(٤١٦)

٥٩٧

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

تغذية الدجاج البيّاض

اعداد : المهندس الزراعي مظهر عبد الحميد

المقدمة

حققت صناعة الدواجن تقدما مثيرا خلال السنوات الاخيرة وارتفعت انتاجية الطيور بشكل كبير وبكفاءة عالية ، وقد حصل هذا التقدم نتيجة الجهود الكبيرة في الابحاث في مجالات متعددة أهمها الابحاث التي تمت في مجال التحسين الوراثي ، حيث تم التوصل الى طيور ذات قدرة عالية على النمو وذلك في خطوط الطيور المنتجة للحم وطيور ذات قدرة عالية على وضع البيض في الطيور التي تربى لغرض انتاج البيض ، ولم يكن هـذا التقدم ممكننا لولا ان الابحاث التطبيقية في مجالات العلوم الاخـرى قد واكبت ابحاث التحسين الوراثي .

فقد تم الوقوف على كافة متطلبات الطائر من العناصر الغذائية ، وتقدم علم امراض الدواجن وعلوم تصنيع التجهيزات ... الخ . وهكذا فان اقرب ما يمكن ان يشبه به الطائر هو مصنع ذو طاقة معينة لتصنيع كمية معينة من السلع ، فلا بد لقيام المصنع بتصنيع كامل طاقته الانتاجية من اعطائه الحد المطلوب من المواد الخام اللازمة لتكوين هـذه السلع ، وهكذا الطـائر لايمكنه الوصول الى الانتاجية العالية الا اذا توفرت له العناصر الغذائية اللازمة للوصول الى هذا الانتاج .

★ ★ ★

صفات الطائـر البياض :

يتميز الطائر البياض بميله الى انتاج البيض وعدم ميله لتكوين اللحـم وبالتـالي فالطائر البياض صغير الحجم ، وهكذا فانـه يتميز بانخفاض معدل استهلاك العلف مقارنة مع انواع اخرى كالفروج أو أمهـات الفروج ويميز نوعان من الدجاج البياض :

١ ـ البياض المنتج للبيض ، وهو أبيض اللون صغير الحجم يستهلك كميات قليلة من العلف ، عصبي المزاج ، حساس للامراض ، لحمه غير مرغوب للاستهلاك عند تنسيقه وانتهاء فترة انتاجه .

٢ ـ البياض المنتج للبيض البني : وهو ذو لون أحمر أو أسود حجمه أكبر من البياض الابيض وبالتالي فهو يستهلك كميات أكبر من العلف ، ويتميز عن البياض الابيض بأنه يكّون كمية أكبر من اللحم وعند تسويقه بعد انتهاء فترة الانتاج يكون لحمه مرغوب أكثر من البياض الابيض .
البياض البني ينتج كمية أقل من البيض عند مقارنته مع البياض الابيض وهو أهدأ منه .

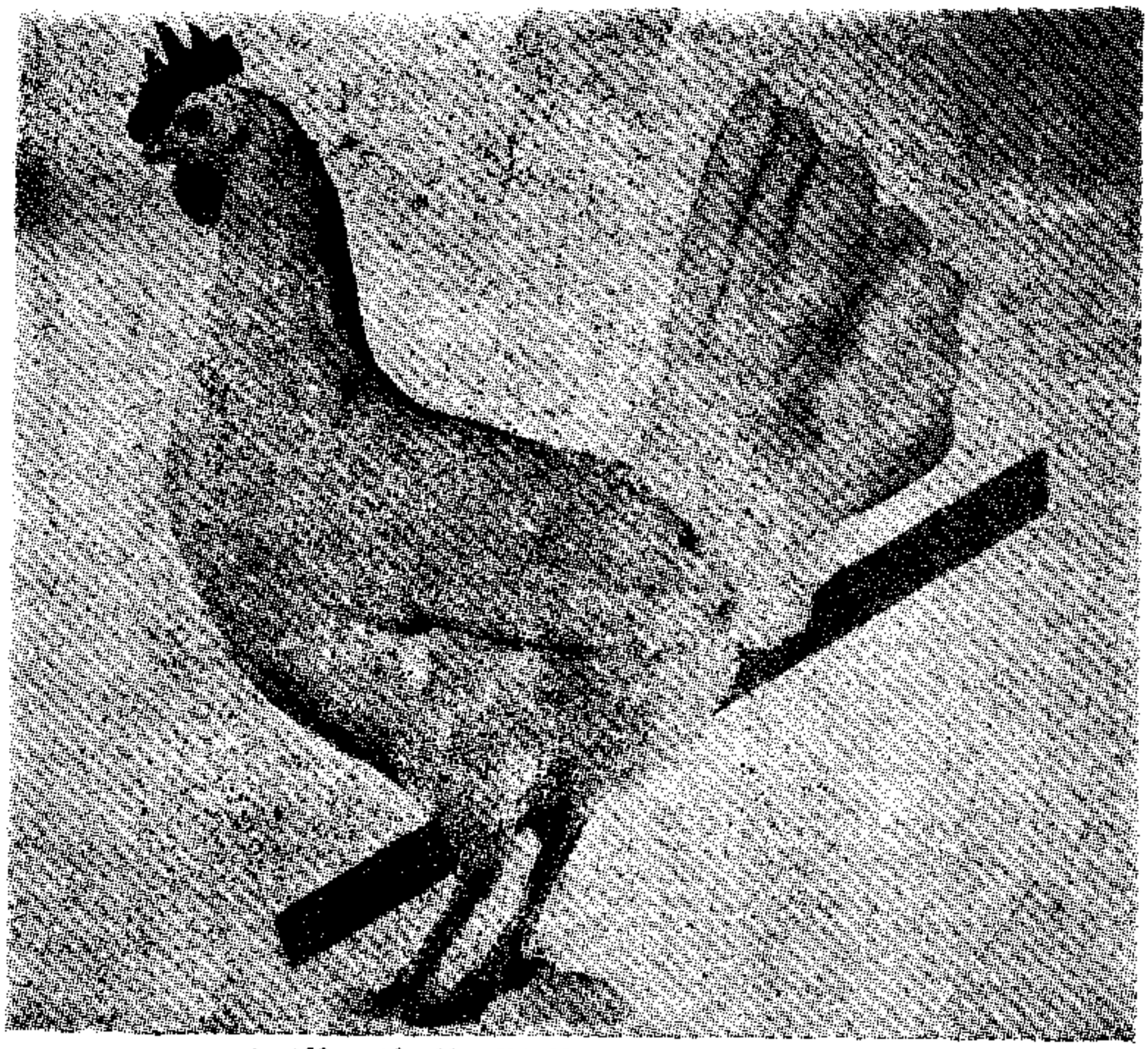
تقسم فترة حياة الدجاج البياض الى ثلاث مراحـل :

١ ـ المرحلة الاولى : وتمتد من بداية العمر حتى عمر ٨ أسبوع ٠

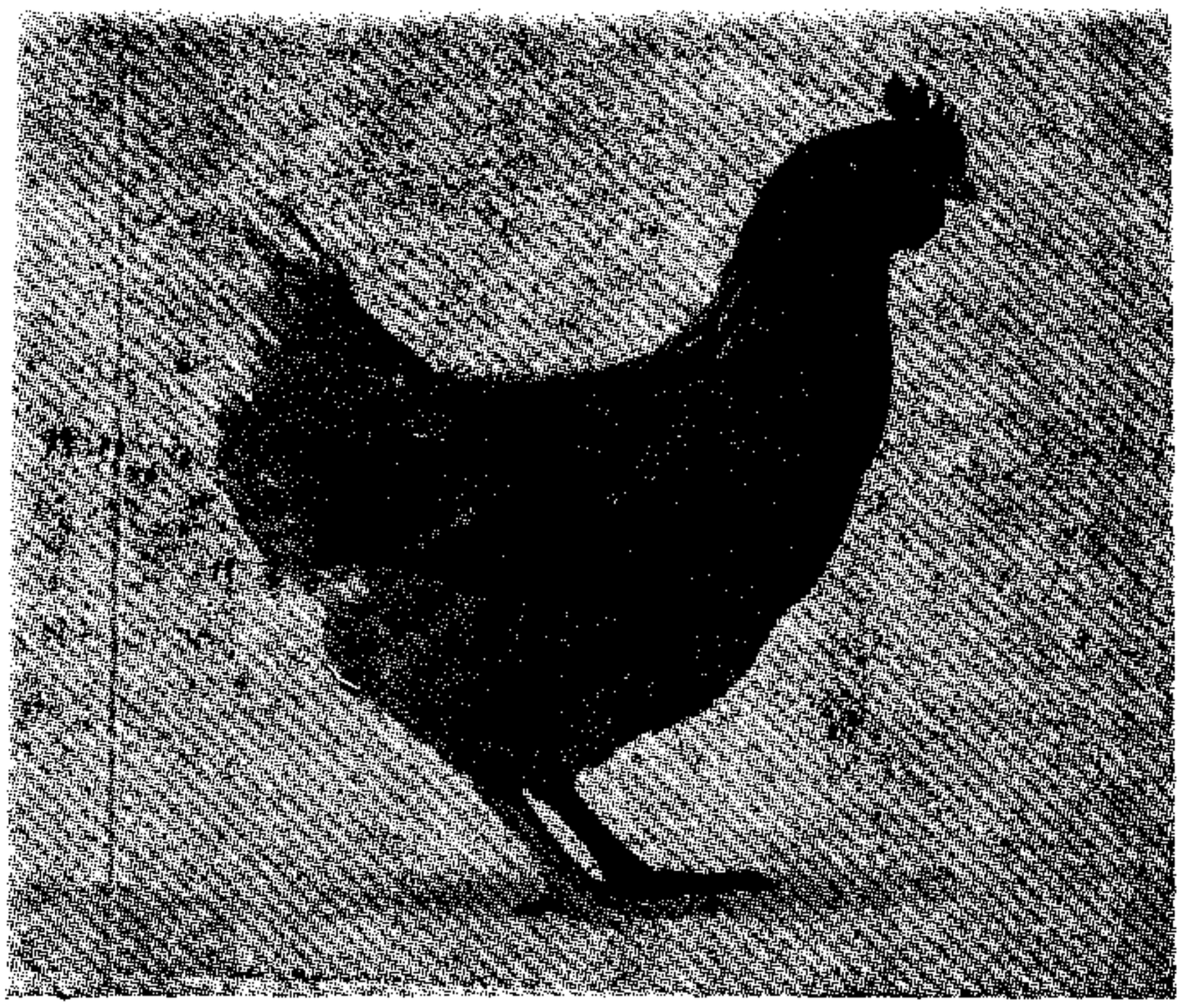
٢ ـ المرحلة الثانية : وتمتد من عمر ٨ أسبوع وحتى عمر ٢٠ أسبوع ٠

٣ ـ المرحلة الثالثة : وتمتد من عمر ٢٠ أسبوع وحتى تنسيق القطيع بعد انتهاء الانتاج ٠

تختلف الاحتياجات الى العناصر الغذائية في كل مرحلة عنهـا في المرحلة الاخرى ، فبينما نجد أن الطيور تحتاج في المرحلة الاولى الى عليقة غنية نسبيا بالطاقة والبروتين وتسمى بالعليقة البادئة نجد أنها في المرحلة الثانية تحتاج الى عليقة افقر في محتواهـا من الطاقـة والبروتين وتسمى عليقة النمو ، بينما تحتاج في المرحلة الثالثة الى عليقة تتمشى مع ما تنتجه الدجاجة من بيض ومع حجـم الدجاجة بحيث تقـدم هـذه العليقة العناصر الغذائية اللازمة لحفظ حياة الطائر



صورة توضح نموذجا للطائر البياض الابيض



صورة توضح نموذجا للطائر البياض المنتج للبيض البني

ولانتاج الحد الاعلى من الانتاج الذي يمكن الوصول اليه في عمر معين وتسمى العليقة في هـذه المرحلة بعليقة الانتاج ٠

ومن الجدير بالذكـر أن ما يدعـو الى جعـل عليقة النمو فقيرة نسبيا في محتواها من الطاقة والبروتين وبالتالي بقية العنـاصر الغذائية ، الحقيقة التي مفادها انه يجب تأخير نمو جسم الطائر لتحقيق التوازن بين نمو الاجهزة التناسلية فيه وبين بقية اجهزة الجسم ، ويتم ذلك اما بتخفيض محتوى العليقة من العناصر الغذائية في مرحلة النمو ، أو بتقنين الغذاء للطائر بحيث لايسمح له بالشبع بل يعطي كمية محددة من الغذاء ، بالتضافر مع برنامج اضاءة يسمح فيه بالانارة لمدة محدودة من الساعات يوميا تختلف حسب عمر الدجاجة ، كل هذا بقصد عدم السماح للطائر بالنمو بمعدل يزيد عن المعدل المخطط والذي يحقق التوازن المثالي بين نمو الاعضاء التناسلية وبقية أعضاء أجهزة الجسم ٠ أن زيادة وزن الطائـر عن حـد معين ينتج دجاجة كبيرة الحجم وبالتالي فانها تنتج كمية أقل من البيض وذو حجم أصغر .

ورغم أن تهيئة الطائر وتحديد وزنه يتم بشكل أساسي في المرحلة الثانية الا انه خلال المرحلتين الاولى والثالثة أيضا لايسمح له باستهلاك كميات زائدة من العلف بقصد عدم السماح له بتجاوز حد معين من الوزن ٠

وتقوم الشركات المنتجة للعروق البياضة بتوزيـع جداول تبين أوزان الطيور عند الاعمار المختلفة بالاضافة الى كميات العلف المسموح باعطائها للطيور حسب أعمارها حيث يكون هـذا دليلا للتربية فيقوم المربي بالمحافظة على طيوره ضمن الحدود المحددة في هـذا الدليل ، فالدليل يحدد أوزان الطيور اسبوعيا خلال المرحلتين الاولى والثانية ، وبقدر ما يحافظ المربي على اوزان طيوره ضمن الحدود المسموح بها بقـدر ما ينتج طيور جيدة وذات مقدرة عالية على انتاج البيض ، كما يحدد الدليل ايضا جميع الامور الاساسية المتعلقة بالتربية كالبرنامج الوقائي وبرنامج الاضاءة ومعظم التعليمـات الفنية المتعلقة بالمشـارب والمعالف والكثافة ٠٠٠ الخ ٠

والجدول التالي يبين الاوزان الاسبوعية وكميات العلف المستهلكة الاسبوعية والاجمالية (التراكمية) لكـل من الطيـور البيضاء والبنيـة ٠ وتعتبر هـذه الجداول ذات أهمية عالية من حيث انه يجب على المربي المحافظة على قطيعـه ضمن الحدود المبينة في هـذه الجداول ، حيث أن زيادة الاوزان عن الاوزان المحددة تدل على أن الطيور قد استهلكت كميات كبيرة من العلف مما ينعكس سلبيا على الانتاج ، لانها اذا استهلكت كميات كبيرة من العلف في المرحلة الاولى والثانية فانها تبدأ بانتاج البيض بعمر مبكـر ، أما اذا استهلكت كميات أكبر من العلف في مرحلة الانتاج فانها تكـون الدهن في جسمها ٠

ان التبكير بالانتاج وترسب الدهن في جسم الطائر يؤدي الى انخفاض معدلات انتاج الطيور من البيض ٠

(الاوزان الاسبوعية وكميات العلف المستهلك)

دليل تربية الدجاج البياض

العمر بالاسبوع	البياض البني			البياض الابيض		
	الوزن/غ للطائر	العلف المستهلك للطائر باليوم/غ	العلف التراكمي للطائر/غ	الوزن/غ	العلف المستهلك للطائر باليوم/غ	العلف التراكمي للطائر/غ
١	—	١٢	٨٤	—	١٠	٧٠
٢	—	٢٥	٢٥٩	—	١٨	١٩٠
٣	—	٣٠	٤٦٩	—	٢٦	٣٨٠
٤	٢٩٠	٣٠	٦٧٩	٢٦٠	٣٣	٦٠٠
٥	—	٣٥	٩٢٤	—	٤٠	٨٨٠
٦	٤٨٠	٤٠	١٢٠٤	٤٦٠	٤٧	١٢١٠
٧	—	٤٥	١٥١٩	—	٥٢	١٥٨٠
٨	٦٧٥	٥٠	١٨٦٩	٦٤٠	٥٧	١٩٨٠
٩	—	٥٥	٢٢٥٤	—	٦١	٢٤٠٠
١٠	٨٧٥	٥٥	٢٦٣٩	٨٠٠	٦٤	٢٨٥٠
١١	—	٦٠	٣٠٥٩	—	٦٦	٣٣١٠
١٢	١٠٥٠	٦٥	٣٥١٤	٩٤٠	٦٧	٣٧٨٠
١٣	—	٧٠	٤٠٠٤	—	٦٨	٤٢٦٠
١٤	١١٥٠	٧٠	٤٤٩٤	١٠٦٠	٦٩	٤٧٤٠
١٥	—	٧٠	٤٩٨٤	—	٧٠	٥٢٣٠
١٦	١٣٢٥	٧٥	٥٥٠٩	١١٥٠	٧١	٥٧٣٠
١٧	—	٨٠	٦٠٦٩	—	٧٢	٦٢٣٠
١٨	١٥٠٠	٨٥	٦٦٦٤	١٢٣٠	٧٣	٦٧٥٠
١٩	—	٩٠	٧٢٩٤	—	٧٥	٧٢٧٠
٢٠	١٦٧٥	٩٥	٧٩٥٩	١٣١٠	٧٧	٧٨١٠
٧٠	٢٤٥٠			١٧٢٠		

تعتبر هذه الارقام تقريبية وهي متوسطات لمدى يزيد أو ينقص بمعدل ٥٪ تقريبا.

ولا يتوقف النمو (كما يشير الجدول) في مرحلة الانتاج فيستمر الطائر في ازدياد وزنه بعد عمر ٢٠ اسبوع ٠ الا أن هذه الزيادة تستمر حتى عمر حوالي ٤٠ اسبوع حيث يتوقف النمو للطائر عندها وتعتبر أي زيادة في الوزن بعد هذا العمر ناتجة عن ترسب الدهن في جسم الطائر ومن هنا فانها تؤثر سلبيا على الانتاج ، لذا يجب على المربي الانتباه جيدا لهذا ، لان مشكلة زيادة الوزن أو التشحم اذا حدث في فترة الانتاج يؤدي الى ارباك المربي حيث انه اذا اضطر المربي لوقف هذه الزيادة فان ذلك سيتم بتقنين العلف الامر الذي سيؤثر على الانتاج ، واذا لم يعالجه المربي فان هذا التشحم أو ازدياد الوزن عن حد معين سيؤدي للتأثير سلبيا على الانتاج ٠

يبلغ معدل الاستهلاك اليومي من العلف للبياض البني حوالي ١١٥ جرام خلال مرحلة الانتاج بالمتوسط ويقل عن ذلك بمعدل حوالي ١٠ غ للبياض الابيض، وتكون الكميات المستهلكة في بداية المرحلة أقل من ذلك وتكون أكبر من ذلك الرقم في نهاية المرحلة ، ولعل أهم عامل ترتبط به هذه الكميات هو حجم الدجاجة ومعدل انتاجها ٠

اذا جاز لنا أن نتساءل الآن ماهي وظيفة الغذاء في كل مرحلة من هذه المراحل فان الجواب على هذا التساؤل يكون على الشكل التالي :

في المرحلة الاولى يحتاج الطائر الى الغذاء ليأخذ منه العناصر اللازمة لنموه أي لبناء جسمه وما يستلزم ذلك من ضرورة توفر البروتين (الذي سيتشكل على هيئة لحم وأحيانا لحم ودهن) والطاقة (اللازمة لبناء البروتين والدهن) والكالسيوم والفوسفور لبناء الهيكل العظمي الذي يعتبر قاعدة النمو أو هيكل النمو والى المعادن الاخرى والفيتامينات والعناصر الاخرى للمساعدة أو الدخول في عمليات بناء الجسم الى جانب الماء الضروري لكل شيء حي ، هذا من جهة ، ومن جهة أخرى فان الغذاء أو بالاحرى العناصر الغذائية ضرورية لقيام الجسم الحي بمتطلباته الحيوية من تنفس ومحافظة على حرارة الجسم وتعويض الانسجة التالفة وطرح الفضلات الى آخر ما يلزمه لتغطية ما يعرف باحتياجات الطائر للمحافظة على حياته ٠

وتستمر الاحتياجات الى النمو والمحافظة على الحياة في المرحلة الثانية من العمر ولكن ليس بنفس الوتيرة أو السرعة بل وكما ذكرنا أعلاه فان نمو الطيور لا يتوقف الا بعد عمر ٤٠ أسبوع تقريبا ٠ لذا ففي بداية مرحلة الانتاج يقوم الغذاء بالوظائف التالية :

١ ـ تغطية الاحتياجات الى النمو ٠

٢ ـ تغطية الاحتياجات للمحافظة على الحيـاة ولضمان قيام الجسم بعملياته الحيوية على أحسن وجه ٠

٣ ـ تغطية الاحتياجات للانتاج الذي يزداد تدريجيا حتى يصل الى القمة في عمر حوالي ٣٠ اسبوع ٠ وتجدر الاشارة الى أن تزايد الانتاج في الفترة الاولى لمرحلة الانتاج وتزايد حجم الطيور نتيجة لاستمرار نموها يتطلب كميات متزايدة من العناصر الغذائية ، لذا يقسم بعض المختصين بتغذية الدواجن مرحلة الانتاج الى فترتين الاولى حتى عمر ٤٠ اسبوع والثانية ما بعد عمر ٤٠ اسبوع ، بينما يرى آخـرون ان المتطلبات الغذائية في مرحلة الانتاج واحـدة ان كان في بداية المرحلة أو في آخرها لأن حجم البيض وحجم الدجاجة في أواخر مرحلة الانتاج يكون أكبر مما هو عليه في بدايتها وهذا يتطلب كميات اكبر من المواد الغذائية .

أهمية العناصر الغذائية في تغذية الدجاج البياض

تأتي أهمية الغـذاء للكائنات الحيوانية من ما يحتويـه هذا الغذاء من العناصر الغذائية ، وتضم الاغذية العناصر الغذائية الرئيسية التالية :

١ ـ البروتين ٠

٢ ـ الدهن ٠

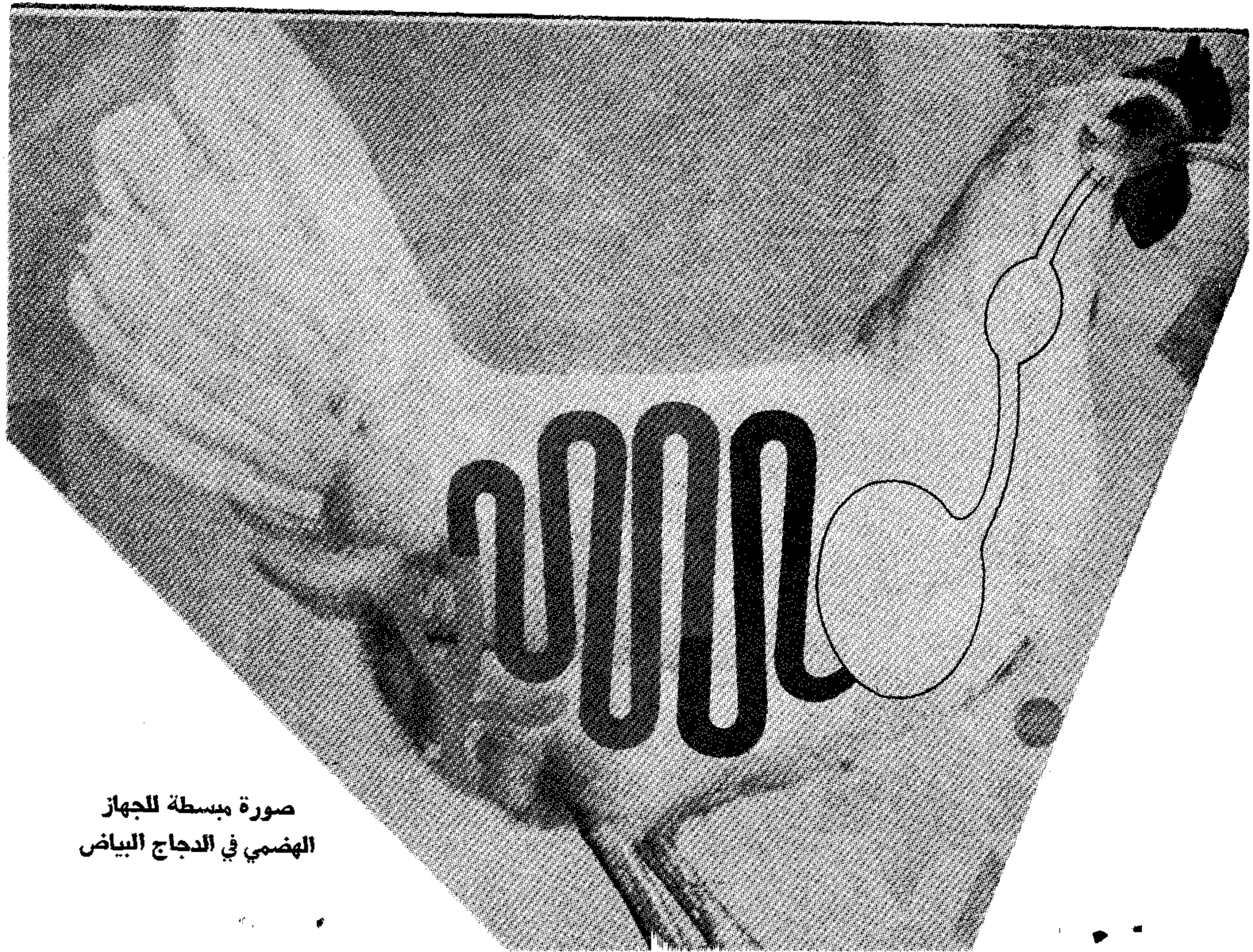
٣ ـ الألياف ٠

٤ ـ الكربـوهيدرات ٠

٥ ـ الأملاح المعدنية ٠

٦ ـ الفيتامينات ٠

وتأتي أهمية البروتين كمصدر للاحماض الامينية الاساسيـه وكمصدر للآزوت الذي يستخدم في تكوين الاحماض الامينية غير الاساسية ، أما الدهن والكربوهيدرات وما يستطيع الطائر تمثيله من الالياف فانه يستعمل للطاقة ٠ وسأبين فيما يلي أهمية العناصر الغذائية الاساسية للطيور بشيء من التفصيل :



صورة مبسطة للجهاز
الهضمي في الدجاج البياض

أولا ـ البروتين :

تشير جميع المراجع المعنية بتغذية الدواجن عموما الى أن الاحتياج الى البروتين ليس لذاته وانما للاحماض الامينية المكونة للبروتين ، والاحماض الامينية منها ما يستطيع الطائر بناءه في جسمه من مواد أولية ناتجة عن عمليات التمثيل الغذائي ومن الآزوت وتسمى تجاوزا بالاحماض الامينية غير الاساسية .

أما النوع الثاني من الاحماض الامينية فهي التي لا يستطيع الطائر بناءها في جسمه من عناصرها الاولية ولا بد من توفرها كما هي في غذائه وهي مايعرف بالاحماض الامينية الاساسية ، فبينما نجد أن المكروفلورا (الاحياء الدقيقة) الموجودة في كرش المجترات قادرة على بناء الاحماض الاساسية ، نجد أن الدجاج لا يحوي جهازه الهضمي كرشا تحيا فيه أحياء دقيقة تقوم ببناء الاحماض الاساسية، ومن هنا أتت ضرورة أن يحوي غذاء الدجاج وأمثاله على مواد غنية بهذه الاحماض الاساسية كالسمك المجفف واللحم المجفف والدم ومخلفات المسالخ المجففة وغيرها ، بينما لايوجد ضرورة لاحتواء أغذية المجترات على مثل هذه المواد . وتقسم الاحماض الامينية في تغذية الدواجن حسب اهميتها كما في الجدول التالي :

الاحماض الامينية الاساسية	الاحماض الامينية الاساسية في ظروف معينة*	الاحماض الامينية غير الاساسية
أرجنين	تايروزين	الانين
لايسين	سيستين	اسبارتك اسد (حامض الاسبارتك)
هستدين	هايدروكسي لايسين	اسبارجين
لوسين		جلوتامك اسد (حامض الجلوتامك)
آيزولوسين		جلوتامين
فالين		هايدروكسي برولين
ميثونين		جلايسين
ثريونين		سيرين
تريبتوفان		برولين
فنيل الانين		

* هذه المجموعة غير ضرورية في ظروف معينة : فالسيستين (على سبيل المثال) غير ضروري عند توفر كميات زائدة من المثيونين .

وقد وجد أن مستوى بروتين الغـذاء يؤثر على حجم وعدد البيض الناتج ، بل يمكن القـول أن أحد أول الاشياء التي تتأثر بما يستهلكه الطائر من البروتين هو حجم البيضة • في هذا المجال تركز مراجع التغذية على حقيقة مفادها أن الدجاجة يجب أن تحصل على كمية معينة من البروتين يوميا بغض النظر عن نسبة البروتين في الغـذاء ، ويمكن القـول بتعبير آخـر أن كمية ما يستهلكه الطائر من الغـذاء هـو الذي يحدد النسبة المئوية للبروتين التي يجب توفـرها في الغذاء ، ومن هنا يأتي ارتباط مستوى بروتين الغـذاء بمستوى طاقة الغـذاء لأن مستوى طاقة الغـذاء يؤثر بشكل مباشر على كمية الغـذاء المستهلك • ولكن كيف يتم تحديد كمية الغـذاء الذي يستهلكه الطـائر ؟•

هنا تلعب خبرة المربي دورا هاما في الموضوع ويمكن له الاعتماد على :

١ ـ دليل التربية الذي تقدمه الشركة للعـرق الذي يقوم بتربيته والذي يبين متوسط ما يستهلكه الطائر يوميا من الغذاء ، اسبوعيا طوال فترة الحياة •

٢ ـ معرفة ما استهلكه الطائر في الاسبوع السابق •

واود ان اورد هنا الاقتراح العملي التالي :

عندما يوضع قطيع جديد في حظيرة الانتاج فان من الصعوبة معرفة مـا يستهلكه القطيع على اساس دجاجة في اليوم وذلك لانه لايتم عمليا ادخـال القطيع كله دفعة واحدة في نفس اليوم عادة ، كما انالطيور تحتاج الى بعض الوقت كي تعتاد على المحيط الجديد . وينصح هنا باستعمال عليقة تحتوي على ١٨ ـ ٢٠٪ بروتين خام على ان يضاف اليها نصف كغ مثيونين لكل طن ، ومن ثم يستمر على هذه العليقة حتى يصل حجم البيض الى الحجم القياسي حسب العمر ، ويمكن عندها التوقف عن اعطاء المثيونين أو اعطاء ربع كغ للطن لعـدة اسابيع اخرى .

هذا ويستمر في اعطاء ١٨ ـ ٢٠٪ بروتين حتى ذروة الانتاج ليتم بعدها اعطاء القطيع المستوى من البروتينالذي يحدده مايستهلكه الطائر من غـذاء.

ملاحظـة هامة :

تشير بعض المصادر الى أن الواجب أن يأخذ الطائر ١٨ غ بروتين يوميا بينما تشير مصادر اخرى الى وجوب كون هذا الرقم ٢٠ غ بروتين يوميا ، ولا

اعتقد عمليا ان هذا الفارق ضخم الا ان ما احب ان أؤكد عليه هو أنني أفضل ان يكون المستوى المعتمد في مزارعنا هو ٢٠ غ يوميا بشرط ان لايؤدي ذلك الى تجاوز مستوى طاقة العليقة المستوى المنصوح فيه بدليل التربية الخاص بكل عرق ، وطبعا ضمن التكاليف الاقتصادية المعقولة ، ويظل العامل المحدد هنا هو مستوى الاحماض الامينية الاساسية عند مستوى معين من الطاقة الذي يجب أن يراعى وأن يؤخذ اعتباره في المقام الاول . وذلك لاحتمال كون الاعلاف المستعملة لدينا غير عالية الجودة .

ونؤكد هنا على ضرورة تحديد الكميات التي تقدم الى الطيور على اساس كميات يومية يتم تحديدها من نسبة العناصر الغذائية في الغذاء وكمية الغذاء المستهلك يوميا ، فاذا كانت كمية الغذاء المستهلك يوميا ١٠٠ جرام والمرغوب اعطاء الدجاجة ٢٠ جرام بروتين يوميا و ٣٢٥ ملجرام مثيونين يجب عندها أن يحوي الغذاء على ٢٠٪ بروتين و ٣٢٥ر٠٪ مثيونين ، أما اذا كانت كمية الغذاء المستهلك ١٢٥ جرام يوميا فعندها يجب اعطاء غذاء يحوي على ١٦٪ بروتين و ٢٦ر٠ ٪ مثيونين وهكذا .

استعرض فيما يلي احتياجات الدجاج البياض الى الاحماض الامينية التي ينصح بها عند استعمال غذاء يحتوي على ١٤ ـ ١٦ ٪ بروتين مكون بشكل اساسي من الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا .

الحامض الاميني	الاحتياجات مقدرة على أساس ملجرام باليوم
لايسين	٦٥٠ عند استعمال القمح بشكل أساسي ترتفع الاحتياجات الى ٨٠٠ .
ميثونين	٣٢٥
ميثونين + سيستين	٥٥٠
تربتوفان	١٤٠
آيزولوسين	٥٣٥
فالين	٤٠٠
ثريونين	٣٧٠
أرجنين	٦٠٠

ان الكميات التي ذكرت في الجدول الموضح اعلاه يمكن اعتبارها كمتوسطات انه يمكن ان نزيد في التحديد فنقول ان هذه الاحتياجات تختلف حسب مستوى طاقة الغذاء من جهة وحسب كمية الغذاء المستهلك من جهة ثانية ، كما يوضح ذلك الجدولان الاتيان :

احتياجات الاحماض الامينية للبياضات حسب مستوى طاقة الغذاء مقدرة بالكيلو كالوري لكل كغ غذاء .

مستوى طاقة الغذاء الحامض الأميني	٢٧٠٠	٢٨٠٠	٢٩٠٠	٣٠٠٠	٣١٠٠	٣٢٠٠
مثيونين	٠ر٣٠	٠,٣١	٠,٣٢	٠,٣٣	٠,٣٤	٠,٣٥
مثيونين + سيستين	٠,٥٤	٠,٥٦	٠,٥٨	٠,٦	٠,٦٢	٠,٦٤
لايسين	٠,٥٩	٠,٦١	٠,٦٤	٠,٦٦	٠,٦٨	٠,٧
ثريونين	٠,٤٣	٠,٤٤	٠,٤٦	٠,٤٧	٠,٤٩	٠,٥
تربتوفان	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٥	٠,١٥	٠,١٦
أرجنين	٠,٥٧	٠,٥٩	٠,٦١	٠,٦٣	٠,٦٥	٠,٦٧

احتياجات الاحماض الامينية للبياضات حسب كمية الغذاء المستهلك

كمية الغذاء المستهلك يومياً / غ الحامض الأميني	٩٠	١٠٠	١١٠	١٢٠	١٣٠
مثيونين ٪	٠,٣٩	٠,٣٦	٠,٣٣	٠,٣٢	٠,٣
مثيونين + سيستين ٪	٠,٧١	٠,٦٥	٠,٦	٠,٥٧	٠,٥٤
لايسين ٪	٠,٧٩	٠,٧٢	٠,٦٦	٠,٦١	٠,٥٧
بروتين خام ٪	١٨	١٦,٥	١٥,٥	١٤,٥	١٤
طاقة تمثيلية	٣١٠٠	٣٠٠٠	٣٠٠٠	٢٨٠٠	٢٧٠٠

ويؤكد هذا الجدول أن ازدياد كمية الغذاء المستهلك تقلل نسبة العناصر اللازم توفرها في الغذاء اي ان الحاجة ليست الى نسبة مئوية في الغذاء وانما الى

كمية من العناصر الغذائية التي يستهلكها الطائر يوميا ، وكذلك تزداد نسبة العناصر الغذائية في الغذاء عند انخفاض كمية الغذاء المستهلك ، وهذا مايفسر ضرورة اعطاء علائق غنية اكثر خلال الصيف .

الاحماض الامينية التي تكون البروتين عبارة عن مركبات كيميائية ، وباستعراض الاحتياجات الغذائية للدواجن وجداول التحليل الغذائي وجد ان اكثر الاحماض الامينية محدودية أو اهمية في علائق الدواجن هما الحامض الاميني مثيونين والحامض الاميني لايسين . الحامض الاميني مثيونين يحوي على الكبريت ، وبالرغم من أن الطائر يستطيع ان يصنع في جسمه الحامض الاميني سيستين (وهو أيضا يحوي على ذرة الكبريت) وذلك عند توفر كمية زائدة من المثيونين الا ان العكس غير صحيح فهو لايستطيع ان يصنع المثيونين ابتداء من السيستين مهما كانت كمية السيستين الموجودة في الغذاء ، وهذا مايجعلنا نرى جميع جداول الاحتياجات تقريبا تذكر النسبة الواجب توفرها من المثيونين وكذلك النسبة الواجب توفرها من المثيونين والسيستين ، حتى اذا كانت كمية السيستين قليلة (وهو حامض اساسي ايضا) فان الطائر يستطيع أن يصنعه من الكمية الزائدة عن الاحتياجات من المثيونين . ولحسن الحظ ان الحامضين الامينيين مثيونين ولايسين أمكن تحضيرهما في الصناعة كمواد صناعية وعلى نطاق واسع وبأسعار اقتصادية وبذلك يستطيع المربي ان يضيف الكمية التي يرغب منهما الى العليقة للوصول الى الاحتياجات المطلوبة . نقطة هامة يجب مراعاتها هنا هي الانتباه الى كمية المادة الفعالة في المستحضرات التجارية لهذين الحامضين ومراعاة اضافتهما على هذا الاساس حيث ان المستحضر التجاري لايحوى على ١٠٠ ٪ من اي منهما .

كي أعطي فكرة عن اهمية توفر الاحماض الامينية الاساسية وبالكميات الملائمة في الغذاء ، اود ان اذكر الحقائق أو المثال الاتي :

ـ الحقيقة الاولى : هي ان الاغذية المستعملة في تغذية الدواجن بشكل عام تحتوي غالبا على جميع الاحماض الامينية .

ـ الحقيقة الثانية : هي ان احتوائها على هذه الاحماض تختلف نسبته من غذاء الى آخر وذلك نظرا لاختلاف نوع البروتين الذي يوجد في هذهالاغذية.

ـ الحقيقة الثالثة : هي انه يوجد عدد كبير من انواع البروتين اذكر على سبيل المثال منها الالبومين الكازئيين .....الخ .

ـ الحقيقة الرابعة : والتي اود ان اركز عليها كنتيجة لذكر هذه الحقائق هي ان الكازئيين قد يحتوي على نفس الاحماض الامينية التي يحتويها الالبومين ولكن من المؤكد انه ليس بنفس النسب بل اكثر من ذلك وليس بنفس التسلسل.

ـ الحقيقة الخامسة : هي ان البروتين عبارة عن سلسلة من الاحماض الامينية مرتبطة مع بعضها (قد تحوي على مركبات أخرى مرتبطة معها) بروابط خاصة .

فلو فرضنا على سبيل المثال ان البيضة تحتوى على ١٥ر٠ ٪ من تركيبها مثيونين و ٣ر٠ ٪ من تركيبها لايسين فانني استطيع ان اؤكد ان الدجاجة لا تستطيع ان تنتج هذه البيضة اذا لم يتوفر في غذائها كمية تزيد عن هذه النسبة لانه لابد من ان يضيع قسم من العنصر الغذائي في عمليات التمثيل ، ولا تخصص جميع الكمية الممثلة للانتاج بل يوجد وظائف اخرى للجسم أهمها ضرورة المحافظة على الحياة . نعود الى مثالنا فنقول انه عند عدم توفر الكمية المطلوبة من العنصر الغذائي في الغذاء فان الطائر سيلجأ الى عمليات الهدم من جسمه والتي لايمكن له ان يذهب فيها بعيدا ، لذا لابد من توفر الكميات الكافية وبالنسبة المطلوبة اذا اريد الوصول الى الانتاج المثالي .

اورد فيما يلي جدولا يبين الحاجة الى الاحماض الامينية الاساسية في المراحل الثلاثة من العمر مع ملاحظة ان احتياجات البياضات وضعت على اساس ان الغذاء يحتوي على ١٧ ٪ بروتين وان الدجاجة تستهلك ١٠٠ جرام غذاء باليوم وبالتالي ١٧ غرام بروتين يوميا ، مع ملاحظة ان القيم الواردة في الجدول تمثل نسبة مئوية من الغذاء .

احتياجات البياضات للاحماض الامينية كنسبة مئوية من الغذاء

الحامض الأميني	العليقة البادئة ٠ــ٨ اسبوع	عليقة النمو ٩ــ٢٠ اسبوع	عليقة الانتاج ٢٠ ــ التنسيق
ارجنـــين	١ر١	٠ر٧	٠ر٨٥
هســتديــن	٠ر٤٤	٠ر٢٨	٠ر٣٤
ايزولوســين	٠ر٨٣	٠ر٥٢	٠ر٨٥
لوســين	١ر٥٥	٠ر٩٧	٠ر٢٨
لايســين	١ر١	٠ر٦٢	٠ر٧٢
مثيــونــين	٠ر٤٤	٠ر٢٨	٠ر٣٤
سيســتين	٠ر٣٥	٠ر٢٢	٠ر٢٧
فنيــل الانــين	٠ر٧٧	٠ر٤٩	٠ر٧٨
تايروزيــن	٠ر٦٦	٠ر٤٢	٠ر٣٤
ثريــونــين	٠ر٧٧	٠ر٤٩	٠ر٦٣
تربتــوفــان	٠ر٢٢	٠ر١٤	٠ر١٧
فالــين	٠ر٩٥	٠ر٦	٠ر٧٣
البروتــين	١ر٢٢	١٣ر٩	١٧
الطاقة كيلو كلوري/كغ	٢٨٥٠	٢٧٠٠	٢٨٠٠

ومما هو جدير بالذكر ضرورة المحافظة على توازن الاحماض الامينية وعدم الاسراف أو الزيادة في نسبها لان لذلك جانبين الاول اقتصادي والثاني غذائي ، فمثلا ينصح بأن لاتزيد نسبة الارجنين في العلائق عن أكثر من ٥٪ من البروتين عندما تكون نسبة اللايسين : الارجنين لاتزيد عن ٢ر١ : ١ .

العوامل التي تؤثر على احتياجات الطائر للاحماض الامينية :

١ ــ توفر الاحماض الامينية في مادة العلف او قابليتها للتمثيل ، حيث انها بعمليات التصنيع المختلفة تتعرض لتغير في طبيعتها ، وتبرز أهمية هــذا

البند فيما يتعلق بمخلفات الاغذية التي تستخدم في تغذية الدواجن والتي تمر قبل تقديمها للدواجن على عمليات تصنيع مختلفة كالاكساب ومخلفات المسالخ وغيرها .

٢ ـ معامل هضم البروتين والقيمة الحيوية للبروتين .

٣ ـ نوع الاحماض الامينية التي يتكون منها النسيج المتشكل في الوقت المعين خلال مختلف مراحل الحياة ، حيث انه كما ذكرنا سابقا تختلف البروتينات في نسب الاحماض الامينية المكونة لها فبروتين البيض مثلا لايحوي نفس الاحماض الامينية أو نفس النسب من الاحماض الامينية التي يحويها بروتين اللحم او بروتين الريش .

العوامل التي تؤثر على كمية الغذاء المستهلك واحتياجات الطائر للبروتين :

تتأثر كمية الغذاء المستهلك من قبل الطيور ضمن حدود معينة بالعوامل التالية :

١ ـ حجم وعرق الدجاجة البياضة : حيث تزداد كمية العلف المستهلك بازدياد حجم الطيور وذلك لمواجهة الاحتياجات اللازمة للمحافظة على الحياة التي ترتبط ارتباطا مباشرا بالحجم .

٢ ـ درجة الحرارة : تقل كمية العلف المستهلك بارتفاع درجة الحرارة .

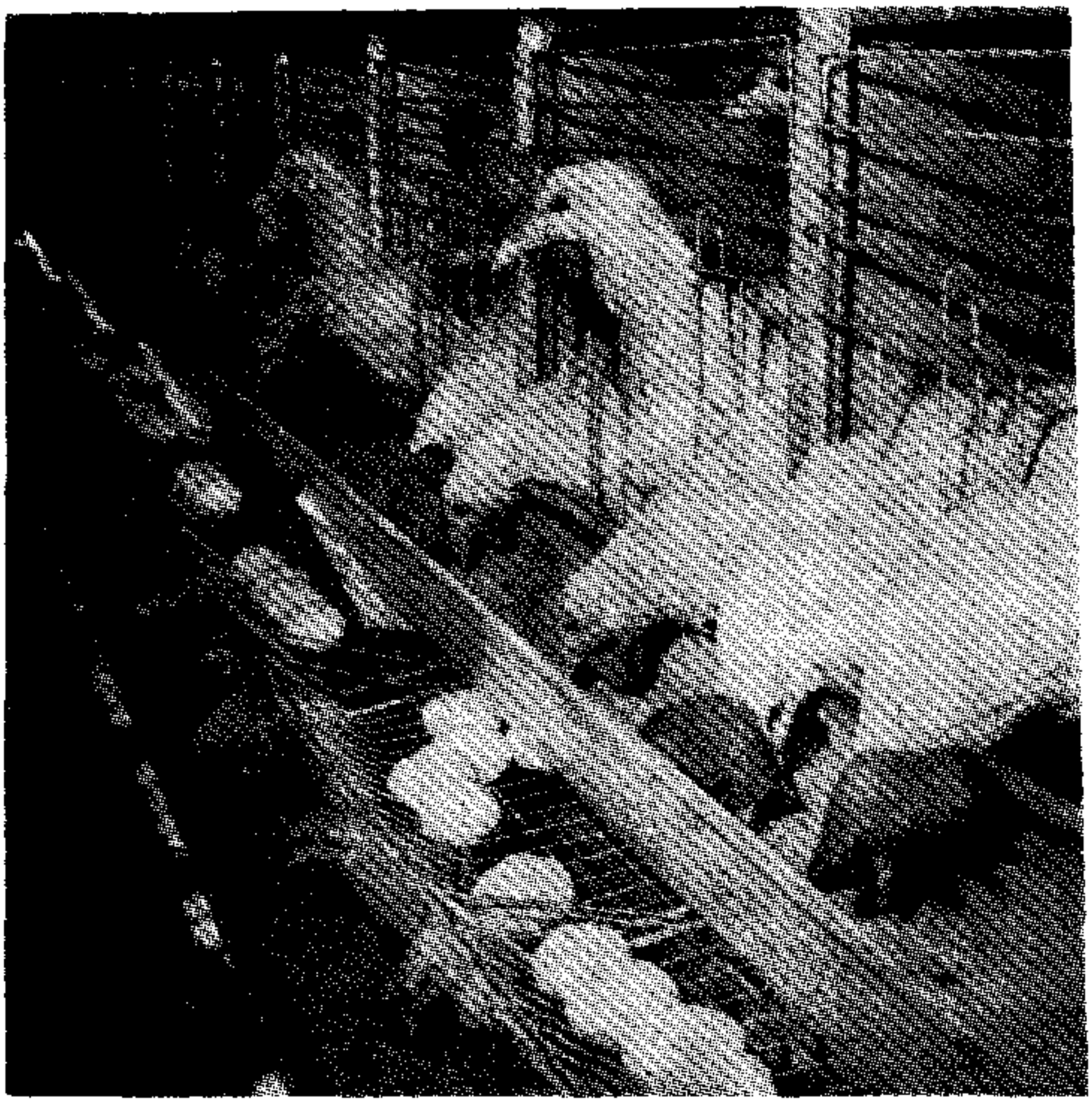
٣ ـ مرحلة الانتاج : تزداد متطلبات الدجاجة للعلف بارتفاع نسبة الانتاج .

٤ ـ نظام التربية (اقفاص أو على الفرشة): تستهلك الدجاجة كمية اكبرمن الغذاء عندما تكون على الفرشة .

٥ ـ المساحة المخصصة لكل طائر : الازدحام يقلل فرصة الطيور للحصول على العلف وبالتالي تقل الكمية المستهلكة من الغذاء .

٦ ـ عمق الغذاء في المعالف الآلية : وتربط طرديا مع كمية العلف المستهلك .

صورة توضح انتاج الدجاج البياض على فرشه



وفي البطاريات

٧ ــ كون الطيور قد جرى لها قص مناقير ام لا : الطيور التـــي تـم قص مناقيرها تهدر كميات اقل من العلف بالمقارنة مع الطيور التي لم يجر لها قص مناقير .

٨ ــ عدد الطيور في القفص : كما هو الحال في المساحة المخصصة لكـل طائر (٥)

٩ ــ صحة القطيع : فالطيور المريضة لاتميل الى استهلاك العلف ، ويعتبر معدل استهلاك العلف من اهم الدلائل الدالة على صحةالقطيع .

١٠ ــ مستوى طاقة الغذاء : حيث تزداد كمية الغذاء المستهلكبانخفاض مستوى طاقته .

ثانيا : الطاقة :

لاتتم العمليات الحيوية في الجسم بدون وجود طاقة وينتج عن هـــذه العمليات توفر طاقة ايضا تخزن او تصرف في مختلف حاجات الطائر للنمـو والانتاج وحفظ الحياة .

ان اجمالي مايحويه الغذاء من الطاقة يعبر عنه باصطلاح الطاقة الكلية او Gross energy وعندما يتناول الطائر هذا الغذاء فانه لايستطيع ان يهضمه كله فيضيع جزء من الغذاء في الروث على شكل غذاء أو عناصر غذائية او طاقة يضيع هذا الجزء على شكل غير مهضوم ، اي ان الروث هو اجمالي مالـم يستطيع الحيوان القيام بهضمه ، وبهذا فان ذلك الجزء من الغذاء الذي استطاع الطائر هضمه يدعى بالطاقة المهضومة او Digestable energy وتأتي بعدعمليات الهضم عمليات تمثيل الغذاء المهضوم في جسم الطائـر فيقـوم الطائر بتمثيـل مايستطيع تمثيله من الطاقة المهضومة او من الغذاء المهضوم أما مالا يستطيع الطائر تمثيله فانه يطرح من جسمه على شكل بول ، اي ان البول عبارة عـن عناصر غذائية مهضومة وممتصة في الدم الا أنها غير ممثلة اما ماقام الطـائـر بتمثيله في جسـمه فانه يعبر عنه بالطاقة التمثيلية او Metabolizable energy وبتعبير آخر فان الطاقة التمثيلية هي عبارة عن الطاقة المهضومة مطروحا منها طاقـة البول ، او هي الطاقة الكلية مطروحا منهـا طاقـة الروث والبول ، أو بتعبير ثالث انها ذلك الجزء من طاقة الغـذاء الـذي يخصص لمختلف عمليـات الجسم الحيويـة .

وقد انتشر استعمال الطاقة التمثيلية (M.E.) كمقياس لتقييم اغذية الدواجن واصبحت كل الاحتياجات الى الطاقة تقريبا تصاغ على شكل طاقة تمثيلية ، ويعود ذلك لسهولة تقديرها في الدواجن من جهة (نظرا لان الروث والبول يفرزان سوية على شكل زرق) ، ولكونها اكثر المقاييس دقة في التعبير من محتوى الغذاء من الطاقة .

ويحتاج الطائر الى الطاقة في مختلف مراحل حياتـه ويقـوم باستخدام الطاقة يوميا ، بل يمكن القول بأنه طالما الحياة مستمرة فان الطائر يستخـدم الطاقة في عملياته الحيوية . فهو يحتاج الىالطاقة للنمو (وجد ان الطاقة اللازمة للنمو تتراوح بين ٥ر١ ـ ٣ كيلو كالورى لكل جرام وزن حي تقريبا) والتـي تختلف حسب نوع النسيج المتكون فتكوين الدهن يحتاج الى كمية اكبر مـن الطاقة مما يحتاج اليه تكوين النسيج البروتيني . كما يحتاج الـى الطاقـة لانتاج البيض (يلزم لانتاج الطاقة الموجودة في البيضة ٨٦كيلو كالورى طـاقـة تمثيلية في الغذاء) . كما يحتاج الطائر الى الطاقة من اجل المحافظة على حياته ولتغطية الاحتياجات الى الحركة والنشاط ومختلف عمليات الجسم الحيوية . في بداية العمر يحتاج الـى الطاقة لتغطية الاحتياجات الى النمو ، ويستمـر الطائر في النمو كما رأينا حتى يصل الى عمر حوالي ٤٢ اسبوع ، الا انه خـلال الفترة الاولى من مرحلة انتاج البيض وحيث لم يكن النمو قد توقف بعد فان احتياجات الطائر الى الطاقة لاتختلف عن احتياجاته اليها بعد توقـف النمو وذلك يعود لسببين :

١ ـ تكون البيضة في الفترة الثانية اكبر حجما عنها في الفترة الاولى وهذا يتطلب طاقة اكثر . .

٢ ـ يكون الحجم في الفترة الاولى اصغر مما هو عليه في الفترة الثانيـة وبالتالي تزداد متطلبات الطاقة اللازمة لحفظ الحياة .

ان جميع المواد الغذائية تحتوي على الطاقة بدرجات مختلفة عدا المـواد المعدنية ، بتعبير آخر يمكن القول ان جميع المواد العضوية تحتوي على الطاقة، وبينما تتقارب الطاقة المخزنة في البروتين وتلك المخزنة في الكربوهيدرات ، فاننا نجد ان الدهن يحتوي على /٢٥ر٢/ أضعاف مايحوي البروتين من الطاقة ، لذا فان بناء الدهن يتطلب اغذية اغنى من تلك التي يتطلبها بناء البروتين .

ان اهمية المواد العلفية كمصدر للطاقة في علائق الدواجن تتوقف على مدى قابلية الطاقة الموجودة فيها للتمثيل من قبل الطائر أو تتوقف على مقدرة الطائر على الاستفادة مما تحتويه المواد العلفية من هذه الطاقة .

لايكون الغذاء المخصص للطيور البياضة عالي في محتواه من الطاقة كما هو الحال في الغذاء المخصص للفروج وتختلف احتياجات الطائر البياض للطاقة حسب العمر فهو يحتاج في المرحلة الاولى من العمر الى عليقة غنية نسبيا في الطاقة والبروتين اما في المرحلة الثانية من العمر فانه يحتاج الى غذاء فقيرنسبيا بينما يحتاج في مرحلة الانتاج الى الطاقة اللازمة لمتطلباته من حيث الانتاج والنمو وحفظ الحياة .

تغذية الدجاج البياض في الطقس الحار :

بالرغم من ان الفروج يستطيع ان يكيف كمية الغذاء المستهلك حسب محتوى الغذاء من الطاقة ضمن حدود معينة الا ان البياضات لاستطيع ان تكيف جدا كمية الغذاء المستهلك حسب محتوى الغذاء من الطاقة ، الا ان مايسترعي الملاحظة والانتباه هنا هو ان كمية الغذاء المستهلك تنخفض كلما ارتفعت درجة الحرارة ، فعند ارتفاع درجة حرارة البيئة التي تعيش فيها الدجاجة تنخفض كمية الغذاء التي تستهلكها يؤدي ذلك الى انخفاض الكمية اليومية من العناصر الغذائية التي تحصل عليها الدجاجة ولا بد عندها من زيادة تركيز العناصر لضمان حصول الدجاجة على الكمية المطلوبة من العناصر الغذائية يوميا ، ويتم ذلك باللجوء الى احدى الطرق التالية :

١ ـ زيادة مستوى جميع العناصر الغذائية في الغذاء باستثناء الطاقة .

٢ ـ تخفيض مستوى الطاقة والمحافظة على المستوى الاصلي من بقية العناصر الغذائية .

٣ ـ تخفيض مستوى الطاقة وزيادة مستوى بقية العناصر الغذائية .

٤ ـ زيادة مستوى الطاقة وزيادة مستوى بقية العناصر الغذائية ، ولكن بتعديل التوازن حسب ماورد في ١ ـ ٢ ـ ٣ لضمان توفر الاحتياج اليومي للطيور من العناصر الغذائية في الكمية المستهلكة من الغذاء .

ويعتمد اختيار اي من الطـرق الواجب اتباعها في الطقس الحـار على تكاليف وتوفر الدهن او المواد الغذائية الغنية بالطاقة ، وعلى خبرتك في عملك الخاص ، مع التأكيد على ان زيادة كثافة العناصر الغذائية يعتبر أساسيا في الطقس الحار لضمان حصول الدجاجة على الكمية اليومية اللازمة من العناصر الغذائية • ويبين الجدول التالي المستوى المطلوب من العناصر الغذائية عند كميات مختلفة من العلف المستهلك والذي يتأثر بشكل أساسي بدرجة حـرارة الطقس ومستوى طاقة الغـذاء •

مواصفات أغذية البياض حسب كمية الغذاء المستهلك

كمية الغذاء المستهلك جرام/دجاجة/يوم	بروتين ٪	احماض امينيـة كبريتية ٪	لايسين ٪	صوديوم ٪	كالسيوم ٪	فوسفور ٪
٧٧ر١	١٨	٠ر٧٨٩	٠ر٩٤٥	٠ر٢١	٣ر٣	٠ر٨٤
٨١ر٦	١٧ر٥	٠ر٧٤٦	٠ر٨٩٢	٠ر٢١	٣ر٣	٠ر٧٩
٨٦ر٢	١٧	٠ر٧٠٦	٠ر٨٤٥	٠ر٢	٣ر٣	٠ر٧٥
٩٠ر٧	١٦ر٥	٠ر٦٧١	٠ر٨٠١	٠ر١٩	٣ر٣	٠ر٧١
٩٥ر٣	١٦	٠ر٦٣٩	٠ر٧٦٥	٠ر١٨	٣ر١	٠ر٦٨
٩٩ر٨	١٥ر٥	٠ر٦١٠	٠ر٧٣	٠ر١٧	٣	٠ر٦٥

اعراض نقص الطاقة :

نظرا لان الدجاج يميل الى زيادة استهلاكه من الغذاء عندما ينخفض محتوى الغذاء من الطاقة فان أعراض نقص الطاقة تظهر فقط عند اعطـاء غذاء فقير في محتواه من الطاقة بدرجة كبيرة ، كأن يحتوي الغذاء على كمية كبيرة من المـواد غير القابلة للهضم وبشكل يفـوق قدرة الحوصلة والجهاز الهضمي للطـائر على استيعاب كمية كافية من الغذاء تستطيع أن توفر له الاحتياج اليومي للطاقة• ان الغذاء المنخفض الطاقة كثيرا يكون ذا حجم كبير ، وهكـذا فان من الممكن ان يكون مستوى طاقة الغـذاء الذي يستطيع الطائر أن يستهلكه تحت الظـروف العملية وحسب مقدرة جهازه الهضمي على استيعابه أقـل من الكمية التي تسمح بالحصول على كمية كافية من الطاقة باليوم للوصول الى النمو أو انتاج البيض المثاليين ، اي يجب أن يكون تركيز الطاقة في حجم معين من الغـذاء كافيا لتحقيق

المطلوب ، وهذا يقودنا الى ادخال ما يعرف بكثافة الغذاء في الحسبان ، ان الحد المنخفض من الطاقة الذي يسمح للطائر بتكثيف ما يأخذه من الغذاء ليحصل على احتياجاته يبلغ ٢٦٠٠ كيلو كالوري/ كغ غذاء في الطقس البارد أو المعتدل و ٢٤٠٠ كيلو كالورى / كغ في الطقس الحار ، وهكذا فالحد الادنى من كثافة الغذاء الذي يمكن للطائر عنده من الحصول على كمية كافية من الطاقة يبلغ تقريبا ٥ر١ كيلو كالورى لكل سم٣ من الغذاء ، أي ان الغذاء الذي يحوي على ٢٦٠٠ كيلو كالورى طاقة تمثيلية لكل كغ يجب أن تكون كثافته ٥٨ر٠ جرام/سم٣ على الاقل (أو بتعبير آخر يجب أن يزن كل ليتر منه ٥٨٠ غ على الاقل) • عندما ينخفض مستوى الطاقة عن الحد اللازم للمحافظة على الحياة والقيام بوظائف الجسم الحيوية فان الجسم يفقد من وزنه حتى يصبح هذا النقص كافيا للتأثير على الوظائف الحيويه للجسم (يحدث نقص الوزن نتيجة لاضطرار الطائر لاستعمال الدهن والبروتين الموجود في الانسجة وتحويله الى طاقة) ومن ثم يؤدي هذا الوضع بالطائر الى الموت • وتحت ظروف المجاعة يصرف الطائر الطاقة المخزنة في جسمه أولا بأول حسب الترتيب التالي :

١ ـ الكمية القليلة من الكلايكوجين المخزن في الجسم الكلايكوجين هو ما يسمى خطأ بالنشا الحيواني وهو عبارة عن سلسلة من سكر الجلوكوز ، السكر الذي تتحول اليه جميع السكريات أثناء عملية تمثيل الغذاء) •

٢ ـ معظم الدهن الموجود في الجسم •

٣ ـ وأخيرا الانسجة البروتينية وتستعمل للمحافظه على سكر الدم ولدعم الوظائف الحيوية الاخرى . وهكذا فان من الضروري من وجهة النظر الاقتصادية بالنسبة لمنتج الدواجن أن يعرف احتياج طيوره من الطاقة من جهة وما يستطيع الغذاء الذي يقدمه لهذه الطيور تقديمه من الطاقة من جهة أخرى .

الفيتامينات :

وهي مركبات عضوية لاتصنع عادة في خلايا الجسم ، ويحتاج اليها الجسم بكميات قليلة ، وهي ضرورية لحفظ الحياة والنمو والانتاج ومعظمها مهم في عمليات التمثيل الغذائي حيث تساعد الانزيمات في عملها •

يتم تصنيف الفيتامينات الى مجموعتين :

الاولى : ذوابه في الدهون ومذيباتها وتضم فيتامينات A , D , E , K

الثانية : ذوابة في الماء وتضم مجموعة فيتامين B **وفيتامين** C والكولين..الخ.

في صناعة الدواجن بشكل عـام وبالاسلوب المتبع حاليا في التربية قـل ما تظهر أعراض نقص الفيتامينات على الطيور نظـرا لاعطـاء الطيور كميات كبيرة من الفيتامينات ليس كمستحضرات صناعية مع العلف اضافة لما يحتويه منها بشكل طبيعي فحسب ، وانما ايضا على شكل مستحضرات صناعية ذوابة بالماء تعطى للطيور عن طريق ماء الشرب . فيما يتعلق بالفيتامينات من المعروف أن المواد العلفية تحتوي على كميات متفاوتة منها ، فبعض المواد العلفية غني ببعض الفيتامينات وبعضها الآخـر يفتقر الى بعض الفيتامينات ، ناهيك عـن ذلك فان صناعة الدواجن حاليا ترتكز على أساس تربية الدواجن ضمن حيز مغلق بحيث لاتقوم الطيور بالتقاط الاعشاب من المسرح (كما كان متبع سابقا) وبالتالي باغناء نفسها من مرعاها بالفيتامينات . لذا فانه يجب التأكيد على اعطاء كميات كافية من الفيتامنات من مصدر صناعي لتلافي أي تلف ممكن أن يحدث على الفيتامينات الموجودة في مواد العلف بشكل طبيعي . وبشكل عام يتم النصح باعطـاء كامـل احتياجات الطيور الى الفيتامينات من مصدر صناعي (مع العلف) بغض النظر عما تحتويه مواد العلف منها بشكل طبيعي ، بحيث تبقى الكميات الموجـودة منها بشكل طبيعي مع مواد العلف ككميات اضافية تعمل كحدأمان فيما لو تعرضت المواد العلفية لاية عوامل يمكن أن تؤثر على الفيتامينات الموجودة في العلف .

وسأذكر فيما يلي أهم الميزات التي تميز الفيتامينات .

ففيتامين A ضروري للرؤيا الجيدة والنمو وانتاج البيض والتناسل ويعمل على الحفاظ على الاغشية المخاطية لجميع أعضاء الجسم . وفيتامين D يساعد في امتصاص الكالسيوم والفوسفور ويؤدي نقصه الى لين العظام وانخفاض انتـاج البيض وقلة ثخانة القشرة مما يعرضها للكسر وبالتالي التلف السريع . وفيتامين E ضروري للنمو ولتكاثر الخلايا وتؤدي أعراض نقصه الى حدوث ظاهرة الانسيفا لومالاسيا الغـذائية والى حـدوث الارتشاح الاوديمي وتخرب العضلات وعقم الذكـور وقلة انتاج البيض ، وقـد وجد ارتباط بين ظهور هـذه الاعراض وبين محتـوى الغـذاء من السيليتيوم . فيتـامين K يزيـد مـن قـدرة الدم على التجلط وتظهر اعراض نقصه على شكل نزيف يكون في البداية على شكل رأس الدبوس ، وقد لوحظ ان بعض مركبات السلفا تعمل كمضادات او مثبطات لهذا الفيتامين . فيتامينات مجموعة B معظمها يدخل في عمليات التمثيل الغذائي وتنتشر بشكل واسع في أغذية الدواجن . النياسين يدخل في عمليات التمثيل الغذائي ويؤدي نقصه الى اعراض تشبه انزلاق الوتر (Perosis) . . البيوتين يدخل في عمليات التمثيل الغذائي ويؤدي نقصه الى حدوث ظاهرة انزلاق الوتر بالاضافة الى التهابات جلدية .

حامض البانتوثنك يدخـل في عمليات التمثيل الغـذائي ويؤدي نقصه الى التهابات جلدية يمكن تمييزها عن تلك الناتجة عن نقص البيوتين . الفولاسين يدخـل في عمليات التمثيل الغذائي ويؤدي نقصه الى انتفاش الريش وانزلاق الوتر والضعف . الكولين يؤدي نقصه الى انزلاق الوتر وتشحم الكبد ويدخـل في تمثيل الدهون أما فيتامين C فيعتقد انه يصنع في أجسام الطيـور بكميات تكفي احتياجاتها ، لذا لاداعي لاضافته الى الغـذاء .

المعـادن :

الكالسيوم والفوسفور : تحتاج اليهماالدواجن بكميات عالية ،فالكالسيوم والفوسفور يدخلان في تركيب العظام ويدخل الكالسوم في تركيب قشرة البيضة كما انـه ضروري لتجلط الـدم ، امـا الفوسفور فلـه وظائف هامـة في تمثيل الكربوهيدرات والاحماض الامينية والدهن ويدخل في تركيب الاحماض النووية وعدد من الانزيمات التي تستخدم في نقل وتخزين الطاقة في الجسم .

اهم اعراض نقصهما الكساح ولين العظام وانخفاض الانتاج وقلة ثخانة القشرة . ولوحظ ان اعطاء البياضات جـزءا من الاحتياجات الـى كربـونات الكالسيوم على شكل صدف المحار يحسن مواصفات قشرة البيضة وقد فسر ذلك على انه بسبب قساوة الصدف بحيث يبقى مصدرا للكالسيوم في الجسم طيلة الليل . ولئن كان صدف المحار لا ينصح به في بلادنا الا اذا توفر محليا ، فان من المعتقد ان من المفيد ان يوضع امام الطيور فتات الحجر الكلسيتأخذمنه الطائر ما يشاء على ان يوضع في صواني مستقلة عن المعالف الآلية نظـرا لان وجود الاجسام القاسية بين العلف في المعالف الآلية يؤدي الى تلفها .

فيما يتعلق بالفوسفور فقد وجد ان الفوسفور الموجـود في الاعـلاف النباتية غير قابل للتمثيلكلية من قبل الطائر بل ثلث كمية هذا الفوسفور قابلة للتمثيل أما الفوسفور المعدني او الفوسفور الحيواني فانه قابل للتمثيل كلية من قبل الطائر . وهذا يعني انه عندما يراد تغطية احتياجات الطيور الىالفوسفور فيحسب كامل الفوسفور الحيواني والفوسفور المعدني على انهفوسفور يستفيد منه الطائر ، اما الفوسفور النباتي فلا يحسب الاثلثه على انه متوفر او متاح للطيور للاستفادةمنه .

المنغنيز يمنع حدوث ظاهرة انزلاق الوتر ويضاف الى العليقة بمعدل ٣٠ ـ ٥٠ جرام لكل طن . المغنيزيوم ضروري للنمو الا ان ارتفاع نسبته عن حد معين يؤدي الى حدوث مشاكل في التربة . الزنك ضروري للنمو والتفقيس ووظائف حيوية أخرى . الحديد والنحاس يؤدي نقصهما الى فقر الدم (الانيميا) . أما اليود فله علاقة بالغدة الدرقية وهرمونها الثيروكسين الذي له دورمهم في عمليات التمثيل الغذائي . السلينيوم يؤدي نقصه الى ظهور اعراض نقص فيتامين E وقد توجد الحاجة لاضافته الى علائق الدواجن اذا كانت الاعلاف منتجة في تربة فقيرة به ، الا انه يجب الحذر الشديد عند اضافته الى العلائق لان زيادته عن حد معين يؤدي الى ظهور اعراض التسمم على الطيور . أما الفلور فضروري للدواجن الا ان ارتفاع محتوى العليقة منه عن حد معين يؤدي الى التسمم ، ونظرا لانه يوجد بشكل طبيعي مع الحجر الفوسفاتي بنسب عالية فان من الضروري ان يتم تصفية او تنقية الحجر الفوسفاتي من الفلور حتى يصبح الحجر صالحا للاستعمال في تغذية الدواجن كمصدر للكالسيوم والفوسفور .

بعض الميزات الاساسية لأهم الاعلاف المستخدمة في تغذية البياض :

الذرة الصفراء : وتعتبر اهم مصادر أغذية الدواجن بالطاقة وتحتوي على اكثر من ٣٠٠٠ كيلو كالوري طاقة تمثيلية ((M.E.)) لكل كغ ، ويمكن ان يحل القمح او الدقيق او الذرة البيضاء محل قسم من الذرة الصفراء في اغذية البياض الا انها جميعا افقر منها بالطاقة ، وبشكل عام في ظروفنا يفضل ان تحتوى العلائق على الذرة الصفراء بنسبة لا تقل عن ٤٠٪ . تحتوي الذرة الصفراء على ٩٪ بروتين تقريبا .

الشعير : وهو من مصادر الطاقة ويحتوي على حوالي ٢٥٠٠ كيلوكالوري طاقة تمثلية لكل كغ كما يحتويعلى حوالي ١٢٪ بروتين،ويمكن من وجهة النظر الغذائية ان يستبدل بكميات من الذرة الصفراء والنخالة فعلى سبيل المثال يمكن ان يعوض ٤ كغ من الشعير بـ ٢ كغ ذرة صفراء + ٢ كغ نخالة .

النخالة : وهى فقيرة بالطاقة وغنية نسبيا بالألياف والبروتين ، ويعتمد على النخالة لتخفيض طاقة العليقة حيث تحتوي على حوالي ١٥٠٠ كيلوكالورى

طاقة تمثيلية لكل كغ ، و ١٥ ٪ بروتين تقريبا ، وتعتمد قيمة النخالة الغذائية ومحتواها من الطاقة والبروتين على مدى احتوائها على الدقيق ، فكلما ارتفع محتوى الدقيق فيها كلما كانت الطاقة اعلى والبروتين اقل .

كسبة فول الصويا : وهي نوعان كسبة الصويا ٤٨ ٪ وكسبة الصويا ٤٤ ٪ ويختلفان عن بعضهما بنسبة القشور الموجودة ، فال ٤٨ تعتبر كسبة مقشورة لذا فانها اغنى بالبروتين والطاقة والاحماض الامينية الاساسية من الكسبة ٤٤ التي تعتبر أغنى من الكسبة ٤٨ ٪ بنسبة الياقها . وتستعمل كسبة الصويا كمصدر للبروتين وان كانت الكسبة ٤٨ ٪ غنية بالطاقة أيضا . ونظرا لغنى كسبة الصويا بالاحماض الامينية الاساسية والتوازن الجيد لهذه الاحماض فانها تعتبر من احسن مصادر الاحماض الامينية الاساسية في تغذية الدواجن وتجدر الاشارة الى ان غلاء كسبة الصويا يجعل من الضروري البحث عن بديل لجزء او كل الكمية اللازمة منها ، الا انه وبالرغم من وجود عدد كبير من مصادر البروتين النباتي ككسبة القطن المقشورة أو كسبة عباد الشمس أو بعض المواد البقولية الا ان كسبة الصويا تعتبر افضل المصادر النباتية للبروتين او للاحماض الامينية الاساسية في تغذية الدواجن .

العلف فوق المركز : تتميز الدواجين كما اشرنا سابقا بعدم مقدرتها على تكوين الاحماض الامينية الاساسية في جسمها لعدم احتواء جهازها الهضمي على كرش يتمكن بما يحتويه من احياء دقيقة من تكوين هذه الاحماض (كما هو الحال في المجترات) . ومن هنا كان لابد من تقديم الاحماض الاساسية للطيور في غذائها . بالاضافة الى ذلك يوجد مواد غذائية معينة تحتاجها الدواجن بكميات قليلة جدا تسمى الاضافات العلفية كالفيتامينات والمعادن النادرة ومضادات الكوكسيديا والمضادات الحيوية ومضادات الاكسدة ... الخ ونظرا لصغر حجم الكميات التي تستعمل من هذه المواد فانه يتم مزجها بشكل اولي مع بعضها ومع مصادر الاحماض الامينية الاساسية لتشكل بمجموعها مايعرف ب فوق مركزات الدواجن .

ففوق المركزات اذن عبارة عن خليط من مواد اساسية جدا للدواجن تحتاج الى كل منها بكميات قليلة جدا ومن الصعوبة خلطها مع بقية المواد العلفية من مكونات الخلطه في ظروف المزرعة العادية وتحتوي المركزات من العناصر

الغذائية كما ونوعا بحيث ان مزجها مع الذرة الصفراء وكسبة الصويا (ومواد علفية اخرى في تغذية البياض والامهات) بنسبة معينة يمكن من الحصول على علف متكامل للدواجن .

وتتركب المركزات من مصادر الاحماض الامينية كالمخلفات الحيوانية (مسحوق سمك ، مسحوق لحم ، مسحوق دم ، مسحوق ريش ، مسحوق مخلفات دواجن ...الخ) او مصادر الاحماض الامينية الصناعية (المثيونين واللايسين) والفيتامينات والاملاح المعدنية ومضادات الاكسدة ومضادات الكوكسيديا ونسبة قليلة من مصادر بروتين نباتي غنية ببعض الاحماض الامينية الاساسية ككسبة الصويا أو كسبة السمسم او جلوتين الذرة ، وقد تحتوي فوق المركزات على مواد اخرى كمصادر الصبغات (زانتوفيل ..الخ) والمضادات الحيوية .

وأبين فيما يلي نماذج لعلائق يمكن أخذها وتطبيقها بشكل عام مع التأكيد على أن يقوم المربي دائما بالعمل على تحقيق هدفين أساسيين مع بعض وان لا يكون الوصول الى أحدهما على حساب الآخر :

١ ـ العمل على تقليل تكاليف العليقة الى اقل حد ممكن كأن يقوم باستبدال جزء من الذرة الصفراء بكمية من القمح او الدقيق او الذرة البيضاء، اذا كان ما تحتويه العليقة من الطاقة يسمح بذلك ، أو أن يستبدل جزء من كسبة الصويا بمواد بروتينية أخرى أرخص منها اذا كان محتوى العليقة من الاحماض الامينية الاساسية يسمح بذلك ، أو أن يستبدل جزء من فوق المركز ببعض المخلفات الحيوانية المتوفرة اذا كانت نظيفة من مسببات الامراض ، أن يراعي هنا أن يحصن عمله باضافة الكميات المناسبة من الاضافات الغذائية أن بعض الاضافات توضع في المركز باعتبار أنه سيستعمل بنسبة ١٠ ٪ من العليقة

٢ ـ الحرص دائما على اعطاء الطيور احتياجاتها كاملة من العناصر الغذائية بل يفضل اعطائها كمية زائدة قليلا من العناصر الغذائية التي تتخرب سريعة تحت تأثير العوامل التي تتعرض لها المواد العلفية (كالتخزين ...الخ) يراعى هنا أن ينتبه المربي الى نقاوة المادة العلفية المستعملة ـ وأن يأخذ بالاعتبار نسبة الشوائب الموجودة مع المواد العلفية في السوق .

علائق الدجاج البياض :

المرحلة الاولى :

من عمر يوم وحتى عمر ٨ أسابيع ٠

المـادة العلفية	النسبة المئـوية
ذرة صفـراء	٥٥ ٪
كسبة صويا ٤٨ ٪	١٥ ٪
فوق مركز فـروج (أومركز ناميات)	١٠ ٪
شعير	١٠ ٪
نخالة	١٠ ٪

المرحلة الثانية

من عمر ٩ اسابيع وحتى عمر ١٩ أسبوع

المـادة العلفية	النسبة المئـوية
ذرة صفـراء	٥٠ ٪
كسبة صويا ٤٤ ٪	٦ ٪
فوق مركز فـروج أو ناميات	١٠ ٪
شعير	١٥ ٪
نخالة	١٩ ٪

المرحلة الثالثة :

من عمر ٢٠ أسبوع حتى تسويق القطيع بعمر ٧٦ أسبوع

المـادة العلفية	النسبة المئـوية
ذرة صفـراء	٦٢ ٪
كسبة صويا ٤٨ ٪	١٠ ٪
فوق مركز بياض	١٠ ٪
شعير	٥
نخالة	٦
مسحوق الحجـر الكلسي	٧

ان هـذه العلائق ماهي الا خطوط عريضة يمكن للمغذي الاستعانة بهـا وادخال بعض التعديلات عليها لتخفيض تكاليف العليقة ولكن بشرط أن لايؤدي أي تعديل يدخله الى أي تخفيض في الاحتياجات الى العناصر الغذائية :

احتياجات البياض الى العناصر الغذائية :

يبين الجدول التالي احتياجات الطيور البياضة الى الفيتامينات والمعـادن فيمختلف مراحل العمر ، علما بأن الاحتياجات الى بقية العناصر الغذائية قـد وردت في جدول سابق ٠

حاجة الدجـــاج البياض الى الفيتامينات والمعادن وحامض اللينوليك

العنصـــر الغذائي	الاحتياجات في المرحلة الاولى	الاحتياجات في المرحلة الثانية	الاحتياجات في مرحلة الانتاج
فيتامـــين A وحـــدة دوليـــة/كـــغ .	٨٨٠٠	٨٨٠٠	١١٠٠٠
فيتامـــين D وحـــدة دوليـــة/كـــغ .	١٥٠٠	١٥٠٠	٢٠٠٠
فيتامـــين E وحـــدة دوليـــة/كـــغ .	١١	٩	٩
فيتامـــين K ملغ/كغ	٢	٢	٢
فيتامـــين B_1 ملغ/كغ	٢ر٢	٢ر٢	٢ر٢
فيتامـــين B_2 ملغ/كغ	٥ر٥	٤ر٥	٤ر٥
بانتوسيانات) ملغ/كغ حامض البانتوثنك (كاسيوم	٦ر٤	٤ر٦	٤ر٦
نياسين ملغ/كغ	٥٠	٤٠	٤٠
فيتامـــين B_6 ملغ/كغ	٣	٣	٣
بيـــوتـــن ملغ/كغ	٠ر١١	٠ر١١	٠ر١١
حـــامـــض الفـــولك (فولاســـين) ملغ/كغ	٠ر٦	٠ر٢٥	٠ر٢٥
كولين كلي ملغ/كغ	١٤٥٠	١٠٠٠	١١٠٠
فيتامين B_{12} مكروجرام/ كـــغ	١٠	٥	٧
لينولييـــك أســـيـــد	١ر٢	٠ر٨	١ر٤
كالسيوم ٪	١	١	١
فوسفور قابل للتمثيل ٪	٠ر٥	٠ر٤	٠ر٥
كلور الصوديوم (ملح طعـــام) ٪	٠ر٥	٠ر٥	٠ر٥
منغنيز ملغ/كغ	٦٠	٦٠	٦٠
مغنيزيوم			
حـــديـــد ملغ/كغ	٤٠	٤٠	٤٠
نحـــاس ملغ/كغ	١٠	١٠	١٠
زنـــك ملغ/كغ	٣٣	٣٣	٢٢
سيلينيوم ملغ/كغ	٠ر١	—	—
يـــود ملغ/كغ	٢	٢	٢