بسم الله الرحمن الرحيم

مزارع الدواجن

تجميع المهندس / معاذ سعدات المصري
arch_massri@gmail.com

٢٠١٦

تقرير بعنوان :

مزارع الدواجن

إعداد /

صهيب محمود كوارع معاذ سعدات المصري

إشراف /

د. نهاد المغني

م. إيمان الشيخ خليل م. ربا بركة

٢٠١٢-٢٠١٣

الفهرس

رقم الصفحة
الفهرس ٢
١. الفصل الاول : المعايير التصميمية والتخطيطية لمزارع الدواجن
١,١ – مقدمة عن المزارع وتربية الدواجن ٢
١,٢
١,٣
١,٤
٢. الفصل الثاني : المعايير التصميمية والتخطيطية لمزارع الدواجن ١٢
٢,١ – المعايير التخطيطية لبناء مزارع الدواجن في قطاع غزة.....١٣
٢,٢ – تصميم مزارع الدواجن.................................١٥
٢,٣ – تصميم العنابر. ١٦
٢,٤ – النظام الانشائي لبناء العنابر. ٢٤
٢,٥ – متطلبات تحقيق التربية الانتاجية للدواجن ٢٥
٣. الفصل الثالث : حالة دراسية : داخلية ....٣٥ الخارجية ٣٩
٤. دراسة لعمل جدول المساحات ٤٥
٥. الفصل الرابع : المساحات والفراغات ٤٨
٦. تحليل الموقع ٥٠
٧. الفصل الخامس : المراجع ٥٦

مباني الدواجن

مقدمة تاريخية

نشأ الدجاج المنزلي من آلاف السنين من السلالات الهندية البرية والتي كانت تنتشر في شرق وجنوب آسيا وكان عددها أربعة سلالات، وبعد انتشار الدجاج في أرجاء العالم تأقلمت تبعاً للبلاد التي عاشت بها وتبعاً للظروف الجوية والطبيعية وتبعاً للاهتمام بالمربين أو تبعاً لغرض الاستعمال وتبعاً للغذاء المتوفر. فاهتم بعض المربين بالدجاج لإنتاج البيض واهتم آخرون بإنتاج اللحم. وقد حدث اختيار وفرز طبيعي نتيجة لتعرض الدجاج إلى العوامل الجوية القاسية مثل التعرض للبرد الشديد أو الحر الشديد مما يؤدي إلى هلاك الكثير من الطيور التي استطاعت مغالبة هذه الظروف الجوية القاسية. وتزاوجت هذه الأفراد القليلة داخلياً مئات من السنين حتى ثبتت بها بعض الصفات الوراثية لتنشأ سلالة نقية لها صفات مميزة ومعروفة. والسلالة النقية هي السلالة التي تنتج أجيالاً جديدة لها نفس مواصفات الآباء والجدود. وقد نشط المربون في بداية القرن ٢٠ في تربية الدواجن. وكانت البداية هي تربية السلالات النقية وقسمت إلى أربعة أقسام تبعاً لغرض التربية وهي: إنتاج البيض، إنتاج اللحم، ثنائية الغرض، دجاج الزينة.

وفي الثلاثينات والأربعينات من القرن الماضي قامت شركات عالمية متخصصة في إنتاج الدجاج وقد ازدهرت تربية الدواجن في أمريكا نظراً لوجود إنتاج مرتفع من الذرة وفول الصويا وكذلك مسحوق السمك وبأثمان رخيصة. وقامت الشركات العالمية بتطبيق القوانين الوراثية المختلفة بغرض رفع الكفاءة الإنتاجية للدجاج وحدث تهجين بين السلالات المختلفة لتنتج أنواعاً جديدة من الدجاج متخصصة في إنتاج البيض أو اللحم وسميت السلالات جديدة بأسماء الشركات أو بأسماء تجارية خاصة.

المعايير التخطيطية لبناء مزارع الدواجن

أولاً: الموقع

المكان الصالح لبناء عنابر الدواجن يجب أن يراعى فيه الآتي:

1. أن يكون الموقع بعيد عن مزارع الحيوانات والطيور الأخرى مسافة لا تقل عن ٠,٥ كم ، ويفضل أن يبعد مسافة ٢-٣ كم، كما يجب أن تكون المزرعة بعيدة عن المصانع والمسالخ وأماكن التلوث والغازات السامة.

2. يجب أن يكون الموقع قريب من مناطق التسويق والمدن الكبيرة، لتسهيل عملية وصول الإنتاج في ظروف مناسبة واختصار الوقت مع توفر المساحة الكافية وإمكانية التوسع المستقبلي.

3. يفضل أن يكون الموقع مرتبط بشبكة الطرق الرئيسية، حتى لا تكون هناك تكلفة في عملية تعبيد الطرق المؤدية إلى الموقع وتأخر وصول الإنتاج.

4. يجب أن يتوفر في الموقع مصادر للمياه النظيفة والكهرباء والهاتف لتقليل التكاليف اللازمة لعمل هذه المستلزمات، مع عدم الابتعاد عن مصادر الأعلاف والكتاكيت.

5.يجب أن يكون المكان مرتفع قليلاً لتسهيل عملة صرف المخلفات وحماية المزرعة من الفيضانات.

6. يجب أن يكون الموقع في الجهة المقابلة لهبوب الرياح للمدن، مع مراعاة أن يكون الموقع جيد التهوية وذو جو معتدل وبعيد عن أي عائق للهواء مثل الأشجار العالية والمباني.

7. يجب أن يكون المكان خالي من الطيور والحيوانات البرية التي قد تسبب أذى للدواجن.

ثانياً: نوع الأرض (التربة):

يجب مراعاة جفاف تربة الموقع وانخفاض نسبة رطوبتها، وبعدها النسبي عن مستوى الماء الأرضي، كما يجب أن يكون الموقع بعيد عن مناطق البحيرات والأنهار.

ثالثاً: توزيع المستودعات والعنابر مباني الخدمة:

يجب مراعاة المساحة الكافية لكل مبنى وفقاً للغرض المقام من اجله، مع مراعاة مسافات التباعد الضرورية بين المباني، بما يسمح بتهوية جيدة.

كما انه في حالة إتباع نظام العنابر المفتوحة يجب مراعاة وصول الشمس إلى داخل العنابر في فصل الشتاء.

رابعاً: حماية المزرعة:

يجب إنشاء الأسوار اللازمة لحماية من اللصوص والحيوانات البرية، وكذلك لأنه هذه الأسوار تعمل على توفير الظلال، كما يمكن عمل سور شجري لتوفير الظلال وتلطيف الجو والتخفيف من حدة الإزعاج.

خامساً: المعدات اللازمة:

جب الأخذ بعين الاعتبار نوعية المعدات المستخدمة في المزرعة وأحجامها وأماكن تواجدها، وخطوط تحركها إذا كانت متحركة، كما يجب الأخذ بعين الاعتبار مدى مناسبتها لغرض التربية والمساحة.

سادساً: الطرق ومحاور الحركة والنهايات البصرية:

١. يجب التقسيم إلى طرق رئيسية وأخرى فرعية بالإضافة إلى طرق المشاة، كما يجب تحديد مسارات ومجالات الحركة أمام كل من السيارات القادمة إلى المزرعة وشاحنات الخدمات بالإضافة إلى التراكتورات داخل المزرعة ، مع مراعاة عروض هذه الطرق والمتطلبات التصميمية لكل منها.
٢. يجب تحديد محاور الحركة منذ بداية عمليه التخطيط حتى يتم من خلالها تحديد أماكن المباني والعنابر والمستودعات.
٣. يجب مراعاة العوامل الجمالية حتى لا تؤثر مثل هذه المنشات على المستوى الجمالي للمنطقة، ومن هنا ظهرت أهمية مراعاة النهايات البصرية للطرق ومحاور الحركة، بحيث يمكن أن تنتهي بمباني خدماتية في المزرعة ، أو قد تنتهي بمجموعات شجرية أو مزروعات أو أي عنصر جمالي آخر في المشروع.

المعايير التصميمية

اولا: التصميم

يمكن تحديد شكل مباني المزرعة بناء على الآتي:

- تحديد نوع الطيور التي تربى في المزرعة على أن تكون لنوع واحد من الطيور ولهدف واحد من التربية.
- تحديد عدد الطيور المزمع تربيتها بالعنبر، والذي على أساسه يمكن تحديد طول العنبر.
- تحديد نوع المباني واتجاهها سواء مباني مفتوحة أو مقفولة.
- تحديد الأجهزة والأدوات التي ستركب في داخل العنبر مثل المساقي والمعالف وأجهزة التهوية والتدفئة.
- تحديد المسافات بين العنابر على أساس ٢٠م بين كل عنبرين كما يحدد الخدمات المطلوبة مثل المخازن أو المباني الإدارية كما يفضل عمل سور يحيط بالمزرعة.

انواع العنابر

أولاً: العنبر المفتوح

وهو عنبر ذو شبابيك بطول جدار العنبر، والسقف يكون إما خرسانياً أو يكون من التغطيات الخفيفة وهو أقل تكلفة.

بشكل عام فإن الجو في فلسطين المعتدل يسمح بالتربية في البيوت المفتوحة حيث أن التهوية بها تعتمد على الجو الخارجي، حيث توجد رياح سائدة، ولذلك فإن التهوية صيفاً تعتمد على هذه التيارات الهوائية الخارجية وكلما زادت سرعة الرياح أو سرعة النسيم كلما ساعد ذلك على الإقلال من درجة حرارة العنبر الداخلية نهاراً. أما في الليل فإن الجو معتدل في شهور الصيف ولا يكون هناك مشاكل في التهوية نظراً لغياب الشمس.

وعامة فإن درجة الحرارة في شهور الصيف تتراوح بين ١٨-٢٥م° ليلاً ٢٢-٣٢م° نهاراً. أما في شهور الشتاء والربيع والخريف فإن جو فلسطين معتدل ومثالي للتربية، حيث درجة تتراوح الحرارة بين ١٥-٢٠م° نهاراً و ٤-١٠م° ليلاً.

أما الأمطار يمكن بناء السقف على شكل جمالون هرمي الشكل حتى تتسرب مياه الأمطار بسرعة، كما أن رطوبة الجو لا ترتفع إلا في الصباح المبكر وتنخفض بشدة بعد شروق الشمس. والأيام غير المشمسة هي التي ترتفع فيها الرطوبة الجوية، وتتسرب هذه الرطوبة الجوية من خلال الشبابيك إلى داخل العنبر.

عنبر مفتوح يوضح وضع الطيور فيه

ثانياً: العنبر المقفول

وهو عنبر ليس له شبابيك ومعنى ذلك أنه يتحتم التهوية صناعياً عن طريق مراوح شافطة أو طاردة لتحريك هواء العنبر وتجديده كما أنه يمكن تبريد الهواء الداخل بواسطة مبردات خاصة أو تدفئته بالهواء الساخن أو دفايات عادية. وعلى ذلك يمكن القول بأن العنبر المقفول هو عنبر مكيف الهواء وهو يستخدم في المناطق التي تشتد فيها الحرارة أو البرودة وهي المناطق التي يصعب فيها التربية في البيوت المفتوحة. كما أنه يستخدم في التربية المكثفة حيث أن تكييف هواء العنبر يسمح بتربية أعداد زائدة من الطيور تعوض فرق التكلفة في المباني، كما أن عدم وجود شبابيك يحتم استعمال الإضاءة الصناعية، وبذلك يمكن التحكم في الإضاءة ويسهل تنفيذ برامج التربية والإضاءة المختلفة في قطعان الأمهات أو المنتجة للبيض.

العوامل التي تؤثر في جو العنبر والتهوية

من أهم العوامل الأساسية لنجاح التربية والوقاية من الأمراض هو تهيئة أفضل جو في داخل العنبر أو المبنى الذي تعيش فيه الطيور لتعطي أعلى إنتاج لها ويتم ذلك كالتالي:

١. تزويد الطيور بكمية كافية من الهواء النقي.
٢. إزالة بخار الماء والطوبة من داخل العنبر.
٣. إزالة الغازات الضارة مثل ثاني أكسيد الكربون والأمونيا وكبريتيد الأيدروجين.

وللوصول لهذه الأهداف يلزم أن تتوفر في العنبر الإشتراطات والمعدلات الآتية للتهوية:

بعض الاشتراطات والمعدلات اللازمة داخل عنابر الطيور التربية

	الاشتراطات	المعدلات اللازمة
١	درجة الحرارة داخل العنبر	٢٠-٢٤° لبداري التسمين، ١٨-٢٢° للدجاج البياض
٢	الرطوبة	٦٠-٧٠%
٣	كمية الهواء التي يحتاجها الطائر	٠,٢٥م^3 / كجم وزن حي
٤	سرعة الهواء	١م/ثانية عند مداخل ومخارج فتحات التهوية

تصميم العنابر المفتوحة

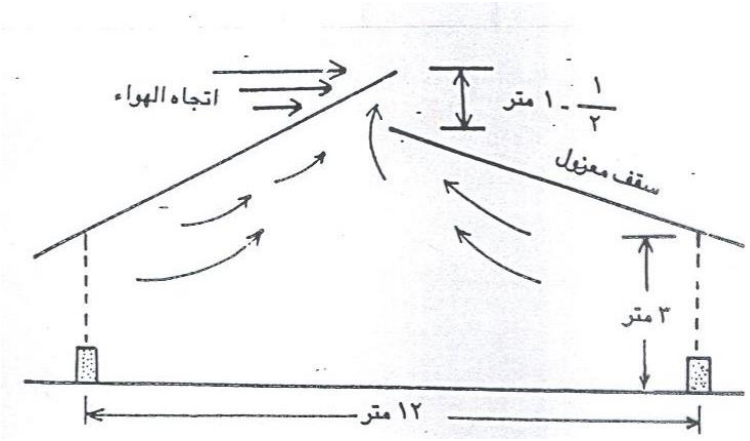
أولاً: اتجاه العنبر

نظراً لأن مشكلة التهوية في البيوت المفتوحة تظهر في الصيف لصعوبة إمداد العنبر باحتياجه من الهواء وخصوصاً في الأيام الشديدة الحرارة. فإنه يجب الاعتماد على التيارات الهوائية الخارجية والانتفاع بقوة اندفاع الرياح. ولذلك فيجب أن يكون اتجاه العنبر متعامداً مع الرياح الموسمية حتى تهب على أحد جوانب العنبر، وقد تكون الأرض المزمع إقامة المشروع عليها تلزم ظروفها بأن يكون اتجاه العنبر غير متعامد مع اتجاه الرياح، وفي هذه الحالة يجب توجيه العنبر باتجاه الرياح السائدة بقدر الإمكان و يجب الإقلال من عرض العنبر وزيادة كفاءة عزل الجدران والسقف وزيادة ارتفاع العنبر وزيادة فتحات الشبابيك لتمثل ٢٥-٣٠% من مساحة الأرضية.

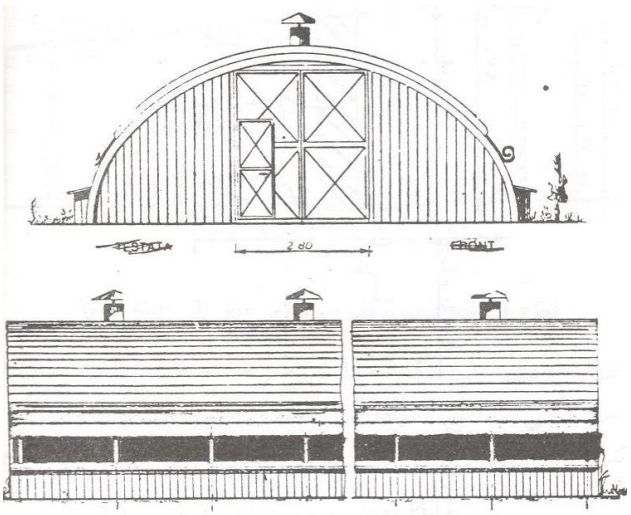
ثانياً: عرض العنبر

إذا كان اتجاه العنبر متعامداً مع اتجاه فإنه يمكن أن يصل عرض العنبر إلى ١٢م، وأي عرض يزيد عن ذلك يزيد من مشاكل التهوية كظهور الأمراض التنفسية وإذا كان عرض العنبر أقل من ١٢م فإنه يفضل أن يكون السقف مائلاً إلى جهة الجنوب. أي يكون الجدار الشمال أعلى من الجدران الجنوبي (الجدار الشمالي في حدود ٣٠٠-٣٥٠٠سم والجنوبي في حدود ٢٧٠-٣٠٠سم). كما يفضل أن تكون فتحات الشبابيك في الجهة الشمالية أكثر اتساعاً وارتفاعاً من الجهة الجنوبية والغرض من ذلك هو زيادة حجم كمية الهواء البارد الطازج الداخل من الجهة الشمالية. أما إذا كان اتجاه العنبر غير متعامد تماماً مع اتجاه الرياح فإنه يفضل أن يكون عرض العنبر في حدود ٨-١٠م فقط نظراً لضعف التيارات الهوائية وعدم قدرتها الوصول إلى الجوانب البعيدة للعنبر، وإذا زاد عرض العنبر عن ١٢م أو كان العنبر غير متعامد تماماً مع اتجاه الرياح أو كان في منطقة ضعيفة التهوية فإن الحلول الآتية يمكن أن تتبع للإقلال من مشاكل التهوية بهذه العنابر:

- بناء السقف على شكل جمالون حتى يقلل من تأثير أشعة الشمس على سقف العنبر فالمعروف أن الشمس تأخذ مسارها من الشرق إلى الغرب منحرفة إلى جهة الجنوب نظراً لوقوع فلسطين (غزة) في نصف الكرة الشمالي. وعلى ذلك فإن أشعة الشمس تسقط عمودية على سطح العنبر المائل باتجاه واحد جهة الجنوب ويزيد تأثير أشعة الشمس وحرارتها داخل العنبر. أما حينما يكون السقف جمالون فإن نصف مساحة السقف تسقط عليها أشعة الشمس عمودية والنصف الآخر تسقط علية بزاوية حادة فيكون تأثيرها الحراري أقل نسبياً.
- عمل السقف على شكل جمالون مع وجود فتحات للتهوية بطول السقف في منتصفه وبعرض حوالي ٥٠سم مفتوحة من الجهتين (على شكل شخشيخة) أو مفتوحة في الاتجاه المعاكس لاتجاه الرياح (في اتجاه الجهة الجنوبية) فتعمل على تسرب الهواء الدافئ المتجمع أعلى العنبر إلى الخارج بدون إرجاعه ثانية إلى العنبر وعند تسربه يقل الضغط داخل العنبر فيحدث سحب للهواء الجديد من شبابيك العنبر الجانبية، ويظهر ذلك واضحاً عند توقف التيارات الهوائية تماماً في فصل الصيف. أما إذا كان هناك تيارات هوائية كافية فإن السقف بهذا الشكل يساعد على زيادة كفاءة التهوية نظراً لأنه عند هبوب الرياح فإن التيار الهوائي سوف يمر بسرعة من فوق السقف مبتعداً عن العنبر فيحسب معه بسرعة الهواء القريب من السقف نتيجة لتخلخل الهواء عند فتحات التهوية العلوية ونتيجة لسحب وخروج الهواء من فتحات السقف (وهي في منتصف العنبر) فإن هناك كمية مماثلة من الهواء الطازج سوف تندفع من شبابيك العنبر الجانبية لاستبدال الهواء المسحوب من السقف.



- عمل السقف على شكل قبة–نصف دائرة–حيث يساعد ذلك على تجميع الهواء الدافئ قرب السقف ويفضل عمل فتحات في السقف لتسرب الهواء الدافئ خارج العنبر.



عنبر على شكل نصف دائرة به فتحات تهوية علوية

- إذا توفر التيار الكهربائي في مكان التربية فإنه يمكن تركيب مراوح في سقف العنبر حيث تعمل هذه المراوح على طرد الهواء الدافئ المتجمع في سقف العنبر فيدخل بدله هواء بارد طازج من الشبابيك الجانبية كما تعمل هذه المراوح على تحريك التيارات الهوائية داخل العنبر.

ثالثاً: طول العنبر

على اعتبار أن عرض العنبر في حدود ٨-١٢م فإن العدد المطلوب تربيته في العنبر هو الذي يحدد طوله على اعتبار أن المتر المربع يتسع لحوالي ١٠-١٢ بداري تسمين. ولكن أقصى طول للعنبر يسهل معه رعاية الطيور والإشراف عليها وهو ١٠٠م أما إذا زاد عن ذلك فيفضل أن تكون حجرة الخدمة في الوسط حتى ينقسم العنبر إلى قسمين فيمكن رعايتهما بسهولة. أما إذا كان العدد المطلوب تربيته في المزرعة كبيراً فيفضل بناء عنابر متجاورة بحيث لا تقل المسافة بين كل عنبرين عن ٢٠م حتى لا يحجب إحداهما تيارات الهواء عن الآخر. وإذا كانت الأرض التي تقام عليها المزرعة محدودة المساحة أو مرتفعة الثمن فإنه يمكن بناء العنبر من عدة أدوار ولكن يؤخذ في الاعتبار المجهود الذي يبذل للإشراف على الأدوار العلوية.

رابعاً: مواد البناء

- **<u>الأساس والأرضية</u>**: و يجب أن يرتفع الأساس ١٠-٢٠سم عن سطح الأرض على أن تصب الأرضية في مدى هذا الارتفاع ويجب أن تكون من الخرسانة بسمك ١٠-١٥سم ويفضل عمل ميول في الأرض لسحب مياه التطهير. وإذا كانت التربة التي يقام عليها العنبر رطبة فيفضل تغطية الأرضية بطبقة من القار في حدود ١-٢سم لمنع تسرب الرطوبة إلى داخل العنبر.

- <u>الجدران</u>: تبنى الجدران بسمك ١٠سم أو بسمك ٢٠ في المناطق الشديدة الحرارة إلى ارتفاع ٢٧٠-٣٥٠سم حسب نوع السقف. فإذا كان جمالونياً يكون ارتفاع الجدران من الناحيتين متماثلاً في حدود ٢٧٠-٣٠٠سم على أن يكون الارتفاع في الوسط ٣٢٠-٣٥٠سم أما إذا كان السقف منحدراً إلى أحد الجوانب فيكون ارتفاع الجدار في جهة ٣٠٠-٣٣٠سم وفي الأخرى ٢٧٠-٣٠٠سم وإذا كان السقف من الخرسانة المستوية فإن الجدران يكون ارتفاعها في حدود ٣٠٠سم من الناحيتين. وعند بناء الجدران يعمل حساب الشبابيك عندما يصل ارتفاع الجدار ١٠٠-١٢٠سم وبعدها يكمل بناء الجدار. ويجب قصارة الجدران من الداخل بحيث يصبح الجدار أملس ولا يتواجد به أي شقوق أو فجوات تسمح للطفيليات بالتوالد بها.

- **<u>فتحات الشبابيك</u>**: تكون قاعدة الشبابيك على ارتفاع ١٠٠-١٢٠سم من الأرضية وارتفاع الشباك يكون في حدود ١٠٠-١٥٠سم. ويجب أن تمثل جميع فتحات الشبابيك في العنبر حوالي ٢٠% من مساحة الأرضية إذا كانت شبابيك شمالية أو ٢٥-٣٠% من مساحة الأرضية إذا لم تكن الشبابيك تواجه الجهة الشمالية ويثبت في فتحات الشبابيك براويز خشبية مشدود عليها سلك شبك بقطر بوصة (٢,٥٤سم) لا يسمح بدخول الطيور البرية أو الفئران أو الحيوانات الغريبة.

وعلى امتداد الشبابيك تركب ستاير من القماش السميك أو المشمع ترتفع أو تخفض أمام فتحات الشبابيك تبعاً للتيارات الهوائية الخارجية وتبعاً لدرجة الحرارة الداخلية للعنبر.

- **السقف:** مواد البناء المستعملة في السقف تختلف حسب نوع المباني والتكاليف المقدرة للبناء، ويجب أن يكون السقف المكون من ألواح شديد الانحدار بنسبة ٥% على الأقل حتى لا تتجمع مياه الأمطار في تجاويف الألواح أو تتسرب إلى داخل العنبر. ونظراً لأن درجة عزل الألواح ضعفيه فيمكن تدعيمها بمواد عازلة.

الإضاءة

إذا تم تحليل الضوء إلى ألوان الطيف الأصلية وعرضت الطيور لكل من هذه الألوان يلاحظ أن الطيور لا ترى جيداً في مجموعة الضوء الأزرق والبنفسجي والأخضر بينما ترى جيداً في مجموعة اللون الأحمر والبرتقالي والشق الأحمر للضوء هو الوحيد الذي يؤثر على الطيور ويدفعها لوضع البيض.

ومن الطبيعي أن ضوء الشمس غني بأشعة الضوء الحمراء، كما أن لمبات الإضاءة العادية ترسل كميات من الأشعة الحمراء.

أما إذا استعملت لمبات الفلورسنت فإن كمية الأشعة الحمراء بها ضئيلة، ولذلك فإنه يجب عند استعمالها زيادة معدل الطائر من الضوء 3-2 مرات أكثر من الإضاءة العادية. والمعروف أن لمبات الفلورسنت تعطي إضاءة قوية أصلاً، فإذا أخذنا مثلاً لمبة فلورسنت قوة 40 وات نجد أنها تعطي كمية من الضوء أكثر 3 مرات من لمبة عادية قوتها 40 وات كما أن لمبات الفلورسنت لها عمر أطول 7 مرات أكثر من اللمبات العادية ولذلك تعتبر أكثر اقتصاداً عند الاستعمال.

والاختيار بين اللمبات العادية واللمبات الفلورسنت يعتمد على اقتصادية التكاليف وعلى نوع العنبر والتركيبات الخاصة به. وإن كان معظم المربين يفضلون اللمبات العادية ولو أنها أكثر تكلفة من لمبات الفلورسنت إلا أنها أفضل منها لاحتوائها على كميات أكبر من الأشعة الحمراء. كما أنه يمكن التحكم في كمية الضوء المنبعث حيث يمكن تركيب لمبات أقل أو أكثر قوة حسب برنامج التربية أو حسب العمر. كما أنه يمكن تركيب جهاز الريوستات وهو الذي يتحكم في رفع أو خفض قوة الإضاءة حسب الاحتياج. أما عند استعمال لمبات الفلورسنت فإن الضوء المنبعث يكون شديداً ولا يمكن التحكم فيه ولا يمكن معه استعمال جهاز الريوستات. كما أن الضوء الأبيض يساعد على تفشي حالة النهش بين الدجاجات عند وضعها للبيض.

التجهيزات اللازمة لمباني الدواجن

١. المراوح ورشاشات الماء

يمكن استعمال مراوح السقف الدائرية أو المراوح الأفقية التي تدفع الهواء أفقياً، وذلك بتوزيعها في أنحاء العنبر على مسافات منتظمة تحدد تبعاً لقوة المراوح، فتعمل هذه المراوح على تحريك الهواء بسرعة ٢م/ثانية على الأقل، ويمكن الاعتماد على المراوح فقط في زيادة سرعة تحريك الهواء داخل العنبر حتى يعمل الهواء المتحرك على سحب الحرارة الزائدة. ولكن المراوح وحدها تصلح إذا كانت درجة الحرارة أقل من ٣٥م°، فإذا زادت الحرارة عن هذا الحد لا تستطيع المراوح وحدها الإقلال من التأثير الضار للحرارة الزائدة على الطيور. ولكن وجد أن هناك تحسن ملموس عند استعمال الرشاشات وذلك بالإضافة إلى استعمال المراوح، وجميعها تركب داخل العنبر المفتوح لأنه لا جدوى من تركيبها على الجدران لأن فتحات الشبابيك الواسعة بالعنبر المفتوح تعمل على الإقلال من ضغط المراوح سواء الساحبة أو الدافعة للهواء. وأجهزة التبريد التي تركب في العنبر المفتوح تتكون من الأجزاء الآتية:

١. جهاز ضغط الماء

ويركب خارج العنبر ويتصل بالتيار العمومي للمياه حيث توصل المواسير إلى أول جزء في الجهاز وهو عبارة عن مرشح للمياه لسحب أي مواد تكون عالقة بتيار المياه، ثم تدخل المياه بعد ذلك إلى جهاز الضغط الذي يعمل بالموتور ليرفع ضغط المياه، كما يتصل بالجهاز مفاتيح التشغيل سواء الأوتوماتيكية أو اليدوية وبيان لمقياس ضغط الماء.

٢. التوصيلات الداخلية

وهي عبارة عن مواسير المياه التي تمر بخطوط طولية بالعنبر. وتركب عليها فونيه تضخ المياه على شكل ذرات مياه غليظة في حالة استخدام نظام الرشاشات، وتكون المسافة بين فونيه وأخرى ٣-٤م تبعاً لتعليمات الشركة المنتجة للجهاز، كما أنه يركب بالعنبر ٢-٣ خطوط من المواسير الطولية تبعاً لاتساع العنبر.

٢. المساقي

أ. المساقي المقلوبة

تستعمل هذه المساقي أساساً للكتاكيت وهي من الصاج أو البلاستيك وسعتها في حدود ٥ لتر، وهي مكونة من جزئين: الخزان الذي يملأ بالمياه ثم يوضع مقلوباً على الجزء الثاني وهو الطبق، والخزان به ثقب على ارتفاع ٣سم من الشفة حتى تتدفق منه المياه إلى الطبق الذي يكون ارتفاع حافته في حدود ٥سم والمساقى التي سعتها ٥ لتر تكفي١٠٠ كتكوت حتى عمر ٣ أسابيع و ٥٠ كتكوت حتى عمر ٦ أسابيع، وتستعمل هذه المساقي في المزارع الصغيرة فقط، أما المزارع الكبيرة فيفضل استعمال المساقي الأتوماتيكية حتى يوفر الجهد في ملء الأعداد الكبيرة من هذه المساقي عدة مرات يومياً وما يصاجب حسب ذلك من بلل للفرشة وصعوبة التأكد من أن جميع المساقي ممتلئة.

ب. المساقي الأوتوماتيكية الأرضية

وهي عبارة عن حوض طولي من الصاج المجلفن أو الصاج المطلي الذي يتحمل الأدوية وكيماويات التطهير ويختلف طولها بين ٢م-٢,٥م وعرضها بين ٧-١٠سم وعمقها ٧سم، وللمسقى صمام أوتوماتيكي يتحكم في ارتفاع مسطح المياه في حوض المسقى، وهي محمولة على أرجل يمكن تغيير ارتفاعها تبعاً لعمر الطيور، ويحتاج الدجاج إلى المساحات الآتية من مسطحات المسقى لكل طائر:

عمر الطائر بالأسبوع	طول المسقى/سم	
	من ناحية	من ناحيتين
من ٢-٤	اسم	٠,٥سم
من ٤-١٢	٢سم	اسم
ابتداء من ١٢ أسبوع	٣سم	١,٥سم

ويراعى الآتي بالنسبة للمساقي الأوتوماتيكية الأرضية:

١. يجب ألا تزيد المسافة بين كل مسقيين عن ٣متر.
٢. يجب ألا تبتعد المسقى عن المعلفة أكثر من ٢متر.
٣. يفضل أن توضع المساقي بطول العنبر حتى لا تصطدم بأجسام الطيور الهائجة عندما تحدث إثارة في العنبر.
٤. لتنظيم ضغط المياه الموصل إلى جميع المساقي، يركب خزان مياه عند مدخل العنبر وعلى ارتفاع ٣-٤ متر ويعمل بعوامة لضمان معدل ثابت من المياه فيه ويخرج منه مواسير المياه المغذية لجميع مساقى العنبر.

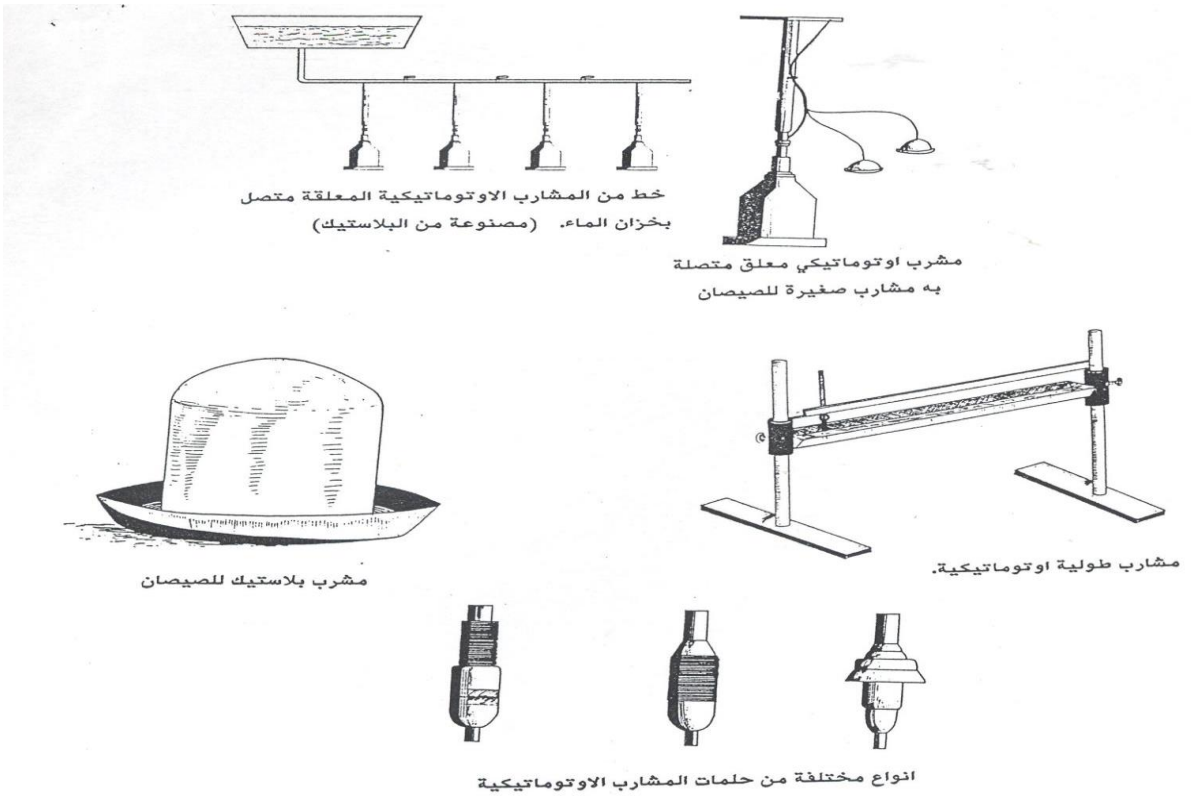
ج. المساقي الأوتوماتيكية المعلقة

وهي مساقي مستديرة تصنع من البلاستيك وهي على شكل خزان بيضي الشكل له شفة سفلى ترتفع حوالي ٥سم حيث يتجمع فيها المياه الواردة عن طريق خرطوم المياه الواصل للمسقى والمركب في نهايته صمام أوتوماتيكي ينظم مرور المياه إلى الشفة السفلى، والمسقى تعلق بأحبال إلى سقف العنبر وترتفع أو تنخفض بواسطتها حسب عمر الطيور لتسمح بوصول رأس الطائر فقط إلى مسطح مياه الشرب كما أنها توزع بانتظام في العنبر على المسافات ٢-٣م والمسقى المعلقة تكفي ٨٠-١٠٠ دجاجة. وتستعمل المساقي المعلقة للميزات الآتية:

١. لا تحتل المساقي مساحات من أرضية العنبر حيث أنها ترتفع عنها.
٢. لا تستطيع الطيور أن تقف فوقها نتيجة لشكلها البيضي فلا تتلوث مياه الشرب بالفضلات.
٣. سهلة التنظيف والتطهير.

د. مساقي الحلمة الأوتوماتيكية:

الحلمات Nipple توجد في بطاريات تربية دجاج البيض حيث يزود كل دور من أدوار البطارية بماسورة بامتداد جميع الأقفاص على ارتفاع تستطيع الدجاجة الوصول إليه بمنقارها وتوجد بمعدل حلمة في كل قفص على الأقل، وعندما تضغط عليها الدجاجة بمنقارها تتساقط بعض قطرات المياه التي تكفي لشربها وفي العادة تحتاج الطيور فترة من الوقت للتدريب على استعمالها، ولكنها في النهاية تشرب منها ببساطة متناهية.



خط من المشارب الاوتوماتيكية المعلقة متصل بخزان الماء. (مصنوعة من البلاستيك)

مشرب اوتوماتيكي معلق متصلة به مشارب صغيرة للصيصان

مشارب طولية اوتوماتيكية.

مشرب بلاستيك للصيصان

انواع مختلفة من حلمات المشارب الاوتوماتيكية

٢. المعالف

هناك نوعان من المعالف:

أ. المعالف العادية: وهي المعالف التي تقدم بها العلائق يدوياً وأنواعها هي:

أولاً:المعالف العادية المستطيلة: وهي أوعية مستطيلة من الصاج أو الخشب يتراوح طولها بين ٥٠-١٥٠ سم واتساعها بين ٧-٢٠سم، ولها غطاء أما على شكل فتحات مستديرة أو حاجز معدني يسمح بدخول رأس ومنقار الطائر فقط ولا يسمح بدخول جسمه كي لا تضع مخلفاتها على العليقة أو تنثرها بأرجلها، وتستعمل هذه المعالف في المزارع المحدودة العدد نظراً لأنه يلزم تعبئة هذه المعالف بالعليقة مرتين إلى ٣ مرات يومياً.

ثانياً: المعالف المستديرة ذات الخزان: وهي على شكل خزان أسطواني يصنع عادة من البلاستيك أو الصاج ويتسرب منه العليقة إلى معلفة على شكل طبق مثبتة في قاعدته. ويمكن أن تعلق المعلفة في السقف أو توضح على الأرض. وتحتلف كفاءة المعلفة تبعاً لا تساع قطرها فإذا كانت المعلفة ذات قطر طوله ٤٠سم فإنها تكفي ٣٥-٤٠دجاجة بداري أو ٢٠-٢٥ دجاجة بالغة.

ب. المعالف الأوتوماتيكية:

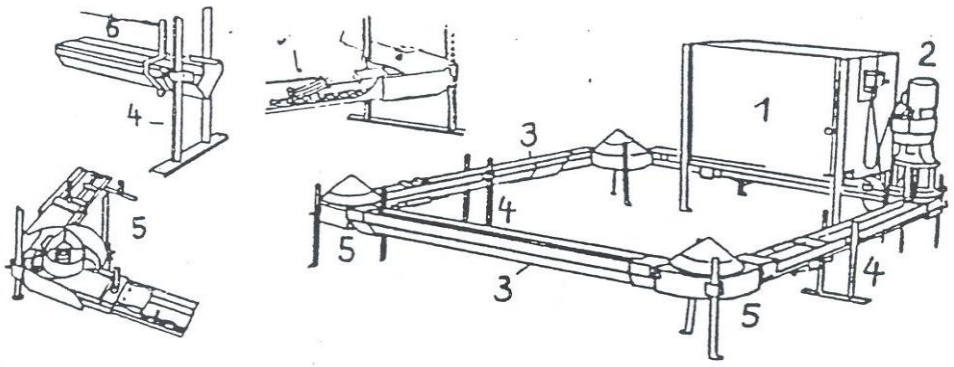
أولاً: المعالف الأوتوماتيكية الأرضية أو معالف السلسلة Chain Feeder

وهي تتكون من:

- **خزان العليقة:** سعته في حدود ٢٥٠-٣٠٠ كجم يملأ بالعليقة المصنعة ويتصل الخزان بموتور يحرك سلسلة معدنية تسحب العليقة من الخزان إلى خط المعالف داخل العنبر.
- **خطوط المعالف:** وهي عبارة عن معالف طولية من الصاج المجلفن عرضها في حدود ٧سم وعمقها في حدود ٥سم وترتفع وتنخفض طبقاً لعمر الطائر وتجري بداخلها السلسلة المعدنية.

وتخصص المعدلات الآتية من طول المعلفة لكل دجاجة حسب العمر:

عمر الطائربالأسبوع	طول المسقى/سم	
	من ناحية	من ناحيتين
من ٢-٤	٣سم	١,٥سم
من ٤-٨	٦سم	٣سم
من ٨-١٦	٨سم	٤سم
ابتداء من ١٦ أسبوع	١٠-١٢سم	٥-٦سم



(شكل ٩٤)

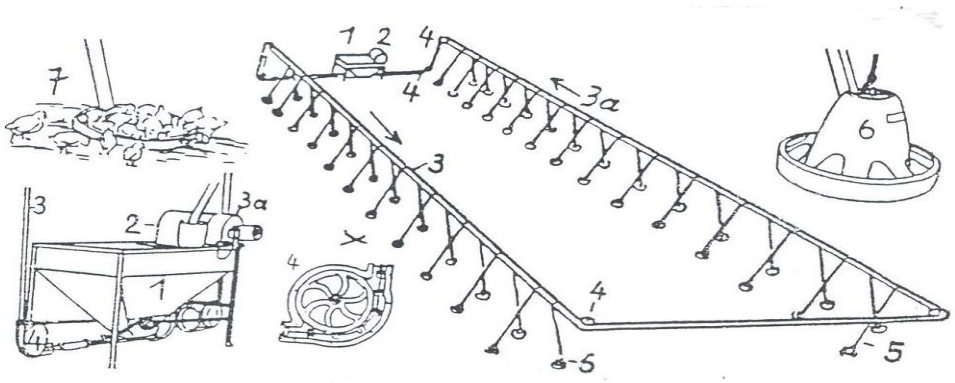
معالف السلسلة الأوتوماتيكية الأرضية ويرى الآتى :

١ – خزان العليقة .
٢ – موتور تحريك السلسلة .
٣ – المعالف وطولها يكون بطول العنبر.. وتجرى السلسلة داخل المعلفة .
٤ – حامل للمعالف لرفعها أو خفضها .
٥ – زاوية خط المعالف .
٦ – مانع الطيور من الوقوف فوق المعالف .

ثانياً: المعالف الأوتوماتيكية الأنبوبية Pipe Feeder:

وهي تتكون من:

- **خزان العليقة:** و تشبه بالخزان الخاص بالمعالف الأرضية.
- **أنابيب التغذية:** وهي عبارة عن أنابيب من الصاج أو البلاستيك يجري بداخلها سلسلة المتصلة بخزان العليقة. ويخرج منها أنابيب فرعية كل ١,٥–٢م تفرغ حمولتها في معلفة مستديرة من البلاستيك أو الصاج معلقة بواسطة حبل مثبت في سقف العنبر ويمكن رفع المعلفة أو خفضها حسب عمر الطائر. كما يمكن نزع الأنابيب والمعالف كل على حدة عند التطهير أو التجهيز. وعند التشغيل تملأ جميع الأنابيب والمعالف بالعليقة، وكلما استهلكت الطيور كميات من العليقة من المعالف تسقط كميات أخرى بدلها. وتمتاز هذه المعالف بسهولة الفك والتركيب والتطهير كما أنها لا نشغل مساحات من العنبر نظراً لأنها ترتفع عن الأرض. والمعلفة قطرها ٤٠سم وتكفي ٣٥–٥٠ بداري تسمين أو ٢٠–٢٥ دجاجة بالغة.



(شكل ٩٦)

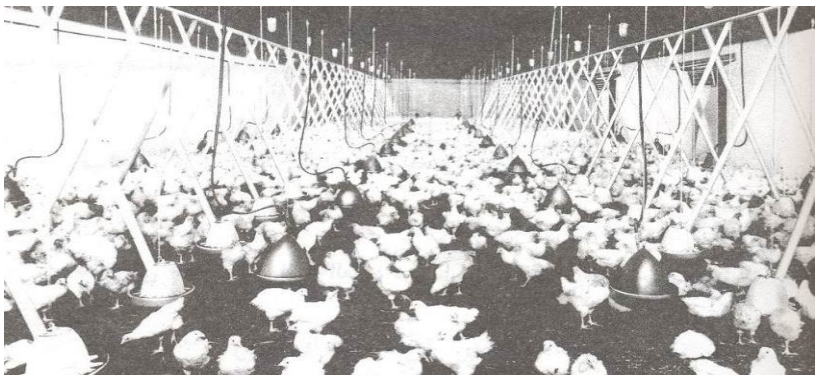
المعالف الأنبوبية ويشاهد :

١ – خزان العليقة ٢ – موتور محرك للسلسلة داخل الأنابيب

٣ – انابيب نقل العلف بداخلها السلسلة تعلق فى السقف ويخرج منها أنابيب فرعيه توصل العلف إلى المعالف المستديرة ٤ – زاوية ورسم توضيحى لها

٥ – الأنابيب الفرعية النازلة إلى مستوى المعالف ٦ – معالف مستديرة تستقبل العليقة ورسم توضيحى لها

٧ – الطيور متجمعه حول صحن المعلفة المستديرة



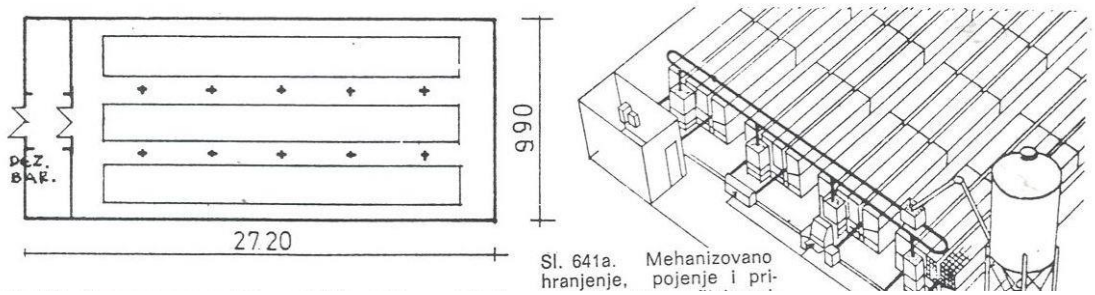
ثالثاً الصوامع (السيلو) Silo

عند تربية الطيور بأعداد كبيرة في عنبر واحد كبير وكان المستعمل في تغذيتها المعالف الأوتوماتيكية، فإن خزان العليقة (الذي يغذي المعالف الداخلية) قد لا يكفي لتغذية الطيور طوال اليوم، ويلزم مداومة ملئه ، ولذا من الأفضل تزويد هذه العنابر بمخزن كبير للعليقة (صومعة) تخزن فيها العليقة اللازمة للطيور الموجودة في العنبر لمدة ٧–١٤ يوم حسب عمر الطيور ومعدل استهلاكها، على ألا تزيد مدة التخزين بالصومعة عن ١٤ يوم حتى لا تفسد العليقة (تتأكسد الفيتامينات) وتتراوح سعة الصومعة الملحقة بالعنبر في الغالب بين ٥–١٥ طن، والصومعة عبارة عن خزان أسطواني مصنوع من الصاج أو الفيبر جلاس وله قاعدة مخروطية، ويتم حساب حجمها بناء على استهلاك الطيور من العلف وبمعلومية كثافة العلف.

ويمكن تركيب السيلو خارج العنبر في الأجواء الباردة أما في الأجواء الحارة فعند تركيبه في الخارج يفضل أن يكون مصنوعاً من مادة عازلة أو عاكسة للحرارة، والا فإنه من الأفضل تركيبه داخل الحجرة الأمامية للعنبر ليكون بعيداً عن التغيرات الجوية الخارجية، ويمكن ملء الصومعة بواسطة بريمة ترفع العليقة إلى أعلى الصومعة، وهناك طرق حديثة لملء الصومعة بالسحب الهوائي للعليقة بواسطة ماكينات شفط هوائي تزود بها عربات نقل العلف التي تدفع العليقة إلى أعلى الصومعة خلال أنابيب ضخمة.

استعمال الصوامع في مزارع الدواجن له مميزات الآتية:

١. توفير الهدوء ومنع تنقل العربات بين المزارع التي قد تكون موبوءة فتنتقل معها مسببات الأمراض.
٢. الإقلال من فرصة بلل العليقة من الأمطار أو تأثرها برطوبة الأرضية.
٣. توفير أماكن بالمخازن.
٤. تنظيم احتياجات الطيور من العليقة.
٥. توفير طاقة ومجهود العمال في نقل العليقة.
٦. اتصال السيلو بأجهزة التغذية الأوتوماتيكية بالعنبر (إن وجدت) فيوفر لها مصدر مستمر من العليقة للتشغيل الأونوماتيكي.



Sl. 641a. Mehanizovano hranjenje, pojenje i pri-

رابعاً البياضات

في حظائر تربية الأمهات المنتجة لبيض التفريخ أو بيض الأكل يلزم تزويد العنبر بمكان آمن (بياضات) تبيض فيه الفرخات. وتصنع البياضات من الخشب أو الصاج ويفضل أن تكون من الصاج نظراً لأن البياضات الخشبية تأوي الطفيليات الخارجية في شقوقها وشروخها الكثيرة كما أن البياضات الصاج يسهل تنظيفها وتطهيرها.

a. بياضات مفردة: Single Nest

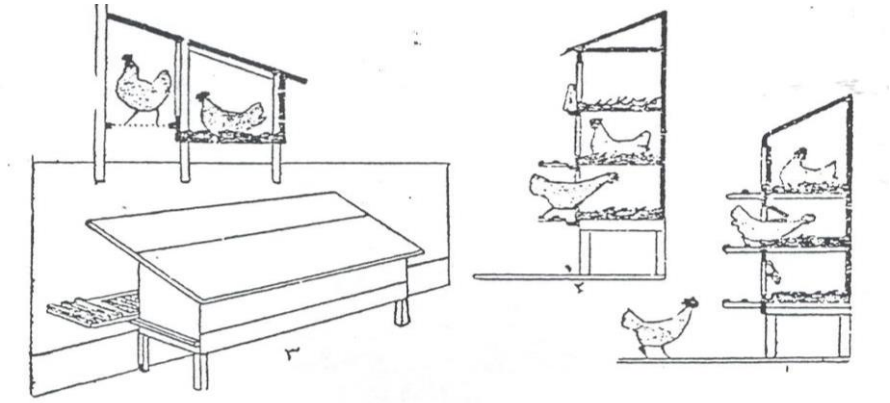
مقاسها ٣٥*٣٥*٣٥سم وتخصص بياضة لكل ٥ دجاجات، ولكن عمل بياضات مركبة من عدة بياضات مفردة (١٠-٥) مرصوصة في دور واحد أو أكثر من دور على أن يثبت عوارض خشبية في كل دور أمام مدخل البياضة ليقف عليها الطائر ويستعد للدخول، كما يجب أن تكون هناك شفة أمامية تمنع سقوط البيض إلى الخارج ويكون ظهر البياضة أما مسدوداً أو له فتحة تسمح بجمع البيض. وبوضع عادة على القاعدة تبن أو نشارة خشب حتى أي كسر أو شرخ بالبيض كما يمنع تلوثها.

b. بياضات مفردة صيادة: Trap Nest

وهي بياضة مفردة ولكن لها باب أمامي يسقط خلف الدجاجة بمجرد دخولها. وتحجز الدجاجة داخل البياضة لحين إطلاقها كما تمنع دخول دجاجات أخرى لنفس البياضة. وهي تستعمل لغرض التسجيل في القطعان المنسبه حيث يسجل رقم الدجاجة على قشرة البيضة التي باضتها. وتحتاج لذلك إلى مجهود خاص وإشراف مستمر حتى لا تحبس الدجاجة بالبياضة مدة طويلة تحرم أثناءها من ألكل والشرب وفي العادة تخصص البياضة المفردة الصيادة لكل ٣ دجاجات.

c. البياضات المجمعة: Family Nest

ومقاستها ٢٠٠سم*٥٠*٣٥سم بمعدل البياضة ٥٠ دجاجة وتصلح لاستعمالها في العنابر التي يربى بها أعداد كبيرة من الدجاج البياض بصورة تجارية.

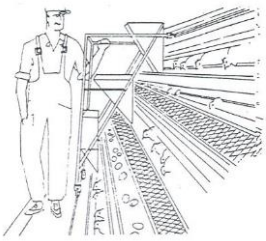


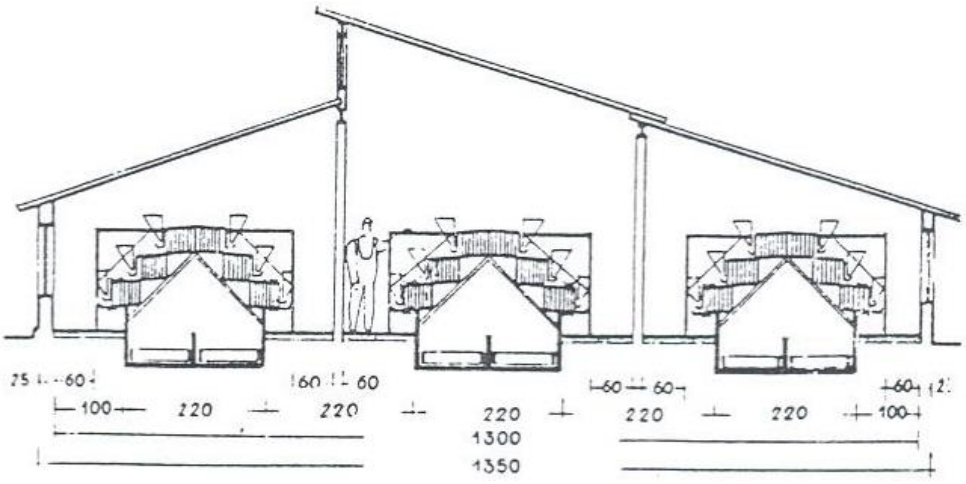
(شكل ١٠٠)
أنواع البياضات
١ – بياضة صيادة. ٢ – بياضة مفردة. ٣ – بياضة مجمعة.

استعمال البياضات

- يجب وضع البياضات في العنابر قبل بداية وضع البيض المنتظر بمدة لا تقل عن ٣ أسابيع حتى تتعرف الطيور على مكان آمن لوضع البيض تلجأ إليه عند بداية الإنتاج.
- إذا تأخر وضع البياضات إلى ما بعد وضع البيض. فإن الطيور تبدأ في وضع بيضها على الفرشة ويتعود عدد كبير من الطيور على ذلك طوال فترة الإنتاج. وينتج عن ذلك نسبة كبيرة من البيض الملوث المتسخ مما يقلل من صلاحيته للتفريخ ويخفض من القيمة التسويقية لبيض الأكل.
- يفضل أن تكون البياضات من ٣ أدوار لسلالات إنتاج الخفيفة الوزن حيث أن هذه الطيور تفضل وضع البيض في الأدوار العليا. أما في عنابر سلالات إنتاج اللحم الثقيلة الوزن فيفضل أن تكون البياضات من دورين وفي عنابر البط والأوز يجب أن تكون من دور واحد.
- يجب وضع البياضات بشكل منتظم حول الجدران أو الأعمدة . وإذا كان بالعنبر مناطق مظلمة أو معتمة أكثر من غيرها، فيجب أن يوضع عدد أكثر من البياضات في هذه الأماكن نظراً لأن الطيور تميل إلى وضع البيض في أرضية هذه الأماكن.
- يلاحظ أن بعض الطيور تفضل بعض البياضات بعينها وتتزاحم عليها وتترك بياضات أخرى خالية بدون استعمال ويجب على المسئول إتباع الآتي:

a. بحث توزيع الضوء في العنبرحيث يفضل الطيور البياضات الموجودة في أماكن أقل إنارة.
b. بحث تيارات الهواء حيث تفضل الطيور البياضات التي لا تتعرض لتيارات هوائية.
c. بحث مصادر الضوضاء والإزعاج حيث تفضل الطيور البياضات الموجودة في أماكن هادئة.





خامساً أجهزة تدريج البيض

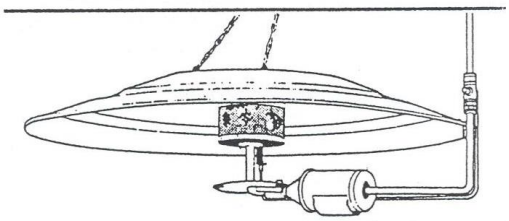
في المزارع الكبيرة يتم تجميع البيض أوتوماتيكياً ويوجه البيض بواسطة ناقل متحرك إلى مكان لتجميع البيض حيث يرص البيض في أطباق البيض يدوياً ويتم تسويقه بدون تدريج، ولكن في بعض المزارع الكبيرة يتم توجيه ناقل البيض إلى مكان تدريج البيض حيث السرعة يتم تدريجة تبعاً لوزنه إلى 7-5 درجات، وتختلف ماكينات التدريج من حيث السرعة والعدد من بضعة مئات إلى بضعة الآف في الساعة تبعاً للطاقة الإنتاجية للمزرعة، وفي بعض أجهزة التدريج يوجد مكان للفحص الضوئي للبيض قبل تدريجه لاستبعاد البيض المشروخ والمكسور والمشوه والمتسخ، كما توجد بعض أجهزة التدريج المزودة بتجهيزات خاصة لختم البيض تبعاً لوزنه، وبعضها يقوم بختم تاريخ الإنتاج، كما أن هناك أجهزة تدريج أكثر تطوراً مزودة بناقل للأطباق الفارغة وتقوم بتعبئة كل درجة في أطباق مخصصة لكل وزن.

سادساً أجهزة التدفئة (التحضين)

هناك نوعان من التدفئة وهما تدفئة مباشرة على الطيور نفسها، وتدفئة جو العنبر كله. والتدفئة المباشرة على الطيور لازمة في فترة التحضين من يوم الفقس وحتى ٣-٤ أسابيع حيث أن الكتاكيت الفاقسة تحتاج إلى حرارة تصل إلى ٣٤°م في بداية فترة التحضين وتقل إلى ٢٨°م عند نهايتها ويمكن أن تتم التدفئة المباشرة بالدفايات التي تعمل بالبوتاجاز أو الكهرباء، ويمكن أن تعمل هذه الدفايات على تدفئة الجو المحيط بالطيور تدريجياً حتى يتم رفع درجة الحرارة في مكان التحضين إلى درجة تقارب درجة الحرارة حول الطيور، وكلما كان مكان التحضين صغيراً ومحدوداً كلما زادت فرصة التدفئة لجو العنبر، ولذلك فإنه يتم التحضين في البيوت المفتوحة في مساحة محدودة في نهاية العنبر تفصل بستارة سميكة وتقفل عندها الشبابيك جيداً وتشغل الدفايات فوق الكتاكيت فترفع حرارة الجزء المحجوز للتحضين تدريجياً.

أما النظام الآخر للتدفئة وهو تدفئة جو العنبر كله فيتم بواسطة دفع الهواء الدافئ من جهاز مركزي للتدفئة ينفث الهواء الدافئ إلى داخل العنبر من خلال أنابيب هوائية. وهي تنفث هواءاً دافئاً يعمل على التدفئة العامة للعنبر كله. وفيما يلي بيان للأجهزة المستعملة في التدفئة:

١. **الدفايات ذات المظلة.**
٢. **التدفئة باللمبات المشعة للحرارة.**
٣. **التدفئة بالهواء الساخن.**



صورة لدفاية بوتجاز معلقة

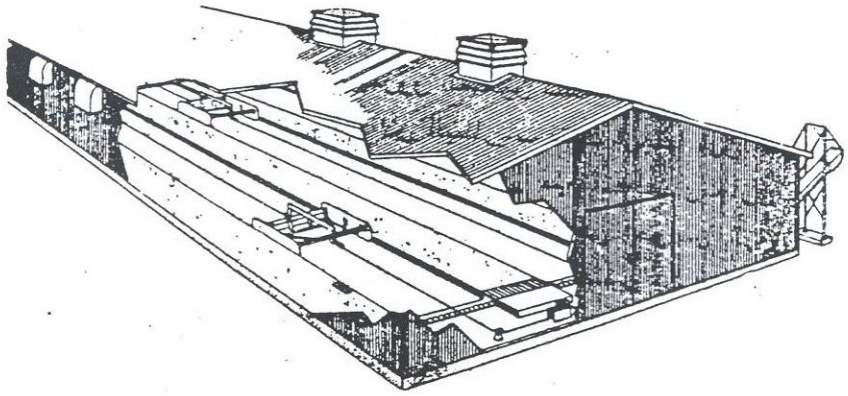
سابعاً حوض تجميع فضلات الدواجن

تفرز الدواجن البياضة كميات كبيرة من الزرق يلزم التخلص منها حتى لاتؤثر على جو العنبر، وفي عنابر بداري التسمين تمكث الطيور بالعنبر فترة محدودة على الفرشة العميقة (٨ أسابيع أو ٥٤ يوماً) التي تزال بعد التخلص من الطيور مباشرة، أما الدواجن البياضة التي تمكث في العنبر عام أو أكثر فإنها تفرز كميات كبيرة من الزرق تجعل التخلص منها مشكلة كبيرة، إلا أن المربين يستفيدون من هذا الزرق كمصدر غني للسماد كأحد إيرادات تربية الدواجن، ولذا يلجأ بعضهم إلى بناء أحواض لتجميع الزرق، وإذا علم أن المتر المكعب من الزرق يزن حوالي 800كجم فإن كل 1000دجاجة (التي تنتج 175كجم يومياً) تحتاج إلى حوالي 0.2م^3 من حجم حوض أو مجرى تجميع الزرق أي أن 5000 دجاجة تملأ 1م^3 من حجم الحوض.

كما يؤخذ كذلك في الاعتبار طريقة ومواعيد التخلص من الزرق الموجود في أحواض التجميع، فكلما أمكن التخلص منه على فترات متقاربة كلما أمكن تقليل حجم الحوض، وفي العادة يشكل حوض تجميع الزرق بين 1/2–1/3 مساحة الأرضية في العنابر التي تربى فيها الطيور على الأرض ويكون أما في وسط العنبر أو على أحد جوانبه وارتفاعه عن أرضية 100–50سم وهو محاط من جميع جوانبه بالسلك الممدد حتى يمنع دخول الطيور إلى مكان سقوط الزرق، كما يمتد فوق السطح المساقي والمعالف الأوتوماتيكية حتى تسقط المياه والعليقة المتناثرة منها في حوض الزرق، أما بقية العنبر فيفرش عادة بالفرشة العميقة (تبن أو نشارة خشب) حيث يسقط عليه كميات الزرق التي لاتسقط في الحوض، وعامة يزال الزرق من حوض التجميع مرة كل 6–3 شهور أو كل عام حسب اتساع الحوض وحسب كفاءة التهوية ودرجة الحرارة والرطوبة بالعنبر وحسب الاحتياج للزرق كسماد وتبعاً لارتفاع أو انخفاض سعره.

وبالنسبة لبطاريات تربية الدجاج البياض، فإن حوض الزرق يكون أسفل البطارية أو في نهايتها ويتحدد عمق الحوض، واتساعه تبعاً لعدد الطيور بالبطاريات وميعاد التخلص من الزرق، حيث يزداد العمق والاتساع كلما طالت مواعيد سحب الزرق من العنبر، وقد اهتمت الشركات المنتجة لهذا الصنف بوسائل التخلص من الزرق الذي يتم يومياً أو كل 3 أسابيع أو كل 3 شهور أو أكثر تبعاً لنوع البطارية أو نظام التربية، فإذا كان الكسح يومياً فيكون عمق الحوض في حدود 30–20 سم، ويمكن أن يسقط على الأرضية مباشرة طالما أن الكسح يومي، أما إذا كان الكسح يتم كل 3–1 أسبوع فإن عمق الحوض يكون في حدود 40 سم.

ويجب أن تكون كفاءة التهوية عالية والرطوبة منخفضة حتى يتم جفاف الزرق في المجاري بسرعة وحتى لا ترتفع نسبة الأمونيا في جو العنبر.



كاحت الفضلات في حوض التجميع

ثامناً الفرشة العميقة

يختلف عمق الفرشة تبعاً للعوامل الآتية:

١. المواد المستعملة: إذا كانت المواد المستعملة شديدة الامتصاص للرطوبة يمكن الإقلال من عمق الفرشة والعكس صحيح.

٢. موسم التربية: في الشتاء حيث ترتفع رطوبة الجو تلزم فرشة عميقة حتى تكون عازلة للرطوبة وبرودة الأرض. أما في الصيف فيكتفي بفرشة خفيفة حتى لا تكون مصدراً من مصادر الحرارة نتيجة لتحلل الزرق بالفرشة وإشعاع حرارة عالية منها.

٣. وزن الطائر: في أنواع الطيور الثقيلة الخاصة بإنتاج اللحم يلزم وضع فرشة أعمق من اللازمة للأنواع الخفيفة بإنتاج البيض لأن الأنواع الخفيفة ليست بقوة الأنواع الثقيلة في قدرتها على تقليب الفرشة بأرجلها.

٤. عمر الطائر: الكتاكيت والبداري تحتاج إلى فرشة أقل سمكاً من الطيور البالغة البياضة. وعامة تكفي الكتاكيت والبداري فرشة في حدود عمق 5-3سم صيفاً و20-10سم شتاءاً حسب نوع ووزن الطائر.

معدلات الفرشة: يستعمل التبن في عمل الفرشة طبقاً للمعدلات الآتية:

- 15كجم من التبن تكفي لفرش 10م² ليكون سمك الفرشة 5سم.
- 30كجم من التبن تكفي فرش 10م² ليكون سمك الفرشة 10سم.

صور توضيحية

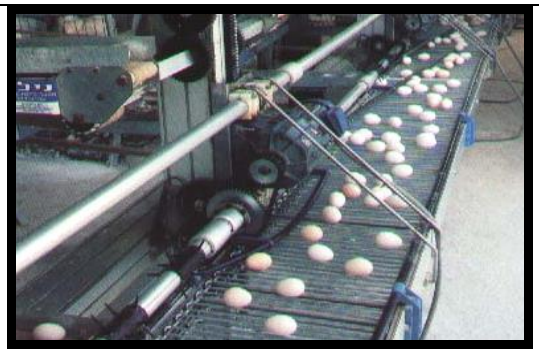
صورة داخلية توضح البطاريات و الممرات داخل العنبر

عنبر مفتوح يوضح وضع الطيور فيه

المعالف والمساقي الاوتوماتيكية

طريقة وضع الصوامع بجانب العنابر

الصاجات التي يسكب فيها العلف أوتوماتيكيا



تجميع البيض أوتوماتيكياً

النظام الإنشائي لبناء العنابر:

١-المباني سابقة التجهيز

يبنى العنبر بهذه الطريقة عن طريق تركيب ألواح سابقة التجهيز من الألمونيوم أو الأسبستوس أو الألياف الصناعية وتكون هذه الألواح معزولة بمواد عازلة توجد بين طبقتي اللوح وتكون من الصوف الزجاجي أو غيره.

٢-المباني التقليدية

وهي التي تبنى بالطوب ويكون الهيكل من الخرسانة وفي حالة العنابر المغلقة فإنه يتم عزل الجدران والسقف إما أن يكون مستوي من الخرسانة أو الاسبستوس أو على هيئة جمالونات من الحديد متعددة الأشكال.

حالة دراسية محلية :

اسم المزرعة : مزرعة إسماعيل احمد على
المساحة: 20 دونم .
نوع المزرعة و نظام التربية فيها : مزرعة دواجن لإنتاج لابيض

صورة جوية توضح موقع المزرعة

تعريف بالمشروع:
المشروع عبارة عن مزرعة للدجاج البياض تحتوي على **48000** دجاجة لإنتاج البيض حيث تقوم برعاية البيض في فترة الإنتاج فقط .
نظام العمل في المزرعة:تجمع المزرعة بين النظام اليدوي و النصف أوتوماتيكي و الأوتوماتيكي .

عناصر المشروع:

- **العنابر :** تتكون من خمسة عنابر لتربية الدجاج البياض مختلفة الأطوال،و بالتالي مختلفة عدد الدجاج حيث يتراوح عدد الدجاج داخل كل عنبر من **8000** إلى **11000** دجاجة.هذا بالإضافة إلى عنبر سادس لتربية الخراف.

- **مساحات العنابر :** يتراوح مساحة العنابر الواحد ما بين **800**م² إلى **1500**م²
- **الوصف الإنشائي للعنابر:** النظام المتبع هو نظام الجمالونات المغطاة بالاسبست ،أما الجدران فهي مغطاة بشبك و نايلون شبه شفاف .
- **التوجيه :** تم توجيه العنابر في اتجاه عمودي على اتجاه الرياح الشمالية الغربية السائدة.
- **الوصف الداخلي للعنابر :** يحتوي كل عنبر على عدد من البطاريات يتراوح ما بين ٤-٥ بطاريات و التي ترتفع عن الأرض بمقدار**60**سم .

صورة داخلية توضح البطاريات و الممرات داخل العنبر

- كل بطارية تتكون من طابقين،و كل طابق مكون من وحدتين، أبعاد الوحدة **40*40*40سم** تحتوي كل وحدة على **3-4** دجاجات.
- يزود العنبر بالماء من خزان رئيسي لها.هذا و داخل العنابر يتبع نظام الحلمات الأوتوماتيكية.

خزانات المياه و الأعلاف

- معالف العنابر أوتوماتيكية،مكونة من جنزير متحرك و متصل بالماتور لتوزيع آلي للعلف.
- نظام التحكم في درجات الحرارة :

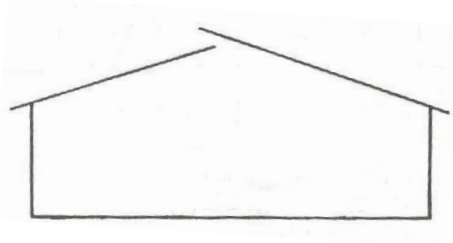
في الشتاء :

1. يتم استخدام الدفايات ذات المظلة و التي تعمل على الغاز .

2. عزل العنبر عن الخارج بواسطة النايلون شبه الشفاف.

في الصيف : يتم التخلص من الحرارة الزائدة عن طريق فتحات التهوية و الموضحة في نظام التهوية المتبع.

- نظام التهوية : النظام المتبع هو نظام فتحات الحافة العلوية الصدادة.



صورة توضح نظام التهوية المتبع

- الإضاءة:تعتمد العنابر على التهوية الطبيعية بالإضافة إلى إضاءة صناعية لضمان تعريض الطيور إلى **17**ساعة من الإضاءة خلال اليوم الواحد.
- أحواض تجميع المخلفات:يوجد لكل بطارية حوض لتجميع المخلفات بطول البطارية و عمق **30**سم.
- سيلوهات العنابر: لكل عنبر سيلو قطره **2**م و ارتفاعه **3**م.

سيلوهات الأعلاف

ملاحظات عامة حول المشروع :

1. تقع المزرعة شرق غزة إلا أنها تطل مباشرة على شارع إقليمي قوي و هو شارع صلاح الدين و قد تم التغلب على مشاكل الضوضاء الصادرة عن طريق حاجز نباتي .
2. التباعد بين العنابر أقل من **20**م.
3. توفر مساحات لإمكانية التوسع المستقبلي في المزرعة.
4. تعتمد المزرعة في استيرادها للكتاكيت على الجانب الإسرائيلي و يتم رعايتها في مزارع نمو مجاورة.

حالة دراسية خارجية :

9421 Hwy 43, Maysville, AR | Benton County , AR **…..** **(Broiler Farm)**

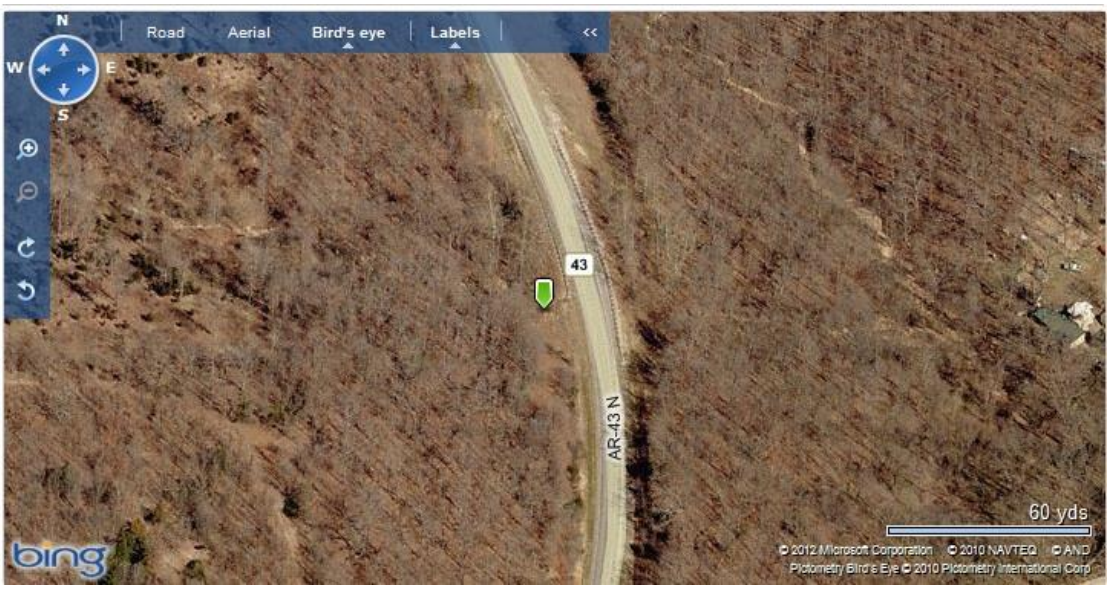
Price: $510,000 ($8,226/acre)

Size: 62 acres

Property Type(s): Poultry Farm

Posted: 168 days ago
Times Viewed: 3,200
MLS ID: 513967
Irrigated: No
Residence: Yes
Cropland Acres: Contact seller or broker/agent
Land and Farm ID: 387775

صورة توضح العمبر من الداخل للجداد اللاحم



صورة جوية توضح موقع المزرعة

صورة توضح العنبر من الخارج وبها ايضا توضح مراوح التهوية

صورة توضح المسافات بين العنابر والتي تتراوح ما بين ال ٢٠ إلى ال ٢٥

صورة توضح الممرات بين العنابر

صورة توضح غرف التخزين والتشوين

صورة توضح اماكن راحة للعاملين وهي بيوت تقليدية

صورة توضح الصوامع التي تغزي العنابر بالاعلاف والمياة

صورة خارجية للمزرعة وللعنابر

صورة توضح خزان مياة وتصنيع الاعلاف

جدول المساحات :

أولاً: عناصر المشروع:

تصميم مزرعة دواجن نموذجية تحتوي على ٨٠,٠٠٠ دجاجة لإنتاج الدجاج اللاحم والبياض ،على قطعة ارض مساحتها ٢٥دونم .

و يشتمل المشروع على عدة عناصر رئيسية:

- **العنابر** (عنابر إنتاج البيض أو عنابر الدجاج اللاحم)**:** بحيث تتسع للعدد المطلوب
- **مبنى الإدارة:** مدير المشروع، سكرتاريا، فراغ استقبال وانتظار، غرفة اجتماعات تتسع لـ ٢٥ شخصاً، الادارة المالية، ادارة المخازن، إدارة الإنتاج، شؤون الموظفين، وحدة صحية "بيطرية" ووحدة صحية "بشرية".
- **خدمات العاملين:** سكن عاملين عدد ٨، مصلى يتسع لحوالي ٢٥ شخصاً ، كافيتيريا تتسع لحوالي ٥٠ شخصاً وغرف الغيار والدورات.
- **خزانات الأعلاف:** خزانات الاعلاف لعنابر الانتاج، خزانات الاعلاف لعنابر النمو، مخزن الاعلاف الرئيسي بالمزرعة، مخازن البيض.
- **خزانات المياه:** خزانات المياه لعنابر الانتاج ، خزانات المياه لعنابر النمو ، خزان المياه الرئيسي للمشروع.
- **التوسع المستقبلي:** بنسبة ٢٥% من الإنتاج، مع دراسة علاقته بخطة الإنتاج و الخدمات.

بعض الحسابات الضرورية :

حساب العنابر : ١. عنابر الدجاج البياض :
١م٢ : ١٤ دجاجة
؟؟ : ٦٠٠٠٠ دجاجة
مساحة العنبر الواحد = ٦٠٠٠٠/١٤ = ٤٢٨٦م٢
مقاسات العنبر = ٨٠*١٢ = ٩٦٠م٢
العنبر الواحد يتسع الى = ٩٦٠*١٤= ١٣٤٤٠دجاجة
عدد العنابر = ٦٠٠٠٠/١٣٤٤٠ = تقريبي ٥ عنابر

....
حساب العنابر : ٢. عنابر الدجاج اللاحم :
١م٢ : ١٢ دجاجات
؟؟ : ٢٠٠٠٠ دجاجة
مساحة العنبر الواحد = ١٢ / ٢٠٠٠٠ = ١٦٦٧ دجاجة بالعنبر الواحد
مقاسات العنبر = ٧٠*١٢= ٨٤٠ م٢
العنبر الواحد يتسع الى = ٨٤٠*١٢= ١٠٠٨٠ دجاجة بالعنبر الواحد
عدد العنابر = ٢٠٠٠٠/١٠٠٨٠= ٢ عنابر

....
خزانات المياة لعنبر الدجاج البياض :
نفرض ان : ٥٠ دجاجة تشرب ١٠لتر مياة يومياً
كمية المياة المستهلكة في اليوم = (١٣٤٤٠/٥٠) * ١٠ = ٢٦٨٨ لتر في اليوم
الكمية في الاسبوع = ٧*٢٦٨٨= ١٨٨١٦ لتر في الاسبوع
م.المكعب = ١٨,٨ تقريبا ١٩ م.مكعب في الاسبوع
خزانات المياة لعنبر الدجاج اللاحم :
نفرض ان :٥٠ دجاجة تشرب ١٠ لتر مياة يومياً
كمية المياة المستهلكة في اليوم = (١٦٦٧/٥٠)*١٠= ٣٣٤ لتر في ليوم
الكمية في الاسبوع = ٧*٣٣٤= ٢٣٣٨ لتر في الاسبوع
م.مكعب = ٢,٣٣ م. مكعب في الاسبوع
حساب خزان المياة الرئيسي للأسبوع :
افترض سعة الخزان ٣,٥ م.مكعب خلال ٢,٥ اسبوع
سعة الخزان الكلية = ٣,٥*(١٩+٢,٣) = ٧٥ م.مكعب

.....
حساب الاعلاف : للدجاج البياض
١ دجاجة :١٠٠ جرام /اليوم
٠,١ * ٦٠٠٠٠ = ٦٠٠٠ كجم / اليوم
في الاسبوعين = ١٤*٦٠٠٠ = ٨٤ طن من الاعلاف خلال اسبوعين
افترض كثافة العلف = ٥٠٠ كجم /م.مكعب
حجم العلف المطلوب تخزينة لمدة اسبوعين = ٨٤٠٠٠/٥٠٠ = ١٦٨ م٢
كمية العلف التي يحصل عليها العنبر الواحد خلال اسبوعين :
٣٣٠/٥= ٣٤ م.مكعب لكل عنبر

حساب الفراغات والمساحات للمشروع :

اسم الفراغ	عدد الوحدات	المساحة الإجمالية (متر مربع)
مدير المشروع	**1**	**30**
استقبال وانتظار	**1**	**30**
سكرتاريا	**1**	**16**
غرفة اجتماعات	**1**	**40**
الإدارة المالية	**2**	**16**
إدارة المخازن	**2**	**16**
إدارة الإنتاج	**2**	**16**
شئون الموظفين	**2**	**16**
وحدة صحية (بيطرية)	**1**	**100**
وحدة صحية (بشرية)	**1**	**20**

٣ - خدمات العاملين:

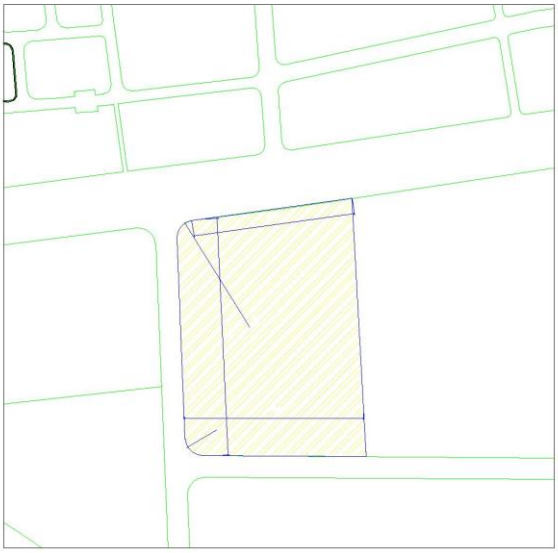
اسم الفراغ	عدد الوحدات	المساحة الإجمالية (متر مربع)
غرف الغيار ودورات	**4**	**75**
سكن العاملين	**وحدة من غرفتين وصالة وخدمات**	**150**
مصلى	**1**	**25**
كافتيريا	**1**	**75**

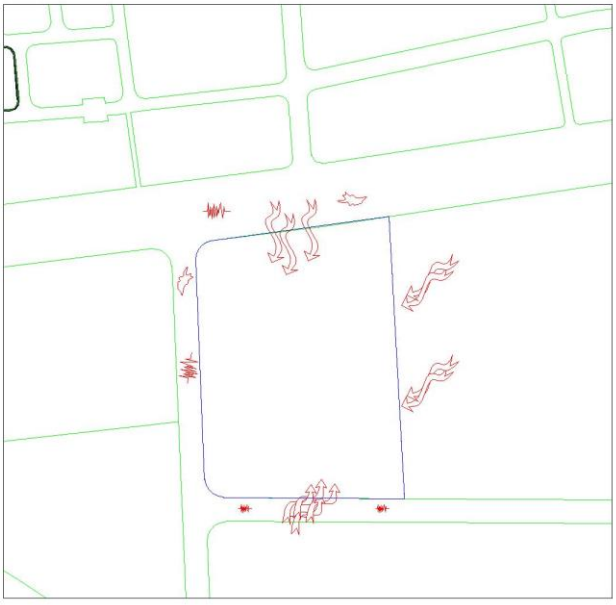
٤-

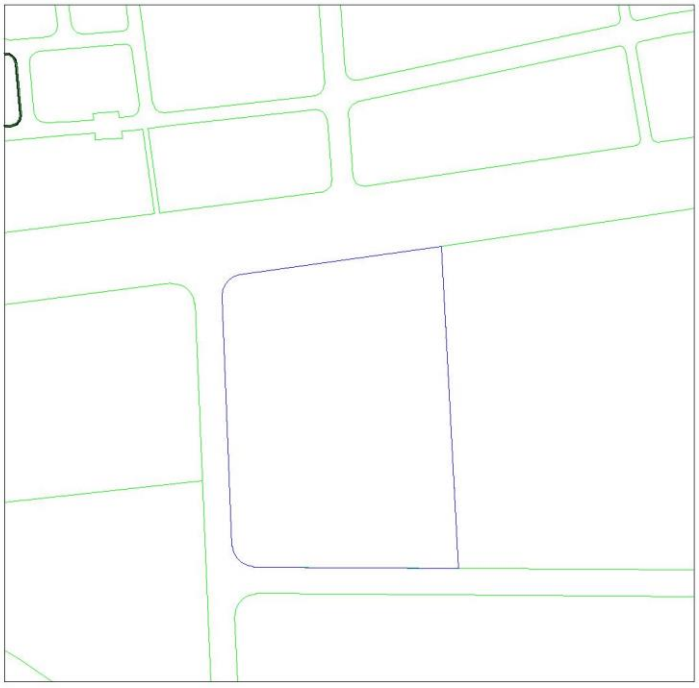
عناصر أخرى في المشروع:

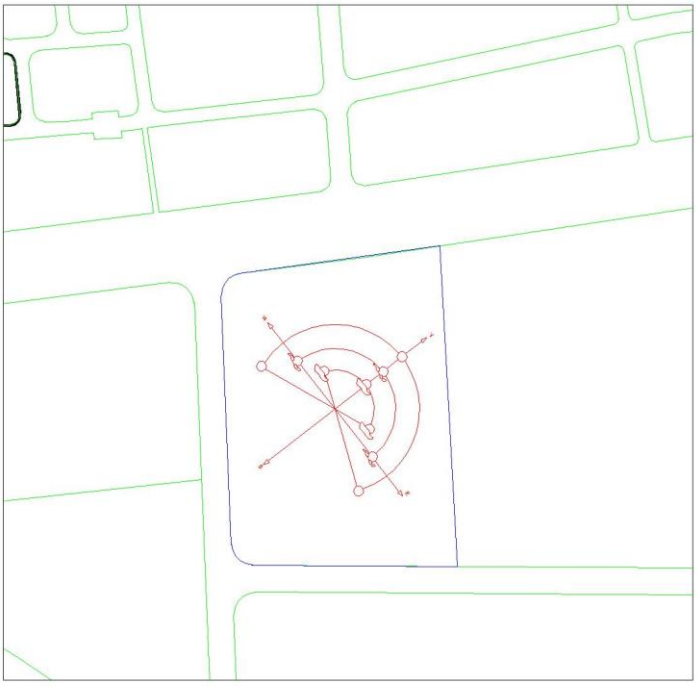
اسم الفراغ	عدد الوحدات	المساحة الإجمالية (متر مربع)
نقطة مراقبة	**3**	**12**
مولدات	**1**	**15**
ورشة صيانة	**1**	**110**
مواقف سيارات	**10**	**135**
مواقف شاحنات	**2**	**85**
مخازن	**2**	**300**
العنابر للدجاج البيياض	**5 بحيث ١متر مربع يتسع ل١٠ دجاجة**	**840**
العنابر للدجاج اللحم	**2 بحيث ١متر مربع يتسع ل١٢دجاجا دجاجة**	**960**

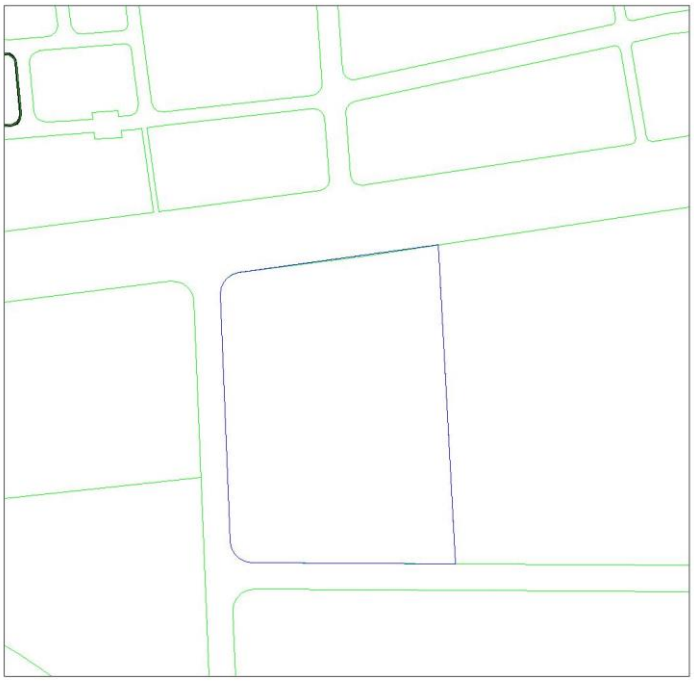
تحليل الموقع

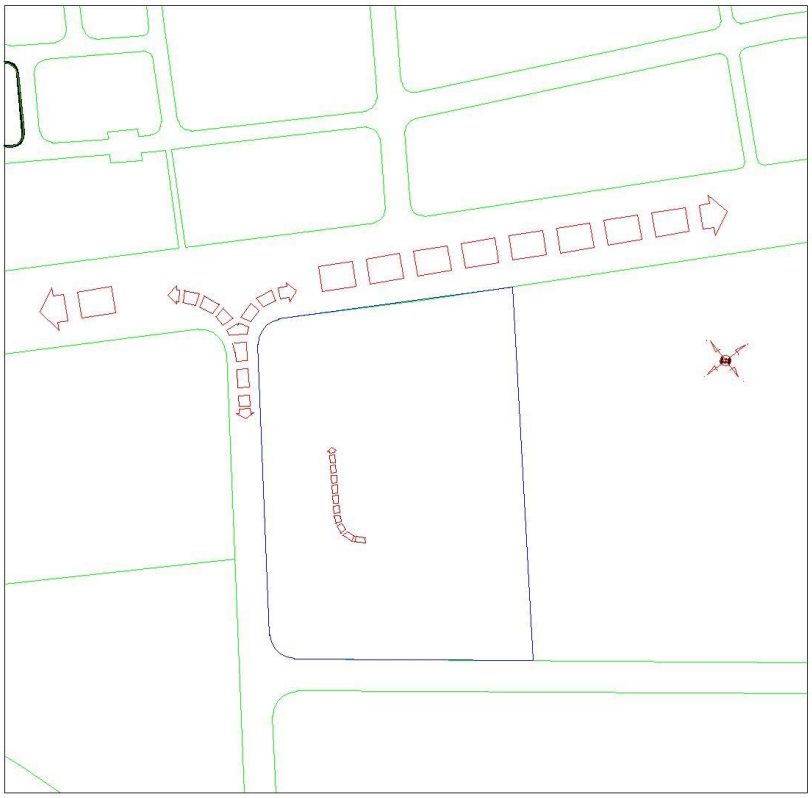












المراجع

١- د. علاء الدين محمد على المرشدي "الإنسان والتسمم الغذائي" دار المريخ للنشر الرياض، المملكة العربية السعودية – ١٩٩٨م.

٢- د.سامي علام ، تربية الدواجن ورعايتها .

٣- وزارة الحكم المحلي – اللجنة المركزية للأبنية وتنظيم المدن – قانون تنظيم المدن رقم ٢٨ لسنة ١٩٣٦ تعديل رقم ١ لسنة ٢٠٠٤.

٤- وزارة الزراعة – المملكة الأردنية الهاشمية - تعليمات ترخيص وتنظيم مزارع الدواجن والمفرخات- تعليمات رقم(ز/٤) لسنة ٢٠٠٣ - صادرة بمقتضى الفقرة (أ) من المادة (٤٣) من قانون الزراعة رقم (٤٤) لسنة ٢٠٠٢ - مادة رقم ٩ - .

٥- د. مصطفى فايز محمد، الدواجن "رعاية. تغذية. علاج"، الطبعة الأولى يناير ١٩٩٦م

٦- صهيب الزبيدي ، إدارة الدواجن .

٧- حازم يونس ، مشروع مزرعة دواجن مقال

٧- بعض مواقع الإنترنت

www.iugaza.edu

www.moa.gov.jo

٨- بعض الأبحاث والدراسات السابقة.