 22-23.
- HOLMSEN, A. 1968. The commercial potential of the deep sea red crab. In *Commercial Fisheries Research and Development Act Project Investigation of the Deep Sea Red Crab.* Ann. Rept. U.S. Dept. Interior, Bur. Commercial Fisheries, June 28.
- HALL, C.W., FARRALL, A.W., and RIPPEN, A.L. 1971. *Encyclopedia of Food Engineering.* Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- HALL, C.W., and HEDRICK, T.I. 1971. *Drying of Milk and Milk Products,* 2nd Edition. Avi Publishing Co., Westport, Conn.

- HAMMER, B.W., and BABEL, F.J. 1957. Dairy Bacteriology, 4th Edition. John Wiley and Sons, New York.
- HARTMAN, A.M., and DRYDEN, L.P. 1965. Vitamins in Milk Products. American Dairy Science Association, Champaign, Illinois.
- HAGBERG, S. 1961. Note on a simplified rapid method for determining alpha-amylase activity. Cereal Chem. 38, 202.
- HUMMEL, C. 1966. Macaroni Products. Food Trade Press, London, England.
- HERZ, K.O. 1965. Staling of bread—a review. Food Technol, 19, 1836.
- HOWARD, N.B., HUGHES, D.H., and STROBEL, R.C.K. 1968. Function of the starch granule in the formation of layer cake structure. Cereal Chem. 45, 329-338.
- HILDITCH, T.P. 1956. The Chemical Constitution of Natural Fats, 3rd Edition. John Wiley and Sons, New York.
- HELGREN, F.J., LYNCH, M.J., and KIRCHMEYER, F.J., 1955. A taste panel study of the saccharin «off taste». J. Am. Pharm. Assoc., Sci. Edition 44, No.6, 353-355.
- HONIG, P. 1963. Principles of Sugar Technology, Vol. 3. American Elsevier Publishing Co., New York.
- HOOD, L.F. 1977. Carbohydrates and Health. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- HALE, J.F. 1958. What about air in carbonated beverages ?

Presented at 40th Ann. Conv. American Bottlers of Carbonated Beverages, Atlantic City, N.J.

- HALL, R., and OSER, B. 1965. Use of flavoring ingredients : CARS list. Food Technol. 19, 253.
- HECKEL, D.P. 1896. Repertoire De Pharmacie. From G.B. Beattie, 1970. Soft dring flavors, their history and characteristics. Javor Ind. (Brit.) 390-394.
- HEATH, H.B. 1964. Standardized spices. In Proc. Internat. Food Ind. Congr., London, England.
- HEID, J.L., and JOSLYN, M.A. 1963. Food Processing Operations, Vol. 2. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- HENDERSON, J.L. 1971: The Fluid Milk Industry. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- ICNND. 1963. Manual for Nutrition Surveys, 2nd Edition. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense, Washington, D.C.
- INTERN. DAIRY FEDERATION. 1962: Nutritive Value of Milk and Dairy Products. Ann. Bull. Part II, Brussels, Belgium.
- IRWIN, M.L., and KIENHOLZ, E.W. 1973. A conspectus of research on calcium requirements of man. J. Nutr. 103, 1019-1095.
- INGLETT, G.E. 1970. Corn : Culture, Processing, Products. Avi Publishing Co., Westport, Conn.

- IVESON, H.T. 1961. Soybean lecithin. Soybean Dig. 21, No 8, 18.
- INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION. 1969. IDF Seminar on Whey Processing and Utilization in Weihenstephan, Germany.
- INGLETT, G.E. 1974. Symposium : Sweeteners. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- INGLETT, G.E. 1974. Wheat : Production and Utilization. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- JELLIFFE, D.B. 1967. Parallel food classifications in developing and industrialized countries. Am. J. Clin. Nutr. 20. 279.
- JENSEN, L.B. 1953. Man's Foods. Garrard Publishing Co., Champaign, Illinois.
- JENNESS, R., and PATTON, S. 1959. Principles of Dairy Chemistry. John Wiley and Sons, New York.
- JOLY, M. 1895. A Physico-Chemical Approach to the Denaturation of Proteins. Academic Press, New York.
- JOSLYN, M.A. (Editor) 1970. Methods in Food Analysis. Academic Press, New York.
- JOHNSON, V.A., MATTERN, P.J., and SCHMIDT, J.W. 1972. Genetic studies of wheat proteins. In Symposium : Seed Proteins, G.E. Inglett (Editor). Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- JOHNSON, A.H., and PETERSON, M.S. 1974. Encyclopedia of Food Technology. Avi Publishing Co., Westport, Conn.

- JOSEPH, G.H., and BAIER, W.E. 1949. Method of determining the firmness and setting time of pectin test jellies. *Food Technol.* 3, 18.
- JOSLYN, M.A. 1942. Preservation freezing of apricots for subsequent processing by bakers, baby food firms, and others. *Frozen Food Recorder, Western Canner Packer* 34, No. 88, 45-50.
- JUDGE, E.E. 1971. *The Almanac of the Canning, Freezing, Preserving Industries*, 56th Edition. Westminster, Maryland.
- JONES, H.B. 1969. Processed egg products : a marketing opportunity. USDA, ERS-405, Febr.
- JUNK, W.R., and PANCOAST, H.M. 1973. *Handbook of Sugars for Processors, Chemists and Technologists*. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- JACOBS, M.B. 1947. *Synthetic Food Adjuncts*. Van Nostrand Reinhold Co., New York.
- KRAMER, A. 1977. *Food and the Consumer*. 2nd Edition. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- KRAMER, A. 1963. Revised tables for determining significance of differences. *Food Technol.* 17, 124-125.
- KAREL, M., and NICKERSON, J.R.R. 1964. Effects of relative humidity, air, and vacuum on browning of dehydrated orange juice. *Food Technol.* 18, 104.
- KERTESZ, Z.I. 1951. *The Pectic Substances*. Interscience Publishers, New York.

- KERTESZ, D. (and ZITO, 1962 Phenolase. In Oxygenases. O. Hayaishi (Editor). Academic Press, New York.
- KNIGHT, I.W. 1969. The Starch industry. Pergamon Press, Oxford, England.
- KUPRIANOFF, J. 1958. «Bound water» in foods. In Fundamental Aspects of the Dehydration of Foodstuffs, Soc. Chem. Ind. (London).
- KON, S.K. 1959. Milk and Milk Products in Human Nutrition. FAO Nutritional Studies 17.
- KRITCHEVESKY, D., TEPPER, S.A., and STORY, J.A. 1975. Nonnutritive fiber and lipid metabolism. J. Food Sci. 40, 12.
- KEENEY, P.G., and JOSEPHSON, D.V. 1958. Measure of fat stability in ice cream and its relationship to dryness. Ice Cream Trade J. 54, No. 5, 32.
- KENEASTER, k.k., and NEWLIN, H.E. 1957. Process for production of a quick-cooking product of rice or other starchy vegetable. U.S. Pat. 2,813,769, Nov. 18.
- KENT, N.L. 1966. Subaleurone cells of high protein content. Cereal Chem, 43, 585-601.
- KURIEN, P.P. 1967. Nutritive value of refine ragi (Eleusine coracana) flour. 1. The effect of feeding poor diets based on whole, refined and composite ragi flours on the growth and availability of calcium in albino rats. J. Nutr. Dietetics, India 4, 96-101.
- KAZARIAN, E.A. 1969. Work Analysis and Design of Hotel, Restaurasis and Institutions. Avi Publishing Company, Westport, Conn.

- KAZARIAN E.A. 1975. Food Service Facilities Planning. Avia Publishing Company, Westport, Conn.
- KROMER, G.W. 1973 Fats and Oil Situation. U.S. Dept. Agr. FOS-270 (Nov.). See also Soybean Dig., Blue Book Issue, 34, No. 6, 1974.
- KAWAMURA, S. 1967. Quantitative paper chromatography of sugars of the cotyledon, hull, and hypocotyl of soybeans of selected varieties. Kagawa Univ. Fac. Agr. Tech. Bull. 18, No. No. 2, 117.
- KOTSCHÉVAR, L.H. 1965. Quantity Food Purchasing. John Wiley and Sons, New York.
- KIRKPATRICK, W.J. 1965. Winterizing glyceride oils. U.S. Pat. 3,173,936, Mar. 16.
- KNIGHTLY, W.H. 1969. The use of emulsifiers in bakery foods. Proc. 45th Ann. Meeting Am. Soc. Bakery Engrs.
- KESTERSON, J.W., and HENDRICKSON, R. 1953. Naringin, a bitter principle of grapefruit. Univ. Florida Agr. Expt. Sta. Bull. 511.
- KINMAN, C.F. 1943. Plum and prune growing in the Pacific States. USDA Farmers' Bull. 1372.
- KITSON, J.A., and ATKINSON, F.E. 1959. Chemical peeling of freestone, peaches. Chem. Canada 19, No. 10, 39.
- KLEINERT, J. 1961. Studies on the formation of fat bloom and methods of delaying it. Intern. Chocolate Rev. May, 201-219.
- KORFHAGE, R.F. 1967. Scientific reasons for tempering chocolate. Proc. AACT. Atlanta Sect., Febr. 24, 1967, Atlanta, Georgia.

- KAPPELLER, A.R. 1952. Sorbitol and its application in the confectionery and chocolate industry. *Intern. Chocolate Rev.*, Mar., 74-76.
- KNECHTEL, H. 1964. What the candy manufacturer should know about dietetic confectionery. *Candy Ind. Conf. J.* 123, No. 11, 37-38.
- KUZIO, W. 1964. Estee finds dietetic candy a growth field. *Candy Ind. Conf. J.* 123, No. 11, 8, 26, 35.
- KOLARI, O.E., and AUNAN, W.J. 1972. The residual level of nitrite in cured meat products. 18th Meeting European Meat Research Workers 2, 422. American Meat Institute Foundation, Chicago, Ill.
- KOMARIK, S.L., TRESSLER, D.k., and LONG, L. 1974. *Food Products Formulary*. Vol. 1. Meats, Poultry, Fish and Shellfish. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- KRAMER, A., and TWIGG, B.A. 1970. *Quality Control for the Food Industry*. 3rd Edition. Vol. 1. Fundamentals. Vol. 2. 1973. Applications. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- KRAMICH, W.E. 1971. Sausage products. In *The Science of Meat Products*, J.F. Price and B.S. Schweigert (Editors). W.H. Freeman and Co., San Francisco, Calif.
- KRAMLICH, W.E., PEARSON, A.M., and TAUBER, W.F. 1937. *Processed Meats*. Avi Publishing Co., Westport. Conn.
- KLINE, L., GEGG, J.E., and SONODA, T.T. 1951. Role of glucose in the storage deterioration of whole egg powder. II. A browning reaction involving glucose and cephalin in dried whole egg. *Food Technol*, 5, 181-187.
- KLINE, L., SUGIHARA, T.F., and IJICHI, K. 1966. Further studies on heat pasteurization of raw liquid egg white. *Food Technol*. 20, 1604-1616.

- KLINE, L., SUGIH ARA, T.F., and MEEHAN, J.J. 1964. Properties of yolk-containing solids with added carbohydrates. *J. Food Sci.* 29, 693-709.
- KLINE, R.W., and STEWART, G.F. 1948. Glucose-protein reaction in dried egg albumen. *Ind. Eng. Chem.* 40, 919-922.
- KOUDELE, J.W., and HEINSOHN, E.C. 1960. The egg products industry of the United States. Part I. Historical highlights, 1900-59. *Kansas State Univ. Agr. Expt. Sta. Bull.* 423. Also *North Central Regional Publ.* 108, 9Manhattan, Kans.
- LARMOND, E. 1970. Methods for sensory evaluation of foods. *Canada Dept. Agr. Publ.* 1284.
- LEA, C.H. 1958. Chemical changes in the preparation and storage of dehydrated foods. In *Fundamental Aspects of the Dehydration of Foodstuffs*. Soc. Chem. Ind. (London).
- LABUZA, T.P., and RUTMAN, M. 1967. The effect of surface active agents on sorption isotherms of model systems. *Proc. 17th Ann. Can. Chem. Engrs. Conf.*, Oct. 18.
- LARSON, B.L., and JENNESS, R. 1952. Characterization of the sulfhydryl groups and the kinetics of heat denaturation of Crystalline β -lacto globulin. *J. Am. Chemical Soc.* 74, 3090.
- LARSON, B.L., and ROLLERI, G.D. 1955. Heat denaturation of the specific serum proteins in milk. *J. Dairy Sci.* 38, 351.
- LAVOLLAY, J., LAGRAND, G., LEHONGRE, G., and NEUMANN, J. 1963. Enzyme-substrate specificity in potato polyphenol oxidase. In *Enzyme Chemistry of Phenolic Compounds*. J.B. Pridham (Editor). Macmillan Co., New York.
- LABUZA, T.P. 1977. *Food for Thought*. 2nd Edition. Avi Publishing company, Westport Conn.

- LOWENBERG, M.E. et al. Food and Man, 2nd Edition. John Wiley and Sons, New York.
- LUH, B.S. and WOODROOF, J.G. 1975. Commercial Vegetable Processing. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- LEUNG, W.T.W. et al. 1972. Food composition table for use in East Asia FAO., Rome or Nutrition Program, Center for Disease Control, U.S. Dept. Health, Education and Welfare, Atlanta, Ga.
- LAEUNG, W.T.W., BUSSON, F., and JARDIN, C. 1968. Food composition tables for use in Africa. FAO, Rome.
- LEVANDER, O.A. 1975. Selenium and chromium in human nutrition. J. Am. Diet. Assoc. 66, 338-344.
- LIGHTBODY, H.D., and FEVOLD, H.L. 1948. Biochemical factors in influencing the shelf life of dried whole egg and means for their control. In Advance in Food Research, Vol. 1. Academic Press, New York.
- LLOYD, W.E., and HARRIMAN, L.A. 1957. Method of treating egg whites. U.S. Pat. 2, 776, 214. Jan. 1.
- LOWE, B. 1955. Experimental Cookery, 4th Edition. John Wiley and Sons. New York.
- LEONARD, W.H., and MARTIN, J.H. 1963. Cereal Crops, Macmillan Co., New York.
- LEROY, A.M., et al., 1949. The chemical composition and nutritive value of animal feeds. Ann. Agron. 19, 791.
- LOCKMILLER, R.N. 1974. Marketing of fabricated foods and their ingredients. Presented at Fabricated Foods Short Course, Div. Agr. Food Chem, Am. Chem., Soc. Las Vegas, Nevada, Mar. 27-29.
- LEVIE, A. 1970. The Meat Handbook, 3rd Edition. Avi Publishing Co., West port, Conn.

- LOVE, S., and BRATZLER, L.J. 1966. Tentative identification of carbonyl compounds in wood smoke by gas chromatography. *J. Food Sci.* 31, 218.
- LEE, F.A., and SLATE, G.L. 1954. Chemical composition and freezing adaptability of raspberries. *N.Y. Agr. Expt. Sta. Bull.* 761.
- LITTLE, T.H. 1965. Winterizing glyceride oils. *U.S. Pat.* 3, 145, 223, Aug. 18.
- LUNDBERG, W.O. 1962. Mechanisms of lipid oxidation. In *Lipids and Their Oxidation*. W. W. Schultz, E.A. and Day, R.O. Sinnhuber (Editors) Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- LEIGHTON, A. 1927. On the Calculation of the freezing point of ice cream mixes and of the quantities of ice separated during the freezing process. *J. Dairy Sci.* 10, 300.
- LAKRITZ, D.E. 1946. Propylene glycol can become the most important flavor solvent. *Flavors* 9, No. 6, 11-12.
- LANGWILL, K.E. 1953. Chocolate for the diabetic. *Candy Ind. Conf. J.*, June, 16-21.
- LANGE, H. 1969. Components of cocoa beans and their physiological properties. *Swisswaren* 13, No. 1, 8.
- LIVINGSTON, G.E. 1968. The design of a food service system. *Food Technol.* 22, No. 1, 35-39.
- LOGAN, P.P. 1955. Use of precooked frozen food products in hotels restaurants and railroad dining cars. In *Precooked Frozen Foods*. M. Boliman and M.S. Peterson (Editors). *Natl. Acad. Sci. — Natl. Res. Council*, Washington, D.C.
- LINNER, R.T. 1970. Caramel colouring — a new method of defining its color hue and tinctorial power. *Proc. 17th Ann.*

- Meeting Soc. Soft Drink Technologists, Orland 2 Florida, May 6.
- LUH, B.S., and WOODROOF, J.G. 1975. Commercial Vegetable Processing. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- MOSSEL, A.A., and INGRAM, H. 1955. The physiology of the microbial spoilage of foods. *J. Appl. Bacteriol.* 18, 232.
- MAY, J. 1957. The geography of food and cooking. *Intern. Rec. Med.* 170. 231.
- MABRY, T.A., ALSTON, R.F., and RUNECKLES, V.C. (Editors) , 1969. *Recent Advances in Phytochemistry*. Appleton-Century-Crofts, New York.
- MAKOWER, B., and DYE, W. 1956. Equilibrium moisture content and crystallization of amorphous sucrose and glucose. *J. Agr. Food Chem.* 4, 72.
- MARTH, E.H. 1966. Antibiotics in foods — Naturally occurring; developed, and added. *Residue Rev.* 12, 65-161.
- MARTH, E.H. et al. 1966. Degradation of potassium sorbate by *Penicillium* species. *J. Dairy Sci.* 49, 1197-1205.
- MASON, H.S. 1955. Comparative biochemistry of the phenolase complex. *Advan. Enzymol.* 16, 105-184.
- McKENZIE, H.A. 1967. Milk proteins. In *Advances in Protein Chemistry*, Academic Press, New York.
- McKENZIE, H.A. 1971. Milk proteins. In *Chemistry and Molecular Biology*. Vol. 2. Academic Press, New York.
- MEYER, L.H. 1974. *Food Chemistry*. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- MacKENZIE, D.S. 1966. *Prepared Meat Product Manufacturing*, 2nd Edition. American Meat Institute, Chicago, Ill.

- MANN, I. 1962. Processing and utilization of animal by-products. Food and Agricultural Development Paper 75. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (Italian)..
- MACY, I.G., KELLY, H.J., and SLOAN, R.E. 1953. Composition of Milks. Natl. Res. Council — Natl. Acad. Sci. Publ. 254.
- MARINE, G., and VAN ALLEN, J. 1972. Food Pollution. The Violation of Our Inner Ecology. Holt, Rinehart, and Winston, New York.
- MARSHALL, M.W. et al. 1975. Composition of diets containing 25 and 35 percent calories from fat. J. Am. Diet. Assoc. 66, 470-481.
- McCANCE, R.A., and WIDOWSON, E.M. 1960. The Composition of Foods. Privy Council, Med. Res. council Spec. Rept. Ser. 297. HM Stationery Office, London, England.
- MERTZ, W. 1975. Trace-element nutrition in health and disease: contributions and problems of analysis. Clin. Chem. 21, 468-475.
- MORRIS, E.R., and ELLIS, R. 1976. Isolation of monoferric phytate from wheat bran and its biological value as an iron source to the rat. J. Nutr. 106, 753-760.
- MUNRO, H.N., and ALLISON, J.B. 1964. Mammalian Protein Metabolism, Vol. 2. Academic Press, New York.
- MURPHY, E.W., WILLIS, B.W., and WATT, B.K. 1975. Provisional tables on the zinc content of foods. JADA 66, 345-355.
- MacMASTERS, M.M., HINTON, J.J.C. and BRADBURY D. 1971. Microscopic structure and composition of the wheat kernel. In Wheat Chemistry and Technology, V. Pomeranz (Editor). American Association Cereal Chemistry Inc., St. Paul, Minn.

- MARTIN, J.H., and LEONARD, W.H. 1967. *Cereal Crops*, 2nd Printing. Macmillan Co., New York.
- MATZ, S.A. 1970. *Cereal Technology*. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- McCANCE et al. 1945. The chemical composition of wheat and rye and of flours derived therefrom. *Biochem. J.* 39, 213-222.
- McANELLY, J.K. 1964. Method for producing a soybean protein product and the resulting product. P.S. Pat. 3, 142, 571, assigned to Swift and Co.
- MANLEY, W.T., and GALLIMORE, W.W. 1971. *Emerging Product Inroads into Agriculture : Synthetics and Substitutes*. USDA Outlook 1971.
- MASSON, C. 1968. The sunflower and some other oil-bearing materials : Production and conversion of seeds in Roumania, Russia and Yugoslavia. Cetion, Paris. (French)
- MATTEL, K. 1964. Plastic shortening agents. In. *Bailey's Industrial Fats and Oils*. D. Swern (Editor). Interscience Publishers, New York.
- MEYER, E.W. 1967. Soy protein concentrates and isolates. Proc. Intern. Conf. Soybean Protein Foods. U.S. Dept. Agr. ARS-71-35:
- MEYER, E.W. 1970. Soybean flours and grits. Proc. SOS/70, 3rd Intern. Congr. Food Sci. Technol., Inst. Food Technol., Chicago.

- MITCHELL, H.H., and BEADLES, J.R. 1949. The effect of storage on nutritional qualities of proteins of wheat, corn and soybeans. *J. Nutr.* 39, 463.
- MUSTAKAS, G.G., Kirk, L.D., and GRIFFIN, E.L., JR. 1962. Flash desolventizing defatted soybean meals washed with aqueous alcohol. *J. Am. Oil Chemists' Soc.* 39, 222.
- MUSTAKAS, G.C. et al. 1970. Extruder-processing to improve nutritional quality of full-fat soy flour. *Food Technol.* 24, 1290.
- MAIER, V.P., and METZLER, D.M. 1961. Sucrose inversion in Deglet Noor dates and its processing applications. *Date Growers Inst., Rept.* 38, 5-8.
- MAIER, V.P., and METZLER, D.M. 1969. Phenolic constituents of the date. (*Phoenix dactylifera*) and their relation to browning. *Proc. 1st Intern. Cong. Food Sci. Technol.*
- MAIER, V.P., METZLER, D.M., and HUBER, A.M. 1964. Effects of heat processing on the properties of dates. *Date Growers Ins. Rep.* 41, 8-9.
- MARIANI, P.A., JR., de LCUAZ, L., SNYDER, H.P., and ROBE, K. 1966. Freezes fresh melon texture and flavor. *Food Process* 27, No. 12, 35, 38.
- MARSH, G.L., and CRUESS, W.V. 1932. Experiments on utilization of surplus apricots. *Fruit Prod. J.* 11, No. 11, 334, 349.
- MRAK E.M., and CRUESS, W.V. 1929. Utilization of surplus prunes. *Univ. Calif. Bull.* 483.
- MRAK, E.M., and PERRY, R.L. 1948. Dehydrating freestone peaches. *Calif. Agr. Expt. Sta. Circ.* 381.

- MERRILL, A.S. 1971. The sea scallop Proc. Symp. Commercial Marine Mollusks of the United States. American Malacological Union, Febr.
- MARQUARDT, R.A., PEARSON, A.M., LARZELERE, H.E. ; and GREIG, W.S. 1963. Use of the balanced lattice design in determining consumer preferences for ham containing 16 different combinations of salt and sugar. J. Food Sci. 28, 421.
- MILLS, F. et al. 1958. The effect of sodium ascorbate and sodium isoascorbate on the quality of frankfurters. Food Technol. 12, 311.
- MATZ, S.A. 1972. Eggs. In Bakery Technology and Engineering, 2nd Edition. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- MITCHELL, L.C. 1932. A study of the composition of shell eggs. J. Assoc. Offic. Agr. Chemists 15, 310.
- MOUNTNEY, G.J. 1976. Poultry Products Technology. 2nd Edition. Avi Publishing Company ; Westport, Conn.
- MATZ, S.A. 1959. Chemistry and Technology of Cereals as Food and Feed. Avi Publishing Co., Westport, Conn. (Out of print).
- MATZ, S.A. 1968. Cookie and Cracker Technology. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- McGEE, O. 1955. Soft cookies. Proc. Soc. Bakery Engrs. 250-258.
- MILLER, B.S., and TRIMBO, H.B. 1965. Gelatinization of starch and white layer cake quality. Food Technol. 19, 640-648.

- MINIFIE, B.W. 1970. Chocolate, Cocoa and Confectionery. Science and Technology, Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- MacMASTERS, M.M. 1961. Starch and backing. Baker's Dig. 35, No. 5, 42-46.
- MONCRIEFF, J. 1966. Emulsifiers in food products. Baker's Dig. 40, No. 6, 54-56.
- MARION, J.P. et al., 1967. About the composition of the aroma of cacao. Helv. Chim. Acta 3 V167. (Swedish)
- MERORY, J. 1968. Food Flavorings, Composition, Manufacture, and Use, 2nd Edition. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- MANN, E.J. 1969. Whey Processing and Utilization. Dairy Ind. 34 : No. 8 and 9, 507-508, 571-572.
- MILK IND. FOUND. 1972. Milk Facts, 1972 Edition. Milk Industry Foundations, Washington, D.C.
- MATZ, S.A. 1970. Cereal Technology. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- McCOY, J.H. 1972. Livestock and Meat Marketing. Avipublishing Co., Westport, Conn.
- MOUNUNEY, G.J. 1976. Poultry Products Technology, 2nd Edition. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- MEDCALF, D.C., CILLES, K.A., and SIBBITT, L.D. 1966. Detection of sprout damage in wheat. Northwestern Miller 273, No. 5, 16.
- MEURSING, E.H., and TERINK J.H., 1969. Coca Powders for Industrial Processing : Specifications of Quality Characteristics. N.V. Cacaofabriek De Zaan, Koog-zaandijk-Holland.

- MINIFIE, B.W. 1970. *Chocolate, Cocoa and Confectionery : Science and Technology*. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- MITCHELL, D.G. 1968. Practical chocolate tempering. Proc. 22nd Ann. Production Conf., Penn. Manufacturing Confectioners Assoc., Drexel Hill, Penn.
- NICKERSON, J.T.R., AND RONSIVALLI, L.J. 1976. *Elementary Food Science* Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- MEMITZ, G. 1961. Water-binding capability of proteins and their behavior during drying. Diss Univ. Karlsruhe, Germany. (German)
- NEURATH, H. 1963. *The Proteins*. Academic Press, New York.
- NICKERSON, J.T., and SINSKEY, A.J. 1972. *Microbiology of Foods and Food Processing*. American Elsevier Publishing Co., New York.
- NAS-NRC. 1974. *Recommended Dietary Allowances, 8th Edition.*, Nat. Acad. Sci, Nat. Res. Council, Washington, D.C.
- NATIONAL DAIRY COUNCIL. 1968. *Newer Knowledge of Milk, 3rd Edition*. Natl. Dairy Council, Chicago.
- NATIONAL DAIRY COUNCIL.. 1973. The role of essential trace elements in nutrition. Dairy Council Dig. 44, July-August.
- NATL. RES. COUNCIL-NATL. ACAD. SCI. 1974, A Report of the Food and Nutrition Board, Recommended Dietary Allowances, National Research Council, 7th Revised Edition.
- NAIR, J.H., and SIVETZ, M. 1973. Coffee and tea. In *Food Dehydration*, Vol. 2. W.B. Van Arsdel et al. (Editors). Avi Publishing Co., Westport, Conn.

- NELSON, J.H., GLASS, R.L., and GEDDES, W.F., 1963A. Silicic chromatography of wheat lipids. *Cereal Chem.* 40, 337-343.
- NELSON, J.H., GLASS, R.L., and GEDDES, W.F. 1963B. The triglycerides and fatty acids of wheat. *Cereal Chem.* 40, 343-351.
- NASH, A.M., and WOLF, W.J. 1967. Solubility and ultracentrifugal studies on soybean globulins. *Cereal Chem.* 44, 183.
- NORRIS, F. 1964. Extraction of fats and oils. Also Refining and bleaching. In *Bailey's Industrial Fats and Oils*. D. Swern (Editor). Interscience Publishers, New York.
- NIXON, R.W. 1959. Growing dates in the United States. USDA Agr. Res. Serv. Agr. Inform Bull 207.
- NAGHSKI, J. 1971. By-Products — hides, skins, and natural casing. In *The Science of Meat and Meat Products*, J.F. Price, and B.S. Schweigert (Editors). W.H. Freeman and Co., San Francisco, Calif.
- NUTTING, G.C. 1970. The byproducts of milk. In *Byproducts from Milk*, 2nd Edition, B.H.
- NICKERSON, T.A. 1970. Lactose. In *Byproducts from Milk*, 2nd Edition. B.H. Webb and E.O. Whittier (Editors). Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- NICKERSON, T.A. 1974. Lactose. In *Fundamentals of Dairy Chemistry*, 2nd Edition. B.H. Webb, A.H. Johnson, and J.A. Alford (Editors). Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- NICKERSON, J.T.R., and RONSIVALLI, L.J. 1976. *Elementary Food Science*. Avi Publishing Co., Westport, Conn.

- NELSON, J.A., and TROUT, G.M. 1964. Judging Dairy Products. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- NATIONAL RESTAURANT ASSOCIATION. 1970. The Food Service Industry, 1968. Washington Rept. 13, No. 22. Natl. Restaurant Assoc., Washington, D.C.
- O'DELL, B.L., and CAMPBELL, B.J. 1971. Trace elements : metabolism and metabolic function. In Comprehensive Biochemistry, Vol. 21. M. Florkin, and E.H. Stotz (Editors). Elsevier Publishing Co., New York.
- ORR, M.L. 1969. Pantothenic acid, vitamin B6 and vitamin B12 in foods. USDA Home Econ. Rept. 36.
- OLIVANT, D.J., and SHAPTON, D.A. 1970. Disinfection in the food processing industry. In Disinfection. M.A. Benarde (Editor). Marcel Dekker, New York.
- OSBORN, K.W., MAGHAN, B.W., and DRUMMOND, S.B. 1969. Gulf of Mexico shrimp atlas. U.S. Fish Wildlife Serv. Circ. 312, U.S. Dept. Interior, Washington, D.C.
- OSMAN, E.M., LEITH, S.J., and FLES, M. 1961. Complexes of amylose with surfactants. Cereal Chem. 38, No. 5, 449-463.
- OCHSE, J.J., SOULE, M.J. JR., DIJKMAN, M.p. and WEHLBURG, C. 1961. Tropical and Subtropical Agriculture, Vol. III. Macmillan Co., New York.
- O'HARA, J.B., and SCHOEPFER, A.E. 1965. Countercurrent extraction of vegetable material by a split-solvent process. U.S. Pat. 3, 207, 744, assigned to A.E. Staley Mfg. Co.
- OLMSTED, W.H. 1953. The metabolism of mannitol and sorbitol,

- their use as sugar substitutes in diabetic therapy. *Diabetes* 2, 132-137.
- POTTER, N.N. 1973. *Food Science*. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- PARK, H.S., and MARTH, E.H. 1972. Inactivation of *Salmonella typhimurium* by sorbic acid. *J. Milk Food Technol.* 35, 532-539.
- PATRICK, R., and HILL, E.C. 1959. Microbiology of citrus fruit processing, Univ. Florida Agr. Expt. Sta. Bull. 618.
- POTTER, N.N. 1973. *Food Science*. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- PAYAWAL, S.R., LOWE, B., and STEWART, G.F. 1946. Pasteurization of liquid-egg products. II. Effect of heat treatment on appearance and viscosity. *Food Res.* 11, 246-260.
- PETERS, J.A. 1968A. Characteristics of frozen shellfish : Factors affecting quality change during freezing and storage. Chap. 9, Part 3, Oysters, Scallops, Clams, and Abalone. In *The Freezing Preservation of Foods*, 4th Edition, Vol. 2. D.K. Tressler, W.B. Van Arsdel, and M.J. Copley (Editors). Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- FERERS, J.A. 1968B. Preparation for freezing and freezing of shelfish. Chap. 9, Part 3, Oysters, Scallops, Clams, and Abalone. In *The Freezing Preservation of Foods*, 4th Edition, Vol. 3, D.K. Tressler, W.B. Van Arsdel, and M.J., Copley (Editors). Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- PUSKI, G., and SZUHAI, B.F. 1971. Soybean lecithins and proteins as emulsifiers. *Proc. Symp. Soy — The Wonder Bean*, Southern Calif. Sect. Am. Assoc. Cereal Chemists.
- PUSHPAMMA, S., PARRISH, D.B., and DEYOE, C.W. 1972.

- Improving protein quality of millet, sorghum and maize diets by supplementation. *Nutr. Repts. Intern.* 5, 93-100.
- PHAFF, H.J., and MARK, E.M. 1948. Sulfur house operation. *Calif Agr. Expt. Sta. Bull.* 382.
- PATTERSON, R.L.S. 1968. 5 α -androst-16-one-3-one : Compound responsible for taint in boar fat. *J. Sci. Food Agr.* 19, 31.
- PEARSON, A.M., BATEN, W.D. GOEMBEL, A.J., and SPOONER, M.E. 1962. Application of surface-response methodology to predicting optimum levels of salt and sugar in cured ham. *Food Technol.* 16, No. 5, 137.
- PEARSON, A.M., THOMSON, R.H., and PRICE, J.F. 1969. Sex order in pork. In *Proceedings of the Meat Industry Research Conference.* Am. Meat Inst Found., Chicago, Ill.
- PETERSON, M.S., and JOHNSON, A.H. 1977. *Encyclopedia of Food Science.* Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- PORTER, R.W., BARTZLER, L.J., and PEARSON A.M. 1965. Fractionation and study of compounds in wood smoke. *J. Food Sci.* 30, 615.
- PARRY, R.M., JR. 1974. Milk coagulation and protein denaturation. In *Fundamentals of Dairy Chemistry, 2nd Edition.* B.H. Webb, A.H. Johnson, and J.A. Alford (Editors). Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- PATTISON, E.S. 1968. *Fatty Acids and Their Industrial Applications.* Marcel Dekker, New York.
- PAUL, P.C., and PALMER, H.H. 1972. *Food Theory and Applications* John Wiley and Sons, New York.

- PIGMAN, W. (Editor) 1957. *The Carbohydrates : Chemistry, Biochemistry, Physiology*. Academic Press, New York.
- PONTING, J.D. 1960. The control of enzymatic browning in fruit. In *Food Enzymes*. H.W. Schultz (Editor). Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- POWELL, R. 1968. *Monosodium Glutamate and Glutamic Acid*. Noyes Development Corp., Park Ridge, N.J.
- PURP, A. 1970. Description of the chemical changes in low-moisture foods. II Experiments with lipoxygenase and other mixed enzymes and their effect on autoxidative fat deterioration in dry products in respect to their equilibrium moisture content. *Fette, Seifen, Anstrichmittel* 27, No. 8, 725 (German).
- PARFITT, E.H. 1956. The development of the evaporated milk industry in the United States. *J. Dairy Sci.* 39, 838-842.
- PRATT, C.D. 1970. *Twenty Years of Confectionery and Chocolate Progress*. Avi Publishing, Westport, Conn.
- PARRY, J.W. 1969. The story of spices. In *Spices*, Vol. 1. Food Trade Press, London, England .
- PARRY, J.W. 1969. Morphology, histology, chemistry. In *Spices*, Vol. 2, 2nd Edition. Food Trade Press, London, England.
- PENDLETON,, G. 1970. Solvents used in the flavor industry. *Flavor Ind* 1, No. 4, 220-222.
- PELSHENKE, P.F., and HAMPEL, G. 1962. Starch retrogradation in various bread products. *Baker's Dig.* 36, No. 3, 48-56.

- PYLER, E.J. 1952. *Baking Science and Technology*, Vol. 2. Siebel Publishing Co., Chicago.
- PRATT, C.D. 1953. Special uses for sorbitol and emulsifiers in confectionery products. *Candy Ind.* 18, 18, 23.
- PARROTT, P.J. 1963. Trends in airline feeding. *Cornell Hotel Restaurant Admin. Quart.* 4, No. 1, 83-86.
- PRASASD, A.S., and OBERLEAS, D. 1976. *Trace Elements in Human Health and Disease*. I. Zinc and Copper, II Essential and Toxic Elements. Academic Press, New York.
- PYLER, E.J. 1973. Bleaching and maturing of flour. In *Baking Science and Technology*, Vol. I. Siebel Publishing Co., Chicago, III.
- QUIROS, M.A. 1945. The sunflower : Importance of its cultivation in Costa Rica. *Costa Rica Dept. Nacl. Agr. Tech. Bull.* 50.
- RAMSDELL, G.A., and WEBB, B.H. 1945. The acid hydrolysis of lactose and the preparation of hydrolyzed lactose sirup. *J. Dairy Sci.* 28, 677.
- REED, G. 1966. *Enzymes in Food Processing*. Academic Press, New York.
- REIDEL, L. 1965. *Wasser Handbuch der Lebensmittelchemie*, Vol. 1. Springer-Verlag, Berlin and Heidelberg, Germany.
- RILEY, J.J. 1957. *Scientific and Medical Origin of Carbonated Waters*. Am. Bottlers of Carbonated Beverages, Washington, D.C.

- ROMBAUTS, P. 1951. Press cake from sunflowers seeds. I. Composition, nutritive value and protein efficiency. *Oleagineux* 6, 203-210, 273-281. (French)
- RYALL, A.L., and LIPTON, W.J. 1972. Handling, Transportation and Storage of Fruits and Vegetables, Vol. 1 — Vegetables, Vol. 1 — Vegetables and Melons. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- RAO, M.N. 1972. Trace elements — toward definition of dietary allowances. I. Manganese. *Nutr. Newsletter* 10, 1-7.
- REINHOLD, J.G. 1975. Trace elements — a selective survey. *Clin. Chem.* 21, 376-500.
- RICE, E.E., and BEUK, F.J. 1953. The effects of heat upon the nutritive value, of protein. *Advan. Food Res.* 4, 235-279.
- ROBINSON, C.H. 1968. *Fundamentals of Normal Nutrition.* Macmillan Co., New York.
- ROSENFELD, D. 1973. Utilizable protein : quality and quantity concepts in assessing Food Prod. *Develop.* 7, 57-62.
- RYGG, G.L. 1949. Changes in carotenoid content of harvested carrots. *Proc. Am. Soc. Hort. Sci.* 54, 307-309.
- RILEY, F. 1971 *Fisheries of the United States, 1970.* Natl. Marine Fisheries Serv. Current Fishery Statist. 5600.
- REVERS, J.B. 1962. Fishing vessels and gear developments. Equipment Note No. 12 — A new scallop trawl for North Carolina. *Com. Fisheries Rev.* 24, No. 5, 11-14.
- ROBERTS, J.D., and CASERIO, M.C. 1965. *Basic Principles of Organic Chemistry.* W.A. Benjamin, New York.

- REED, G. 1966. *Enzymes in Food Processing*. Academic Press, New York.
- REIMANN, H., LEE, W.H., and GENIGEORGIS, C. 1972. Control of *Clostridium botulinum* and *Staphylococcus aureus* in semi-preserved meat products. *J. Milk Food Technol.* 35, 514-523.
- REINBOLD, G.W. 1972. *Swiss Cheese Varieties*. Pfizer, Inc., New York.
- REED, G., and THORN, J.A. 1971. *Enzymes*. In *Wheat Chemistry and Technology*, Y. Pomeranz (Editor). American Association Cereal Chemistry Inc., St., Paul, Minn.
- ROBERTS, R.L., HOUSTON, D.F., and KESTER, E.B. 1953. Process for canning white rice : *Food Technol.* 7, 72-80.
- RALLS, J.W. et al. 1971. Dry caustic peeling of tree fruit to reduce liquid waste volume and strength. *Proc. 2nd Food Wastes Symp., Natl. Symp. Food Processing*.
- REES, D.A. 1967. *The Shapes of Molecules — Carbohydrate Polymers*. Oliver and Boyd, Edingburg and London.
- REUTER, W., BATCHELOR, L.D., and WEBBER, H.J. 1968. *The Citrus Industry, Vol. II. Anatomy, Physiology. Genetics and Reproduction*. Univ. Calif. Div. Agr. Sci., Berkeley.
- REUTER, W., WEBBER, H.J., and BATCHELOR, L.D. 1967. *The Citrus Industry, Vol. I, History, World Distribution, Botany and Varieties, Revised Edition*. Univ. Calif. Div. Agr. Sci., Berkeley.
- ROBINSON, J.F. et al. 1971. *Making and preserving apple cider*. U.S. Dept. Agri. Farmers' Bull. 2125 (revised).
- ROSTAGNO, W. 1969. *Chocolate particle size and its organole-*

- ptic influence. Proc. 23rd Ann. Production Conf., Penn. Manufacturing Confectioners Assoc., Drexel Hill, Penn.
- ROSTAGNO, W., REYMOND D., and VIANI, R. 1970. Characterization of deodorised cocoa butter. Rev. Intern. Chocolat. (RIC) 25, Oct. 10, 352.
- ROBINSON, H.M. 1956. Stabilization of fats in candy. Mfg. Confectioner 36, 21.
- REISMAN, H. 1969. Modern methods of pretzel production. Proc. 44th Ann. Conf. Biscuit Cracker Manufacturers Assoc.
- RYBERG, J.R. 1970. Domestic hard butters. Cereal Sci. Today 15, No. 1, 16-19.
- RYALL, A.L. and LIPTON, W.J. 1972. Handling, Transportation and Storage of Fruits and Vegetables. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- SAIR, L. 1959. Proteinaceous soy composition and method of preparing. U.S. Pat. 2, 881, 076, assigned to Griffith Laboratories, Inc.
- SAIR, L. 1968. Production of flavorful protein hydrolysate. Pat. 3, 391,001, assigned to Griffith Laboratories, Inc.
- SIVETZ, M., and FOOTE, E.H. 1963. Coffee Technology, Vol. 1 and 2. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- SHELLENBERGER, J.A. 1965. Fifty years of milling advances. Cereal Sci. Today 10, 260-262.
- STEETER, C.P. 1969. Millets-hope of the dry country. A Partnership to Improve Food Production in India. Spec. Rept. Rockefeller Foundation, New York.

- STORCK, J., and TEAGUE, W.D. 1952. A History of Milling-Flour for Man's Bread. University of Minnesota Press, Minneapolis.
- SULLIVAN, B., and NEAR, C. 1928. Lipoid phosphorus of wheat and its distribution. *Cereal Chem.* 5, 163-168.
- SIMOONS, F.J., 1961. *Eat Not This Flesh*. University of Wisconsin Press, Madison, Wisconsin.
- SHIH, C.N., and MARTH, E.H. 1972. Production of aflatoxin in a medium fortified with sodium chloride. *J. Dairy Sci.* 55, 1415-1419.
- SNEDECOR, G.W. 1956. *Statistical Methods*, 5th Edition. Iowa State University Press, Ames, Iowa.
- SZCZENSLAK, A.S. 1963. Classification of textural characteristics. *J. Food Sci.* 28, 385-389.
- SAIR, L. 1968. Production of flavorful protein hydrolysates. U.S. Pat. 3,391, 001.
- SALWIN, H., and SLAWSON, V. 1959. Moisture transfer in combination of dehydrated foods. *Food Technol.* 13, 715.
- SCHULTZ, H.W. 1964. *Proteins and Their Reactions*. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- SHARP, J.G. 1962. Non-enzymatic browning deterioration in dehydrated meat. In *Recent Advances in Food Science*, Vol. 2. Butterworths, London, England.
- SPIEB, W.E.L., SOLE, C.P., and PRITZWALD-STEGMANN, E. F. 1969. Water-vapor sorption isotherms and their correlation to the specific surface of certain important food stuff. *Deutsche Lebensm.-Rundschau* 65, 115-120. (German).

- SPILLER, G.A., and AMEN, R.J. 1975A. Plant fibers in nutrition : need for better nomenclature, *Am. J. Clin. Nutr.* 28.
- SCHETTWEIN-GSELL, D., and MOMMSENTRAUB, D. 1970. Review of trace elements in foods I. Zinc. *Int. J. Vit. Nutr. Res.* 40, 659-683. (German).
- SCHUTTE, K.H. 1964. *The Biology of the Trace Elements. Their Role in Nutrition*, Crosby Lockwood and Son, London (U.K.).
- SIMON, M.E., and KUEHL, P.G. 1973. A survey of consumer opinion about the safety of foods. *FD A Consumer* 7, No. 5, 15.
- SHROEDER, H.A. 1971. Losses of Vitamins and trace minerals : resulting from processing and preservation of foods. *Am. J. Clin. Nutr.* 24, 562-573.
- SPILLER, G.A., and AMEN, R.J. 1975B. Dietary fiber in human nutrition. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 5, 39.
- SOUTHGATE, D.A.T. 1969. Determination of carbohydrate in food. II. Unavailable carbohydrate. *J. Sci. Food Agric.* 20, 326.
- SACHAROW, S. 1976. *Handbook of Package Materials*. Avia Publishing Co., Westport, Conn.
- SAFFLE, R.L., and GALBREATH, J.W. 1964. Quantitative determination of salt-soluble protein in various types of meat. *Food Technol.* 18, 119.
- SHANNON, W.J. 1966. Modern sausage production. *Meat Processes*, 6, 33.
- SWIFT, C.E., and ELLIS, R. 1957. Action of phosphates in sausage products. *Food Technol.* 11, 450.

- SWIFT, C.E., and SULZBACHER, W.L. 1963. Comminuted meat emulsions : factors affecting meat proteins as emulsion stabilizers. *Food Technol.* 17, 224.
- SwIFT, C.E., TOWNSEND, W.E., and WITNAUER, L., P. 1968. Comminuted meat emulsions : relation of the melting characteristics of fat to emulsion stability. *Food Technol.* 22, 775.
- SWIFT, C.E., WEIR, C.E., and HANKINS, O.G. 1945. The effect of variations in moisture and fat content on the juiciness and tenderness of bologna. *Food Technol.* 8, 339
- SAFFLE, R.L. 1968. Meat emulsions. In *Advances in Food Academic Press, New York.*
- SUMMER, C.G. 1954. Clayton's *The Theory of Emulsions and Their Technical Treatment*, 5th Edition. J. and A. Churchill, London England.
- SMITH, L.W. 1974. *Food Service Science.* Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- SHEU, R.Y., MEDCALF, D.G., GILLES, K.A., and SIBBITT, L.D. 1967. Effect of biochemical constituents on macaroni quality. I. Differences between hard red spring and durum wheats. *J. Sci. Food Agr.* 18, 237.
- SOLOMON, B. 1970. Soviet technology of sunflower. *Rev. Franc. Corps gras* 17, No. 1, 23-35. (French).
- SWERN, D. 1964. *Bailey's Industrial Oil and Fat Products*, 3rd Edition. Interscience Publishers Div., John Wiley and Sons, New York.
- SACHAROW, S., and GRIFFIN, R.C. 1975. *Food Packaging.* 2nd Edition. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- SMITH, O. 1977. *Potatoes ; Production, Storing and Processing.* Avi Publishing Company, Westport, Conn.

- STADELMAN, W.J., and COTTERILL, O.J. 1977. Egg Science and Technology, 2nd Edition. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- SCHULTZ, J.R., and FORSYTHE, R.H. 1967. The influence of egg yolk lipoprotein — carbohydrate interaction on baking performance. Baker's Dig. 41, No. 1, 56-57, 60-62.
- STADELMAN, W.J., and COTTERILL, O.J. 1973. Egg Science and Technology, Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- SUGIHARA, T.F., IJICHI, K., and KLINE, L. 1966. Heat pasteurization of liquid whole egg. Food Technol. 20, 1076-1083.
- STANSBY, M.E. 1963. Industry Fishery Technology. Reinhold Publishing Corp., New York.
- STRASSER, J.H., LENNON, J.S., and KING, F.J. 1971. Blue crab meat. I. Preservation by freezing. II. Effect of chemical treatments on acceptability. U.S. Dept. Com. Natl. Marine Fisheries Serv. Sci. Rept. 630.
- SHALLAH, A., and CRUESS, W.V. 1934. Canning of apricot juice. Fruit Prod. J. 13, No. 7, 205.
- SISTRUNK, W.A., and MOORE, J.N. 1971. Strawberry quality studies in relation to variety development. Univ. Arkansas Agr. Expt. Sta. Bull. 761.
- SMOCK, R.M., and NEUBERT, A.M. 1950. Apples and Apple Products. Interscience Publishers, New York.

- STADTMAN, E.R., BARKER, H.A., MARK, E.M., and Mackinney, G. 1945. Storage of dried fruit : The influence of moisture and SO_2 on deterioration of dried apricots. *Ind. Eng. Chem.* 38, 99-104, 324, 541-543.
- SHALLENBERGER, R.S., and BRICH, G.G. *Sugar Chemistry*. 1975. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- SHEARON, W.H., JR. 1952. Chemistry in candy manufacturing. *Chem. Eng. News* 30, No. 44, 4606-4610.
- SPENCER, L.L., and MEADE, G.P. 1955. *Cane Sugar Handbook*. John Wiley and Sons, New York.
- SHIPMAN, L. 1967. Tapioca, arrowroot, and sago starch manufacture. In *Starch : Chemistry and Technology*, Vol. 2. R.L. Whistler and E.F. Paschall (Editors). Academic Press, New York.
- SHIPMAN, L., and VAN BIEMA, G. 1952. Making top grade-tapioca flour. *Food Eng.* 24, No. 3, 56, 132, 182, 184.
- SMITH, O. 1977. *Potatoes : Production, Storing, Processing*. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- SUTHEIM, G.M. 1947. *Introduction to Emulsions*. Chapman and Hall, London, England.
- SWERN, D. (Editor). 1964. *Bailey's Industrial Oil and Fat Products*, 3rd Edition. John Wiley and Sons, New York.
- SHOCH, T.J., and FRENCH, D. 1947. Studies on bread staling. 1. The role of starch. *Cereal Chem.* 24, 231.

- 3-A SANITARY STANDARDS COMMITTEES. 1971. 3-A accepted practices for milk and milk products spray drying systems. *J. Milk Food Technol.* 34, No. 12, 607.
- TOEPFFER, E.W. et al. 1972. Nutrient composition of selected wheats and wheat products. XI. summary. *Cereal Chem.* 49, 173-186.
- TROWELL, H. 1972. Ischemic heart disease and dietary fiber. *Am. J. Clin. Nutr.* 17, 345.
- TRUSWELL, A.S. 1976. A comparative look at recommended nutrient intakes. *Proc. Nutr. Soc.* 35, 1-14.
- TUMERMAN, L., FRAM, H., and CORNELLY, L.W. 1954. The effect of lactose crystallization on protein stability in frozen concentrated milk. *J. Dairy Sci.* 38, 830.
- TUMERMAN, L., and WEBB, B.H. 1965. Coagulation of milk and protein denaturation. In *Fundamentals of Dairy Chemistry*. B.H. Webb and A.H. Johnson (Editors). Avi Publishing Co., Westport, Conn. (Out of Print).
- TALBURT, W.F., and SMITH, O. 1967. *Potato Processing*, 2nd Edition. Avi Publishing Co., Westport Conn.
- TRESSLER, D.K., and JOSLEYN, M.A. 1971. *Fruit and Vegetable Juice Processing Technology*, 2nd Edition. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- TRESSLER, D.K., VAN ARSDEL, W.B., and COPLEY, M.J. 1968. *The Freezing Preservation of Foods*, 4th Edition. Vol. II. Factors Affecting Quality in Frozen Foods. Vol. III

- Commercial Freezing Operations. — Fresh Foods. Vol. IV. Freezing of Precooked and Prepared Foods. Avi Publishing Co., Westport Conn.
- TATRO, M.C. 1970. Guidelines for pasteurizing meat from the blue carb. 1. Water bath method. Natural Resources Inst., Univ. Maryland, Contribution 419.
- TRESSLER, D.K., and LEMON, J.M. 1951. Marine Products of Commerce, 2nd Edition. Reinhold Publishing Corp. New York.
- THORNER, M.E. 1973. Convenience and Fast Food Handbook. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- THORNER, M.E., and HERZBERG, R.J. 1970. Food Beverage Service Handbook. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- THORNER, M.A., and MANNING, P., 1976. Quality Control in Food Service. Avi Pub. Co. Westport, Conn.
- TRAGER, J. 1970. The Foodbook. Grossman Publishers, New York.
- U.S. DEPT. OF AGR. 1965. Proc. Conf. Cottonseed Protein Concentrates. USDA Agr. Res. Serv. ARS-72-38, Apr.
- U.S. DEPT. OF AGR. 1969. Proc. Conf. Protein-Rich Food Products from Oil-seeds. USDA Agr. Res. Serv. ARS-72-71, May.
- U.S. DEPT. OF AGR. 1971. Proc. Twentieth Oilseed Processing Clinic. USDA Agr. Res. Serv. ARS-72-93, Nov.

- UMLAUF, L.D. 1973. The Frozen Food Industry in the United States -- Its Origin, Development and Future. American Frozen Food Institute, Washington, D.C.
- U.S. DEPT. OF AGR. 1970. Meat inspection regulations. Federal Register, Part II, 35, No. 193.
- UNDERKOFER, L.A. 1968. Handbook of Food Additives. Chemical Rubber Co., Cleveland.
- U.S. DEPT. OF AGR. 1959. Fatty acids in animal and plant products. USDA Nutr. Res. Div. (Human), Agr. Res. Serv.
- UNDERWOOD, E.J. 1971. Trace Elements in Human and Animal Nutrition. Academic Press, New York.
- U.S. DEPT. OF AGRICULTURE. United States Standards for Grades of Nonfat Dry Milk (Roller Process). Federal Register 23, 3565 (1958). As amended : Federal Register 29, 29, 11192 (1964) ; Federal Register 34, No. 48, 5099 (1969).
- U.S. DEPT. OF AGRICULTURE. United States Standards for Grades of Nonfat Dry Milk (Spray Process). Federal Register 23, 3568 (1958). As amended : Federal Register 24, 1363 (1959) ; Federal Register 27, 6187 (1962) ; Federal Register 29, 11192 (1964) ; Federal Register 34, No. 48, 5099 (1969).
- U.S. DEPT. OF AGRICULTURE. 1970. United States Standards for Instant Nonfat Dry Milk. Federal Register, 35, No. 146, 12097.
- U.S. DEPT. OF AGR. 1970. Proceedings -- Whey Utilization

- Conference. University of Maryland, College Park, Maryland.
USDA Agr. Res. Serv. ARS-73-69.
- U.S. DEPT. OF AGR. 1959. U.S. Standards for Grades of Sugarcane Molasses. USDA Agr. Marketing Serv. Nov. 16.
- U.S. DEPT. OF AGRICULTURE. 1968. Fats and Oils Situation. USDA Econ. Res. Serv. FOS-244.
- U.S. DEPT. INTERNATIONAL REVENUE. 1970. Title 27, Code of Federal Regulations. Federal Register 27 CFR 11 (1-70). U.S. Govt. Printing Office, Washington, D.P.
- VAECK, S.V. 1961. Periodical circular. Intern. Office Cocoa Chocolate XI, No. 108, 34.
- VAN DER WAL, B., et al. 1971. New volatile components of roasted cocoa. Agr. Food Chem. 19, No. 2, 276.
- VARGA, S., and BLACKWOOD, C.M. 1969. Effect of seawater chilling on landed quality of scallop meat. J. Fisheries Res. Board Canada 26, No. 9, 2523-2526.
- VAN SOEST, P.J., and McQUEEN, R.W. 1973. The chemistry and estimation of fiber. Proc. Nutr. Soc. 32, 123-130.
- VISCORA. 1968. Automatic and continuous processes of making small sausages, Bull. 6, Viscora, Paris.
- VAN EGMOND, D. 1974. School Foodservice. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- VAN ARSDEL, W.B., COPLLEY, M.J., and MORGAN, A.L., JR.

1973. Food Dehydration, 2nd Edition, Vol. 1, Drying Methods and Phenomena. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- VERNON, L.P., and SEELY, G.R. 1966. The Chlorophylls. Academic Press, New York.
- WEISS, T.J. 1967. Salad oil : manufacture and control. J. Am. Oil. Chemists' Soc. 44, 146A.
- WOOLLEN, A.H. (Editor). 1956. Food Industries Manual, 20th Edition. Leonard Hill Publishing Co., London, England.
- WATT, B.K., and MERRILL, A.L. 1963. Composition of Foods: Raw, Processed, Prepared. USDA Agr. Res. Serv., Agr. Handbook 8.
- WANG, H. 1954. History of beef casings. Am. Meat Inst. Found. Bull. 17, Chicago, III.
- WANG, H. 1955. Histology of pork casings. Am. Meat Inst. Found., Bull. 25, Chicago, III.
- WILLIAMS, E.W. 1976A. Frozen Foods in America. Quick Frozen Foods 17, No. 5, 16-43.
- WILLIAMS, E.W. 1976B. A 1976 report on the frozen food industry. Int. Quick Frozen Foods 17, No. 5, 16.
- WILSON, G.D. 1961. A Summary of the Technical Aspects of Smoking Meats. Am. Meat Inst. Spec. Rept. 26. American Meat Institute Foundation, Chicago, III.
- WILSON, G.D., GINGER, I.D., SCHWEIGERT, B.S., and

- AUNAN, W.J. 1959. A study of the variation of myoglobin concentration in «two-toned» hams. *J. Animal Sci.* 18, 1080.
- WOOLDICH, W.R., and HALLOWELL, E.R. 1970. *Cold and Freezer Storage Manual*. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- WEBB, B.H., and JOHNSON, A.H., and ALFORD, J.A. 1974. *Fundamentals of Dairy Chemistry*, 2nd Edition. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- WEBB, B.H., and WHITTIER, E.O. 1971. *By-products From Milk*, 2nd Edition. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- WEBB, B.H., and WHITTIER, E.O. 1948. Utilization of Whey : A Review. *J. Dairy Sci.* 31, 139-164.
- WEISER, H.L., MOUNTENEY, G.J., and GOULD, W.A. 1971. *Practical Food Microbiology*. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- WALKER, A.R.P. 1975. Gastrointestinal diseases and fiber intake with special reference to South African populations. In *Fiber in Human Nutrition*. Gene A. Spiller, and Roland J. Allen (Editors). Plenum Publishing, New York.
- WALKER, R.M., and LINKSWILLER, H.M. 1972. Calcium retention in the adult human male as affected by protein intake. *J. Nutr.* 102, 1297-1302.
- WATT, B.K., and MERRILL, A.L. 1963. *Composition of Foods*. USDA Agr. Handbook 8.

- WEBB, B.H., and WHITTIER, E.O. 1970. By-products From Milk, 2nd Edition. Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- WEBB, N.B. and THOMAS, F.B. 1971. Influence of mechanical processing on the quality and yield of bay scallop meats. Spec. Sci. Rept. — Fisheries 624 Natl. Marine Fisheries Serv., Seattle. Wash.
- WINSTON, J.R. 1950. Harvesting and handling citrus fruits in the Gulf States. USDA Farmers' Bull. 1763.
- WOODROOF, J.G. 1946. New method of freezing grapes. Ice Cream Field 4, No. 2, 69, 72.
- WOODROOF, J.G., and ATKINSON, J.S. 1945. Freezing Muscandine grapes. Fruit Prod. J. 25, 52.
- WOODROOF, J.G. et al. 1965. A popular drink from surplus peaches ? Canner/Packer, May.
- WOLFORD, E.R. 1965. Freezing at — 320°F. Proc. Western Washington Hort. Assoc., Puyallup, Washington.
- WOLFORD, E.R., JACKSON, R., and BOYLE, F.P. 1971. Quality evaluation of stone fruits and berries frozen in liquid nitrogen and in Freezant-12. Chem. Eng. Symp. 67, No. 103, 131-136.
- WINTER, A.R., GRECO, P.A., and STEWART, G.F. 1946. Pasteurization of liquid-egg products. I. Bacteria reduction in liquid whole egg and improvement in keeping quality. Food Res. 11, 229-245.

- WINGERD, W.H., SAPERSTEIN, S., and LUTWAK, L. 1970. Whey protein concentrate. *Food Technol.* 24, 758.
- WALSH, D.E. 1971. Measurement of spaghetti firmness. *Cereal Sci. Today* 16, 202.
- WALSH, D.E., EBELING, K.A., and GILLES, K.A. 1971. A linear programming approach to spaghetti processing. *Cereal Sci. Today* 16, 388.
- WALSH, D.E., GILLES, K.A., and SHUEY, W.C. 1969. Color determination of spaghetti by the tristimulus method. *Cereal Chem.* 46, 7.
- WATT, BERNICE K., and MERRILL, ANNABELL L. 1967. WHISTER, R.L., and Paschall, E.F. (Editors) 1965. *Starch Chemistry and Technology*, Vol. 1 Academic Press, New York.
- WOODROOF, J.G., and LUH, B.S. *Commercial Fruit Processing*. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- WOODROOF, J.G., and PHILLIPS, G.F. 1974. *Beverages: Carbonated and Non-Carbonated*. Avi Publishing Company, Westport, Conn.
- WADE, P., and ELTON, G.A.H. 1967. Flour properties relating to the manufacture of semi-sweet biscuits. *Cereal Sci. Today* 12, No. 1, 8-9, 15-16.
- WOODRUFF, S., and NICOLI, L. 1931. Starch gels. *Cereal Chem.* 8, 243-251.

YAMAZAKI, W.T. 1953. An alkaline water retention capacity test for the evaluation of cookie baking potentialities of soft winter wheat flours. *Cereal Chem.* 30, No. 3, 242-246.

YAMAZAKI, W.T. 1961. Laboratory testing of flours and cookie quality research. *Cereal Sci. Today* 7, No. 4, 98-104, 125.

YAMAZAKI, W.T. 1969. Soft wheat flour evaluation. *Bakers Dig.* Febr. 30- 32, 63.

ZIEGLER, P.T. 1956. *The Meat We Eat*, 9th Edition. Interstate Printers and Publishers, Danville, Ill.

Merory, Joseph. *Food Flavoring. Manufacture and Use.* Use. The AVI Pub. Co.

Furia, T.E. and Bellanca, N. *Fenaroli's Handbook of Flavor Ingredients.* The Chemical Rubber Co., Cleveland, Ohio, U.S.A. (1975).

Furia, Thomas E. *Handbook of Food Additives.* The Chemical Rubber Co. (CRC Press). (1968).

Pintauro, Nicolas. *Flavor Technology.* Noyes Data. Corp. (1971).

Schultz, H.W., Day, E.A., and Libbey, L.M. *Symposium on Foods ; The chemistry and physiology of Flavors.* The Avi Pub. Co. (1967).

All port, N.L. *The Chemistry and Pharmacy of vegetable Drugs.* Chemical Publishing Co., Inc., Brooklyn, N.Y. (1944)

- Jones, L.W. A Treasury of Spices. American Spices Trade Association. Pridemark Press, Baltimore, Md. (1956).
- Little, A.D., Inc. Flavor Research and Food Acceptance. Reinhold Publ. Corp., N. Y. (1958).
- McCord C.P. and Witheridge, W.N. Odors — Physiology and Control. McGraw-Hill Book Co., Inc. N.Y. (1949).
- Moncrieff, R.W. The Chemical Senses. John Wiley and Sons, N.Y. (1946).
- Parry, J.W. The Spice Hand book. Chemical Publ. Co., Inc, Brooklyn, N.Y. (1945).
- Guenther, Ernest. The Essential Oils. Robert E. krieger Publ. Co., Huntington, N. Y. (1973).
- Parry, J.W. Spices ; Their Morphology, Histology and chemistry. Food Trade Press, Ltd., Lndon. (1962).
- Wright, R.H. The Science of Smell. Basic Books, Inc. (1964)
- Bednarczyk, N. Edible Oils and Fats. Noyes Data Corps (1969).
 - Daniels, R. Modern Breakfast Cereal Processes. Noyes Data Corp. (1970).
 - Daniels, R. Rice nd Bulgur Quick-Cooking Processes. Noyes Data Corp. (1970).
 - Gillis, M. Sea Food Processing. Noyes Data Corp. (1971).

- Gutcho, M. Alcoholic Malt Beverages. Noyes Data Corp. (1969)
- Gutterson, M. Baked Goods Production Processes. Noyes Data Corp. (1969)
- Gutterson, M. Confectionary Products Manufacturing Processes. Noyes Data Corp. (1969).
- Gutterson, M. Fruit Juice Technology. Noyes Data Corp. (1970).
- Gutterson, M. Fruit Processing. Noyes Data Corp. (1971).
- Gutterson, M. Vegetable Processing. Noyes Data Corp. (1971).
- Karmas, E. Fresh Meat Processing. Noyes Data Corp. (1970).
- Karmas, E. Meat product Manufacture. Noyes Data Corp. (1970).
- Karmas, E. Sausage Processing. Noyes Data Corp (1972).
- Lachmann, A. Snacks and Fried Products. Noyes Data Corp. (1969).
- Pintauro, Nicholas. Flavor Technology. Noyes Data Corp. (1971).
- Pintauro, N. Agglomeration Processes in Food Manufacture. Noyes Data Corp. (1972).

- Pintauro, N. Soluble Coffee Manufacturing Processes. Noyes Data Corp. (1969).
- Pintauro, N. Soluble Tea Production Processes. Noyes Data Corp. (1970).
- Weiss, G. Poultry Processing. Noyes Data Corp. (1971).
- Wilcox, G. Eggs, Cheese and Yogurt Processing. Noyes Data Corp. (1971)
- Wieland, H. Enzymes in Food Processing and Products. Noyes Data Corp. (1972).
- Wilcox, G. Milk, Cream and Butter Technology. Noyes Data Corp. (1971).
- Doggett, H. Sorghum. Sorghum. Longmans, (1970).
- Wall, Joseph S. and Ross, W. M. Sorghum Production and Utilization. The AVI Pub. Co. Inc. (1970).
- Dorsey, N.E. Properties of ordinary water substances. Reinhold Pub. Corp. (1940).
- Fair, G. M. and Geyer, J.C. Elements of water supply and waste water disposal, John Wiley and Sons ,Inc. (1958).
- Nordell, E. Water treatment for industrial and other uses. Reinhold Pub. co. (1951).
- Mercer, W.A. and Somer, I. I. Chlorine in Food Plant sanitation Academic Press (1957).

- Tayler, E. W. The examination of water and water supplies. J. and H. Churchill Ltd. (1949).
- Seel, E. W. Water Supply and Sewage. Mc Graw 'Book Co. (1953).
- Kramer, A. and Szczesniak, A.S. Texture Measurements of Foods. D. Reidel Pub. Co. Holland, Boston (1973).
- Inglett, G. E. Editor. Symposium : Seed Proteins. The AVI Pub. Co., Inc., 1972.
- Sone, Toshimaro. Consistency of Foodstuffs. D. Reidel Pub. Co. Holland. (1972).
- Kreuzer, Rudolf. Editor, Fishery Products. Fishing News (Books) Ltd. West Byfleet, Surrey, England. (1974).
- Golterman, H. L. and Clymo, R.S. (Editors). Methods for chemical analysis of fresh waters. Blackwell Scientific Publications, Oxford and Edinburgh. (1969).
- Matz, S.A. Cereal Technology. The AVI Pub. Co., Inc, (1970)
- Karel, Marcus, Fennema, O.R. and Lund, D.B. Principles of food science. Marcel Dekker, Inc. N.Y. (1975).
- Brogstrom, G Principles of food Science. The Macmillan Co., N.Y. (1968).
- Joslyn, Maynard A. and Heid, J.L. Food processing operations. The AVI Pub. Co. (1964).

- Birch, G. G., Parker, K.J. and Worgan, J.T. Food from waste. Applied Science Pb., London. (1976).
- Macleod, A. J. Industrial methods of food analysis Elek Science. London. (1973).
- Peterson, M.S. and Tressler, D.K. Food Technology the world over. The AVI Pub. Co., Inc. (1963).
- Potter, N. N. Food Science. The AVI Pub. Co., Inc., (1973).
- Leitch, James Muil. (Editor). Food Science and technology. Gordon and Breach Science Pub. (1969).
- Stewart, George F. and Amerine, M. A. Introduction to food science and technology. Academic Press. (1973).
- Smith, D.B. and Walters, A.H. Introductory food science. Harrison and Sons Ltd. London, (1967).
- Woolen, Anthony, Food industries manual. Chemical Pub. Co. Inc. N.Y. (1970).
- Lees, R. and Jackson, E.B. Sugar Confectionery and chocolate manufacture. Leonard Hill. (1973).
- Radley, J. A. Examination and analysis of starch and starch products. Applied Science. (1976).
- Radley, J.A. Starch production technology Applied Science. (1976).
- Radley, J.A. Industrial Uses of starch and its derivatives. Applied Science. (1976).

- Junk, W. Ray and Pancoast, H. M. Handbook of sugars for processors, chemists and technologists. The AVI Pub. Co., Inc. 1973).
- Liener, Irvin E. Toxic constituents of plant foodstuffs. Academic Press. (1969).
- National canners Association Research Laboratories. Laboratory Manual for food canners and processors. The AVI Pub. Co., Inc. (1968).
- Conn, Eric E. and Stumpf, P.K. Outlines of Biochemistry. John Wiley and Sons, Inc. (1976).
- Pomeranz, Y. (Editor). Wheat ; Chemistry and Technology. American Association of Cereal Chemists Incorporated. St. Paul, Minnesota. (1971).
- Desrosier, Norman W. and Desrosier, James N. The technology of food preservation. The AVI Pub. Co., Inc. (1977).
- Kent, N.L. Technology of cereals. Pergamon Press. (1975).
- Kent-Jones, D.W and Amos, A.J. Modern Cereal Chemistry. Food Trade Press LTD. Sixth edition. (1967)
- Hummel, Ch. Macaroni Products. Food Trade Press, LTD. (1966).
- Lapedes, Daniel N. Dictionary of Scientific and technical terms. McGraw Hill 1969.
- Jacobs, Morris B. Manufacture and analysis of carbonated beverages Chemical Pub. Co. (1959).

- Curtis, Kenneth J. Soft drinks industry legal handbook. The National Association of Soft drinks manufacturers. London. (1963).
- Bender, Arnold E Dictionary of Nutrition and Food Technology. Butterworths (1965).
- DeMan, J.M., Voisey, P.W., Rasper, V.F. and Stanley, D.W. Rheology and Texture in food quality. The AVI Pub. Co. (1979).
- Birch, G.G., Brennan, J.G. and Parker, K.J. Sensory properties of foods. Applied Science Pub. Ltd., London (1977).
- Goldblith, S.A., Joslyn, M.A. and Nicherson, J.T.R. Introduction to thermal processing of foods. Food Trade Review LTD., London (1961).
- Goldblith, S.A., Rey, L. and Rothmayer, W. W. Freeze drying and advanced food technology. Academic Press London (1975).
- Smith, Francis, G. Beekeeping in the tropics. Longmans. (1963).
- Morse, Roger A. The complete guide to beekeeping. Pelham Books, London (1973).
- Eckert, John E. and Shaw, Frank R. Beekeeping. The Macmillan Co. (1972).
- Morse, Roger A. Bees and Beekping . Cornell University Press, Ithaca. (1975).

- Crane, Eva. Honey ; A comprehensive survey. Heinemann; London (1976).
- Grout, Roy A. The Hive and the honey bee. Dadant and Sons. Hamilton, Illinois (1970).
- Deans, Alex. S.C. Beekeeping techniques. Oliver and Boyd, London (1963).
- Stuart, Frank S. City of the bees George Allen and Unwin LTD, London (1951).
- Smith, Francis G. Beekeeping ; A beginners guide to profitable honey and beeswax production. Oxford Univ. Press, Toronto (1963).
- Carter, T. C. Egg quality ; A study of the Hen's egg. Oliver and Boyd, Edinburgh (1968).
- Wheaton, Fredrick, W. Aquacultural engineering. John Wiley and Sons. (1977).
- Everhart, W. Harry, Eppier, A.W. and Youngs, W.D. Principles of fishery Science. Cornell University Press. (1975).
- Stansby, Maurice E. Industrial Fishery Technology Reinhold Pub. Corporation, London (1963).
- Baranov, F. I. Selected works on fishing gear. Izdatel' stvo «Pishchevaya promyshlennost» Moskva (1971).
- Woolrich, W.R. and Hallowell, E.R. Cold and Freezer storage manual. The AVI Pub. Co. Inc. (1970).

- American Society for testing and materials. Basic principles of sensory evaluation. American Society For Testing and Materials. (1969).
- Hart, F. Leslie and Fisher, H.J. Modern Food Analysis. Springer-Verlag. (1971).

كتب المؤلف

- * الصناعات الغذائية (٧ أجزاء) : دار المعارف بمصر .
(تكنولوجيا الحبوب ، تكنولوجيا الخبز ، تصنيع وحفظ الأطعمة ، عمليات التصنيع الغذائي ، تكنولوجيا النكهة وكيمياء الأغذية والتشريعات الغذائية ، الكيمياء الحيوية ، الحلوى) .
- * الصناعات الزراعية (جزآن) ؛ مكتبة الأنجلو المصرية بالقاهرة
(تكنولوجيا الزيوت والدهون ، تكنولوجيا اللحوم والأسماك والدواجن) .
- * الغذاء والتغذية (٣ مجلدات) : دار الفكر العربى بالقاهرة .
(التغذية الصحيحة ، التغذية الصحية وتقييم الأغذية ومراقبة الجودة ، حفظ الأغذية والتكنولوجيا الحديثة) .

رقم الايداع ٤٤٣٧ / ٨٥

الترقيم الدولى ٧ - ١٤٠٢ - ٠٢ - ٩٧٧

دار التضامن للطباعة

٢٢ شارع سامى - ميدان لاطوغلى

القاهرة - تليفون ٥٥.٥٥٦