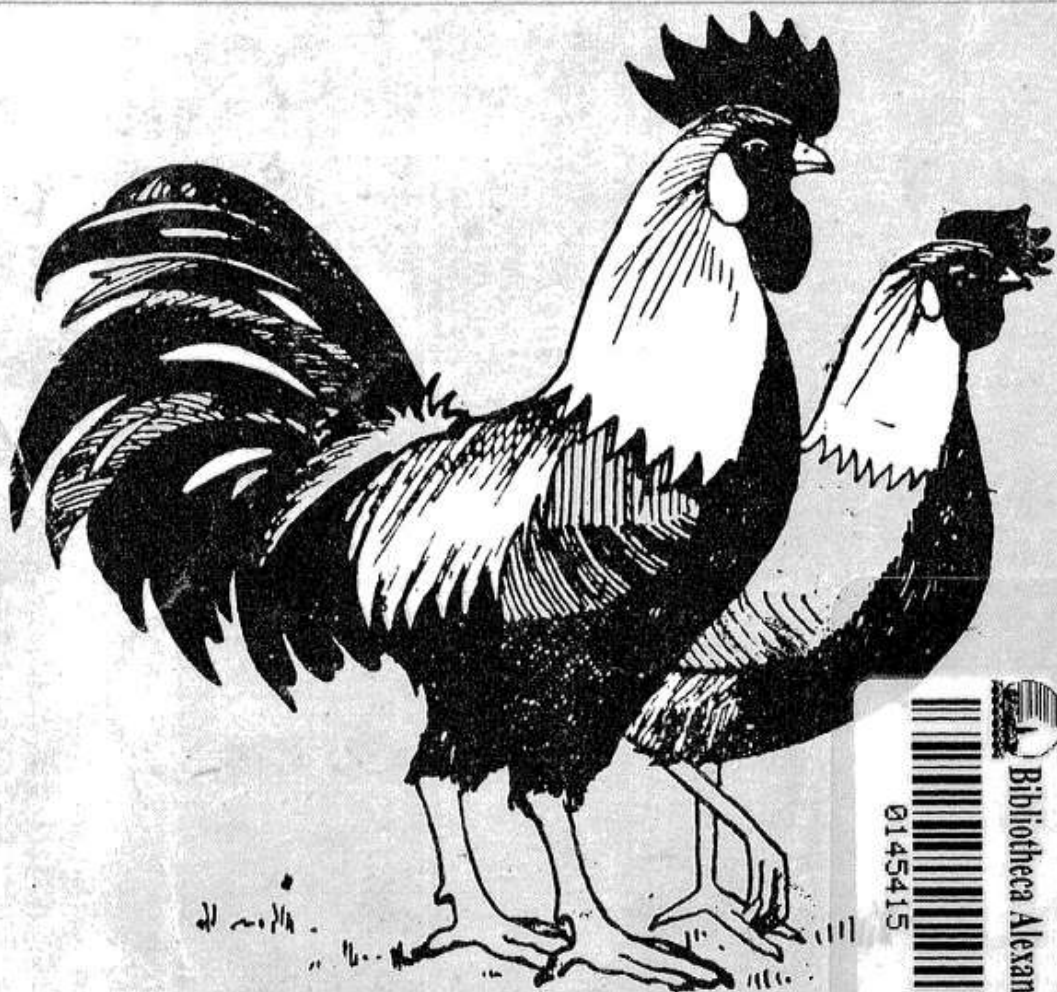


تربية الدواجن ورعايتها



Bibliotheca Alexandrina

0145415

دكتور سامي علام

الطبعة الرابعة

تربية الدواجن ورعايتها

تأليف

دكتور سامي علام

مدير عام الشركة المصرية للدواجن
دكتوراه من جامعة جيسن المانيا الغربية

الطبعة الرابعة
١٩٧٨

مكتبة الأنجلو المصرية
١٦٥ شارع محمد نوري - القاهرة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مقدمة الطبعة الرابعة

بعد نفاذ الطبعة الثانية وجدت ان اتريث قليلا لدراسة ما يصادف المربي من مشكلات حتى احاول في هذا الكتاب استعراض الحلول الممكنة . . وقد وجدت ان غالبية المربين يقومون بتربية بدارى التسمين ويصادفهم مشاكل كثيرة فى التغذية والتربية والوقاية من الامراض . . وقد اهتمت فى الطبعة الأولى والثانية بعرض أساسيات تربية بدارى التسمين فقط . . ولكنى فى هذه الطبعة قمت بعرض التفاصيل المطلوبة عن برنامج تربية بدارى التسمين منذ فترة التحضين حتى فترة التسويق مع اهتمام خاص بالعلائق ونظام التغذية مع عرض لبرنامج الوقاية والتحصينات . . وادخلت الكثير من التعديلات واضفت الكثير من المعلومات الحديثة المستقاة من المجالات العالية المتخصصة .

وبالنسبة لتربية الدجاج المنتج لبيض الأكل أو التفريخ فانى وجدت ان الاقبال على تربية هذه السلالات فى تزايد مستمر نظرا لأن كثيرا من المربين اكتسبوا خبرة كبيرة تؤهلهم لتربية هذه السلالات بعد ان كانوا يهـابون تربيتها . . وقد ابرزت جميع الوسائل الحديثة فى التربية على الارض أو فى الاقفاص ووسائل تجنب مشاكل التربية .

اما فى باقى ابواب الكتاب فقد قمت بعمل تعديلات جوهرية بها مع اضافة المعلومات الحديثة التى استحدثت منذ تاريخ الانتهاء من طبع الطبعة السابقة . . . وانى اتمنى ان يكون الكتاب فى هذه الصورة الجديدة أكثر شمولاً واعم نفعاً للقارئ والمربي . .

وأود ان اشير فى هذا المجال الى كتاب « تربية الطيور الداجنة والارانب » الذى يعتبر امتدادا لهذا الكتاب والذى تخصص فى عرض برامج التربية المكثفة والاقتصادية للرومي والبط والاوز والارانب معتمدا على ما قدمته فى هذا الكتاب من المعلومات الأساسية عن المبانى والتجهيزات والتفريخ والتغذية .

أما أمراض الدواجن فقد خصص لها كتاب « أمراض الدواجن وعلاجها » وهو كتاب باللغة العربية يستعرض جميع الأمراض الفيروسية والبكتيرية

والطفيلية وأمراض النقص الغذائي ومشاكل وأخطار التربية والأمراض التي
التي تنتج عنها. وكذلك استعراض للمواد السامة التي قد يخطئ المربي في
تقديمها للطيور والخسائر التي تنتج عنها . . كما خصص باب لعرض
البرنامج الوقائي الذي يجب أن يتبعه المربي في وقاية قطيعة من الأمراض مع
استعراض اللقاحات والادوية المستعملة في الوقاية والعلاج وتحديد
جرعاتها . . .

واني أتمنى أن أكون بتقديم هذه الكتب قد حققت الفائدة التي يبغيها
القارئ العربي ووفرت عليه الكثير من المراجع الأجنبية التي تلائمه في هذا
المجال .

والله ولي التوفيق

المؤلف

الباب الأول

الأجهزة الحيوية مجسم الطائر ووظائفها الفسيولوجية

الهيكل العظمي :

يمتاز الجهاز الهضمي بالطيور بخفة وزنه وقوته... وتحرك فقرات الرقبة والذيل ولكن باقى الفقرات لاتتحرك وتتصل ببعضها حتى تعطى الجسم قوة وقدرة على حمل الجناح وقوته .

كما أن أكثر عظام الطيور مفرغ وبه فجوات هوائية ويتصل بالجهاز التنفسي مثل عظام العنق Humerus والرقبة والفقرات الظهرية وعظام الجمجمة... والاتصال بين هذه العظام دقيق جدا لدرجة أن الطائر يمكنه أن يتنفس خلال عظمة العنق المكسورة حتى إذا تم اقفال القصبة الهوائية .

وكثير من عظام الطائر (حوالى ١٢ / من مجموع العظام) يحتوي على نوع من العظام يسمى عظام نخاعي Medullary Bone وهذا النوع من العظام يتلى نخاعه بشعيرات من العظام توفر بسهولة مصدر ممكن من مصادر الكالسيوم المطلوب لتكوين قشرة البيضة في حالة ما إذا كانت نسبة الكالسيوم في البليطة منخفضة... وهذا النوع من العظام موجود أساسا في عظام الضلوع كما يوجد في عظام الفخذ وفي عظام الحوض وعظمة اللوح وعظمة القص وعظمة الساعد والقدم... علماً بأن هذا النوع من العظام لا يوجد في الدبوك كما أنه يكون غير كامل التكوين في الإناث الغير بالغة وعند البلوغ يبدأ هذا الجزء من العظام في التكوين... وفي الطيور البرية يوفر هذا النوع من العظام الكالسيوم المطلوب لقشرة البيضة حتى لو كانت نسبة الكالسيوم

التي يستهلكها في غذائه منخفضة .. ولكن في الدجاج يصبح هذا المصدر المخزون للكالسيوم في الجسم محدوداً أو قليل ويوفر للطائر كمية من الكالسيوم تكفي لإنتاج عدد قليل من قشر البيض حتى أنه يستغنى به عن بيضات فقط في حالة ما إذا قدمت للطيور عليقة يتضمها الكالسيوم تماماً وذلك ينصح دائماً بزيادة الكالسيوم في عليقة الدجاج المنتج للبيض (حتى ٣,٥ ٪) كما ينصح بإضافة مسحوق الصدف للاستهلاك الحر حتى تعوض الطيور النقص الذي يحدث من سحب كميات الكالسيوم من الجسم لمواجهة الإنتاج العالي للبيض وعند عدم إضافة الكالسيوم في العليقة بهذه النسبة أو عند عدم تقديم الصدف للاستهلاك الحر فإنه يلاحظ أن عظم الدجاج يمكن كسره بسهولة .

الجهاز العضلي

العضلات مسئولة تقريباً عن حركة الطائر وخصوصاً عضلات الصدر والفتحة . ولما كان الطائر مهيناً للطيران فإن عضلات الصدر تمثل أقوى وأكبر عضلات الجسم وفي الدجاج والرومي يوجد نوعين من العضلات ؛ وهى العضلات البيضاء والعضلات الحمراء ، والعضلات الحمراء تحتوى على كميات أكثر من المايوجلوبين التي تحتوى على الحديد والاكسجين بوفرة .

الجهاز التنفسي

يتكون من الرئتين والقصبه الهوائية التي تؤدي إلى الرئتين والاكياس الهوائية والرئتين متصلتين بالضلوع الموجودة بالجزء العلوى من القفص الصدرى والرئتين تتمدد وتنقبض مع الشريق والزفير فيتغير الضغط الموجود داخل الاكياس الهوائية فيندفع أو ينسحب الهواء من خلال الرئتين وفي نفس الوقت تتمدد أو تنقبض عضلات الصدر . والطائر له ٤ أزواج من الاكياس الهوائية وهى تفتح في الرئة كما تتصل بالعظام المسئولة عن التنفس (السابق الإشارة إليها) .

وصوت الطيور لا ينطلق من الحنجرة المادية مثل باقي الطيور ولكن يتكون في أسفل القصبة الهوائية عند تفرعها إلى الشعبتين ويسمى هذا الجزء الحنجرة السفلية Lower Larynx-Syrinx أما الحنجرة العليا Larynx فانها مسئولة عن تنعيم الصوت فقط وهذا الجهاز

الصوتى موجود فى الديك والدجاجة ولدىك الدجاجة لا تصيح مثل الديوك لانه ينقصها المؤثر السيكلوجى . . وقد يمكن للدجاجة أن تصيح إذا تم حقنها بكميات مناسبة من هرمونات الخصية الذكورية .

التنفس وتنظيم الحرارة فى الطيور :

يقوم الطائر بالتنظيم الفسيولوجى لدرجة حرارته بواسطة المركز العصبى الذى ينظم درجة حرارة الجسم . . فعند انخفاض درجة الحرارة الجوية يستغل الطائر الطاقة الحرارية الناتجة عن التمثيل الغذائى للعلية لتدفئة جسمه . . ويستمر فى الاعتدال على هذا المصدر من الحرارة لحين وصول درجة الحرارة الجوية إلى المعدل الطبيعى (حوالى ١٨ - ٢١ درجة م) وبعدها يبدأ فى طرد الحرارة الزائدة الناتجة من جسمه عن طريق الإشعاع والحل والتوصيل . . وقد وجد أن العرف والدلايات يلعبان دوراً كبيراً فى فقد الحرارة من الجسم حتى أن حوالى ٤٠ ٪ من الحرارة يفقدها الجسم عن طريق منطقة الرأس . . أما إذا زادت درجة الحرارة الجوية عن درجة ٢٨ درجة مئوية فإن قدرة الطائر على تصريف الحرارة الزائدة فى جسمه عن طريق الإشعاع تتوقف ويبدأ الطائر فى مواجهة المتاعب نظراً لأن الطبيعة لم تزوده بالغدد العرقية مثل باقى الحيوانات حتى يستطيع بواسطتها خفض درجة حرارة جسمه عند تبخير العرق . . ولكن الطبيعة زودت الطيور بنظام آخر لخفض درجة حرارته عن طريق الجهاز التنفسى (الرئة والأكياس الهوائية) فعملية الشهيق يمر الهواء الدافىء على الأششية المخاطية للجهاز التنفسى ابتداء من فتحة الأنف حتى نهاية القصبة الهوائية فيتحمل بالرطوبة التى تنخفض من درجة حرارته . . . وفى عملية الزفير يطرد الطائر الهواء الساخن بد تشبهه بالرطوبة . . . ولذلك يلاحظ عند ارتفاع درجة الحرارة أن الطيور تبدأ فى فتح فمها وتلثم ويؤداد سرعة الأهث وعمقه بازدياد درجة الحرارة حتى يعمل الطائر على تبريد أسرع للهواء الدافىء الداخلى إلى جسمه . . . ولكن إذا كانت نسبة الرطوبة مرتفعة فى نفس وقت ارتفاع الحرارة فإن الطيور تتعرض لمتاعب شديدة نظراً لأن الهواء الدافىء الداخلى للجسم والمحمل أصلاً بالرطوبة لا يتبخر إلا بكميات محدودة .

الجلد

جلد الطيور رقيق نسبياً وخالى من الغدد والإفرازات ولا يوجد إلا الغدة الزيتية التى تسمى Preen gland وهى موجودة فى أعلى مكان فى جلد الذيل .
ويختلف نوع ولون الجلد تبعاً لوجود تركيبات من الصبغة فى الطبقة العليا والسفلى للجلد . . واللون الأصفر فى الجلد يعزى إلى الصبغة الموجودة فى العليقة التى تحتوى على صبغة الكاروتينويد (من ثلاث فيتامين ١) وتسمى أكسانوفيل xanthophyll مع عدم وجود أى صبغة أخرى . . علماً بأن انخفاض معدل ظهور هذه الصبغة فى الدجاج البياض يدل على الإنتاج العالى للبيض نظراً لأن صفار البيض يسحب معظم الصبغة الصفراء من الجلد وخموضاً الجلد المحيط بفتحة المجمع والمين والأرجل والمقار . . وعندما تتوقف الدجاجة عن الإنتاج أو يقل إنتاجها تعود هذه المناطق إلى الاصفرار وتكون علامة على انخفاض إنتاج الدجاجة . .
أما اللون الرمادى أو الأسود للجلد والساق فإنها تعتمد على وجود صبغة الميلانين Melanic Pigment فى الطبقة الخارجية للجلد . .

واللون الأزرق للسيقان يظهر عندما تكون صبغة الميلانين فى الطبقات السفلى من الجلد . . . والأرجل البيضاء تنتج عند اختفاء الصبغة الصفراء أو السوداء .
ومعظم الوراثةيون يعتمدون إلى إنتاج سلالات لإنتاج اللحم ذات جلد وأرجل صفراء تلاوة على إصفرار لون الدهن الموجود تحت الجلد لأنها محببة وقابلة عليها المهتمك كما أنها تزداد صفرة بازدياد نسبة الكاروتين فى العليقة
أما العرف والدلايات فإن لونهما الأحمر يعزى إلى تأثير هرمونات الغدد الجنسية

الريش

يعمل الريش على كسوة جسم الطائر لتحفظ درجة حرارته كما أن ريش الجناح أساسى فى عملية الطيران ويمثل الريش حوالى ٤ - ٩ ٪ من وزن الطائر . . وتقوم الطيور البرية بتغيير ريشها سنوياً فى فترة الصيف (بواية - أغسطس - سبتمبر) عند

ارتفاع درجة الحرارة وذلك حتى تكون لنفسها كساءً جديداً من الريش يدفعهم إلى فصل الشتاء التالي وتسمى هذه العملية عملية القلش ..

عملية القلش Molting

عندما تقوم الطيور البرية بتغيير ريشها فإن إنتاج البيض يتوقف نظراً لأن الطائر يسحب المواد البروتينية لتكوين الريش بدلا من إنتاج البيض ولكن بعد تقدم أنظمة تربية لدجاج مع تدخل العوامل الوراثية وعوامل التغذية أصبحت فترة إنتاج البيض تمتد لتغطي موسم تغيير الريش في شهور الصيف وكانت النتيجة أنه أمكن تغيير ميعاد القلش إلى ما بعد فترة إنتاج البيض أو أن تبويض الدجاجة في نفس وقت تغيير الريش .. وذلك يؤكد خطأ الاعتقاد بأن الطيور لا يمكنها أن تبويض في نفس وقت القلش أو أن بداية عملية القلش تتبر نهاية لفترة تبويض . . والحقيقة نوضح أن الطيور تتأخر في القلش لأنها بدأت متأخرة في الإنتاج كما أن سلالات الطيور الحديثة المماثلة الإنتاج تثبت فيها العوامل الوراثية التي تجعلها تبويض بنسبة عالية طول العام حتى في فترة القلش .. كما أن تهيئة المسكن والنهريه السليمة يؤدي إلى اختفاء أثر حرارة الجو أو برودته صيفا وشتاء .

وعملية تغيير الريش تتم بنظام ثابت يبدأ في ريش الرأس ثم الرقبة ثم ريش الجسم (ريش الصدر والظهر والبطن) وبعد ذلك ريش الجناح وريش الذيل وهناك انتظام ثابت حتى في تغيير ريش الجناح حيث تبدأ القوادم Primaries في السقوط وتبقى الخوافي Secondaries وأول ريشة تسقط من القوادم هي الريشة الملاصقة للريشة الوسطى Aecondaries ويسقط الريش التالي بالترتيب حتى ينتهي سقوط آخر ريشة (رقم ١٠) من القوادم وهي الموجودة في طرف الجناح . أما سقوط ريش الخوافي فليس بانتظام ريش القوادم حيث أن ترتيب السقوط يكون كما يلي ١١-١٢-١٣-١٤-١٥-١٦-١٧-١٨-١٩-٢٠-٢١-٢٢-٢٣-٢٤-٢٥-٢٦-٢٧-٢٨-٢٩-٣٠-٣١
وتسقط الريشة الوسطى في نفس الوقت الذي تسقط فيه ريشة الخوافي الملاصقة لها . . . وقد وجد أن ريش القوادم ينمو في حدود ٦-٧ أسابيع . .
والطيور العالية الإنتاج تكون سريعة في عملية تغيير الريش بعد انتهاء فترة إنتاجها التي تمتد لمدة عام . . أما إذا تم تغيير الريش أثناء فترة الإنتاج فإن عملية تغيير الريش

ثم يبطء وتستمر لمدة طويلة ؛ وذلك لأن الطائر يقوم بمجهودين في نفس الوقت .
مجهود انتاج البيض ومجهود تكوير الريش . . . كما يجب أن يؤخذ في الاعتبار أن
وقت ودرجة تغير الريش تتأثر تماما بالتغيرات الجوية والطبيعية وتتأثر بوزن الطائر
كما تتأثر بالتغذية والرعاية .

الجهاز الهضمي

يتكون الجهاز الهضمي من القناة الهضمية بالإضافة إلى الكبد والبنكرياس وينبع
طول القناة الهضمية حوالي ٤ أمثال طول الجسم وتتكون من الأجزاء الآتية :

(١) الفم والبلعوم Oropharynx :

وهو يمتد من فتحة المنقار حتى بروز الحنجرة . . والفم لا يحتوي على أسنان أو
شفاة ، ولكن يوجد فكين من مواد قرنية يكونان المنقار ويمتد المنقار العلوى إلى
ما بعد فتحة الأنف . . . أما اللسان فيستوى فوق الفك السفلى . . . ويوجد في نهاية
اللسان مجموعة من التوءات الشوكية تعمل على دفع الأكل إلى المريء . . . وينتشر
في سقف التجويف الفمى وفي أسفله ويمتد إلى داخل المريء مجموعة من الغدد الدقيقة
يزيد عددها على المائة تفرز اللعاب المخاطى الذى يعمل على تليين وانزلاق المواد
الغذائية إلى البلعوم .

(٢) المريء والحوصلة Esophagus-Crop :

وهو عبارة عن قناة تبدأ بنهاية التجويف الفمى وتمتد على الجانب الأيمن للرقبة
وتدخل التجويف الصدرى فوق الغصبة الهوائية لتنتهى بالمعدة الغدية . . . ويتفتح المريء
في نهاية منطقة الرقبة لتكوين الحوصلة وهى تعمل على تخزين وقتى للعليقة وتنظم
مرورها إلى المعدة الغدية . . . وفي الحمام يوجد بالحوصلة غدد لبنية تستعمل في
تغذية صغارها . . . أما في البط فان الحوصلة لا تقوم بدور أساسى في تخزين العليقة
ولذلك فانه يلزم تقديم العليقة على شكل أقراص لبط التسمين بغرض النمو السريع .

(٣) المعدة

تكون معدة الطيور من جزئين المعدة الغدية (أو المعدة الأمامية) والمعدة العضلية أو القانصة .

(أ) المعدة الغدية Proventriculus

وهو اتفاح مغزلي الشكل ينتهي إليه المزيء ويوجد به عدد عديدة بأزرعة تعمل على إفراز حامض الهيدروكلوريك وانزيم البسين وهما يؤثران على المواد البروتينية في العليقة ولكن نظراً لأن المعدة التي يقضيها الأكل في المعدة الغدية قصيرة فانها لا تلعب دوراً كبيراً في عملية الهضم .

(ب) المعدة العضلية Gizzard

وهو جسم عضلي يضارى الشكل تفتح إليه المعدة الغدية . . . وفي نهايته فتحة أخرى تفتح إلى الاثني عشرة . . . والقانصة تغطي من الداخل بطبقة قرنية ومن الخارج طبقة عضلية تحتوى على زوجين من العضلات السميكة القوية ليستعملها الطائر في طحن مكونات العليقة من الحبوب والمواد الصلبة ، ويساعدها في ذلك وجود الحصى الذى يجب أن يقدم للطائر لمساعدته على طحن العليقة نظراً لأن الطائر لا توجد له أسنان لتقوم بهذه المهمة وإذا قدمت الحبوب الكاملة للتغذية مع العليقة فان هضمها لا يكون كاملاً إذا لم يقدم الحصى في نفس الوقت .

(٤) الأمعاء

تتكون من :

- (١) الاثني عشر Duodenum تبدأ من القونصة وهي عبارة عن ثنية كبيرة للقناة يلتصق في وسطها البنكرياس الذى يصب عصاراته فيها من خلال ٣ قنوات كما يصب إليها عصارة المرارة من خلال قناتين . . . والخناثر الموجودة في عصارة البنكرياس والمرارة تعمل على هضم المواد الكربوهيدراتية والدهنية والبروتينية .
- (ب) الأمعاء الدقيقة : وتبدأ من نهاية الاثني عشر وتنتهي إلى لوزتى الأوردين

وهي أطول أجزاء الأمعاء وتوجد بينها غشاء المساريقا Mesentry الذي يربط الأمعاء ويعلقها في الفراغ البطنى والممتلئ بالوعية الدموية التي تصل إلى الأمعاء ... ويمتد تأثير عصارات البنكرياس والمرارة إلى الجزء العلوى من الأمعاء ليتم دضم باقى المواد الغذائية . . وتمتاز الأمعاء بوجود جهاز امتصاص على شكل خنازل Villi وهي تشبه الأصابع وتغطى الجدران الداخلية للأمعاء بأعداد هائلة ويتم بها امتصاص المواد الغذائية بسرعة كبيرة لدرجة أن الطائر يمكنه أن يمتص الغذاء المقدم إليه كله فى ظرف ٣ ساعات . وتقوم الأمعاء بدور آخر غير دضم الغذاء وامتصاصه حيث يتم بها بعض العمليات البيوكيميائية لتحويل الكاروتينويد (طلائع فيتامين ١) إلى فيتامين ٢ كما يوجد بها بعض الميكروبات التي تقوم بتصنيع فيتامين ٤ وبعض أفراد مجموعة فيتامين ب المركب وخصوصاً البيوتين .

(ج) الأعورين Ceca : عند نهاية الأمعاء الدقيقة يتفرع قناتين مقفولتين طول الواحدة حوالى ١٢ سم ويمثلان بالمواد الرازية وليس لهم دور هام فى عمليات الهضم كما أن الميكروبات الموجودة بها لها دور محدود فى تصنيع الفيتامينات .

(د) المستقيم Rectum : ويعتبر الأمعاء الغليظة فى الطيور ويبدأ عند اتصال الأمعاء الدقيقة بالأعورين وهي قناة قصيرة لا يزيد طولها عن ١٠ سم وهي تماثل فى تكوينها الأمعاء الدقيقة وتقوم ببعض وظائف الامتصاص وخصوصاً امتصاص المياه .

(هـ) المجمع Cloaca : ينتهى المستقيم باتساع المجمع الذى يفتح إليه كذلك الحالين وقناة البيض فى الفرخات أو الوعاء الناقل فى الديوك كما يتصل به كيس فابريشيوس Bursa of Fabricius وله دور فى تكوين الأجسام المناعية بالجسم . . وينتهى تمهيف المجمع بفتحة الإخراج . . . ونظراً لأن قناة البول (الحالين) وقناة الأمعاء تفتحان فى فتحة المجمع فان البول والبراز يفرزان من الدجاجة مختلطاً ويسمى « الزرق »

(و) الكبد :

تتكون الكبد من فصين والفص الأيمن أكبر قليلاً من الفص الأيسر وتقع به

الحوصلة المرارية Gall bladder والفص الايمر مقسوم جزئياً . . . وينتج الكبد العصارة المرارية ، التي تمر خلال قنوات مرارية تفتح في الامعاء في المكان الذي يفصل الاثني عشر عن الامعاء الدقيقة . . . ومعظم الطيور لها حوصلة مرارية حيث تحتزن بها العصارة وتتركز . . . إلا أن بعض الطيور مثل الحمام والبيضاء ليس لها هذه الحوصلة .

(١) البنكرياس :

وهو يوجد بين ضلعي الاثني عشر ويفرز العصارة البنكرياسية إلى الجزء السفلي من الاثني عشر . . . والعصارة تحتوي على أنزيمات وتقوم بهضم المواد النشوية والدهنية والبروتينية كما أنها تقوم بمعالجة الوسط الحامض لإفرازات المعدة بعد وصولها إلى الامعاء .

الجهاز البولي :

يتكون الجهاز البولي من كليتين وحالبين وتنقسم الكلية إلى ٣ فصوص وتتكون من مجمرعات عديدة من القنوات الشعرية والقنوات البولية يتم بها ترشيح الدم حيث يتم التخلص من المواد الضارة مع البول . . . والبول سائل مصفر اللون مختلطاً بمواد بيضاء طباشيرية وهي التي تغطي البول اللون الأبيض ويحتوي أساساً على حامض اليوريك وهو ناتج هضم المواد البروتينية . . . وتفرز الطيور البول والبراز معا ويسمى « الزرق » .

الجهاز الدوري :

ويتكون من :

(١) القلب : ويتكون من أذنين وبطينين يمر خلالهما الدم إلى الرئتين حيث يتم تبادل الأوكسجين وناتج أكسيد الكربون . . . ودقات القلب تراوح بين ٢٥٠ - ٣٥٠ في الدقيقة الواحدة .

(ب) الدم : وهو يمثل حوالي ٦ ٪ من وزن الطيور البالغة وهو يعمل على

نقل الاوكسجين وثنائي أكسيد الكربون وعلى نقل المواد الغذائية والهرمونات المختلفة ومخلفات التمثيل الغذائي كما يعمل على تنظيم حرارة الجسم . . . ويحتوى كل مليمتر مكعب من دم الطائر على ٢,٥ - ٣,٥ مليون كرة دم حمراء تبعاً للعمر والجنس ، فدم الديك البالغ يحتوى على نصف مليون كرة دم حمراء فى السنتيمتر المكعب اكثر مما يحتويه دم الفرخة . . . ويعتبر الطحال مخزن لكرات الدم الحمراء فى الطائر .

الجهاز العصبى والحسى :

يتكون من المخ والنخاع ويوجدان فى الجمجمة . . . ثم الحبل الشوكى ويوجد داخل العمود الفقرى .

ويخرج من الجمجمة ١٢ عصب منهم العصب السمعى (١) ، والعصب البصرى (٢) ، والعصب المحرك للمقله (٣) ، والعصب الوجهى (٤) ، والعصب اللسانى البلعومى (٩) ، والعصب الحائر (١٠) . . . كما يخرج من الحبل الشوكى عدد من الاعصاب والصفائر العصبية التى تتحكم فى الاعصاب اللاارادية للجسم والاطراف وتتحكم كذلك فى الاعصاب اللاارادية للاجهزة الحيرية بالجسم .

والحواس تختلف كفاءتها فى الطيور . . . فحاسة النظر تمتاز راقية فى الطيور وهى حادة النظر ويمكنها تمييز الالوان .

وحاسة السمع قوية كذلك وأى صوت غير طبيعى يؤدى إلى إزعاج الطيور وقد يؤثر فى إنتاج البيض أو حتى على النمو .

أما بالنسبة لحاسة الذوق فإن الطائر عنده القدرة الكافية للتمييز بين طعم ومذاق بعض أنواع العليقة . . . ولذلك يلاحظ أن استهلاك العليقة يقل كثيراً إذا كان مذاقها غير مستحب ، كما أن استهلاك العليقة يزداد إذا أضيف إليها العسل الأسود مثلاً .

وحاسة الشم ليست راقية تماماً فى الطيور ولا تستطيع الطيور أن تميز بين العليقة المختلفة الرائحة .

أما حساسية الدم في ضئيفة بالطيور ، والاحساس الجادى ضعيف لدرجة أنه عند ما تبدأ عملية الاله تراس أو النهش فى أى طائر فإن إحساسه يكون من الضعف لدرجة أنه يترك الطيور الأخرى تزاول نهشة بدون استجابة حسية ظاهرة .

الغدد الصماء :

يوجد بجسم الطيور بعض الغدد الصماء التى تتحكم فى بعض الاجهزة الحيوية فى الجسم وهى : -

الغدة النخامية : Pitutary gland

وهى توجد تحت المخ وتتحكم فى كثير من الغدد الصماء الأخرى ، فالجزء الأمامى من هذه الغدة يفرز الهرمونات الآتية : -

(أ) هرمون T. S. H. وهو ينبه عمل الغدة الدرقية

(ب) هرمون A. T. H. وهو ينبه غدة الأدرينالين .

(ج) هرمون Gonadotrophic H. وهو ينبه فى الذكور الخصيتين وفى الإناث المبيض .

(ذ) هرمون النمو Growth H. وهو ينبه النمو فى الطيور

أما الجزء الخلفى من الغدة النخامية فيفرز هرمونات تساعد على تنظيم ضغط الدم وتنظيم كمية المياه فى الجسم وتساعد على عملية وضع البيض فى الفريخات بواسطة هرمون Oxytocin

٢ - الغدة الدرقية : Thyroid gl.

وهى تعمل على تنظيم عمليات الهدم والبناء والتمثيل الغذائى فى الجسم كما تؤثر على درجة نمو الطائر .

٣ - الغدة الجاردرقية : Parathyroid gl.

وهى تنظم حركة وترسيب الكالسيوم فى العظام وفى قشرة البيض .

٤ - الغدة الكظرية : Adrenal gl.

وهي تؤثر على التمثيل الغذائي للسكر وهيدرات والاملاح .

٥ - البنكرياس :

تفرز (جزر لانجرهان) المرجودة في البنكرياس هرمون الانسولين الذي يتحكم في التمثيل الغذائي للمواد اللشوية في العليقة .

٦ - هرمون المعدة والأمعاء : Gastrointestinal gl.

تقوم بتنظيم إفرازات العصارات الهاضمة في المعدة الغدية وفي البنكرياس كما تقوم بتبنيه الحوصلة المرارية لإفراز الصفراء وتقوم كذلك بتنظيم مرور الغذاء في القناة الهضمية .

٧ - غدة التيموس : Thymus gl.

وهي تشمل سلسلة من الغدد وعددها ٥ أزواج ولونها أصفر باهت أو محمر مرصوفة على جوانب الرقبة بجانب الاوعية والاعصاب . . . ولا يعتبر هذا التكوين من جهاز الغدد الصماء نظراً لأنه لا يفرز أى هرمون ولكنه يوجد في الطور الجنيني متصل بغدة الثيرويد والباراثيرويد وبعد الفقس تنفصل عنها وتتم مع نمو الكناكيت حتى تنزل الطيور إلى عمر ٤ شهور فتبدأ في الضمور حتى تختفي تماماً عند البلوغ الجنسي وهي بذلك تشبه كيس فايريشيوس المرجود بجانب المجموع كما أنها مثله لها دور في تكوين الأجسام المناعية بجسم الطيور .



الباب الثاني

التفريخ

مقدمة

التفريخ الصناعي هو وسيلة بديلة توفر نفس الظروف التي يهيئها الطائر للتفريخ الطبيعي ليبيضة . . . وقد عرف التفريخ الصناعي من ديم الزمان ، وتعتبر مصر أقدم دولة في العالم فرخت بيض الطيور ، ومازالت المفرخات البلدية في مصر تتبع نفس طريقة التفريخ المتبعة من آلاف السنين .

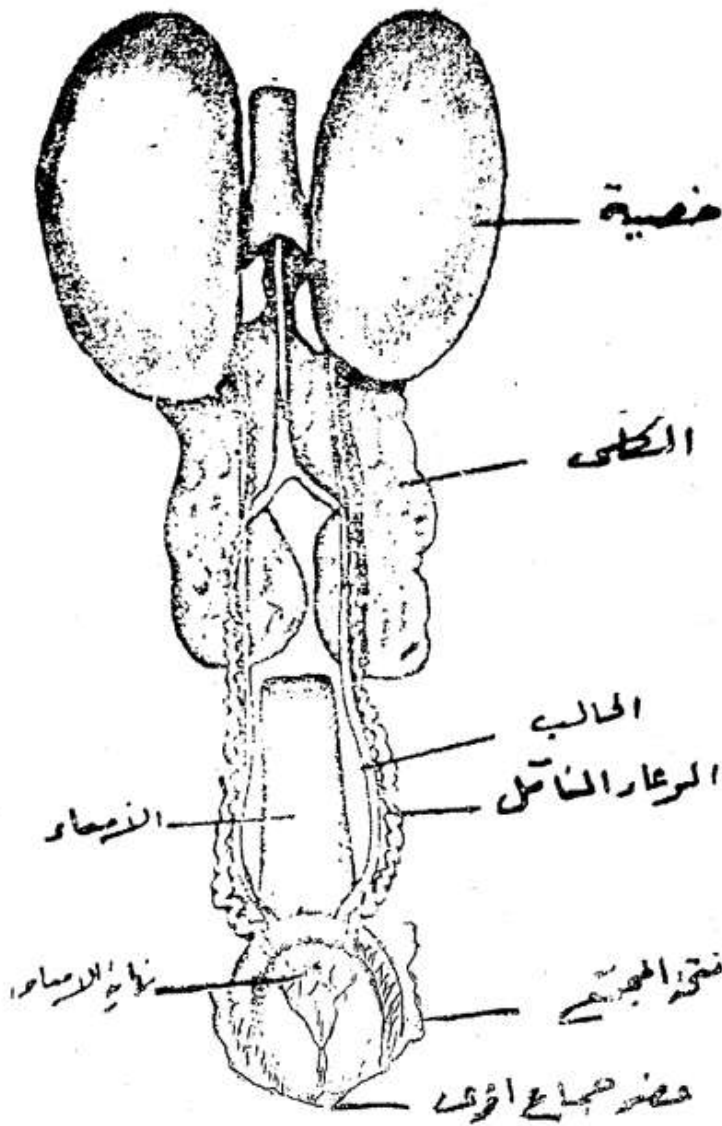
وقد تطورت صناعة المفرخات من حيث الكفاءة والقدرة واستحدثت المفرخات الحديثة التي تعمل أوتوماتيكيا ، وأصبحت عمالية التفريخ من أهم العوامل الاقتصادية في مجال تربية الدواجن .

وفي هذا الباب سيتم مناقشة فضل وأحدث الطرق والوسائل التي تؤدي إلى نجاح عملية التفريخ والعوامل التي تؤدي إلى فشل البيضة المخصبة في إنتاج كتسكوت صالح للزربية ووسائل تجنبها .

أرلا - الأجهزة التناسلية للطيور

(١) الجهاز التناسلي في الديوك :

يتكون من خصيتين تقعان في التجويف البطنى فوق الجزء الأعلى للكليتين :



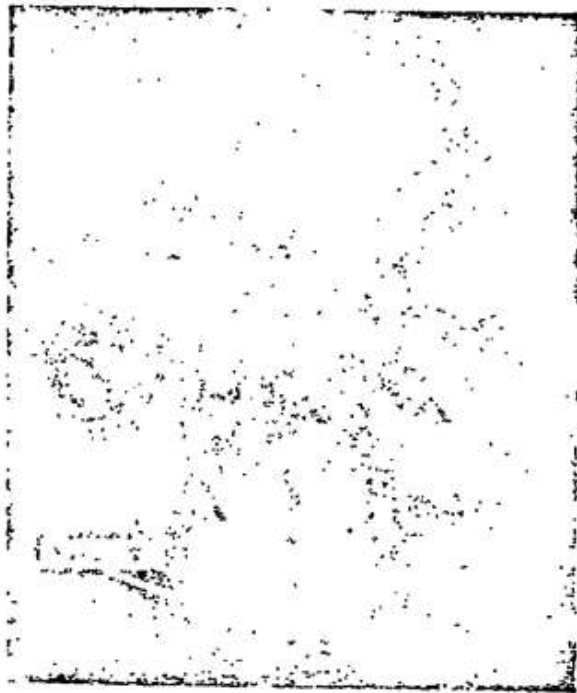
شكل ١ - الجهاز التناسلي للديوك

وبالخصية مجموعة كبيرة من الأنايب المنوية الدقيقة الحاملة للحوانات المنوية .
وتتجمع هذه الأنايب لتصب محتوياتها في البربخ الذي يخرج منه الوعاء الناقل لـ
من طرف الخصية حتى فتحة المجمع مما يذيب الحالب ويتبرزه بالتعرجات العديدة .
ويوجد عند نهاية المجمع عضو جماع أثري على هيئة ثنية دائرية بارزة وهي تساعد
على انزلاق الحيوانات المنوية إلى مجمع الأنثى .

(ب) الجهاز التناسلي في الفريخات :

يتكون من الأجزاء الآتية :

١ - المبيض Ovary : ويقع مثل الخصية فوق الجزء الأعلى للسلكي ، وهو
بالدجاج بيض واحد يقع على الجانب الأيسر . . . ويكون المبيض صغيراً وخفياً
قبل البلوغ وعند البلوغ يتضاعف حجمه وينشط ويكون شكله كالعنقود .
منه انبثاق حباته علماً بأن المبيض يحتوي على أعداد كبيرة من البيض الذي
يصل إلى مئتي ألفة . . . ولكن أعداداً محدودة منها هي التي تنمو



شكل (٢) مبيض دجاجة بالغة ويشاهد أعداد كبيرة من البويضات
ينطلق أكبرها خلال شق في الحوصلة المحيطة بها

لقدرة الدجاجة على تزويدها بكمية كافية من المواد الغذائية لتكوين الصفار . وعند بلوغ قطر الصفار حوالي ٣ سم يضاف على الحوصلة المحيطة به فيحدث شق يسمى Stigma يسمح بخروج الصفار المحتوي في قمته على الخلية المائتة داخل قرص جراثومي Germinal Disc الذي يسمى بعد الإخصاب Blastoderm

٢ - قناة البيض Oviduct : وهي أنبوية ملتوية ذات جدران ملاحظة مختلفة السمك تتكون من نسيجين الأول عضلي يحرك القناة في حركة دورية مستمرة عندما يتواجد بها البيض ، ونسيج آخر طلائي على شكل ثنيات -لزوية تعمل على التقليل من سرعة مرور الصفار . . وبين النسيج الطلائي توجد الغدد المفرزة لمكونات البيض .

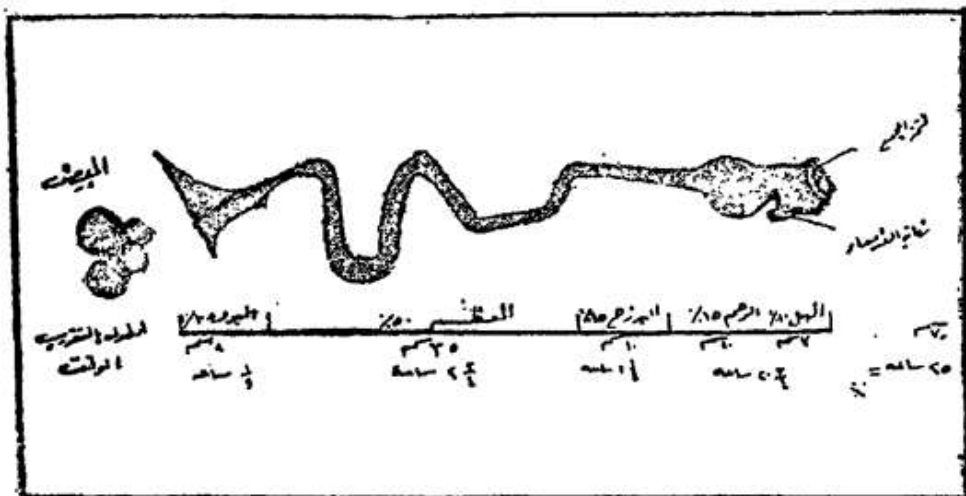
أما طول قناة البيض أثناء إنتاج البيض فتتراوح بين ٥٠ - ٧٥ سم وقطرها بين ١ - ٧ سم ، وتبدأ قناة البيض بالقرب من المبيض وتنتهي عند فتحة المجمع . . وتبقى بها البيضة عادة حوالي ٢٥ ساعة . . وهي تتكون من الأجزاء الآتية :

(١) البوق Funnel of Infundibulum

وهو أول جزء من قناة البيض على شكل القمع أو البوق ، ويمثل حوالي ١٠٪ من طول القناة (حوالي ٧ - ٨ سم) وهو الذي يلتقط البويضة (الصفار) من المبيض وتمكث به حوالي ١٥ - ٢٠ دقيقة ، كما يحدث به تلقيح الحيوانات المتوية للخلية التناسلية المائتة الموجودة بالصفار . . . كما أنه يتكون في هذه المنطقة الكلازا ، التي تثبت عند محوري الصفار لتنظيم عملية مروره في قناة البيض وتعمل على تثبيت الصفار وسط البيضة .

(ب) المعظم Magnum :

وهي منطقة لإفراز البيض وتمثل حوالي ٥٠٪ من طول قناة البيض (حوالي ٢٥ سم) ويمكث بها البيض حوالي ٢ - ٣ ساعات . . . وحجم البياض ضعيف



شكل ٣ - الجهاز التناسلي للفرخة

حجم الصفار ويتكون من أربع طبقات ، طبقة رقيقة تحيط بالصفار ثم طبقة رقيقة من البياض الخفيف ثم طبقة سمكية من البياض الكثيف ثم طبقة رقيقة من البياض الخفيف .

(ج) البرزخ Isthmus :

وهي منطقة إفراز أغشية القشرة (الداخلي والخارجي) حيث يلتصقان بالقشرة من جميع أجزائها ما عدا الطرف العريض للبيضة فيتكون القراغ الهوائي وطول منطقة البرزخ يمثل حوالي ١٥ ٪ من طول قناة البيض (حوالي ١٠ سم) وتقتضى البيضة في هذه المنطقة حوالي ساعة وربع .

(د) الرحم Utrus :

وهي منطقة إفراز القشرة التي تتكون أساساً من كربونات الكالسيوم كما يفرز فيها كذلك المواد الملونة للقشرة وطول هذه المنطقة حوالي ١٥ ٪ من طول قناة البيض (١٠ سم) وتبقى فيها البيضة حوالي ٢٠ ساعة .

(هـ) المهبل Vagina :

هو آخر أجزاء قناة البيض ويصلها بالجمع ويبلغ طوله حوالي ١٠ ٪ من طول القناة (حوالي ٧ سم) . ولا يقوم بأي دور في تكوين البيض ولكن تحتزن فيه

البيضة إلى حين وضعها حيث يوصلها إلى فتحة المجمع .. وتنزل البيضة إلى الخارج
بطرفها العريض غالباً وتكون مغطاة بطبقة مخاطية تجف بعد الوضع مباشرة مكونة
حلبة الكيويكل *Clit clo* .

الأخصاب

١ - إبتداء من الأسبوع الثامن وحتى الأسبوع الثاني عشر تبدأ الخصية في
النمو والإزدياد في الحجم .. وبين الأسبوع الثاني عشر والأسبوع السادس عشر
تبدأ الخصية في إفراز الحيوانات المنوية .. ولكن كمية السائل المنوي المنتجة
لا تكفي لأخصاب الدجاجة .. وتزداد كمية وكفاءة الحيوانات المنوية تدريجياً حتى
يصل الطائر إلى عمر ٢٤ أسبوع حيث يكون الديك قد بلغ تمام نضجه الجنسي ...
ويمكن أن يضمن نسبة أخصاب عالية .

٢ - عندما يحدث التزاوج، تقذف الديوك السائل المنوي في المجمع . ومنه
تتقدم الحيوانات المنوية -لأن قناة البيض كلها حتى تصل إلى نهاية - يسبق بصغار
بيضة مفروزة حديثاً من المبيض والمحتوية على القرص الجرثومي *terminal Disc* .
ليحدث الإخصاب .. والمدة التي يقضيها الحيوان المنوي في رحلته من المجمع وحتى
نهاية قناة البيض حوالي نصف ساعة .. وقد تزيد هذه المدة إذا اعترض طريقها عينة
كاملة التكوين في منطقة الرحم أو صغار بيضة يفرز حولها البياض في منطقة المعظم .

٣ - وار أن خلية منوية واحدة يمكنها إخصاب القرص الجرثومي، إلا أنه يجب
أن تتواجد كمية هائلة من الحيوانات المنوية تتصف في مجمع الدجاجة حتى يمكن
تجان إخصاب أكيد .. وقد وجد في تجارب التلقيح الصناعي أنه يجب توفير
مليون حيوان منوي للوصول إلى إخصاب كامل .. علماً بأن المليمتر الواحد من السائل
المنوي للديك يحتوي على ١٠ مليون حيوان منوي .. وقد وجد أن الكثير من
الحيوانات المنوية تفقد ذيلها المتحرك بعد ٢٤ ساعة من قذفها في مجمع الدجاجة ..
ولكنه وجد أن عدداً كبيراً من الحيوانات المنوية الكاملة يمكن في الطرف الأمامي
لقناة البيض وتبقى قادرة (٥) الأخصاب لمدة ٧ - ١٣ يوم بعد القذف .

٤ - يحدث الإخصاب بعد ١٥ دقيقة من إنطلاق صفار البيض من المبيض والتقاطها في الطرف الأمامى لقناة البيض أى في منطقة البوق .

تطور تكوين البويضة :

١ - يبدو المبيض قبل البلوغ على شكل كتلة متعرجة الاطراف فاتحة اللون .

٢ - عندما تقترب الدجاجة من مرحلة البلوغ الجنسى فإن المبيض يفرز هرمون الإستروجين Estrogen الذى يرفع من تركيز الدهون فى الدم . . . وبذلك يعطى فرصة لان ترسب مواد الصفار فى الحويصلات النامية بالمبيض لتكوين البويضات .

٣ - ولو أن الدجاجة تنتج ٣٠٠ بويضة على أكثر تقدير إلا أنه بفحص المبيض يمكن مشاهدة حوالى ٢٠٠٠ بويضة تكون ما يسمى عنقود البيض . . كما أنه يمكن تمييز أعداد كبيرة أخرى من هذه البويضات ميكروسكوبيا . . وكل بويضة تتكون داخل حويصلة follicle وتتصل الحويصلة بالمبيض بواسطة عنق صغير .

٤ - عند مبدأ تكوين البويضة فإن الجدار الداخلى للحويصلة يفرز بعض المواد

التي تصبح فيما بعد الغشاء المحى Vitelline Membrane

٥ - بعد ذلك يزداد نمو البويضة تدريجيا ويزداد إفراز وترسيب مواد الصفار أو المح الذى يتكون من طبقات سميكة من المح الأصفر وطبقات رقيقة من المح الأبيض تظهر عند المقطع العرضى على شكل حلقات دائرية حول مركز البيض ، ويزداد تركيز اللون الأصفر فى طبقة المح الأصفر تبعاً لوجود كمية كبيرة من صبغة الكاروتينويد Carotinoid Pigments (والتي تسمى Xanthophyll) فى العليقة .

٦ - فى البداية يكون القرص الجرثومى فى منتصف البويضة . . . ولكن بعد زيادتها فى الحجم نتيجة لترسيب الصفار ، فإن القرص الجرثومى ينتقل إلى طرف البويضة العلوى تحت الغشاء المحى .

٨ - تموكل بويضة علي مدى ١٠ أيام حتي يكتمل نموها وتصبح جاهزة. للاتصال عن المبيض ويلاحظ أن حجمها يزداد في السبعة أيام الأخيرة إلى عشرة أضعاف كما يلاحظ أن هناك أعداد كبيرة من البويضات على درجات متفاوتة من النمو ولكن لا ينفصل من المبيض إلا أكبرها من خلال شق Stigma يتسع تدريجياً في منطقة قتل فيها كثافة الشعيرات . . . وعندما تنفصل من المبيض يلتقطها البوق لتكتملة مكورات البيضة في قناة البيض ... وإذا لم يلتقطها البوق فإن البويضة تسقط في الفراغ البطني حيث تمتص ثانية .

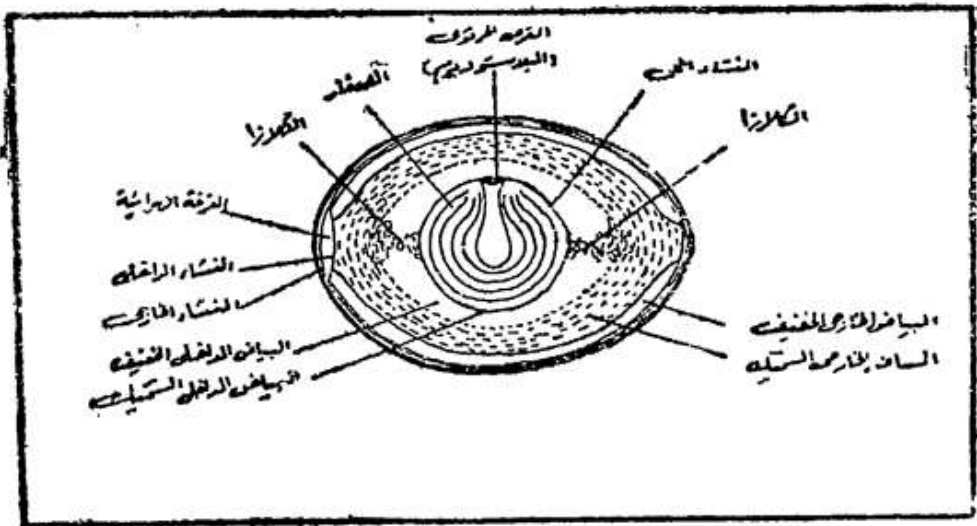
٨ - تبيض الدجاجة عدداً من البيض في أيام متوالية وتسمى سلسلة البيض Clutch وعادة يتراوح طول السلسلة بين ٢ - ١٠ بيضات كما تتراوح المدة بين كل سلسلتين بين ١ - ٣ يوم تبعاً للكفاءة الإنتاجية للدجاجة .

٩ - كما سبق بيانه فان البيضة تحتاج إلى حوالي ٢٥ ساعة في رحلتها خلال قناة البيض حتى تضع الدجاجة بيضة كاملة التكوين وتمضي حوالي ٣٠ دقيقة قبل أن ينطلق من المبيض البيضة التالية . . أي أن الفرق بين كل بيضتين متتاليتين في سلسلة البيض هو حوالي ٢٥ ساعة ، ولكن هذه الفترة تختلف حسب طول السلسلة والمدة التي تقضي بين كل سلسلتين طبقاً للجدول الآتي :

عدد البيض في سلسلة						
٤٠	٢٠	١٠	٥	٤	٣	٢
٢٤٤ر١	٢٤٤ر٥	٢٤٤ر٨	٢٥٥ر٥	٢٦	٢٧	٢٨
المدة بين بيضتين بالساعات						

مكونات البيضة :

١ - يحتل صفار البيض (المح) yolk المركز الوسطى ، وهو مكون من طبقات من الصفار الفاتح والصفار القاتم ويحتوي في قمته على القرص الجرثومي Cerminal Disc كما يسمى بعد اخصابه بلاستوديرم Blastoderm .



شكل رقم ٤] - مكونات البيضة

٢ - يحيط بالمحور الوسطى للصفار الكلازا Chalaza وهي متصل على تثبيت الصفار في وسط البيضة ... ويعمل شكلها الحلزوني على تخفيف تأثير الإرتجاج على الصفار المحتوى على الخلايا الجنينية أو البلاستوديوم .

٣ - يملأ الفراغ الباقي من البيضة « البياض » (Egg white) وهو ضعف وزن الصفار تقريباً .. ويتكون البياض من ٤ طبقات .

(أ) البياض الخارجى الخفيف Outer thin white

(ب) البياض الخارجى السميك Outer thick white

(ج) البياض الداخلى الخفيف Inner thin white

(د) البياض الداخلى السميك Inner thick white

٤ - يحيط بالبياض غشاء داخلى رقيق (Inner Shell Membrane) ويلتصق به غشاء خارجى رقيق Outer Shell Membrane إلا أن الغشائين ينفصلان عند القمة المريرة للبيضة ، وتتكون الفرفة الهوائية Air Cell وفي المادة يكون حجم الفرفة الهوائية صغيراً عند وضع البيض ولكنها تزداد في الحجم باستمرار نتيجة لتسرب

الرطوبة من داخل البيضة فتتكش محتوياتها ويدخل كمية من الهواء الخارجى ليملا الفراغ المتزايد فى الغرفة الهوائية .

o - القشرة Shell وهو الجزء الصلب الذى يحمى محتويات البيضة الداخلية ويحدد شكلها العام . وتتكون القشرة من كربونات الكالسيوم أساساً ومنها يستمد الجنين الكالسيوم اللازم لبناء هيكله العضروفى أثناء تطوره الجنينى ... كما يحتوى سطح القشرة على عدة آلاف من المسام وخاصة عند القمة العريضة وهى تعمل على تبادل الغازات بين محتويات البيضة أو الجنين المتكون والجو الخارجى .

ويحيط بالقشرة من الخارج طبقة رقيقة جداً تسمى Cuticle وهى تعمل على حماية القشرة من دخول البكتريا الضارة من خلال مسامها . . ولذلك يحظر دائماً من استعمال السفرة فى تنظيف القشرة لأنها تعمل على إزالة هذه الطبقة ، وتترك البيضة معرضة لدخول أعداد أكثر من البكتريا إلى داخل البيضة .

والقشرة تتكون أساساً من كربونات الكالسيوم الذى ينتج من اتحاد الكالسيوم الموجود بالدم مع ثانى أكسيد الكربون الناتج من عمليات التمثيل الغذائى ، ويلاحظ فى الجو الحار أن الطيور تلمث بسرعة لتزيد من فقد الحرارة عن طريق الجهاز التنفسى وتفقد بذلك جزءاً كبيراً من ثانى أكسيد الكربون الذى يخرج مع هواء الزفير يقل بذلك تركيز شق الكربونات فى الدم ويقل بالتالى إمكانية تكوين كربونات الكالسيوم التى يتركب منها القشرة . . ولذلك يلاحظ أن الطيور تبيض أيضاً رقيق القشرة عند ارتفاع درجة الحرارة صيفاً

ويسحب الطائر احتياجه من الكالسيوم من العليقة أو الصدف الحر ولكن قد يسحب جزءاً من الكالسيوم المطاوب من عظام الطائر (وخصوصاً فى وقت الليل حينما يتوقف الطائر عن الأكل) . . يترسب حوالى ٢ جرام من الكالسيوم فى قشرة كل بيضة (وزن القشرة حوالى ٥-٦ جرام) وهذا يوضح احتياج الدجاجة الشديد إلى الكالسيوم فى العليقة لمواجهة متطلبات القشرة علماً بأن القشرة القوية تزيد من نسبة الفقس نظراً لأن الجنين يسحب منها احتياجه من الكالسيوم اللازم لبناء الهيكل العضروفى للجنين .

عملية وضع البيض :

عند تكوين البيض في الرحم يكون طرفها المدبب جهة فتحة المجمع ولكن لوحظ أن الدجاجة تضع البيض لتخرج من فتحة المجمع بطرفها العريض وليس بطرفها المدبب ... وكانت عملية الوضع هذه تحير العلماء زمناً طويلاً حتى تم تصويرها بالأشعة واتضح أنه عندما تبدأ الدجاجة في عملية وضع البيض فإن البيضة تدور دورة كاملة (١٨٠ درجة) بحيث يصبح الطرف العريض إلى الخارج وتم هذه العملية في ظرف ٢ - ٣ دقيقة فقط ولم يستطع العلماء إيجاد تفسير معقول لهذه الظاهرة إلا أن أقربها هو أن ضغط العضلات التي تدفع البيضة إلى الخارج تكون أقوى على الناحية المدببة أكثر من الطرف العريض .

تكوين الجنين :

١ - بعد عملية اندماج الحيوان المنوي بالقرص الجرثومي بالبويضة يتكون الزيجوت وهو أول الخلايا الجنينية التي تبدأ في الانقسام فوراً . . . وتستمر في الانقسام والتكاثر طول فترة الحسة والعشرون ساعة التي تقضيها البيضة داخل قناة البيض بالطائر نتيجة لتهيئة الحرارة اللازمة للانقسام وهي الحرارة الداخلية للدجاجة (٤٢° م)

٢ - بعد أن تضع الدجاجة البيضة تتعرض للجو الخارجي وهو في العادة أقل من درجة الحرارة الداخلية للدجاجة فيتوقف تكاثر الخلايا الجنينية . . طالما كانت درجة الحرارة أقل من الصفر الفسيولوجي Physiological zero وهي الدرجة التي يتوقف عندها الانقسامات الجنينية . . ويقدر الصفر الفسيولوجي للتفريخ بين درجة ٢٠ - ٢١° م (٦٨ - ٧٠ ف) . . ويبقى البلاستوديرم أو جنين البيضة ساكناً إلى أن تبدأ له مقومات التفريخ من حرارة ورطوبة وتقليب ، فيبدأ الجنين معاودة انقساماته ثانية . . وقد يحدث في شهور الصيف الحارة أن تصل درجة حرارة الجو إلى درجة قريبة من درجة حرارة التفريخ فيستمر الجنين في انقساماته ونموه بعد وضع البيضة . . ولكن عدم انتظام درجة الحرارة الخارجية ليلاً ونهاراً يؤدي إلى نفوق الجنين في هذه المرحلة . . . وعند تفريخ هذا البيض يظهر وكأنه بيض لائح

(غير مخصب) . . . ولذا يوقف تفريخ البيض في شهور الصيف بالنسبة للمزارع
المرشحة الغير مجهزة . . . أما في المزارع الكبيرة فيوجد بها دائما مهابات لحفظ
البيض الذي يجمع كل ساعتين ويوضع في هذه المردات التي تتراوح درجة حرارتها
بين ١٢ - ١٥ °م .

٣ - بعد بدء عملية التفريخ يعاود الجنين إنقساماته ويتكون البلاستوديرم
حيث أن من ٣ طبقات ، طبقة خارجية Ectoderm وطبقة متوسطة Mesoderm
وطبقة داخلية Ectoderm والطبقة الخارجية يتكون منها الجلد والريش والمنتشار
والأظافر والجهاز العصبي . . . والطبقة الوسطى يتكون منها العظام والعضلات والدم والجهاز
التناسلي والبولي والطبقة الداخلية يتكون منها الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي .

٤ - إذا تقبنا تطور الجنين داخل البيضة في فترة التفريخ يمكن أن نجد
الآتي :

في اليوم الأول : يتكون العمود الفقري والرأس ويبدأ ظهور القناة الهضمية ويبدأ
تكوين الجهاز العصبي .

اليوم الثاني : يبدأ تكوين القلب ويظهر الخ .

اليوم الثالث : يبدأ تكوين الأرجل والأجنحة . . . كما تظهر الأغلفة
الجنينية الآتية :

(أ) الأمنيون Amnion ويحيط بالجنين سائجة ويحتوي على سائل مائي
يحمي الجنين من الالتصاق بالمكونات الأخرى التي كما يحميه من الصدمات
الخارجية .

(ب) الكوريون Chorion وهو يحيط كذلك الجنين عند الطرف المقابل .

(ج) الألتويس Allantois وهو يحتوي على الحديد من الشعيرات الدموية

التي تمد الجنين باحتياجاته من المواد الغذائية الموجودة بالبيض كما يسحب الكالسيوم المطلوب له من قشرة البيضة .

(هـ) كيس الملح Yolk sac وهو يحتوي على العديد من الكريات الدموية التي تنتشر على سطح الصفار والتي تسحب منها الغذاء وخصوصا في الايام الاخيرة للفريخ .



شكل رقم (٥) ... بيضة غير مخضبة (شمال) ... وبيضة مخضبة
مفرخة لمدة ٣ أيام (يمين)

اليوم الرابع : يمكن تمييز نتوءات الارجل والذيل ، كما يكون القلب خارج الجسم .

اليوم الخامس : يبدأ تكوين الجهاز التناسلي .

اليوم السادس : يبدأ تكوين المنقار .

اليوم الثامن : يبدأ تكوين الزغب فوق الجلد .

اليوم التاسع : يدخل القلب إلى داخل جسم الجنين .

اليوم العاشر : يبدأ تكوين الغضاريف لتكتملة الجهاز العضروفي للجنين .

اليوم الثاني عشر : يبدأ ظهور المخالب .

اليوم الخامس عشر : يكون البياض قد استهلك وبدأت التغذية على صفار البيضة .

اليوم الثامن عشر : يتجه الجنين برأسه تجاه الغرفة الهوائية .

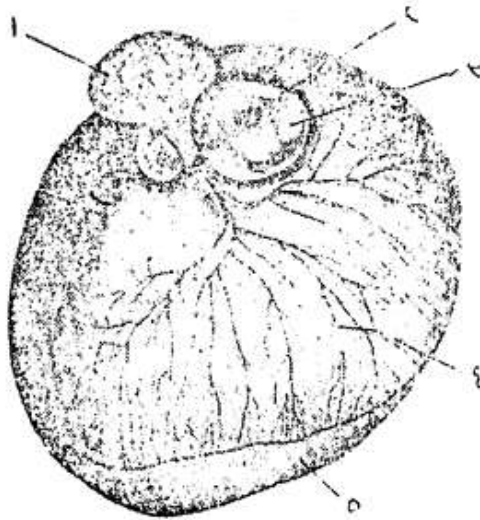
اليوم التاسع عشر : يبدأ دخول كيس المح بما تبقى فيه داخل بطن الجنين .

اليوم الواحد والعشرون : يتم تكوين الجنين ويملا فراغ البيضة كلها ويمتد منقاره تجاه الغرفة الهوائية تمهيداً لقبها . . وتمتد الأرجل في اتجاه القمة الضيقة بحيث تضغط أطراف الأقدام والأصابع على القشرة لتساعد الجنين في عملية الفقس وبعد اختراق الغرفة الهوائية يتنفس الجنين لأول مرة من خلال رتيبه . . وبعد أن يستريح قليلاً يبدأ في ثقب القشرة نفسها وذلك بمداومة اهتزاز رأسه ومنقاره فوقها حتى يتمكن من ثقبها . . ويستمر في اهتزازات رأسه ومنقاره وبمساعدة أرجله التي تضغط على الجهة المقابلة للبيضة يتمكن الكتكتوت بعد عدة محاولات من التخلص تماماً من القشرة ويخرج منها مبللاً . . . ويحتاج إلى فترة أخرى حتى يتم جفافه ويمكن بعدها سحبه من المفقس .

٥ - مدة التفريخ في الدجاج في ٢١ يوم إلا أن السلالات الخفيفة الوزن مثل الأجهورن تفقس بضعة ساعات مبكراً عن السلالات الثقيلة الوزن .

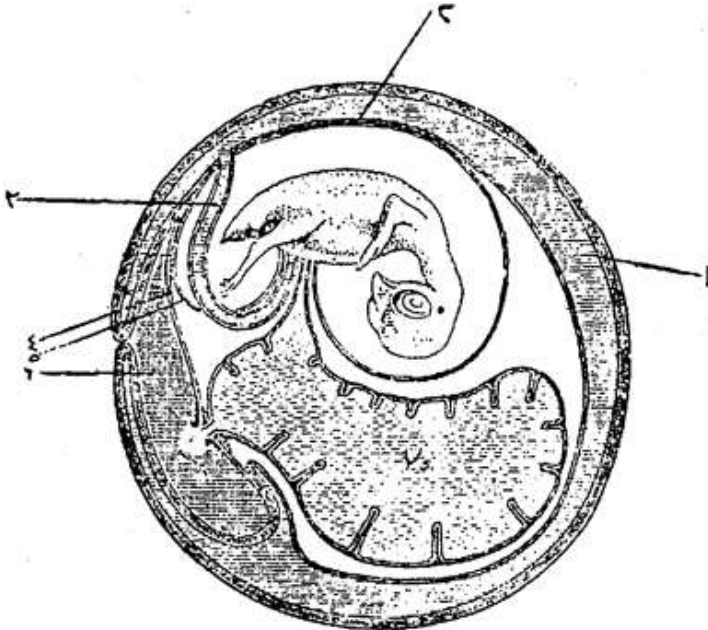
٦ - تختلف مدة التفريخ في الطيور المختلفة طبقاً لما يأتي :

الدجاج ٢١ يوم، والرومي ٢٨ يوم، والبط البكيني ٢٨ يوم، والبط المسكوفي (السوداني) ٣٥ يوم، والأوز ٣٠ - ٣١ يوم، ودجاج الوادي (دجاج غينيا) ١٦ - ١٧ يوم .



شكل (٦) ٥٠ جنين مفرخ لمدة ٥ أيام و شاهد به

- | | | |
|-----------------|---------------------|------------|
| ١ - اللنتويس | ٢ - الامنيون | ٣ - الجنين |
| ٤ - أوعية دموية | ٥ - الصفار (المح) | |



شكل (٧) رسم توضيحي لجنين مفرخ لمدة ١٢ يوم ويشاهد به

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------|--------------|
| ١ - تجويف اللنتويس | ٢ - تجويف الامنيون | ٣ - اتصال |
| الانتويس بالسرة | ٤ - الكوريون | ٥ - الامنيون |
| ٦ - كيس البياض وبه الكمية الباقية منه | ٧ - كيس المح | |

عملية التفريخ

تفريخ البيض الطيور يكون إما عن طريق التفريخ الطبيعي أو التفريخ الصناعي والمتبع بالنسبة لأرية الاقتصادية للدواجن تفريخ البيض صناعيا لإمكانية تفريخ أعداد كبيرة في وقت واحد .

وفي التفريخ الطبيعي فإن الدجاجة تحتضن البيض فتوفر له الحرارة والرطوبة كما تقوم بتقليبه وتهويه بين الحين والحين ... والتفريخ الصناعي تقليد للتفريخ الطبيعي حيث تمى ماكينات التفريخ الحرارة والرطوبة والتهوية والتقليب ويستعمل في التفريخ الصناعي نوعين من أجهزة التفريخ :

(أ) أجهزة التفريخ ذات الهواء الساكن : وتستعمل لتفريخ أعداد محدودة في المزارع الصغيرة حيث لا يزيد سعة الواحدة منها عن ٥٠٠ بيضة . . . والمفرخ يعمل بالجاز ، والحرارة تصدر من مواسيرها مياه دافئة تمر فوق البيض ، والتقليب والرطوبة يدوية .

(ب) أجهزة التفريخ ذات الهواء المتحرك : وهي ماكينات يمكنها تفريخ أعداد كبيرة من البيض تراوح بين ٥٠٠٠ - ٢٠٠٠٠٠ بيضة ، وهي تتكون من جزئين منفصلين مفرخ ومفقس . . . وهما يبيتان مقومات التفريخ الطبيعية من حرارة ورطوبة وتقليب وتهوية وتبريد طبقا للمعدلات المذكورة بالجدول رقم ٢ .

جدول رقم ٢ - معدلات تفريخ بيض الدجاج والرومي والبط والأوز

أوز	بط	رومي	دجاج	
٣٠-٣٢ يوم	٢٨ يوم	٢٨ يوم	٢١ يوم	مدة التفريخ السككية
٢٧ يوم	٢٣ يوم	٢٤ يوم	١٨ يوم	مدة البقاء في المفرخ
٥ يوم	٥ يوم	٤ يوم	٣ يوم	مدة البقاء في المفقس
<u>المفرخ</u>				
٣٧,٨-٣٧,٥ م	٣٨-٣٧,٨ م	٣٧,٨-٣٧,٥ م	٣٨-٣٧,٨ م	درجة الحرارة
٪ ٦٠	٪ ٦٠	٪ ٦٠	٪ ٦٠	درجة الرطوبة النسبية
٢ مرة	٢ مرة	٤ مرات	٦ مرات	أقل عدد مرات للتقليب
بزاوية ١٨٠° (بزاوية ١٢٠°)				مدة التبريد
٢ مرة ابتداء من اليوم العاشر مع إطالة المدة بالتدريج				
<u>المفقس</u>				
٣٧,٥-٣٦,٥ م	٣٧,٥-٣٧ م	٣٧,٢-٣٧ م	٣٧,٤-٣٧ م	درجة الحرارة
٪ ٨٠ + دش	٪ ٨٠	٪ ٨٠	٪ ٨٠	درجة الرطوبة النسبية
البيض في عمر ٢٧ يوم				تفطيس البيض في مياه دافئة
				عدد مرات التقليب
مرتين يومياً	مرتين يومياً			عدد مرات التبريد

مقومات التفريخ

أولا : الحرارة :

١ - ومصدرها عبارة عن سخانات كهربائية تولد حرارة يوزعها في أرجاء المفرخ مراوح ضخمة . . . ويتحكم في وصل أو فصل التيار الكهربائي ترموستات يمكن أن يهيئ درجة حرارة ثابتة طوال مدة التفريخ في حدود 27.8°C (100°F) في المفرخ 27 - 27.4°C (98°F) في المفقس بالنسبة لبيض الدجاج .

٢ - نظراً لأن البيض يحتاج في مبدأ أيام التفريخ إلى حرارة عالية لتنمو الجنين ، وفي نهاية المدة يحتاج إلى حرارة أقل نتيجة لتكوين الجنين الذي يصدر منه حرارة تقلل من احتياجه إلى حرارة المفرخ ، فانه يجب أن يكون المفرخ منفصل تماماً عن المفقس .

٣ - ارتفاع درجة الحرارة عن المعدل يؤدي إلى انقسامات أسرع . . . وقد يؤثر ذلك على الأجنة الضعيفة فتتفق أو يضيها بعض النشوهات . . . كما أن الحرارة العالية المستمرة في المفرخ أو المفقس تؤدي إلى فقس مبكر وبالتالي يكون الكنسكوت الفاقس صغير الحجم وأضعف من الكناكيت إلى فقس في ميعادها .

٤ - إنخفاض درجة الحرارة عن المعدل يؤخر نمو الجنين ويتسبب في تشوهات مختلفة ويؤخر الفقس . . . وقد تنفق الأجنة نتيجة لتأخر ميعاد فقسها .

٥ - إذا انقطع التيار الكهربائي لفترة من الزمن . . . فإن ذلك يؤدي إلى إنخفاض درجة الحرارة في المنطقة السفلية من المفرخ وارتفاع درجة الحرارة في المنطقة العلوية منه .

٦ - تذبذب درجات الحرارة بين الإنخفاض والإرتفاع أخطر من ارتفاعها أو إنخفاضها طوال الوقت إذ يتعرض الجنين إلى سرعات مختلفة عند نمو أعضائه المختلفة مما يؤدي إلى تشوهات وإختلال في التكوين وفي الغالب يؤدي إلى نفوق الجنين في أعمار مبكرة أو في نفس الوقت الذي حدث فيه تذبذب الحرارة . . . ولذا

فانه من الواجب على القائمين بعمليات التفريخ مراقبة الحرارة كل ٤ ساعات يومياً على الأقل وتسجيلها في سجل التفريخ . . . ولذلك تزود المفرخات الحديثة بأجهزة لتسجيل درجات الحرارة ليلاً ونهاراً . . . كما يوجد بها جرس انذار يبه إلى انخفاض أو لزيادة درجة الحرارة في نفس وقت حدوثه حتى يمكن ضبط الحرارة وفي وقت مناسب . . . كما يوجد بهذه المفرخات أجهزة تعمل أوتوماتيكياً لفصل أو وصل التيار الكهربائي عن السخانات بدون التدخل البشري في عملها . . . ويزداد كفاءة كل نوع أو ماركة من المفرخات تبعاً لانتظام الحرارة وعدم اختلالها ، ويجب لذلك تشغيل كل مفرخ طبقاً لتعليمات الشركة المنتجة .

ثانياً: التهوية

يحتاج الجنين إلى الأوكسجين طوال مراحل نموه في عمليات الهدم والبناء Metabolism . . . ويحتاج إلى ثاني أكسيد الكربون في الأيام الأولى من التفريخ نظراً لأن الجنين يستعمله في التفاعل مع القشرة وسحب الكالسيوم الذي يحتاجه لبناء الهيكل العظمي . . . أما في الأيام التالية والأيام الأخيرة للتفريخ فإن الجنين يتنفس فيأخذ الأوكسجين ويطرد ثاني أكسيد الكربون . . . ولذا يجب أن يتوفر في جو المفرخ نسبة من الأوكسجين في حدود ٢١ ٪ وخصوصاً في نهاية مدة التفريخ . . . كما يجب أن تتوفر نسبة من ثاني أكسيد الكربون في حدود ٥ر / في أوائل مدة التفريخ ولا تزيد عن ٣ر / في نهايتها . . . وزيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون عن ذلك المعدل يسبب هبوطاً عاماً في حيوية الجنين وتشوهه وقد يؤدي في النهاية إلى إختناقه . . . وفي جو المفقس بالذات تتأثر الكناكيت الفاقسية أو التي أوشكت على الفقس بكمية ثاني أكسيد الكربون تأثراً كبيراً . . . حيث أنها تبدأ في استعمال الرئة في التنفس الطبيعي ولذلك فوجود نسب كبيرة من الكناكيت النافقة بعد فقسها في الأدرج السفلية من المفقس دلالة على سوء التهوية وارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون به نظراً لأنه أثقل من الهواء . . . ولهذا نشاهد في المفرخات والمفقسات الحديثة فتحات لخروج الهواء في أعلى المفرخ أو المفقس ، كما توجد فتحات لدخول الهواء في الجوانب والخلف . . . وبمساعدة المراوح الكبيرة الموجودة داخل المِخ أو المفقس يمكن طرد كمية من

الهواء الفاسد واستبدالها بهواء تقي آخر... وقد وجد أن الجنين في مراحل تطوره يحتاج إلى المعدلات الآتية من الهواء المتجدد .

أ- في المفرخ (من ١ - ١٨ يوم) تحتاج كل ١٠٠٠ بيضة ٣٠ م^٣ من الهواء التقي المتجدد .

ب - في المفقس (١٠ - ٢١ يوم) تحتاج كل ١٠٠٠ بيضة ٣٠ م^٣ من الهواء التقي المتجدد .

ويجب تجديد هواء حجرة التفريخ حتى تزود الماكينات بالهواء التقي المطلوب... وفي عنابر التفريخ الحديثة توجد مراوح تسحب الهواء الفاسد من العنبر نفسه إلى الخارج وفي نفس الوقت توجد مراوح أخرى لسحب الهواء التقي من خارج العنبر إلى داخله وتوجهه في أنابيب هوائية حتى يصل إلى الماكينات مباشرة . وتعمل هذه المراوح على ضبط درجة حرارة عنبر التفريخ وسحب الرطوبة منه بحيث تكون درجة الحرارة في حدود ٢٢ - ٢٥ م° ودرجة الرطوبة في حدود ٥٠ ٪ .

ثالثاً : التبريد :

في الأيام الأولى من التفريخ تكون حرارة السخانات بالمفرخ هي المصدر الوحيد للحرارة... ولكن ابتداء من اليوم الرابع عشر تكون الحرارة الناتجة من الجنين المتكون كافية لاستمرار تفرينه، ويلزم لذلك التخلص من هذه الحرارة الزائدة بالتبريد كما أن ارتفاع درجة الحرارة الجوية في شهور الصيف تؤدي إلى دخول هواء ساخن قد تزيد درجة حرارته عن درجة الحرارة اللازمة للتفريخ فيؤدي ذلك إلى الإسراع الغير طبيعي للانقسامات الجنينية مما يؤدي إلى نفوق الأجنة أو إلى إنتاج كتاكيت ضعيفة مشوهة ولذلك كانت عملية التفريخ تتوقف صيفا إلا في معامل التفريخ التي تستعمل الطرق الحديثة في تبريد البيض لسحب الحرارة الزائدة... ونظراً لأن المفرخات الحديثة ذات السعة الكبيرة يدخل بها دفعات عديدة من البيض (كل ٣ - ٦ أيام) وتتراوح أعمار الأجنة بها بين ١ - ١٨ يوم، فإنه يوجد اختلاف في احتياج الحرارة... فالبيض الحديث التفريخ يحتاج إلى حرارة

منتظمة ومستمرة، والبيض الذي مر على تفرينه أكثر من ١٤ يوم لا يحتاج إلى نفس كمية الحرارة نظراً لإنتاجها ذاتياً من داخل البيض... وإزاء هذا التناقض في الإحتياج للحرارة في مراحل النمو الجنيني لجأت الشركات المنتجة للمفرخات إلى ابتكار وسائل حديثة تنظم احتياج الجنين إلى الحرارة في مراحل تطوره... وذلك بالطرق الآتية :-

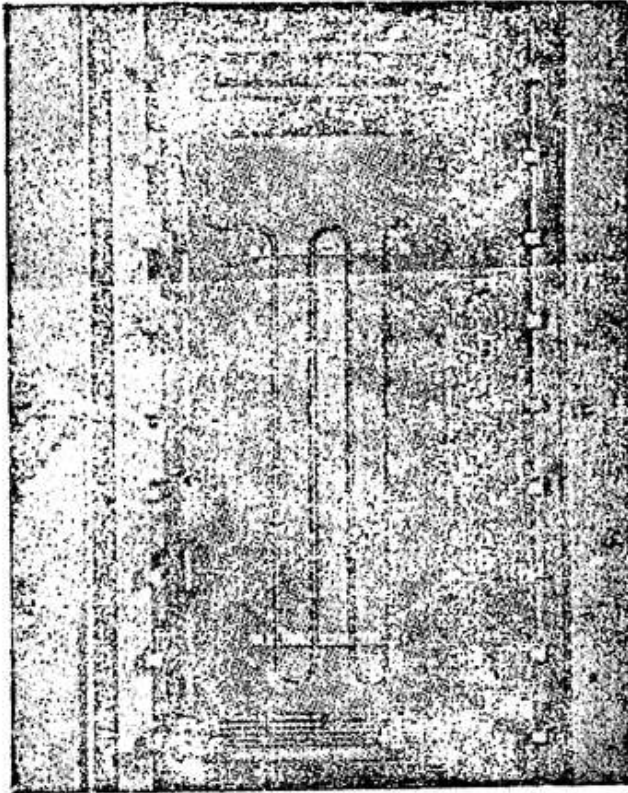
١ - إنتاج وحدة تفرين يدخل فيها دفعة واحدة من البيض من اليوم الأول للتفرين وحتى الفقس مع تغيير درجة الحرارة تبعاً لاحتياج الجنين وذلك بتقليلها تدريجياً من ٣٨° درجة عند ابتداء التفرين حتى ٣٦° درجة عند نهاية التفرين والفقس مع تعديل التهوية المطلوبة لهذه المراحل حيث تقلل في المدة الأولى وتزداد في نهاية المدة... وبذلك يتوفر للجنين إحتياجه من ثاني أكسيد الكربون في المدة الأولى وإحتياجه الكبير من الأوكسجين في المدة الأخيرة... وكذلك ضبط الرطوبة وزيادتها بزيادة مدة التفرين إلى أن يعطى لها أكبر معدل للرطوبة في مدة الفقس.

ولكن هذا النوع من المفرخات يصلح لتفرين الأعداد المحدودة من البيض ولا يصلح للتفرين في المفرخات الكبيرة التي تفرخ ملايين البيض سنوياً حيث تحتاج هذه المفرخات إلى مجهود وعناية فائقة لضبط كل مفرخ طوال مدة التفرين وأي خطأ أو ارتباك في التشغيل يؤدي إلى نتائج سيئة لا تتناسب مع المجهود الذي بذل من أجله.. كما أن كثرة التشغيل اليدوي لمنظمات الحرارة يؤدي إلى إختلال عملها.

٢ - استطاعت شركات عديدة التغلب على صعوبة توفير متطلبات تفرين دفعات عديدة في مفرخ واحد في أعمار مختلفة، نظراً للاحتياج العالي للحرارة في الفترة الأولى والاحتياج المنخفض له في الفترة الأخيرة... وذلك بابتكار نظام تبريد البيض في المفرخات والمفقسات بتيار من الهواء أو الماء طبقاً لما يأتي :-

(١) التبريد بتيار الماء البارد: ويصلح ذلك للمفرخات التي تتراوح سعتها ١٠ - ٢٠ ألف بيضة... وتعتمد نظرية تشغيل هذا المفرخ على تثبيت درجة حرارة المفرخ على درجة حرارة ثابتة وهي ٢٧٫٨ درجة م (١٠٠° ف) ونظراً

لأن الدفع الكبيرة في العمر تشع حرارة ترفع درجة المفرخ الداخلية أكثر من 37.8° درجة . . . لذلك فقد ركب على الجدران الداخلية للمفرخ (أو المقبس) مواسير يجرى فيها مياه باردة كى تعادل الحرارة الزائدة التى تشعها الأجنة الكبيرة



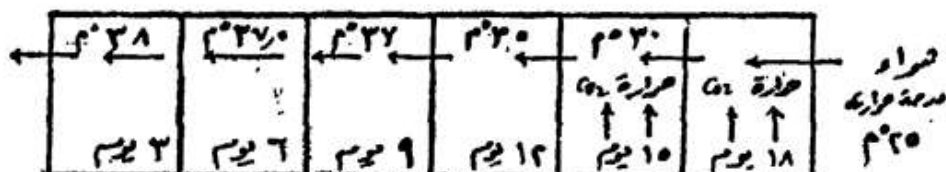
(شكل ٨ - جهاز التبريد بتيار الماء البارد الذى يجرى داخل مواسير بالمفرخ أو المقبس)

في العمر . . . وتمنع بذلك من ارتفاع درجة حرارة المفرخ الداخلية عن 37.8° درجة . . . كما أن هذا النوع من المفرخات يتيح التفريخ في أشهر الصيف حينما تكون درجة حرارة الهواء الداخل إلى المفرخ أكثر من 37.8° م ، فيعمل تيار الماء البارد الذى يسرى في المواسير على خفض درجة حرارة الهواء الجوى الداخل .

(ب) التبريد بتيار من الهواء البارد :

يتم ذلك في المفرخات الضخمة ذات السعة الكبيرة (٤٠ - ١٠٠ ألف بيضة) وذلك بوضع دفع البيض كل ٣ أيام داخل المفرخ الذى يكون على شكل

حجرة مستطيلة على أن يكون أقدم دفعة في أول الغرفة وأحدث دفعة في آخر الغرفة . . ثم يمرر تيار من الهواء البارد درجة حرارته ٢٥ درجة مئوية فيدخل من أول الغرفة ليمر على الدفعات الكبيرة في العمر التي تحتاج إلى حرارة منخفضة وكمية كبيرة من الأوكسجين يوفرها الهواء الطازج الداخل . . . وفي نفس الوقت يشع البيض الحرارة الزائدة وتانى أكسيد الكربون الناتج بكميات كبيرة وبذلك تزداد درجة حرارة الهواء الداخل تدريجياً إلى أن تصل إلى المعدل (٣٧ - ٣٨ °م) ويزداد نسبة تحمله من تانى أكسيد الكربون أثناء مروره على باقى الدفعات الأقل في العمر . . . حتى يصل إلى نهاية المفرخ حيث يخرج الهواء الساخن والفاقد ليُدخل بدله من أول المفرخ الهواء النقي البارد . . . وهكذا .



(شكل ٩ - نظام التبريد بالهواء البارد في المفرخات الكبيرة السعة)

ملحوظة : بالنسبة لتفريخ بيض البط والأوز . . . فإنه ابتداء من اليوم العاشر يحتاج البيض إلى درجة حرارة منخفضة بين الحسین والحدین (٢٥ درجة) وذلك لتنشيط الجنين . . . ولذلك تلجأ بعض معاملي تفريخ بيض البط والأوز إلى فتح أبواب المفرخات مرتين على الأقل يومياً لتخفيض درجة الحرارة الداخلية بإزاحة الهواء الساخن الموجود داخل المفرخ وإبداله بهواء حجرة التفريخ (٢٥ درجة) ومدة التبريد ٥ - ١٠ دقائق في بداية مدة التفريخ تزداد تدريجياً مع ازدياد عمر الجنين حتى تصل إلى نصف ساعة في المرة (أنظر الجدول رقم ٢) .

رابعاً: الرطوبة :

يجب أن تكون الرطوبة من المفرخات في حدود ٥٥ - ٦٠ ٪ ومن المفقسات في حدود ٨٠ ٪

ومصدر الرطوبة في المفرخات الكهربية عبارة عن صواني مملوءة بالماء توضع فوق أرضية المفرخ أو المفقس ، ونظراً لإرتفاع درجة الحرارة بالمفرخ ووجود تيار هوائى مستمر فإن الماء الموجود بالصواني يتبخر بسرعة ، وعلى ذلك فإن الرطوبة المطلوبة تحددها سعة مسطح الماء المعرض للبخر .. وبالنسبة للمفقس فإنه يحتاج إلى رطوبة أكثر من المطلوبة للمفرخ ولذلك فإن المسطح المعرض للبخر في المفقس أكثر نسيباً منه في المفرخ .. كما أنه في المفقس الحديثة توجد مسطحات ثابتة في جوانب المفرخ على شكل مساقط مائية تعمل عند الاحتياج الزائد للرطوبة ويحتاج الجنين في نموه إلى رطوبة زائدة نظراً لأن الحرارة الموجودة داخل المفرخ تسحب السوائل الموجودة داخل البيضة نفسها من خلال قشرتها المسامية وذلك إذا لم تتيأ رطوبة خارجية تمنع هذه الظاهرة وتحفظ محتويات البيضة ويحدث ذلك بدرجات متفاوتة إذا قلت نسبة الرطوبة عن المعدل المطلوب ويمكن أن يستدل على نسبة الفقد في سوائل البيضة بفحص الفراغ الهوائى للبيضة بكشاف كهربائى في أعمار مختلفة للجنين فإذا وجد زيادة في حجم الفراغ الهوائى عن المعدل ، دل ذلك على سحب كميات من السوائل بالبيضة نتيجة لنقص الرطوبة في المفرخ أما إذا كان الفراغ الهوائى صغيراً فإنه يدل على زيادة الرطوبة في جو المفرخ وفي الحالتين يجب ضبط معدل الرطوبة حتى نضمن للجنين نموه الطبيعى .

ويرتب على زيادة الرطوبة مع قلة الحرارة بطء مرور بخار الماء ومخلفات تنفس الجنين إلى الخارج عن طريق مسام القشرة وبذلك تتأثر طبيعة التنفس والتخلص من الإفرازات الغازية الضارة للجنين ونتيجة لذلك يتأثر نموه ويصاب بتشوهات مختلفة والكتسكوت الفاقس يكون مترهل الجسم منتفخ البطن نتيجة لزيادة المتخلف من كيس الصفار كما يكون كسول الحركة وإن بدى كبير الحجم ، كما أن ذلك يؤثر على عملية نقر القشرة وفقس الكتاكيت أما قلة الرطوبة في جو المفرخ فتسبب

خلافى تكوين أعضاء الجسم وخاصة الجهاز العظمى، وكذلك صغر حجم الكسكوت وضعف حيويته عن المعتاد كما ينتج عدد كبير من الكسكايت ملتصقة بالقشرة .

والجنين يحتاج فى الأيام الأخيرة قبل الفقس إلى درجة زائدة من الرطوبة تساعد على تقليل صلابة القشرة وخصوصاً بالنسبة لبيض البط والرومى والأوز . . . ولذلك فإن درجة الرطوبة ترتفع فى المفقس إلى ٨٠ — ٩٠٪ . . كما أنه فى أنواع كثيرة من المفقسات يرش البيض وخصوصاً ببيض البط والرومى والأوز ٤ — ٦ مرات يومياً لزيادة معدل الرطوبة . . ولتسهيل الفقس فى بيض الأوز فإنه يتم تغطيسه فى مياه دافئة لمدة ١٠ — ١٥ دقيقة فى عمر ٢٧ يوم عند نقله من المفرخ إلى المفقس .

خامساً : التقلب :

تقلب البيض من العوامل الرئيسية التى تهيبه النمو الجنينى الصحيح وذلك لمنعه من الالتصاق بالقشرة وخصوصاً فى أيامه الأولى حيث يكون الجنين فى الجانب العلوى لصفار البيض .. ونظراً لأن صفار البيض يطفو إلى أعلى لخفة نقله النوعى فإن الجنين ينمو فى المكان الضيق المحصور بين الجزء العلوى من صفار البيض والقشرة وإذا لم يتم تقلبه يلتصق بالأغشية الداخلية للقشرة ويؤدى إلى موته .

ويجب تقلب البيض بزاوية قدرها ٩٠° يكون أحد المرات فيها بزاوية ٤٥° إلى أسفل ثم يحرك للمرة التالية إلى زاوية ٤٥° إلى أعلى بشرط عدم وضعه فى وضع رأسى .. وبهذا يجد الجنين متسعاً للنمو الطبيعى كما أنه يتعرض فى كل مرة إلى حرارة المفرخ بوضع مختلف مما يؤدى إلى التوزيع الطبيعى للحرارة على البيض .

وعدد مرات التقلب تكون مرة كل ٢ — ٤ ساعة طبقاً لنوع ما كينة التفريخ على ألا يقل مرات التقلب بالنسبة لبيض الدجاج عن ٦ مرات يومياً و ٤ مرات لبيض الرومى . . ومرتين لبيض البط والأوز .

أما في الأيام الأخيرة للتفريخ فإن الجنين يكون قد اكتمل نموه وملاً معظم حجم البيض الداخلى . . . ولذلك فإن التقلب لا جدوى منه بل أنه ضار في هذه الحالة إذ قد يتعرض الجنين لصددمات أو اهتزازات خارجية قد لا تتفق مع الوضع الملائم للجنين عند الفقس . . . ولذلك فإن التقلب يستمر طوال وجود البيض في المفرخات ، ولكن عند نقله إلى المفقسات يوقف التقلب ويترك الجنين ساكناً تمهيداً للفقس . . . ولذلك لا تزود المفقسات بمهاز التقلب كما هو موجود بالمفرخ .

كما أنه يجب أن توضع البيضة في المفرخ وقتها المديبة إلى أسفل والمسطحة إلى أعلى . . . وإذا وضعت البيضة مقلوبة في المفرخ فإن عدداً كبيراً من الأجنة تموت في وقت مبكر من التفريخ وتكون نسبة الفقس منخفضة .

* * *

العوامل التي تؤثر على التفريخ

أولاً : العوامل التي تؤثر في خصوبة القطيع البياض

Factors Influencing Fertility

١ - الصحة العامة للقطيع :

كثير من الامراض يؤثر على الجهاز التناسلي للطيور ، ففي الذكور يقل أو يوقف إنتاج الحيوانات المنوية وفي الإناث يوقف إنتاج البيض ويلاحظ دائماً أنه عندما يتعرض القطيع البياض إلى أحد الامراض الروبائية أو الطفيليات الداخلية أو الخارجية أو يقع تحت تأثير معتف مستمر (حرارة شديدة ، ازدحام شديد ، سوء تهوية ، سوء تغذية ، أخطاء في التربية) فإن إنتاج البيض ينخفض في الفرشات . . . كما أن الديوك الهزيلة أو الضعيفة أو المريضة تفقد قدرتها الجنسية وبالتالي تقل نسبة الخصوبة .

٢ - عمر القطيع .

تقل الخصوبة بزيادة العمر . . . وإذا رجعنا إلى المعدلات القياسية للسلاسل المختلفة يلاحظ انخفاض في نسب الخصوبة والفقس كلما زاد العمر . . . كما أن بقاء القطيع عام إنتاجي آخر ينتج عنه إنخفاض في معدل الخصوبة يصل إلى ٢٥٪ .

ويلاحظ عند تفريخ البيض الناتج من القطيع عند بدء وضع البيض (بعد البلوغ مباشرة) أن نسبة الخصوبة والفقس منخفضة كما يشاهد حالات عديدة من التشوهات الجنينية . . . ويفضل للحصول على أفضل نسبة للخصوبة أن يكون عمر الذكور يزيد عن عمر الإناث ٢ - ٤ أسابيع حتى تكون الديوك في تمام نضجها الجنسي عندما تبدأ الفرشات في إنتاج البيض .

٣ - موسم التفريخ ودرجة الحرارة الجوية :

(أ) في الصيف . تقل نسبة الخصوبة في أشهر الصيف الحارة حتى أنه في كثير من المزارع توقف عملية التفريخ وبيع البيض للـ"كل نظراً لأن نسبة الخصوبة تبدأ في الإنخفاض ، كما أن البيض يصفر حجمه ، وتقل نسبة الانتاج ويبدأ القطيع في القلش . . . وعلاوة على ذلك فإن الذكور تقل رغبتها في التزاوج . . . ولكن في المزارع الحديثة وبعد التطور الكبير في تربية الدواجن : سكن تربية قطعان الأمهات المنتجة للبيض في بيوت بها تهوية صناعية ومبردات للهواء الداخلى إلى العنبر مما يقيح للقطيع جواً مناسباً للانتاج . . . كما أن عناصر التفريخ زودت بأجهزة مائلة علاوة على أجهزة التبريد الداخلية بها . . . وقد أمكن بذلك إنتاج البيض المنخصب الصالح للتفريخ بنفس المعدل على مدار السنة .

(ب) في الشتاء : بالنسبة لأشهر الشتاء الباردة . . . فإن القطعان لا تتأثر بها في

أجواء بلادنا المعتدلة الجو . . . ولكن في المناطق الشمالية التي ينخفض فيها درجة الحرارة إلى ما دون الصفر بكثير فإن الطيور تنخفض خصوبتها بشدة إذا تعرضت تعرضاً مباشراً لهذه الدرجة من البرودة . . . ويظهر ذلك واضحاً على العرف والدلايات التي تتجمد ويزرق لونها . . . وتقل كذلك رغبة الديوك في التزاوج ولذلك فإن كثيراً من المزارع تقوم بإزالة العرف والدلايات للسكاكيت الفاقسة في الشتاء (Dapping) وخصوصاً في الأنواع ذات العرف الكبير مثل اللجهورن . . . كما أنه في هذه الحالة يلزم تدفئة الحظائر تدفئة صناعية .

٤ - الضوء :

يزداد كفاءة إنتاج الحيوانات المنوية في الديوك بازدياد ساعات الإضاءة ولذلك يجب زيادة ساعات الضوء في الشتاء في القطيع البياض مدة لا تقل عن ١٢ ساعة حتى لا تتأثر نسبة الخصوبة .

٥ - عملية التلقيح :

هناك عدة عوامل تؤثر في كفاءة عملية التلقيح :

(أ) اتساع المكان : فالديوك تزوج بكثرة وبحرية في الأماكن الواسعة كما يلاحظ أن نسبة الإخصاب تكون أضعف في الحظائر المزدحمة .

(ب) سيادة بعض الديوك : الديوك القوية تسود الحظيرة وتمنع غيرها من التزاوج فتزوي الديوك الضعيفة بعيداً خوفاً من شراسة الديوك القوية . . وبذلك تختل نسبة الديوك بالحظيرة .

(ج) حظوة بعض الإناث : تصطفى بعض الديوك بمجموعة من الإناث وتمنع غيرها من التزاوج بها .

(د) نفور بعض الإناث : من بعض الديوك أما لشراسة هذه الديوك أو لكبر أظافرهما أو نمهازاها الذي يمزق جوانب الدجاجة .

(هـ) قلة أو زيادة عدد الديوك إلى الإناث : في الأنواع الثقبية تكون النسبة في حدود ديك لكل ٥ - ٨ دجاجة والأنواع المتوسطة في حدود ديك لكل ٨ - ١٢ دجاجة والأنواع الخفيفة في حدود ديك لكل ١٢ - ١٨ دجاجة ، وإذا قلت نسبة الديوك عن هذه المعدلات قلت نسبة الخصوبة نتيجة لعدم قدرة الديوك على استيعاب عدد الإناث . . أما زيادة عدد الديوك عن المعدل فيجعلها تتشاجر باستمرار وتمنع بعضها من تلقيح الإناث وتقل بالتالي نسبة الخصوبة .

(و) ميعاد التلقيح : أنجح تلقيح يتم عند ما لا يكون هناك عوائق بقناة البيض تعوق مسيرة الحيوانات المنوية التي تصل إلى نهايتها عند منطقة البوق حيث يتم إخصاب البويضة . . وأهم العوائق هي وجود بيضة كاملة التكوين ذات قشرة صلبة في منطقة المجمع أو الرحم . . ولذلك فأفضل وقت للإخصاب هو عند خلو المنطقة السفلية من قناة البيض من البيض المتكون . . . ونظراً لأن الفرخات تبيض من

الصباح الباكر حتى قبيل الظهر .. فقد وجد أن أكبر نسبة من الأخصاب الناجح تكون بعد الساعة العاشرة صباحاً .

كما أن طبيعة الدجاج تساعد على تحديد أفضل ميعاد للتلقيح فبعد أن تضع الدجاجة بيضها تطلق بعض الصبغات ليبرع بعدها الديك لتلقيحها في الوقت الذي تغلو فيه قناة البيض من أى بيضة .

٦ - درجة إنتاج البيض :

لوحظ أن الطيور ذات الإنتاج العالي من البيض تنتج أيضاً ذات نسبة أخصاب عالية أكثر من الطيور منخفضة الإنتاج .

٧ - التغذية :

تأثر الخصوبة إذا أعطيت الطيور عليقة غير متوازنة أو عليقة ينقصها البروتين الحيواني لمدة طويلة .. كما أن نقص فيتامين ١ وفيتامين هـ لهم تأثير كبير على خفض الخصوبة في القطيع .

٨ - علاقة الخصوبة بوضع أو إزالة الديوك :

يبدأ ظهور الخصوبة في البيض بعد إضافة الديوك إلى القطيع بعدة أيام ولكن بعد ٧ أيام يمكن أن تعطى نسبة معقولة من البيض المنخصب ويعتمد ذلك على نسبة عدد الديوك إلى الفرخات في القطيع فقد وجد في سلالة متوسطة الوزن أنه عند إضافة الديوك بنسبة ١ : ١٠ تصل الخصوبة في القطيع إلى أقصاها (٠.٩٨) بعد ٩ أيام .. ولكن إذا وضعت الديوك بنسبة ١ : ١٥ تصل بعد ١١ يوم وإذا كانت نسبة الديوك ١ : ١٨ تصل بعد ١٤ يوم وإذا كانت بنسبة ١ : ٢٠ تصل إليها بعد ١٦ يوم .

وعند إزالة الديوك من القطيع وجد أن الخصوبة تستمر بنسبة معقولة مدة

٧ - ٨ أيام . . . وتقل تدريجيا حتى تصل إلى الصفر في مدى شهر . . . ولو حظ كذلك أنه عند تفريخ بيض ناتج من قطع مضي على إزالة الديوك أكثر من ١٠٠ أيام أن الأجنة في البيض الذي مازال مخصبا تموت بعد بضعة أيام قليلة من التفريخ . . . وهذا يدل على أن الحيوانات المنوية التي تسبح في قناة البيض لتقابل البويضة في منطقة البوق يمكنها أن تعيش مدة في حدود أسبوعين لتلقيح كل بيضة ناضجة يفرزها المبيض لتصل إلى البوق . . . ولكن حيوية الحيوان المخزن تكون قد قلت وبالتالي يتسحق جنينا ضعيفا يموت بعد أيام قليلة من التفريخ .

* * *

ثانياً : العوامل التي تؤثر على الفقس

Factors Influencing Hatchability

هناك عوامل أساسية تؤثر في نسبة الفقس وهي عوامل تتعلق بماكينات التفريخ وبيض التفريخ وبالجنين المتكون وعوامل تتعلق بقطيع الأمهات المنتج لبيض التفريخ وفيما يلي بيان لهذه العوامل :

أولاً : عوامل تتعلق بماكينات التفريخ :

تختلف نسب الفقس في ماكينات التفريخ تبعاً لنوعها وكفاءتها... وفي الماكينات الحديثة المتطورة يرتفع نسبة الفقس أكثر مما لو فرخ نفس البيض في ماكينات أخرى عادية.. ويظهر أمر ذلك عند تفريخ أعداد كبيرة من البيض حيث أن كل ١ ٪ زيادة في نسبة الفقس تمثل ١٠٠٠٠ كتسكوت من كل مليون بيضة مفرخة.. وقد تم مناقشة مقومات التفريخ الأساسية (الحرارة — التهوية — التبريد — الرطوبة — التقلب) وهي عوامل تؤثر نجاحها واكتمالها على نسبة الفقس .

ثانياً . العوامل التي تتعلق ببيض التفريخ :

١ — حجم البيض :

البيض المتوسط الحجم بالنسبة للسلالة هو الذي يعطي أفضل نسبة للفقس فثلاً بالنسبة للدجاج للجهورن فإن أفضل وزن يعطي أعلى نسبة فقس هو بين ٥٠ — ٦٢ جرام لليضة أما البيض كبير الحجم فيعطي نسبة فقس ضعيفة نظراً لزيادة كمية البياض به الذي يعمل كمازل لوصول الحرارة الكافية للجنين .. كما أن نسبة تغذية الجنين على البياض والصفار قد تختلف... وقد وجد أن مدة تفريخ البيض كبير الحجم تزداد بضعة ساعات عن مدة تفريخ البيض الصغير الحجم .

أما إذا كانت اليضة صغيرة الحجم عن المعدل فإن نسبة الفقس بها تكون منخفضة

كذلك نظراً لأن حجم البياض والصفار في هذه الحالة يكون أقل نسبياً من الاحتياج الطبيعي للجنين الذي يستهلك البياض والصفار في وقت قليل . . . فتقل بذلك الفرصة المتاحة للجنين للنمو الطبيعي . . . كما أن حجم البيضة يقل عن الحجم الذي يحتاجه الجنين عند اكتمال نموه فيموت قبل الفقس أو تنفقس كتناكيت صغيرة الحجم أو كتناكيت مشوهة .

ونظراً لأن القطعان البياضة تبيض صغيراً عند بداية بلوغها ، وهذا البياض لا يمكن تفرينه أو الاستفادة منه فقد استحدث لذلك نظام العليقة المحددة ، وخصوصاً في أنواع دجاج اللحم . . . وهي طريقة لتأخير البلوغ الجنسي حتى يمكن تجنب الترة التي تنتج فيها الدجاجة بياضاً صغير الحجم .

٢ - شكل البيض :

الشكل البيضاوي للبيضة هو أفضل الأشكال لاعطاء أفضل نسبة فقس نظراً لأنه يتلاءم مع وضع وشكل الجنين بعد تكامل نموه كما أنه يهيء له فرصة أفضل للفقس .

أما الشكل الكروي أو البيض المستطيل ذات القمة المدببة الضيقة فإنها لا تناسب مع النمو الطبيعي للجنين وشكله عند الفقس فتضغط على بعض أجزائه لتضعفها ولا يهيء له المكان المناسب لكسر القشرة أو الفقس .

والأشكال الغير طبيعية للبيضة توجد في القطعان البياضة بنسبة تتفاوت بين ١ - ٥ ٪ ويلعب عامل الوراثة دوراً كبيراً في اختلاف هذه النسبة .

كما أن هناك تغيراً كبيراً يحدث في شكل البيضة بعد الإصابة ببعض الأمراض مثل مرض التهاب الشعبى المعدى ومرض النيوكاسل حتى أن ظهور هذه الأشكال يكون دلالة على الإصابة بالمرض .

٣ - عيوب داخلية بالبيضة :

- قد يكون شكل البيضة طبيعياً ولكن ناك عيوب داخلية مثل .
(١) غرفة هوائية في موضع بعيد عن الناحية المسطحة للبيضة .

- (ب) غرفة هوائية متحركة غير مستقرة .
(ج) يقع أو تقط دموية مختلطة بالبياض أو الصفار .
(د) نسب غير طبيعية للبياض أو الصفار . . علماً بأن النسبة الطبيعية هي ٢ : ١
وهذه العيوب لا تعطى فرصة الفقس الطبيعي ويجب عدم تفريخ هذا البيض
ويمكن اكتشافه بفرز البيض بالكشاف قبل التفريخ .

٤ - مواصفات القشرة :

القشرة تحمي الجنين من الصدمات الخارجية وتموئنه باحتياجه من الكالسيوم ،
كما أنها وسط يتم خلاله تبادل الغازات بين محتويات البيضة والهواء الخارجي . .
ولذا فإن أى تغير فى مواصفات القشرة يعكس أثره على نسبة التفريخ طبقاً للآتى :

(١) ضخام القشرة : القشرة السميكة تعوق عملية الفقس والقشرة الهشة سريعة
الميل إلى الكسر أو الشرخ نتيجة لآى مؤثر خارجى .

(ب) سلامة القشرة : وجود أى شرخ بالقشرة يؤدي إلى دخول كثير من البكتريا
التي تسبب بشدة أثناء التفريخ مكونة بعض الغازات التي تؤدي إلى انفجار البيضة
عندما يتزايد توالد الغازات ويتزايد الضغط على القشرة من الداخل .

(ج) ظافة القشرة : تلوث القشرة بزرق الدجاجة أو بالأوساخ الموجودة
بالفرشة أو فى الياضات . . وإذا فرخت البيضة المتسخة بدون تنظيف فإن هذه
الأوساخ تسد مسام القشرة ولا تسمح بالتبادل الطبيعي للغازات فيؤثر ذلك على نسبة
الفقس ... كما أن هذه الأوساخ تحمل أنواعاً كثيرة من البكتريا وأخطرها ميكروبات
السالمونيلا التي قد تجد سبيلها إلى داخل البيضة خلال أى شرخ صغير ، وتؤدي بالتالى
إلى نفوق الأجنة .

(د) مسامية القشرة : لزيادة مسامية القشرة تساعد على سرعة تبخير محتويات
البيضة عند التخزين وبالتالى نسبة فقس منخفضة .

(هـ) لون القشرة : لون القشرة لا تأثير له على نسبة التفريخ ولكن اختلاف تركيز اللون أو التغيير الكلي للون القشرة دلالة على وجود مناعب بالتطعيم الياض فمثلا عند الإصابة بمرض النيوكاسل قد يتغير لون القشرة في الدجاج الذي يبيض أيضاً لونه أبيض حيث يظهر بها بقع بيضاء . . . كما أن مرض النيوكاسل ومرض الإلتهاب الشعبي المعدى قد يحول اللون البني الغامق للبيضة إلى لون فاتح أو إلى اللون الأبيض . وإضافة بعض مركبات السلفا أو مضادات السكروكسيديا أو المضادات الحيوية لقطع يياض مدة طويلة وتركيز كبير يمنع من ترسيب اللون البني في البيضة وقد يتحول في النهاية إلى لون قريب من اللون الأبيض .

٥ - العمر الذي تبيض فيه الدجاجة :

يوجد معدل طبيعي ثابت لنسبة الفقس وعلاقته بعمر الدجاجة الياضة . . . فعند بداية الإنتاج تكون نسبة الفقس منخفضة وبعد ٤ أسابيع من بداية الإنتاج . تبدأ النسبة في الزيادة حتى تصل إلى أقصاها بعد ٦ - ١٢ أسبوع من بداية الإنتاج وبعدها تبدأ في الانخفاض التدريجي حتى تصل بعد ٤٠ أسبوع من الإنتاج إلى نسبة فقس منخفضة تجعل تفريخ هذا البيض غير إقتصادي .

٦ - درجة الحرارة :

تنخفض نسبة التفريخ في الصيف وفي الأيام الحارة عنه في الشتاء والأيام الباردة، والسبب لذلك أن البلاستوديوم (الخلية المنخصبة) تأخذ في الانقسام بعد الفقس مباشرة إذا صادفت درجة حرارة تزيد عن ٢٠° مئوية ويكون الانقسام بطيئاً ولكنه يزداد بزيادة الحرارة حتى تصل إلى أقصاها عندما تصل درجة الحرارة إلى ٣٧ - ٣٨° مئوية . . . ونظراً لأن درجة الحرارة المثالية للتفريخ وهي في حدود ٣٧ - ٣٨° مئوية . . . ونظراً لأن

درجة الحرارة في أشهر الصيف تقارب في بعض أيامها درجة حرارة التفريخ ، فإن تعرض البيض المحصب لهذه الحرارة بدون أن يدخل ماكينات التفريخ يجعل البلاستوديوم يبدأ في الانقسام بدرجة تتناسب مع درجة الحرارة التي يتعرض لها . . . وفي النهاية تكون البيضة محتوية على جنين ضعيف نتيجة للانقسامات الغير منتظمة وفي الغالب يموت في أيامه الأولى من التفريخ وتنخفض نسبة الفقس انخفاضاً شديداً . . . ولذا فالواجب اتباع الآتي للوقاية من تأثير الحرارة الجوية على البلاستوديوم :

١ - يجب جمع البيض كل ساعتين بحيث لا يقل عدد الجمعات في اليوم الواحد عن أربعة .

٢ - بعد كل جمعة ينقل البيض فوراً إلى حجرة التبريد التي يفضل أن تزود بها كل مزرعة منتجة لبيض التفريخ . . . على أن يحفظ بها تحت درجة حرارة ١٥° درجة مئوية ورطوبة في حدود ٨٠٪ .

٣ - يعمل اللازم نحو تفريخ هذا البيض في ظرف أسبوع من تازيخ وضعه .
٤ - يجب عدم تعريض البيض إلى درجات حرارة متفاوتة . . . كأن يتعرض البيض المبرد إلى درجة حرارة عالية أثناء النقل من حجرة التبريد في مزارع الانتاج إلى في معمل التفريخ .

٧ - عمر البيضة :

أفضل نسبة تفريخ تكون عند تفريخ البيض الطازج مباشرة . . . ويبقى معدل التفريخ عالياً طالما كان عمر البيضة لا يزيد عن أسبوع . . . ولكن إذا حفظت البيضة أكثر من أسبوع تقل نسبة الفقس تدريجياً حتى تصل إلى الصفر في ظرف أربع أسابيع فقط . . . والسبب في ذلك أن البلاستوديوم أو الخلايا الجنينية الأولى لا تعيش أكثر من أربع أسابيع . . . كما أنه بمرور الأيام على البيضة تحدث نسبة من تبخير محتوياتها الداخلية وتختل النسبة بين اليأض والصفار ويزيد حجم الغرفة الهوائية ويموت الجنين . النهاية إما قبل تفريخه أو في الأيام الأولى من التفريخ .

٨ - درجة وضع البيض :

وجد أن القطعان العالية الانتاج التي تضع سلسلة من البيض Clutch أكثر من ٥ بيضات وتأخذ راحة لا تزيد عن يومين يكون نسبة الفقس في البيض الناتج منها مرتفعا . . . كما وجد أن البيضة الأولى والأخيرة من السلسلة تكون نسبة فقسها أقل من البيض الذي يقع وسط السلسلة .

٩ - ميعاد وضع البيض :

وجد بعض الباحثين أن البيض الذي تضعه الدجاجة قبل الساعة الثامنة صباحاً وبعد الساعة الثانية ظهراً أقل في نسبة الفقس من البيض الناتج في الفترة من ٨ صباحاً إلى ١٢ ظهراً . . . والسبب في ذلك يرجع في الغالب إلى أن هذا البيض إما أن يكون أول السلسلة أو آخرها .

ثالثاً - العوامل التي تتعلق بالتطور الجنيني في البيض

١ - فهم التفوق الجنيني :

لا يحدث التفوق الجنيني بانتظام طوال فترة التفريخ ولكن توجد فترتين يحدث فيها أكثر التفوق الجنيني وهما : -

الفترة الأولى : وتحدث في الأيام الأربعة الأولى للتفريخ . . . ويسببها التطور السريع في نمو وتشكيل الجنين وسرعة عمليات الهضم والبناء وخصوصاً في اليوم الثالث .

الفترة الثانية : وتحدث في الأيام الأخيرة للتفريخ . . . والتفوق الجنيني في هذه الفترة قد يصل إلى أضعاف التفوق الجنيني في الفترة الأولى . . . ويسببها التغيرات الأساسية في وظائف الجنين كالإتقال الغذائي من البياض إلى الصفار والتحول إلى التنفس الرئوي . . . كما أن أي ضعف أو اختلال في نمو الجنين نتيجة لنقص أحد

المكونات الغذائية يظهر بوضوح عند بلوغه هذه الفترة مما يضعف قدرته على الفقس .
وقد لوحظ أنه في البيض الذي يحدث فيه نسبة فقس عالية يكون أكثر النفوق الجنيني في الفترة الثانية أما في البيض الذي يعطى نسبة فقس منخفضة يكون النفوق الجنيني موزع بين الفترتين بنسب متقاربة .

٢ - الأوضاع الغير طبيعية للجنين Malposition

قبل الفقس يأخذ الجنين الكامل النمو وضعا مبرزا حيث يكون المحور الطولي للجنين متماثلا مع المحور الطولي للبيضة ورأسه تحت الجناح الأيمن ومتجه إلى أعلى بينما المنقار يمتد حتى الغرفة الهوائية الموجودة في الطرف العريض للبيضة . . ويكون المنقار العلوي مسلحا بقطاع قرني يساعده على نقر القشرة . . ويتحرك الرأس والنفافها فإنه يكسر القشرة للخروج منها .

وقد وجد أن حوالي ٥٠ ٪ من الأجنة التي يكتمل نموها وتفشل في الفقس إما لنفوقها بعد عمر ١٨ يوم . . أو لفشلها في نقر البيضة عند الفقس ، يكون سببها عدة أوضاع شاذة للجنين تمنعها من الفقس الطبيعي .

والاوضاع الشاذة للفقس قسمت إلى ٦ أوضاع هي :

الوضع الشاذ الأول : الرأس بين الأرجل (ونسبة النفوق الجنيني في حدود ١ ٪) .

الوضع الشاذ الثاني : الرأس في اتجاه الطرف المدبب للبيضة (بنسبة ٢٥ - ٣٠ ٪) .

الوضع الشاذ الثالث : الرأس تحت الجناح الأيسر وليس تحت الجناح الأيمن (بنسبة ١ ٪) .

الوضع الشاذ الرابع : المنقار متجه بعيداً عن الغرفة الهوائية (بنسبة ١٠-١٢ ٪) .
الوضع الشاذ الخامس : الأرجل فوق الرأس (بنسبة ٢ ٪) . .

الوضع الشاذ السادس : المنقار فوق الجناح الايمن وليس تحته (بنسبة ٢ / ٠.١)
والاسباب التي تؤدي إلى هذه الأوضاع الشاذة هي :

(أ) زيادة حرارة التفريخ عن المعدل تؤدي إلى ظهور الوضع الاول والثالث
(الرأس بين الأرجل أو تحت الجناح الايسر) .

(ب) انخفاض درجة حرارة التفريخ تؤدي إلى ظهور الوضع الثاني (الرأس
في اتجاه الطرف المدبب) .

(ج) إذا وضع الطرف المدبب للبيضة إلى أعلى أو لم تنتظم عملية التقليب أو
وجدت أوساخ كثيرة على الطرف العريض للبيضة فإن ذلك يؤدي إلى ظهور
الوضع الثاني (الرأس في اتجاه الطرف المدبب) .

ويتضح من هذه الأوضاع أن وضعين فقط يسيران أكبر نسبة من التفوق
الجنيني وهما الوضع الثاني الشاذ (الرأس في اتجاه الطرف المدبب) . . . والوضع
الرابع (المنقار متجه بعيداً عن العنق الهوائية) . . . أما باقي الأوضاع فلا تؤثر
كثيراً على عملية الفقس كما أنها تعتبر في الغالب أعراضاً لنمو جنيني متأخر أو
علامة على أن الجنين قد مات في فترة مبكرة حينما كان في وضع طبيعي .

٣ - التكوين الخلقى الشاذ Malformation :

تلعب بعض العوامل في ظهور نسبة من الأجنة المشوهة أو ذات التكوين الخلقى
الشاذ مما يؤدي إلى نفوق الجنين في مراحل مختلفة من نموه وأهمها ما يأتي :

(أ) حالات ضمور الهيكل العظمي Chondrodystrophy وقصر الأطراف
Micromelia وتسببها اختلال في نسبة الرطوبة ونقص بعض الفيتامينات وأهمها
فيتامين ب ٢ .

(ب) شدوذ في تكوين الرأس والعينين، ويسببها ارتفاع شديد في درجة الحرارة
في الثلاثة أيام الأولى للتفريخ .

(ج) جمحوظ الأحشاء ، ويسببها ارتفاع شديد في درجة الحرارة بين اليوم
الثالث والخامس .

٤ - العوامل الوراثية المميتة للجنين : Lethal factors

العوامل المميتة للأجنة هي عوامل وراثية تسبب موت الجنين قبل نهاية فترة التفرغ نتيجة لظهور تشوهات أو تكوين خلقي شاذ رغم إلتزام مقومات التفرغ (حرارة - رطوبة - تهوية - قلب - تبريد) ورغم عدم ظهور أمراض وبائية أو قصور للفيتامينات في قطيع الأمهات . . . ويوجد حوالي ١٧ سبب مختلف من العوامل الوراثية المميتة للجنين . . . وهي تحدث في بعض السلالات النقية نتيجة لوجود بعض الجينات المميتة في نواة الخلية التي تقتل الجنين قبل الفقس Lethal Factors أو بعد الفقس بفترة قصيرة (Sublethal Factors) . . . وأكثر السلالات التي يظهر فيها العوامل الوراثية المميتة هي سلالات الجهورن الأبيض كما يظهر في بعض الحالات في سلالات الوايندوت والبلايموث والرودايلاند والسكرورنيش . . . ويحدث التفوق الجيني نتيجة لتزاوج بعض هذه السلالات النقية أو نتيجة لتربية الأقارب Inbreeding والحالات الآتية تحدث نتيجة لهذه الأسباب : -

١ - ضمور الهيكل الغضروفي الوراثي Hereditary Chondrodystrophy

٢ - قصور الأطراف Micromelia

٣ - تشوهات في المتقار مثل قصر إحداهما عن الآخر أو ضموره أو التواءه

مثل متقار اليقاه .

٤ - الفك العلوي أو السفلي مشوه أو ناقص أو ضامر .

٥ - العين جاحظة أو مطموسة وفي بعض الحالات إنسان العين مشطور .

٦ - عظمة القفص الصدري منقسمة أو متعرجة .

٧ - الجنين بدون أجنحة .

٨ - الرقبة ملتوية أو معقوفة .

٩ - الذيل ناقص أو مختفي .

١٠ - الأصابع ملتوية أو معوجة .

وقد وجد أن هذه العوامل المميتة يمكن الإقلال منها إما بعدم اتباع نظام تربية

الأقارب من هذه السلالات النقية أو الخلط بين سلالات نقية مختلفة . . . وقد وجد

أن السلالات المهجنة تقا فيها نسبة هذه العوامل المميتة .



شكل (١٠) هيكل غضروفي لجنين مفرخ لمدة ٢١ يوم مصاب بحالة ضمور الهيكل الغضروفي (إلى اليسار) مقارنةً بهيكل غضروفي لجنين طبيعي مفرخ لنفس المدة (إلى اليمين)



شكل (١١) جنين عمر ٢١ يوم مصاب بحالة قصر الأطراف

رابعاً : العوامل التي تتعلق بالقطيع البياض :

- ١ - عمر القطيع : وجد أن نسبة الفقس تقل مع ازدياد العمر .
- ٢ - درجة وضع البيض : القطعان ذات الإنتاج المرتفع تعطى نسبة فقس أعلى من القطعان الضعيفة الإنتاج . . كما وجد أنه كلما زاد طول سلسلة إنتاج البيض كلما زادت نسبة الفقس .
- ٣ - العوامل الوراثية : تلعب العوامل الوراثية دوراً كبيراً في التأثير على نسبة الفقس . . وقد وجد أن تربية الأقارب Inbreeding تقلل من نسبة الفقس . . بينما التهجين يزيد هذه النسبة .
- ٤ - أثر التغذية على نسبة الفقس :

من أكبر العوامل التي تؤثر على نسبة الفقس هو أثر العليقة الغير متوازنة وخصوصاً العليقة التي ينقصها البروتين الحيواني أو الفيتامينات والأملاح على القطيع البياض المنتج لبيض التفريخ . . وأى نقص في الفيتامينات والأملاح يظهر أثره أولاً على البيض الناتج وعلى الجنين وعلى نسبة الفقس قيل أن تظهر آثاره على القطيع البياض نفسه . . وعندما يستفحل أثر هذا النقص يظهر أثره على الدجاجة وقد تتوقف عن وضع البيض .

أثر نقص الفيتامينات على نسبة الفقس :

(١) فيتامين ١ :

فيتامين ١ هام للنمو الطبيعي للجنين . . وأكبر كمية من فيتامين ١ توجد في الصفار ، ولكن الكمية المحدودة الموجودة في البياض أكثر أهمية بالنسبة للجنين الذي يستمد غذائه من البياض في أول مراحل نموه الجنيني ثم من الصفار في المراحل النهائية . . وعلى ذلك فنقص فيتامين ١ في العليقة يؤدي إلى نفوق الجنين في أيامه الأولى .

فيتامين د :

هذا الفيتامين مهم للوصول إلى النسبة الطبيعية للفقس ويمكن تزويده عن طريق العليقة أو تعريض الدجاجة إلى أشعة الشمس المباشرة أو إلى الأشعة فوق البنفسجية ١٥ دقيقة يومياً على الأقل .

والفرخات البيضاء التي لا تتعاطى الكمية اللازمة من فيتامين د يهبط بها معدل الكالسيوم في الدم وتبيض بيضا صغيراً غير منتظم الشكل ذات قشرة رقيقة بها نسبة أقل من الكالسيوم . . ونظراً لاعتماد الجنين في تكوين الهيكل العظموي على الكالسيوم الموجودة في القشرة ، فان نقصه يؤدي إلى عدم تكوين الهيكل العظموي بصورة طبيعية وتظهر حالة ضمور الهيكل العظموي (Chondrodystrophy) (شكل ١٠) وينفق الجنين في العادة في اليوم ١٨ - ٢٠ .

كما أنه وجد أن زيادة نسبة فيتامين د في العليقة زيادة شديدة تؤدي إلى نقص في نسبة الفقس حتى أنها قد تصل الصفر .

فيتامين هـ (E) :

فيتامين هـ لازم للوصول إلى نسبة فقس طبيعية ويجب أن تزود بها عليقة الأمهات بنسبة كافية حتى يمكن أن تفرز الكمية اللازمة للنمو الجنيني في مراحل نموه الأولى . . ونقص هذا الفيتامين يؤدي إلى ظهور أنزفة دموية واختلال في الجهاز الدوري الذي يتكون في أول مراحل النمو الجنيني . . ولذلك ينفق الجنين في ظرف الأسبوع الأول من التفريخ ولا يتعدى اليوم التاسع . . كما أن قلة النفوق الجنيني نتيجة لنقص فيتامين هـ يكون بعد ٣ - ٤ يوم من التفريخ .

فيتامين ب_١ : (الثيامين) :

نقص فيتامين ب_١ ليس له تأثير كبير على الفقس .

فيتامين ب_٣ (الريبوفلافين) :

ومن أهم الفيتامينات التي تلعب دوراً كبيراً في تمايد لنسبة الفقس هو فيتامين ب_٣ الذي يجب أن يتوافر في عليقة للدواجن المنتجة لليبيض بكمية كافية حتى يمكن الوصول إلى المعدل القياسي للفقس . . رأى نقص ولو قليل في عليقة الأمهات يؤثر تأثيراً مباشراً على نسبة الفقس ، وإن لم تظهر أى أعراض القطيع البياض .

وهناك فترتين رئيسيتين للنقور الجنيني نتيجة لنقص فيتامين ب_٣ في العليقة ، الأولى بين عمر ٩ - ١٢ يوم ، ويظهر على الجنين ورم Edema . . والثانية بين ١٨ - ٢١ يوم . . ويظهر ضمور في حجم الجنين Dwarfing وضمور في الهيكل العظموي (Chondrodystrophy) كما يلاحظ أن الزغب يتجمع ويكعب (Clubbed Down)

ولإنتاج بيض ذات نسبة فقس عالية يجب أن تحتوي العليقة على ٢ - ٤ مليجرام لكل كيلو جرام عليقة على الأقل .

حامض البانتوثيك Pantothenic Acid

يظهر تأثير نقص حامض البانتوثيك على الفقس إذا أعطيت الأمهات عليقة بها نقص لحامض البانتوثيك لمدة طويلة جداً فيحدث نفوق جنيني في الأيام الأخيرة من الفقس بين ١٨ - ٢١ يوم . . وتظهر على الأجنة الناقصة أنزفة تحت الجلد مع وجود أوديما حولها . . كما أن الكناكيت الناقصة تكون ضعيفة ويظهر عليها الأعياء وتنفق أعداد كبيرة منها بعد أيام قليلة من الفقس . . . وقد وجد أن ١٠ مليجرام من هذا الفيتامين في كل كيلو جرام عليقة يتسع ظهور هذه الحالة .

حامض النيكوتينيك Niotinic Acid

تأثير نقص حامض النيكوتينيك على الفقس لا يظهر بصورة واضحة إلا في حالة عدم توازن الأحماض الأمينية وخصوصاً نقص التربتوفان Tryptophan في البروتين الموجود في العليقة حيث تفشل نسبة عالية من الكناكيت في الفقس .

فيتامين ب_٧ (البيريدوكسين) :

نقص هذا الفيتامين له تأثير محدود على نسبة الفقس .

حامض الفوليك Folic Acid

نقص حامض الفوليك له تأثير كبير على نسبة الفقس حيث تنفق الأجنة في عمر ١٤ - ٢١ يوم . وإن كان توقيت النفوق يختلف باختلاف نسبة النقص في العليقة ، فكما كان النقص شديداً كان النفوق في وقت مبكر . وأعراض النقص هي تشوه أو اعوجاج في المنقار ليأخذ شكل منقار البيغاء كما يظهر اعوجاج في مفصل العرقوب Tibiotarsal joint والتصاق الأصابع . . . أما الكنا كيت ألقاقسة ، فإنه يظهر بها اعوجاج في أصابع الأرجل . وقد وجد أن ٥ و ٧ مليجرام من هذا الفيتامين في كل كيلو جرام عليقة يكفي لمنع ظهور هذه الحالات .

البيوتين Biotin

البيوتين له أهمية كبيرة في نسبة الفقس التي قد تصل إلى ١٠٠٪ في الحالات الشديدة للنقص . وهناك فترتين ينفق فيها الجنين نتيجة لنقص هذا الفيتامين . الفترة الأولى في اليوم الثالث من التفريخ . والفترة الثانية من ١٨ - ٢٠ يوم . حيث يظهر عاين عرض يميز لهذا النقص وهو قصر الأطراف (الأرجل والأجنحة) Micromelia ويأخذ المنقار شكل منقار البيغاء (Parrot Peak) وفي بعض الحالات يشاهد ضمور في الهيكل العظمي في Chondrodystrophy واختلال في شكل الجمجمة . وقد وجد أن إضافة ٢ و ٣ مليجرام من البيوتين لكل كيلو جرام عليقة منعت تكرر هذه الحالات .

فيتامين ب_{١٢} :

أساسي لعملية الفقس . . . ونقص هذا الفيتامين من العليقة يؤدي إلى نفوق الأجنة بين ٨ - ١٤ يوم من التفريخ ويظهر عليها الأعراض الآتية :

ورم حول العينين ، قصر في المنقار ، اعوجاج في أصابع الأرجل Curled Toe ضعف في تكوين العضلات .
وإذا أعطيت عليقة ينقصها فيتامين ب_{١٢} مدة طويلة جداً فإن الجنين يموت .

في وقت مبكر جداً حتى تظهر البيضة كأنها غير مخصبة .. ولذا يجب إضافة فيتامين ب١٢ إلى عليقة الدجاج البياض بمعدل ١٠ - ٢٠ ميكروجرام / كج حتى لا يؤثر في نسبة الفقس .

كما وجد أنه للفقس الطبيعي يجب أن يوجد في صفار البيض على الأقل ٢٠٥ ميكروجرام في كل جرام من صفار البيض ويمكن ضمان هذه الكمية إذا أضيف فيتامين ب١٢ إلى العليقة بمعدل ١٠ - ٢٠ ميكروجرام / كج .

ب - أثر الأملاح المعدنية على نسبة الفقس :

الكالسيوم :

نقص الكالسيوم في العليقة يؤثر على نسبة الفقس .. . وقد سبق توضيح دور الكالسيوم عند عرض أثر نقص فيتامين د .. .

كما وجد أن الزيادة في نسبة الكالسيوم في العليقة تؤدي كذلك إلى نقص في نسبة الفقس وإلى نفوق الجنين في الأيام الثلاثة الأخيرة .. كما وجد أن إضافة الكالسيوم على صورة كربونات الكالسيوم تؤدي إلى نتائج فقس أفضل من إضافته على صورة كبريتات الكالسيوم .

المنجنيز :

المنجنيز هام جداً للنمو الجنيني .. وعند نقص المنجنيز في العليقة تنخفض نسبة الفقس انخفاضاً شديداً ويكون أعلى نفوق جنيني في الأيام الثلاثة الأخيرة . وأعراض النفوق الجنينية مميزة للمنجنيز حيث يشاهد قصر شديد في الأطراف Micromelia ويتغير شكل المنقار ويأخذ شكل منقار البيغاء Parrot peak وكذلك يتغير شكل الرأس كما يتأثر نمو الجنين كله ويتكون الرغب بشكل غير طبيعي على الجسم .. . وقد وجد أنه بإضافة المنجنيز بنسبة ٥٠ - ١٥٠ جم لكل طن من عليقة الدجاج الماضي فإن الأعراض تختفي وتحسن نسبة الفقس .

اليود :

إضافة اليود بنسبة ضئيلة إلى علائق الدجاج البيضاء يزيد من كفاءة الفقس ولكن زيادة كمية اليود في العليقة تؤدي إلى خفض نسبة الفقس نظراً لأن هذه النسبة الكبيرة من اليود تتدخل في عمل الغدة الدرقية Thyroid gland

السليوم :

السليوم تأثير سام على الأجنة . . . فقد وجد أنه إذا أعطيت عليقة لها السليوم بنسبة ١٠ جزء في المليون (١٠ جم / طن) إلى قطع بياض لمدة أسبوعين فإن نسبة الفقس تنخفض إلى الصفر . . . نتيجة لموت الأجنة التي يظهر عليها التهاب أوديمي على الرأس والرقبة كما أنها تفقد الأرجل والاعين ويكون تكوين الزغب ضعيفاً . ويمكن علاج هذه الحالة بإعطاء القطيع عليقة خالية تماماً من السليوم حيث ترجع نسبة الفقس إلى معدلها بالتدريج . وقد وجد أن أقصى نسبة لوجود السليوم في العليقة هو ٢ جم / طن يؤثر بعدها على نسبة الفقس .

كما وجد أن الزرنيخ يعادل التأثير السام للسليوم . . . إضافة ٢٥ إلى ٥٠ جم / طن من زرنيخات الصوديوم (Sodium Arsenite) فإن نسبة التفريخ ترجع إلى معدلها في ظرف ٤ أسابيع .

ج - أثر المواد البروتينية على الفقس :

إذا استعملت عليقة منخفضة البروتين في تغذية قطعان الأمهات المنتجة لبيض التفريخ فإن إنتاج البيض ينخفض . . . وبالتالي ينخفض نسبة الفقس ، وذلك لنقص الأحماض الأمينية الأساسية اللازمة لتكوين البيض وتكوين الجنين . وتزداد نسبة الفقس انخفاضاً إذا كان أحد الأحماض الأمينية الأساسية ناقصاً وخصوصاً الميثيونين .

أما إذا زاد معدل البروتين في العليقة زيادة كبيرة (٣٠٪) فإنه يؤدي كذلك إلى

إلى انخفاض في نسبة الفقس ، كما يؤدي إلى إنتاج يتسرع نيق القشرة أو يمتد بدون قشرة بكميات كبيرة . . . وقد وجد أن زيت بذرة القطن له تأثير سيء على نسبة الفقس .. فإذا أضيف بمعدل ٤ ٪ من النليقة فإن نسبة الفقس تنخفض من ٨٠ ٪ إلى ٥٠ ٪ . . . وإذا أضيف كسب بذرة القطن بنسبة ٢٥ - ٣٠ ٪ في العليقة فإن نسبة الفقس تنخفض انخفاضاً شديداً نظراً لوجود مادة الجوسيبول السامة في الحبوب .. كما أن كسب بذرة القطن بنقصه فيتامين ب_{١٢} ، واللايسين .

وتحتوي حبوب فول الصويا الخام على عامل موقوف للنمو وهو العامل الذي يؤثر على نمو البدارى . . . ويجب تسخين حبوب فول الصويا قبل استعمالها في التغذية . . . وإذا حدث أن استعملت حبوب فول الصويا الخام في عليقة الأمهات بدون تسخين . . . فإن ذلك يؤدي إلى نقص شديد في نسبة الفقس . . . كما أن حبوب فول الصويا خالية من عامل الفقس Hatchability Factor الموجود بكميات وافرة في مسحوق السمك ومسحوق اللحم . . . وكميات أقل من مسحوق اللبن ومسحوق البرسيم المجفف .

٥ - التلوث البكتيري للبيضة وأثره على الفقس :

١ - السالمونيلا :

السالمونيلا بلورم هي البكتريا الوحيدة التي لها تأثير مؤكد على خفض نسبة الفقس .. أما باقي أنواع السالمونيلا فتأثيرها محدود على الفقس .

والسالمونيلا بلورم توجد أسما في صفار البيض ويرجع ذلك إلى إصابة المبيض الذي ينتج الصفار . . . وليست كل بيضة ناتجة من فرخات إيجابية للبلورم وتحمل الميكروب ، حيث أنها تفرزه بصورة متقطعة في بعض البيض الناتج دون الآخر .. ونسبة البيض المصاب تكون كبيرة إذا كان تركيز الميكروب كبيراً في المبيض . . . كما أن قشرة البيضة يمكن أن تلوث بالميكروب عند مرورها من فتحة المجمع أثناء عملية وضع البيض ، الأمعاء تفرز السالمونيلا مع الزرق . . . وعند تفريخ

البيض الملوث تخترق الميكروبات قشرة البيضة من خلال مسامها لتهاجم الجنين .
وعامة ينفق الجنين المصاب في حدود عمر ١٤ - ١٨ يوم ... كما أن الكتاكيت
التي تفقس وهي مصابة تنفق في ظرف ٤ - ٥ يوم بعد الفقس وتكون مصدراً
لعدوى باقى الكتاكيت الغير مصابة . . . وهي تتميز بالتهاب الكبد والطحال
وتضخمهما ووجود بقع زفية عليهما وكذلك التهاب كيس المح التهاباً شديداً
وعدم امتصاصه .

٢ - النيوكاسل والتهاب الشعبى المعدى :

عند إصابة القطيع البياض بأى من هذين المرضين فإن مبيض الدجاج يتأثر
بالتهابات الناتجة عن العدوى ويظهر فى البيض الناتج من الزخات المصابة أعداداً
كبيرة من البيض المشوه . . . وتكون القشرة غير طبيعية وغير منتظمة ويصبح
البياض غير متكامل التكوين . . كما ترى فقاعات هوائية كثيرة ساجحة فى البياض بدلا
من غرفة الهواء الموجودة فى الطرف العريض للبيضة . . . وبهذا تختل مواصفات
البيضة الصالحة للتفريخ ولا يفقس هذا البيض إذا فرخ . . . كما يظهر به أجنة مشوهة
عديدة . . . ويستمر الانخفاض فى نسبة الفقس من ٣ - ٥ أسبوع .

٣ - مرض الارتعاش الوبائى :

عندما تصاب الدجاجة البياضة بفيروس المرض أثناء فترة وضع البيض وكان
القطيع معرضاً للعدوى نتيجة لعدم سابق تحصينه . . . فإن الفيروس الضارى
ينتقل خلال البيضة . . وتتفق نسبة عالية من الأجنة نتيجة لعدم تكامل نموها . . .
ويستمر الانخفاض فى نسبة الفقس لمدة ٣ - ٥ أسابيع كما أن الكتاكيت الناقصة
يظهر عليها أعراض المرض فى وقت مبكر .

٤ - الأمراض الطفيلية :

لا يوجد تأثير مباشر لها على عملية الفقس . . . ولكن تأثيرها غير مباشر حيث
أنها تسحب المواد الغذائية من الأمعاء وتسحب معها الفيتامينات فتتأثر حيوية الطائر
وصحته وينخفض إنتاج البيض وتنخفض نسبة الفقس .

المعاملات الصحية لبيض التفريخ

سوف يعرض في هذا الباب الطرق المثالية لمعاملة بيض التفريخ في معامل التفريخ وفي المزارع الإنتاجية الكبيرة كهدف تعمل المعامل أو المزارع الصغيرة والوصول إليه تبعاً للمكانات المتاحة بها .

أولاً : معاملة بيض التفريخ في المزارع الإنتاجية :

١ - جمع البيض :

يجب جمع البيض من الياضات ٤ - ٦ مرات يومياً بمعدل مرة كل ساعتين على الأقل وخصوصاً في فصل الصيف الذي قد ترتفع فيه درجة حرارة الجو إلى معدل درجة حرارة التفريخ ، فيبدأ الجنين في الانقسام والنمو فترة من الوقت . . . ولكن الانقسام يتوقف عند وضع البيض في حجرات الحفظ المبردة .

وتعرض الجنين إلى درجة حرارة عالية ومنخفضة يؤثر على حيويته . . وقد يؤدي إلى نفوقه وخصوصاً في الأيام الأولى من التفريخ .

وتحدث حالة مشابهة يتعرض فيها البيض إلى درجة حرارة مرتفعة إذا ترك مدة طويلة في الياضات ووجدت فرخات مبالغة للرقاد ، أو حينما تلجأ الفرخات الأخرى إلى الياضات لوضع بيضها فترقد على البيض الموجود فعلا في الياضات من فرخات سابقة .

كما أن ترك البيض مدة طويلة في الياضات يمرضه للخدش والكسر نتيجة لقلّة الفرشة أو تدحرجه أو نقر بعض الفرخات له . . كما يعرضه للاتساخ والتلوث البكتري نتيجة لتبرز بعض الفرخات أو وقوفها عليه بأقدامها المتسخة . . . وقد يكون ذلك من أهم الأسباب للإصابة بأحد ميكروبات السالمونيلا وخصوصاً إذا وجدت بعض الفرخات المصابة بالقطيع . . . ولذا يجب توفير يياضات كافية

للفرخات . . . كما يجب ملئها بكمية كافية من الفرشة الجافة لمنع تلوث البيض أو شرخه . . . كما يجب أن تكون البياض خالية من أى طفيليات خارجية (مثل الفاش أو القمل) التى يمكن أن تنتقل من مزرعة إلى أخرى بتعلقها بالبيض أو كرتونات البيض .

٢ - إستعمال البياضات :

١ - يجب وضع البياضات فى العنابر قبل بداية وضع البيض المنتظر بمدة ٢ - ٣ أسابيع حتى تعرف الطيور على مكان آمن لوضع البيض تلجأ إليه عند بداية الانتاج .

٢ - إذا تأخر وضع البياضات إلى ما بعد بداية وضع البيض . . . فإن الطيور تبدأ فى وضع بيضها على الفرشة ويتعود عدد كبير من الطيور على ذلك طوال فترة الانتاج . . . وينتج عن ذلك نسبة كبيرة من البيض الملوث المتسخ مما يقل من صلاحيته للتفريخ ويخفض من القيمة التسويقية لبيض الاكل .

٣ - عند وضع البياضات فى العنبر لأول مرة . يفضل وضعها على الأرض حتى تعرف عليها الطيور . . . وبعد بداية الانتاج ترفع إلى أن يصل ارتفاع الدور السفلى ٢٥ - ٣٥ سم عن الأرض .

٤ - يجب وضع البياضات بشكل منتظم حول الجدران أو العواميد أو الحواجز . . . وإذا كان بالعنبر مناطق مظلمة أو معتمة أكثر من غيرها ، فيجب أن يوضع عدداً أكثر من البياضات فى هذه الأماكن نظراً لأن الطيور تميل إلى وضع البيض فى أرضية هذه الأماكن .

٥ - يجب وضع فرشة نظيفة داخل البياض إما من التبن أو نشارة الخشب بعمق ٢ - ٤ سم . . . ويجب فحص فرشة البياضات مرة كل أسبوعين . . . على أن تزود البياضات التى تتأثرت فرشتها بكميات جديدة من الفرشة . . . كما يجب تغييرها عمماً عند اتساخها .

٦ - يجب أن تكون أرجل الطيور نظيفة عند وصولها إلى البياضات حتى .

لأنلوث الفرشة أو تلوث قشر البيض ولذلك يفضل وضع منطقة من الفرشة التنظيفة الجافة حول البياضات حتى تقلل من فرصة تلوث أرجل الطيور قبل دخولها للبياضات .

٧ - يجب عدم تعويد الطيور على البيات داخل البياضات وإذا لوحظ أن نسبة كبيرة من أفراد القطيع تعودت على البيات داخل البياضات . . . فترفع العوارض الخشبية إلى أعلى لتسد مدخل البياضات في المساء على أن تعاد العوارض إلى مكانها في الصباح المبكر .

٨ - يجب منع الطيور من الرقاد داخل البياضات طوال اليوم . . . وإذا لوحظ أن هناك عدد من الطيور تعودت على ذلك ، فإنها تعزل في مكان ذات أرضية سلك أو سدايب خشبية يندبها فراغات هوائية فينفذ الهواء من أسفل الأرضية إلى مكان رقاد الدجاجة فلا يسمح ذلك بتدفئة المكان الذي ترقده عليه الدجاجة فتقلع عن هذه العادة .

٩ - إذا لوحظ أن الطيور تتجنب وضع البيض في البياضات فإنه قد يكون دلالة على وجود طفيليات خارجية بالبياضات تصيد الطيور على قدمها لوضع البيض . . . ويجب في هذه الحالة إخراج البياضات من العنبر وتطهيرها بإحدى المبيدات الخشبية كما يجب رش أو نغطيس أو تبدير الطيور بالمبيدات ونقلها إلى حظيرة أخرى سبق تطهيرها . ثم عمل التطهيرات اللازمة للعنبر المصاب قبل وضع أى طيور به مرة أخرى .

٣ - تنظيف البصر أو غسله :

هناك خطورة كبيرة من تفريخ البيض المتسخ حيث أنه قد يحمل بعض البكتريا أو الفطريات التي تتوالد بكثرة في ما كينات التفريخ كما قد يسد مسام القشرة ويمنع التبادل الطبيعي للغازات . . . كما أن غسل البيض المتسخ يؤدي إلى إضعاف مقاومة قشرة البيض ضد هذه البكتريا والفطريات . . . وخصوصاً إذا وجدت بها أى شروخ ظاهرة . . . كما أن نسبة الفقس في بيض الدجاج المغسول تنخفض بنسبة تتراوح بين ١ - ١٠٪ تبعاً للطريقة المتبعة في غسل البيض . . . ولذلك فإنه يفضل عدم تفريخ البيض المتسخ إلا عند الضرورة فيمكن غسله ثم تفريخه في أسرع وقت .

وبالنسبة لبيض البط والأوز فينجب غسله كله في جميع الأحوال نظراً للنسبة

العالية من البيض المتسخ أو الملوث بالميكروبات وخصوصاً ميكروب
السالمونيللا . . . علماً بأن نسبة التفريخ في بيض البط والأوز لا تقل بالفسيل بل تزداد .

ويتم تنظيف البيض أو غسله طبقاً لما يأتي : —

(أ) بالنسبة للبيض قليل الاتساخ . . . يجرى تنظيفه فقط ويستعمل في
ذلك خرقة مبللة أو أسفنجة ويحظر من استعمال السفرة أو الفرشة الحشنة حتى
لا تتأثر القشرة .

(ب) أما البيض شديد الاتساخ أو بيض البط والأوز فإنه يفضل غسله أو
تنظيفه بعد جمعه من الياضات مباشرة حتى لا تترك فرصة للأوساخ للالتصاق الشديد
بالقشرة وتقلل من نسبة العدوى بالميكروبات العالقة إذا كانت موجودة . . .
ويضاف إلى محلول الفسيل مادة منظفة مثل مسحوق الصابون أو مسحوق رابسو ،
سافو . أو محلول التيبول أو البرديسول . الخ . وبعد غسل البيض يجب غمره
في حوض به محلول من مادة منظفة أو مادة مطهرة ويستعمل في ذلك الفورمالين ١٪
أو برمنجنات البوتاسيوم بنسبة ١/١٠٠ أو أحد المطهرات الأخرى مثل مركبات
الكالور أو الأيودوفور ٣٪ . . . على أن تكون درجة حرارة المحلول مرتفعة (في حدود
٢٥ — ٣٥ °م) ودرجة حرارة البيض منخفضة (١٢ — ١٥ °م) والغرض من
ذلك إحداث ضغط إيجابي من الداخل إلى الخارج فيمنع فرصة دخول عدوى
بكتيرية من خلال مسام القشرة ، ويستمر غمر البيض ١ — ٣ دقائق . . ثم ينقل
البيض المغسول والمطهر إلى مكان التبخير ليتم تبخيره بغاز الفورمالين .

(ج) إذا كانت الأطباق المستعملة في جمع البيض مصنوعة من البلاستيك يجب
غمرها في محلول مطهر ومنظف مماثل لمحلول غمر البيض ولكن بتركيز أكبر
ولمدة أطول . أما إذا كان الكرتون المستعمل من النوع الورقي فيجرى تبخيره مع
البيض في حجرة التبخير .

٤ — تبخير البيض :

في المزارع الكبيرة والحديثة تخصص حجرة لتبخير البيض الناتج يومياً باستعمال
غاز الفورمالين وذلك لتقضاء على أي تلوث بكتيري للقشرة .

ويتم تبخير البيض طبقاً لما يأتي :-

(أ) تحدد سعة حجرة التبخير طبقاً لإنتاج البيض اليومي . . . ويجب أن تكون محكمة الغلق ولها فتحة في أعلاها يركب عليها مروحة طاردة . . . كما تثبت مروحة داخلية لتقليب هواء الحجرة . . . وتعمل رفوف دائرية لوضع كرتونات البيض المراد تبخيره .

(ب) تزداد درجة الرطوبة داخل حجرة التبخير . . . وذلك برش الجدران والأرضية بالمياه .

(ج) يجب أن تكون درجة حرارة حجرة التبخير مرتفعة ، فلا يجب أن تقل درجة الحرارة عن ٢٥ م° . . . وفي المناطق شديدة البرودة يفضل وضع سخانات في حجرة التبخير لرفع درجة حرارتها . . . وذلك نظراً لعدم فاعلية الفورمالين في درجات الحرارة المنخفضة . . . ولذلك لا تصلح حجرة التبريد الخاصة بحفظ البيض في تبخيره .

(د) يرص البيض المراد تبخيره فوق الأرفف . . . ويجب أن يكون كل البيض معرضاً لتأثير الفورمالين .

(هـ) يعد وعاء عميق من الأنامل (لا يتأثر بالحرارة أو الأحماض) ويحسب كمية الفورمالين و برمنجنات البوتاسيوم التي تحتاجها الحجرة على أن يحسب للمتر المكعب ٣٥ سم مكعب فورمالين + ٩٧ر٥ جرام برمنجنات بوتاسيوم + ٥٠ سم^٣ مياه دافئة ويوضع في وعاء التبخير برمنجنات البوتاسيوم أولاً ثم المياه . . . وفي النهاية يوضع الفورمالين ويلاحظ أن التفاعل يتم في ظرف ١٥ - ٣٠ ثانية . . . ويتصاعد بسرعة غاز الفورمالدهايد كما أنه قد يرتفع المحلول إلى أعلا ويفور وقد يسقط من الوعاء إذ لم يكن عميقاً . . . ويجب مغادرة الحجرة بعد وضع الفورمالين في الإناء مباشرة وقفل بابها جيداً ثم تشغيل المروحة الداخلية لتقليب الفورمالدهيد في أنحاء الغرفة .

(و) تستمر عملية التبخير حوالي ساعة تفتح بعدها فتحة التهوية العليا وتتشغل مروحة السحب حيث تترد غاز الفورمالدهيد إلى خارج حجرة التبخير ويمكن بعدها دخول الحجرة لنقل البيض إلى حجرات الحفظ وينصح باستعمال نظارات واقية للاوعية وكمامات للأنف حتى لا يتعرض العاملون لتأثير الفورمالدهيد الضار .

٤ - حفظ البيض وتبريده .

يلزم تزويد مزارع إنتاج البيض بحجرة تبريد لحفظ البيض تمهيداً لنقله إلى معامل التفريخ . . . وتحدد سعة هذه الحجرة بالإنتاج اليومي مضروباً في عدد الأيام التي يحفظ فيها البيض في المزرعة على ألا يزيد عن ٧ أيام .

ويجب أن تراوح درجة الحرارة في غرفة الحفظ بين ١٢ - ١٥°م ولا تقل درجة الرطوبة عن ٧٥٪ .

ثانياً : معاملة بيض التفريخ أثناء النقل إلى معامل التفريخ :

- (١) يجب أن يتم نقل البيض إلى معامل التفريخ مرتين على الأقل أسبوعياً .
- (ب) تمياً الكرتونات المحتوية على البيض التنظيف المبخر في صناديق سبق تطهيرها . . . على ألا يزيد عدد الرصات في الصندوق عن ٥ كرتونات حتى لا يرتفع نسبة البيض المشروخ أثناء النقل .
- (ج) يستعمل لنقل البيض عربات تقل بها واقيات الارتجاج سليمة . . . وتتبع الطرق الممهدة إلى معامل التفريخ على أن تكون سرعتها محدودة وتوضع بها الصناديق بطريقة تمنع الارتجاج الشديد الذي يؤدي إلى إحداث شروخ في قشرة البيضة وتحرك الغرقة الهوائية من مكانها والضغط على القرص الجنيني فيؤدي ذلك إلى ظهور تشوهات في الكتاكيت الفاقسة .

(د) إذا كانت المسافة بين مزارع الإنتاج ومعامل التفريخ بعيدة يفضل أن يتم

النقل في الصباح الباكر أو المساء مع تجنب الأوقات الحارة بالنهار . . . ويفضل عربات نقل البيض المزودة بأجهزة تبريد حتى يمكن النقل في أى وقت لآى مسافة بدون أن يتأثر البيض بدرجات الحرارة العالية .

(هـ) يجب تطهير عربات نقل البيض بعد تفريغ محتوياتها بمعمل التفریح وقبل أن تتوجه إلى مزرعة لإنتاج أخرى .

(ثالثا) : معاملة البيض بعد وروده إلى معامل التفریح .

تختلف طرق معاملة البيض باختلاف المعامل . . . وعادة ينبغ الآتى :

١ - يوضع البيض بعد وروده إلى معمل التفریح في حجرة التبريد الخاصة بالمعمل . . . وتختلف سعة هذه الحجرة تبعاً لعدد المفزحات وسعتها . . . كما تختلف درجة حرارة الحفظ تبعاً للمدة التى يحتفظ بها البيض لحدین تفریخه حيث يعامل البيض طبقاً لما يأتي :

(١) إذا كان البيض سيتم تفریخه في ظرف ١ - ٧ يوم تكون درجة حرارة الحفظ في حدود ١٥ - ١٧°م ودرجة الرطوبة في حدود ٧٠٪.

(ب) إذا كانت مدة الحفظ ستمتد أكثر من أسبوع فإن درجة حرارة الحفظ يجب أن تكون في حدود ١٢ - ١٥°م ودرجة الرطوبة في حدود ٧٥٪.

(ج) وإذا حدث لظروف خاصة إطالة مدة حفظ البيض لمدة طويلة (أكثر من أسبوعين) فإنه من المعروف أن نسبة الفقس تنخفض إنخفاضاً يتناسب مع طول مدة الحفظ . . . وقد وجد في بعض البحوث التى أجريت للاقلال من أضرار إطالة مدة حفظ بيض التفریح على نسبة الفقس أنه أمكن الوصول إلى نتائج طيبة وذلك بقباب وضع البيض بحيث تصبح قته المدببة إلى أعلا بدلاً من القمة العريضة . . . وذلك حتى يقل السطح المعرض للبخر وتبتعد الفرفة الهوائية (الموجودة في القمة العريضة) والتي يتم من خلالها تبادل أكثر نسبة من الرطوبة والغازات ، كما يبتعد القرص الجنينى الذى يقع في قمة الصفار ورياً من الفرفة الهوائية عن تأثير التغيرات الجوية الخارجية . . . ولكن ويراعى عند تفریح هذا

تاليض لإعادة وضعه بحيث تصبح القمة العريضة إلى أعلا .. أما إذا حفظ البيض لمدة طويلة وهو في وضعه التقليدي (القمة العريضة إلى أعلا) فيجب قلب البيض يومياً (بوضع البيض في إدراج بدلا من أطباق البيض ثم تغير وضع الإدراج يوميا) .. والفرص من ذلك منع البلاستوديرم من الالتصاق بأغشية البيض .

٢ - عند ما يحين ميعاد تفريخ هذا البيض ينقل من حجرة التبريد إلى حجرة الفرز حيث يتم فرز البيض الصالح للتفريخ .. إما يدويا في المعامل الصغيرة أو بواسطة ماكينات التدريج في المعامل الكبيرة والحديثة ، حيث يستبعد البيض الغير صالح للتفريخ الذي يقل وزنه عن ٥٠ جرام أو يزيد عن ٧٠ جرام .. والمخالف للشكل . والمكسور والمشروخ .. كما يستبعد البيض المتسخ . أو الذي لم يتم تنظيفه تماما في مزارع الإنتاج .. أما إذا كان هناك ضرورة قصوى لتفريخ البيض المتسخ فيعاد معاملته بنفس الطريقة التي اتبعت في مزارع الإنتاج لتنظيف البيض .. غسيه ثم العمل على تفريخه في أسرع وقت .

٣ - يجمع عدد من البيض الصالح للتفريخ يكفي لعمل دفعة من دفعات ماكينه التفريخ .. ويفضل أن تكون مصدر الدفعة المفرخة من مزرعة واحدة .. ولا يخطط بيض وارد من مزرعتين أو أكثر في نفس الدفعة إلا في الضرورة القصوى .. ثم قرص إدراج الدفعة تمهيدا لتبخيرها قبل تفريخها .

٤ - يتم تبخير البيض لمدة ساعة .. وتبع نفس الخطوات السابق شرحها عند تبخير البيض في مزارع الإنتاج ، ويستعمل نفس معدلات الكيماويات .

٥ - بعد الانتهاء من عملية تبخير البيض تسحب أدراج البيض إلى عنبر التفريخ تمهيدا لوضعها في المفرخات . ويفضل بقاتها في عنبر التفريخ أو حجرة دافئة حرارتها في حدود ٢٨ - ٣٠ م° وذلك لمدة ساعتين على الأقل حتى يكتسب البيض درجة حرارة العنبر ولا يتأثر الجنين بالتغير الفجائي في درجة الحرارة عند إدخاله ماكينات التفريخ .

رابعاً : معاملة البيض في ماكينات التفريخ :

١ - يجب أن تتبع تعليمات الشركة المنتجة للمفرخ عند تشغيله وضبط درجة الحرارة والتهوية والتقليب والرطوبة . . . ويفضل أن يكون البيض الموجود في المفرخ الواحد متساوي الوزن تقريباً . . . على أن يخصص مفرخات للبيض كبير الحجم ويعامل بزيادة طفيفة في درجة الحرارة وخفض طفيف للرطوبة . . . ومفرخات للبيض صغير الحجم ويعامل بتخفيض طفيف لدرجة الحرارة وزيادة طفيفة للرطوبة . . . وهذه الطريقة يمكن أن نحصل على نتائج تفريخ أفضل .

٢ - تلجأ بعض معامل التفريخ إلى فرز البيض بعد ٥ - ٧ يوم لا استبعاد البيض الغير مخصب كما تلجأ إلى بيعه للاستهلاك الآدمي ويتصح بعدم إتباع هذا النظام توفيراً للجهد والوقت وحتى لا يتأثر البيض المخصب المفرخ . . . كما أن كثير من الدول المتقدمة تمنع بيع هذا البيض (اللائح) للاستهلاك الآدمي . . . وخصوصاً البيض البط الذي يحتوي في غالب الأحيان على أنواع من السالمونيلا ضارة بالإنسان .

٣ - تبخر المفرخات مرة كل ٦ أيام للقضاء على أي ميكروبات بها، ويراعى ألا يكون المفرخ في ذلك الوقت دفعة من البيض قد مضى على وضعها بالمفرخ .
٢٤ - ساعة حيث أن الفورمالين يؤثر على حيوية الجنين في هذه الفترة ويسبب نسبة عالية من النفوق الجنيني . . . وطريقة التبخير كما يأتي .

(١) نسبة كيماويات التبخير هي ٣٥ سم^٣ فورمالين + ١٧,٥ جرام برمنجانات البوتاسيوم + ٥٠ سم^٣ مياه دافئة لكل ٤ متر مكعب من حجم ما كينة التفريخ .

(ب) بعد وضع إناء التبخير داخل المفرخ تغلق الهوايات العلوية لمدة ١٠ دقائق فقط . . . فتفتح بعدها الهوايات ويترك وعاء التبخير مدى عشرين دقيقة أخرى داخل المفرخ ثم يزال بعدها .

خامساً : معاملة البيض التفريخ في المنقوس :

١ - ينقل البيض في اليوم الثامن عشر إلى ماكينات المنقوس التي سبق تطهيرها

وتبخيرها بالفورمالين . . . وبعد نقل دفعة البيض مباشرة إلى المفقس يتم تبخيرة مرة أخرى . . . والغرض هنا هو تعقيم جو المفقس الذي سيبدأ الكتكاوت الفاقس في استنشاق الهواء به وكذلك قتل أى ميكروبات قد تكون موجودة خوفاً من أن تهاجم الكتكايت فور فقسها وتبع في التبخير الطريقة الآتية :

(أ) تزداد الرطوبة بالمفقس إلى ٩٥ ٪ . . ثم يوضع إناء التبخير بعد أن تحدد نسبة كيماويات التطهير على أساس ٣٥ سم^٢ فورمالين + ١٧,٥ جرام برمنجانات بوتاسيوم + ٥٠ سم^٢ ماء لكل متر مكعب من حجم المفقس .
(ب) تقفل الهوايات لمدة ٣٠ دقيقة ثم تفتح ويترك وعاء التبخير بالمفقس نصف ساعة أخرى يزال بعدها .

٢ - فى بعض معامل التفرخ تستعمل طريقة أخرى لتبخير . . وهى وضع إناء به محلول الفورمالين طوال مدة الفقس أو على الأقل فى اليوم العشرون بعد أن يفقس ١٠ ٪ من الكتكايت مع ترك الهوايات مفتوحة . . والغرض من ذلك هو تعقيم الزغب الناتج من عملية الفقس والذي يملأ جو المفقس والذي قد يكون محملاً بالميكروبات فيؤدى إلى انتقال العدوى إلى الكتكايت السليمة . . كما تزداد حالات التهاب السرة

سادساً : معاملة الكتكايت الفاقسة :

٢ - يتم فقس الكتكايت فى اليوم الواحد والعشرون (بالنسبة للدجاج) . وفى العادة يترك ١٣ ساعة أخرى حتى يتم جفاف كل الكتكايت الفاقسة . . ثم تنقل أدرج النقس إلى حجرة تعبئة الكتكايت حيث يتم فرز الكتكايت الصالحة للتربية وتستبعد الكتكايت الغير صالحة (المشوهة - الضعيفة صغيرة الحجم - المخالفة للوزن أو النوع - التى يظهر عليها التهاب السرة أو انسداد فتحة المجمع . . الخ) .
وتعبأ الكتكايت الصالحة فى الكرتونات الخاصة لنقل الكتكايت إلى مزارع التربية .

١ - ينصح بأن تؤخذ من كل دفعة عينات من الكتكايت الفاقسة وعينات من البيض الكابس (فى حدود ٥ عينات) وترسل إلى أحد المعامل البيطرية

المنحصصة للفحص وزيجات -خلوها من السالمونيلا و... شبار إيقاف التلابة
الدموى ليان مدى الماعة المكتسبة ضد النيوكال...

٣ - إذا لزم الأمر نقل الكنا كيت إلى مسافات بعيدة يجب عمل حياجز
دائرية بداخل كل مربع من الصندوق الكرتون وكذلك وضع قش أرز أو تبن أو
نشارة خشب ويفتح عدد من الثقوب تناسب مع درجة حرارة الجو ، حيث يفتح
عدد كبير من الثقوب في الجو الحار وعدد قليل في الجو البارد . . . ولكن لاداعي
لائخاذ كل هذه الاحتياطات إذا كان النقل إلى مسافة قريبة ولمدة قصيرة .

٤ - في جميع الاحوال يجب استعمال صندوق كرتون جديد لنقل الكنا كيت
ويحذر من استعمال أى كرتونات سبق تعبأة كنا كيت بها وأرسلت إلى مزارع
التربية . . كما يجب حفظ هذه الكرتونات في كل مكان بعيد عن عنبر الفقس .

٥ - يجب أن يتم توريد الكنا كيت الفاقسة إلى مزارع الاتاج في أقصر وقت ..
ويلاحظ أن الكنا كيت التي تتأخر في التوزيع أو في الوصول إلى مكان التحضين
يظهر بها حالات السداد المجمع نتيجة لإرتفاع درجة حرارة الصناديق الكرتون مع
هدم وجود رطوبة كافية مما يؤدي إلى تماسك الورق الذي يفزه الكتكوت الفاقس
والذي يتكون أساساً من مح البيض اللزج فيجف عند فتحة المجمع . . . وقد يؤدي
إلى نفوق الكنا كيت بعد ٢ - ٥ يوم ...

٦ - يجب التأكد من وجود التهوية ودرجة الحرارة المناسبة في عربة نقل الكنا كيت
وخصوصاً إذا كان النقل لمسافات بعيدة . . . وفي أشهر الصيف الحارة يجب ترك
مسافات لا تقل عن متر بين سقف العربة وأعل كرتونة عملة بالعربة .

٧ - يجب تنظيم عملية توزيع الكنا كيت ونقلها . . بحيث يتم تعبئتها ونقلها
في الصباح الباكر .. ويحذر من نقل الكنا كيت في أوقات الظهيرة .. وإذا تم شحن
الكنا كيت بالطائرة فيجب التأكد من وجود تكييف هواء بالمكان المنخص
لشحن الكنا كيت . .

وإذا حدث قفس منخفض أو كان هناك عيوب في الكنا كيت الفاقسة
فيمكن الرجوع إلى الجلوله رقم ٣ الذي يوضح مشا كل التفريخ والعقس وطرق
الوقاية منها .

جدول رقم ٣ - مشاكل التفرغ والنفس والوقاية منها

الوقاية	السبب	الاعراض
<p>١ • يجب تفرغ البيض الطازج ابيض لا يزيد عمره عن ٧ - ١٠ يوم</p> <p>٢ • ضبط نسبة الديوك الى الفرخات في حدود ١ : ١٠</p> <p>٣ • تربية الديوك مئة انتاجيه واحده</p> <p>٤ • علاج الامراض واعطاء علائق متوازته</p> <p>٥ • يجمع البيض من البياضات ٤ مرات يوميا (كل ساعتين)</p> <p>٦ • يخصص مكان هاويكل عن بيض لتجميع البيض قبل نقله الى حجرة التبريد يوميا</p> <p>٧ • نقل البيض الى حجرة التبريد مباشرة وضبط درجة حرارته في حدود ١٢ - ١٥ م</p> <p>٨ • يجب أن يبقى البيض ٣ - ٥ ساعات في حجرة التفرغ قبل ادخاله الى الفرخات</p>	<p>١ • بيض قديم</p> <p>٢ • نسبة كبيره أو قليله من الديوك مع الفرخات</p> <p>٣ • ديوك مسنه أو صفيره</p> <p>٤ • ديوك هزيله او صابيه ببعض الامراض</p> <p>٥ • ترك البيض في البياضات مدة طويله</p> <p>٦ • وضع البيض بعد جمعه من البياضات تحت تأثير الشمس المباشر وتعرضه لتأثير الحرارة في أشهر الصيف</p> <p>٧ • سوء تخزين البيض أو وضعه في مكان مرتفع الحرارة</p> <p>٨ • تغيير مفاجئ في درجات الحرارة عند نقل البيض من حجرة التبريد الى الفرغ مباشرة</p>	<p>١ • بيض غير مخصب بأعداد كبيره</p>
<p>١ • التأكد من تشغيل الفرخات وضبط الترموسترات</p> <p>٢ • اتباع تعليمات التبخير والابتعاد عن تبخير الفرخات في الايام الثلاثة الاولى للتفرغ</p>	<p>١ • درجة حرارة غير منتظمه في ايام التفرغ الاولى</p> <p>٢ • تبخير غير صحيح لماكينات التفرغ او تبخير مبكر للبيض في ايام التفرغ الاولى</p>	<p>٢ • وجود حلقات دمويه او اجته بيته عند بدء التفرغ</p>

الوقايه	السبب	الاعراض
<p>١ ضبط حرارة ماكينات التفرغ وتثبيتته</p> <p>٢ عمل الاحتياطات اللازمه ومسد المفرخات بمصدر كهربائى احتياطى</p> <p>٣ تزويد عمير التفرغ بشنك تهويه سليم وضبط فتحات التهويه بالمفرخات</p> <p>٤ عدم تقليب البيض في اوقات منتظمه ومراقبه اجهزة التقلب دوريا</p> <p>٥ علاج الامراض واعطاء عليه متوازنه ببا نسبة عاليه من البيوتين والاملاح والفيتامينات</p> <p>٦ عدم تفرغ البيض الناتج اثناء اصابة القطيع بهذه الامراض</p>	<p>١ سدرجه حرارة تفرغ عاليه أو منخفضة جدا أو غير منتظمه</p> <p>٢ انخفاض درجه الحرارة تترات طويله اثناء التفرغ</p> <p>٣ نقص في التهويه أو الاكسجين</p> <p>٤ عدم انتظام التقلب أو توقفه</p> <p>٥ وجود امراض النقص الغذائى في القطيع المتح للبيسر</p> <p>٦ اصابة قطع الامهات باحد الامراض الوبائيه (التهاب شعبي - ارتعاش وبائسى نيوكاسل)</p>	<p>٣ وجود اجنه ميتسه عديده في اعسار مختلفه طوال فترة التفرغ</p>
<p>١ ضبط الرطوبه في القفس ورش البيض بالمياه قرب القفس</p> <p>٢ ضبط فتحات التهويه بالقفس</p> <p>٣ العناية برص البيض في الادراج</p> <p>٤ العناية بالبيض اثناء النقل وتجنب الصدمات أو الاهتزازات العنيفه</p>	<p>١ انخفاض نسبة الرطوبه في القفس</p> <p>٢ اختلال التهويه بالقفس</p> <p>٣ وضع البيض مقلوبا في ادراج القفس</p> <p>٤ اختلال في وضع القسراغ الهوائى أو وجود فراغ هوائى متحرك</p>	<p>٤ زيادة عدد البيض الفاطر والكليس</p>
<p>١ ضبط الرطوبه في القفس ورش البيض</p> <p>٢ تزويد القفسات بتهويه كافيه وتهخير البيض طبقا للتعليمات</p> <p>٣ تأكد من كفاءه تشغيل الترموشرات والترموستات بالقفس</p> <p>٤ تتبع تعليمات الشركه المنتجه لنوع المفرخات المستعمل</p> <p>٥ علاج الامراض واعطاء عليه بهيما نسبة عاليه من الفيتامينات والاملاح</p>	<p>١ انخفاض نسبة الرطوبه في القفس</p> <p>٢ تهويه غير سليمه أو زياده نسبة التهخير عن معدله</p> <p>٣ ارتفاع شديد في درجه حرارة القفس ولو لفترة محدوده</p> <p>٤ انخفاض حرارة المفرخات عن المعدل طوال مدة التفرغ</p> <p>٥ اصابة قطع الامهات بامراض النقص الغذائى أو احد الامراض الوبائيه</p>	<p>٥ كناكبت نفرت القشره ولكنها ماتت قبل القفس</p>
<p>١ ضبط درجه حرارة الفرن</p>	<p>١ ارتفاع درجه الحرارة طوال مدة التفرغ</p>	<p>٦ قفس بيكر</p>
<p>١ ضبط درجه حرارة الفرن</p> <p>٢ عدم تفرغ بيض مخزن اكثر من ٧-١٠ ايام</p>	<p>١ انخفاض درجه حرارة الفرن طوال مدة التفرغ</p> <p>٢ تفرغ بيض قديم</p>	<p>٧ قفس تاخسر</p>
<p>١ ضبط درجات الحرارة</p> <p>٢ تفرغ بيض طازج لا يزيد عمره عن ٧-١٠ ايام</p>	<p>١ عدم انتظام الحرارة</p> <p>٢ تفرغ بيض طازج مع بيض قديم لنفس الدفعه</p>	<p>٨ طول المده بين قفس اول واخر ككسوت</p>

الاعراض	المسبب	الوقايه
١٠٩ كتاكيت صغيرة الحجم	١٠٩ تغريخ بيفر صغير الحجم ١٠٩ انخفاض معدل الرطوبة ١٠٩ ارتفاع معدل الحرارة ١٠٩ نقص البروتين الحيواني قس عليقه الامهات .	١٠٩ عدم تغريخ بيفر اقل من المعدل ١٠٩ ضبط رطوبة الفيرن ١٠٩ ضبط درجة حرارة الفيرن ١٠٩ رفع نسبة البروتين الحيواني قس بعليقة الامهات .
١٠٩ كتاكيت كبيرة الحجم ولكن ضعيفه	١٠٩ انخفاض معدل الحرارة ١٠٩ تهويه سيئه بالفيرن .	١٠٩ ضبط درجة حرارة الفيرن ١٠٩ ضبط تهوية الفيرنات وتهوية العنبر
١١٠ كتاكيت طريه ومطبخه ببعض محتويات الهيبيفر-	١٠٩ حرارة الفيرنات منخفضة عن المعدل طوال فترة التغريخ ١٠٩ معدل رطوبه زائده طوال فسترة التغريخ . ١٠٩ تهويه غير كافيه أو تخيير غير صحيح في الفيرنات أو الفيرنات . ١٠٩ نقص جبر أو اخراج الكتاكتين القفس قبل تمام جفافها	١٠٩ تبج تعليمات الشركه المنتجه للفيرنات . ١٠٩ ضبط الرطوبه طبقا لتعليمات الشركه المنتجه . ١٠٩ ضبط التهويه والتخير طبقا للمعدلات الصحيحه . ١٠٩ ترك الكتاكت مدة ١٢-١٨ ساعه . ١٠٩ زياده لاتمام جفافها .
١١٢ كتاكيت جافه ولكن القشره ملتصقه بالكتاكت.	١٠٩ حراره مرتفعه ورطوبه منخفضه خصوصا في المقفات	١٠٩ ضبط الحراره والرطوبه طوال مدة التغريخ .
١١٣ المجمع سدود بمواد لزجه:	١٠٩ انخفاض معدل الرطوبه في القفس مع ارتفاع درجة الحرارة ١٠٩ التأخر في اخراج الكتاكت من القفس ١٠٩ التأخر في استلام الكتاكت من معامل التغريخ . ١٠٩ وبقاتها بالكرتونات لمده طويله ١٠٩ نقل الكتاكت الى اماكن بعيده بعيد القفس .	١٠٩ ضبط الحراره والرطوبه بالقفس ١٠٩ عدم بقاء الكتاكت بالقفس اكتر من ١٢ ساعه بعد ميعاد القفس ١٠٩ استلام الكتاكت من معامل في وقت مبكر . ١٠٩ اتخاذ الاحتياطات اللازمه نحو سرعه النقل وتهويه الكتاكت في الكرتونات
١١٤ اعراض صعوبه التنفس على الكتاكت الفانس	١٠٩ تركيز مرتفع للغورالين بالقفس ١٠٩ عدم كفاية مراوح التهويه ١٠٩ زياده ثاني اكسيد الكربون بالقفس .	١٠٩ اتباع الطرق الصحيحه للتخير . ١٠٩ اصلاح اي خلل بالمراوح . ١٠٩ فتح الهوايات وتزويد غير الفيرن بتهويه مستجد .
١١٥ كتاكيت عاليه أو زغب قصير على الكتاكت الفانس	١٠٩ درجة حراره مرتفعه ١٠٩ رطوبه منخفضه ١٠٩ زياده التهويه بالقفس ١٠٩ نقص فيتامين ب١٢ أو نقص المنجنيز	١٠٩ ضبط درجة حرارة الفيرن والقفس ١٠٩ تزويد الرطوبه وخصوصا في القفس ١٠٩ ضبط التهويه بالقفس ١٠٩ تزويد طليقة الامهات بالاضافات اللازمه

الاعراض	السبب	التوقيه
<p>١٦ التهاب المسره باعداد كبيره</p>	<p>١ ارتفاع معدل الحراره في الفقس ٢ تفريخ بيض متسخ</p> <p>٣ اتساخ ادراج البيض فقس</p> <p>٤ عدم تخيير الفقس قبل نقل البيض اليه</p> <p>٥ عدم تخيير البيض في الفقس أو تخييره بطريقه خاطئه أو لمدد قصيره</p> <p>٦ وجود ككايه ضعيفه فانسمن امهات تتعاطى عليه ينقصها البروتين الحيواني</p> <p>٧ اصابه قطيع الامهات باحد الامراض الوبائيه وخصوصا بسدري السالك</p>	<p>١ ضبط حراره الفقس ٢ امتحان البيض المتسخ أو تسخينه بخبرته جليله . . . وتخييره بالفورمالين بعد زياده تركيزه واطاله مدة التخيير ثم تفريخه بسرعه وعدم تخزينه</p> <p>٣ غسيل ادراج الفقس وازالة البقايا والاوساخ وتطهيرها بالفورمالين بتوكيز مرتفع</p> <p>٤ غسيل وتطهير الفقسات جيدها قبل نقل البيض اليه ثم التخيير بتركيزات مرتفعه ولسه لا تقل عن ساعه</p> <p>٥ تخيير البيض بعد نقله لمقتصر بتركيز مرتفع ولسه اضول لحين اختفائه الحاله ثم العوده الي المعدل الطبيعي</p> <p>٦ اضافة البروتين الحيواني لملائق الامهات بنسب عاليه لثبره محدوده لحين انتهاء الحاله</p> <p>٧ عدم تفريخ بيض الامهات الصابه الا بعد الانتهاء من علاجها</p>
<p>١٧ ككايه مشوهه مع نسب فقس منخفضه (عين ناقصه رجه ملتويه - ارجل معوجه - اصابع الارجل ملتويه)</p>	<p>١ عدم انتظام درجات حراره الفرخ ٢ تعرض البيض للبروده لثبره محدوده انشاء التفريخ نتيجة لاجراء الفرخ الاول بعد ٧ ايام أو نتيجة لفتح المفرخات المستمر للاصلاح أو ادخال دفع جديد</p> <p>٣ وضع البيض في ادراج المفرخات بوضع مقلوب أو غير منتظم</p> <p>٤ عدم التقليب المنتظم طوال مد التفريخ</p> <p>٥ انخفاض الرطوبه في المفرخات والفقسات</p> <p>٦ نقص في نترات العلائق و الفيتامينات والاملاح</p> <p>٧ اصابه قطيع الامهات بامراض وبائيه</p> <p>٨ عوامل وراثيه لقطعان الامهات</p>	<p>١ ضبط درجة حراره الفرخ ٢ عدم اجراء الفرخ الاول في عمر ٧ ايام والاقلال من فتح المفرخات أو فتحها لمده محدوده وسريعه</p> <p>٣ وضع البيض في ادراج المفرخات والفقسات في اماكن منتظمه</p> <p>٤ التقليب المنتظم كل ٢-٤ ساعه على الاقل</p> <p>٥ ضبط الرطوبه في المفرخات والفقسات</p> <p>٦ ضبط علائق الامهات ورفع نسبة فيتامين ب المركب والمنجنيز</p> <p>٧ عدم تفريخ بيض الامهات اثناء اصابتها باحد الامراض</p> <p>٨ عدم تربية الاقارب أو العلائق التي يظهر بها عوامل مبيته</p>

المباب الثالث

التغذية

مقدمة

من العوامل الرئيسية لنجاح أى مشروع لتربية الدواجن هو توفير عليقة متوازنة تمكن الطائر من بلوغ أقصى معدلات النمو أو الإنتاج . . . ويجب أن تولى العليقة عناية خاصة نظراً لأنها تمثل أكثر من ثلثي المصاريف المباشرة للمشروع، وأى أخطاء فى التغذية أو نقص فى أحد مكونات العلف ينعكس على الصحة العامة للقطيع، علاوة على ظهور أمراض النقص الغذائى العديدة التى تتأثر بها الطيور أكثر من الحيوانات الأخرى. نظراً لقلة الكميات التى يستهلكها كل طائر مع كثرة وتنوع مكونات العليقة الأمر الذى يجعل لكل كيلو جرام من العلف أهمية كبيرة ويحتم الاهتمام بتكامل جميع مكوناته . . . كما أن التطور الحديث فى صناعة الدواجن المبني على دراسات عميقة فى الوراثة أمكن بها استنباط أصناف وأنواع جديدة مهجنة من الطيور عالية فى إنتاج البيض أو اللحم وما يتبع ذلك من زيادة متطلبات هذه الطيور من علائق متوازنة حتى تحافظ على كفاءتها الإنتاجية . . . وعلائق الدواجن المتوازنة تحتوى على الآتى :

(١) البروتين (٢) الكربوهيدرات (٣) الدهون

(٤) الماء (٥) الأملاح (٦) الفيتامينات .

وعلاوة على ذلك يجب أن تحتوى العليقة على بعض المواد الإضافية التى ليست لها قيمة غذائية أساسية ، ولكنها تساعد على تخفيف بعض العوامل الخارجية التى تؤثر على العليقة أو على الطيور . . . وهذه المواد الإضافية هى المضادات الحيوية ، مضادات التآكسد ، مضادات الكوكسيديا ، المواد الملونة لصفار البيض وبعض الأدوية الوقائية أو العلاجية .

وفيما يلي دراسة تفصيلية لكل نوع من مكونات العليقة :

أولاً : البروتين :

تركب البروتينات من بعض الأحماض الأمينية مرتبطة مع بعضها ارتباطاً كيميائياً .. والأحماض الأمينية تتكون من الكربون والهيدروجين والأكسجين والنيتروجين ، ويمثل النيتروجين بها حوالي ١٦٪ من البروتين ... ولذلك فعند تقدير البروتين الخام في أحد المواد الغذائية تحدد نسبة النيتروجين وبضرب الناتج في ٦,٢٥ (١٦٦) .. ونسبة البروتين الخام في العليقة لا يدل على مدى كفاءة البروتين بها ... ولكن ما يدل على كفاءتها هو كمية البروتين المضموم وكمية الأحماض الأمينية الرئيسية التي تحتويها وسرعة تحويلها وامتصاصها في الدم .

ويحتاج الطائر للبروتينات للنمو وبناء أنسجة الجسم وإنتاج البيض واللحم ، ويدخل في تركيب الدم والعضلات والجلد والريش والمنقار ... ويستخدم البروتين لتعويض الفاقد من بروتين الجسم ، كما أن الزائد عن احتياج الجسم يستخدم كمصدر من مصادر الطاقة للطائر وذلك بعد أن ينزع منه الجزء المحتوي على الأزوت والذي يخرج مع البول على هيئة يوريا . أما الجزء الباقي فيتحول إلى كربوهيدرات ويخزن في الجسم على شكل جليكوجين ثم يتحول إلى طاقة أو يحول إلى دهون تخزن في الجسم ويتكون منها الدهن اللازم لصفار البيض ... ولا يمكن لمصدر آخر من مصادر الغذاء أن يستبدل البروتين بينما يمكن للبروتين الزائد عن الحاجة أن يستبدل الكربوهيدرات أو الدهون .

ويختلف احتياج الطائر في فترات النمو المختلفة ، ففي الفترة الأولى من العمر يحتاج الطائر للبروتين لبناء أنسجة جديدة ... ويقل الاحتياج إلى البروتين تدريجياً إلى أن يصل الطائر إلى مرحلة البلوغ فيحتاج إلى البروتين ثانية لمواجهة إنتاج البيض ... ولذلك يجب ألا تقل نسبة البروتين عن ٢٠٪ في العليقة التي تقدم للكناكيت في الأسابيع الأربعة الأولى من العمر ... ويمكن بعد ذلك خفض نسبة البروتين في العليقة بمعدل ٢٪ كل ٤ أسابيع إلى أن يصل المعدل إلى ١٥٪ فتبقى عليه نسبة البروتين في العليقة إلى أن يصل الطائر إلى مرحلة البلوغ وبداية وضع البيض فترتفع نسبة البروتين في العليقة إلى حوالي ١٧٪ .

والبروتين نوعان ، بروتين نباتي وبروتين حيواني .

(١) البروتين النباتى :

وأهم مصادره الحبوب البقولية مثل الفول والعدس وكذلك مخلفات المعاصر مثل كسب فول الصويا وكسب بذرة القطن وكسب الفول السودانى وكسب السمسم ... الخ ويجب أن تزود بها علائق الدواجن لموازنة الأحماض الأمينية بالعليقة على اعتبار أن البروتين النباتى أرخص ثمنًا من البروتين الحيوانى .

(ب) البروتين الحيوانى : ومصادره الغنية هى مسحوق السمك واللحم والدم والابن المجفف واللبن الفرز ... الخ ... ويمتاز البروتين الحيوانى عن النباتى بارتفاع نسبة الأحماض الأمينية به ، ولذلك يجب أن يراعى فى تركيب العليقة أن تحتوى على نسبة كافية من البروتين الحيوانى على الرغم من ارتفاع سعره ، كما يجب أن تزود العليقة بأكثر من مصدر من مصادر البروتين حتى يمكن أن تعوض أحداها النقص فى الأحماض الأمينية الموجودة فى الأخرى .

ويوجد حوالى ٢٢ حمض أمينى فى مختلف المصادر البروتينية . . والطيور لها قدرة محدودة على تعويض النقص فى أحد الأحماض الأمينية أو تحويل بعض أنواع من هذه الأحماض إلى أحماض أمينية أخرى تكون ناقصة فى تركيب العليقة ولكن هناك ١٣ نوع من الأحماض الأمينية الرئيسية (Essential Amino Acids) يجب أن تتواجد فى تركيب العليقة وهى :

١ - جليسين	٢ - أرجنين	٣ - ليسين
٤ - ميثيونين	٥ - سيستين	٦ - ثريوتوفان
٧ - هستدين	٨ - فيل الانين	٩ - ليوسين
١٠ - إيزوليوسين	١١ - فالين	١٢ - الثريونين

١٣ - أثيروسين (مع وجود كمية محدودة من الفيل الانين) .

والجدول رقم ٤ يبين لإحتياج الطيور من الأحماض الأمينية الرئيسية

جدول رقم (٤)

معدل احتياج الطيور من الأحماض الامينية الرئيسية

الرومي %	الذجاج		
	كتاكيت و بدارى %	بياض و أمهات %	
١٦٠	٥٠	١٢٠	أرجنين
١١٠	١٨	١٠	جليسين
—	١٧	٣٠	هستيدين
٨٤	٦١	٦٠	ايزوليوسين
—	١٤٠	١٢٠	ليوسين
١٤٠	٥٠	١٠	لايسين
٥٣	٢٨	٤٠	مثنونين
٣٥	٢٥	٣٠	سيستين
٨٨	٥٣	٧٠	أومثونين *
—	٥٠	٩٠	فينيل الانين
—	٣٦	٧٠	تيروسين
—	—	١٦٠	أوفينيل الانين *
—	٣٥	٦٠	ثريونين
—	١٥	٢٠	تربتوفان
٢٨	٥٦	٨٠	فالين

* المثنونين يمكن أن يستبدل السيستين

والفينيل الانين يمكن أن يستبدل التيروسين .

وفي علائق الدواجن ٦ أحماض أمينية يجب أن يعطى لها اعتبار خاص وهي :

جليت	ارجنين	لايسين
ميونين	سيستين	ترتوفان

وذلك لان كميات هذه الاحماض في العليقة محدودة ... كما أن معظم الاحماض الامينية الاخرى تكون إما موجودة بكميات كافية في العليقة أو يستطيع الطائر انتاجها في جسمه تحويل بعض الاحماض الامينية الاخرى .

(١) الجليسين : (Glycine)

للجليسين ضرورى للنمو السريع ويجب أن يتواجد في عليقة الكتاكيت والبدارى التي تتميز بالنمو السريع بكميات وافرة ... علماً بأن جسم الطائر يمكنه إنتاج الجليسين بكميات محدودة قد تكفى النمو العادى .

(ب) الارجنين : (Arginine)

الارجنين مثل الجليسين يحتاجه جسم الطائر للنمو السريع ، نظراً لأن كلاهما يدخل في تركيب العضلات لبعض أنسجة الجسم ... كما أن الاحتياج إليه يزداد في الطيور التي يظهر بها الريش بسرعة (مثل الجهورون) ... والارجنين له أهمية خاصة في التأثير على خصوبة الديوك حيث أنه يدخل في تكوين الحيوانات المنوية وفي زيادة حركتها وحيويتها .

(ج) اللايسين : (Lysine)

تحتاجه كذلك الطيور سريعة النمو لأنه يوجد بتركيز كبير في العضلات ، كما أن اللايسين عامل من عوامل منع ظهور الريش الابيض في بعض سلالات الطيور .

(د) المثيونين والسيسيتين : (Methionine and Cystine)

وهما من الاحماض الامينية التي تحتوي على مركبات الكبريت Sulpher containing Amino Acids ويمكن للمثيونين أن يحل محل السيسيتين بدون أن يتأثر نمو الطائر ولكن السيسيتين لا يستطيع أن يحل محل المثيونين إلا بشكل جزئي وفي وجود الكولين (إحدى مجموعة فيتامين ب المركب) ويحتاج الطائر إلى الاحماض الامينية الحاملة للكبريت بشدة في وقت النمو وتكوين الريش أو القلش ، نظراً لأن الريش يحتوي على حوالي ١٠٪ سيسيتين . علاوة على ذلك فإن المثيونين يدخل في إنتاج الكولين بالجسم (نظراً لأنه يشكل مجموعة الميثيل Methyl group التي تكون الكولين) ولهذا يجب أن تتوفر في العليقة كمية كافية من الكولين حتى لا يستخدم جزء من المثيونين في تكوين الكولين كما يجب تقدير كمية المثيونين في العليقة بعد تقدير كميات الكولين والسيسيتين أولاً .

ويوجد في الاسواق المثيونين على شكل دل ميثيونين DL Methionine أو على شكل Hydroxy Methionine كأضافات للاعلاف ، حيث يمكن إضافته للعليقة حتى يتم موازتها إذا كانت في احتياج لهذا الصنف .

(هـ) الترتوفان : (Tryptophan)

كذلك فإن الاحتياج إلى الترتوفان يزداد في حالة وجود نقص في النياسين (فيتامين ب_٣) في العليقة . . . نظراً لأن كلاهما يدخل في التمثيل الغذائي للكربوهيدرات كما أن الاحتياج إليهما يحدده نوع الكربوهيدرات في العليقة .

هانيا : الكربوهيدرات :

تتكون المواد الكربوهيدراتية من مواد عضوية أساسها الكربون بالإضافة إلى الأيدروجين والأكسجين بنفس نسبة وجودهما في الماء وهي ٢ : ١ .

وتنقسم الكربوهيدرات من الوجهة الغذائية إلى قسمين :

١ - الالياف الخام : وتتكون من السيلولوز والبنتوزان والكيوتين والجنين .
وهذه الالياف لا يمكن امتصاصها في أمعاء السكتا كيت .. ويمتص نسبة ضئيلة منها في
أمعاء الطيور البالغة ... والسبب في ذلك هو عدم قدرة أمعاء الطيور على هضم هذه
الالياف بكميات كبيرة وإن كان لها فائدة في ملء الأمعاء بمحتويات الطعام مما يسهل
الحركة الدودية للأمعاء ويوفر المواد المركزة الأخرى التي تستعمل لنفس الغرض ..
كما أن جزءاً ضئيلاً من هذه الالياف يستعمل في الأعورين لعملية الهضم الميكروبي ،
وتخرج بعد ذلك معظم الالياف مع الزرق بدون تغيير .. ولذلك يجب ألا تزيد نسبة
الالياف في عليقة الطيور البالغة أو الطيور المنتجة عن ٥٪ ، أما بأن الالياف لا تزود
الجسم بالطاقة مثل أنواع الكربوهيدرات .

٢ - المستخلص الخالي من التروحين : وهي المواد الكربوهيدراتية الذائبة
والممكن هضمها والتي تحتوي على مصادر عالية من الطاقة . وتتكون من السكريات
المختلفة والنشا والبكتين الدكسترين .. وتوجد أساساً في مواد العلف ذات الأصل
النباتي ، أما مواد العلف ذات الأصل الحيواني - ماعدا اللبن - فانه يحتوي على
نسبة ضئيلة منه .

هضم الكربوهيدرات : تفرز الأمعاء بعض الأنزيمات التي تقوم بتحويل المواد
الكربوهيدراتية في النهاية إلى سكريات بسيطة (الجلوكوز) ويتم بعد ذلك امتصاصها
من خلايا الأمعاء لتسرى في الدم لتصل إلى الكبد حيث تتحول إلى جليكوجين ويخزن
به لحين الاحتياج .. وقد وجد أن الكبد يمكن أن يحتوي على ١٠٪ من الجليكوجين
عند ما يحتاج الجسم إلى الطاقة فان جليكوجين الكبد يتحول ثانية إلى جلوكوز
ليسرى في الدم إلى الجزء الذي يحتاج إلى الطاقة حيث يحترق إلى ثاني أكسيد الكربون
وماء . وعندما يأخذ الجسم كل احتياجه من الطاقة من كميات أنجليكوجين المخزونة
في الجسم فإن الجزء الزائد يتحول إلى دهن ويخزن في أماكن ترسيب الدهن في
الجسم علاوة على تزويد صفار البيض بالدهن اللازم لتكوين الصفار .

ثالثاً : الدهون :

الدهون تعتبر المصدر الرئيسي للحرارة والطاقة في الجسم . . . وهي تحتوي على كمية من الطاقة تساوى ٢,٢٥ مرة من كمية الطاقة الموجودة في الكربوهيدرات. وفي عملية هضم الدهون والزيوت فانها تتحول إلى أحماض دهنية وجلسرين . . . وبعض الأحماض الدهنية يمتص كما هو ويستغل كمصدر للحرارة والطاقة . . . أما الكميات الزائدة ، فانها ترسب في بعض أجزاء الجسم (تحت الجلد وبعض الأنسجة) حيث تحتزن بها على هيئة دهون . كما أن جزءاً منها تستعمله الدجاجة في توفير الدهون اللازمة لصفار البيض .

وإضافة الدهون إلى عليقة الدواجن هام نظراً لأنها تحسن من طعم العليقة ومن تماسكها علاوة على أنها مصدر رئيسي للطاقة . . . ونسبة إضافتها للعليقة يحدده إقتصاديات التركيبة وثنم الدهن الحيواني أو الزيوت النباتية المضافة . . . وإضافة الدهن ضرورى بالنسبة لعلائق التسمين التي يضاف إليها الدهون بنسبة تتراوح بين ٣ - ٥ ٪ وفي بعض التركيبات الخاصة قد يصل إلى ٧ ٪ . . . ولكن زيادة نسبة الدهون المضافة يحدده كذلك قابلية الدهون للأكسدة أو التزنخ . . . ولذا يجب أن يقابل ارتفاع نسبة الدهون في العليقة بإضافة لإحدى مضادات التأكسد التي تمنع أكسدها أو تزنخها .

الطاقة :

تستخدم الطاقة الناتجة من الغذاء لتزويد جسم الطائر بالحرارة اللازمة التي تحافظ على ثبات درجة حرارة الجسم الداخلية مهما كان هناك لإختلاف في درجة الحرارة الجوية الخارجية . . . كما تستخدم الطاقة للقيام بالحركات اللاارادية للقلب والرئة والأمعاء . . . علاوة على إستعمال هذه الطاقة في النمو وإنتاج البيض والريش .

ووحدة قياس الطاقة هي الكالورى أو السعر الحرارى . . . وهي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة المياه درجة مئوية واحدة . . . وتقاس الطاقة الحرارية لمكونات العلف بحرقها في أجهزة خاصة ثم حساب كمية الحرارة الناتج . . . وأكثر

المواد الغذائية احتواءً على مصادر الطاقة هي الدهون حيث تحتوي على ٢٠٢٥ مرة أكثر من الكربوهيدرات ، إلا أن الكربوهيدرات تمثل أكثر مصادر الطاقة نظراً لزيادة نسبتها في العليقة . . . أما البروتينات فلا يعتمد عليها كمصدر رئيسي للحرارة نظراً لأن نسبتها أقل من الكربوهيدرات كما أن سعر المكونات البروتينية مرتفع .

والطاقة الناتجة من استهلاك المواد الغذائية وتسمى الطاقة الكلية Total Energy لا يستخدمها الطائر كلها حيث أنه يستفيد من الطاقة الناتجة من الجزء المضوم من المواد الغذائية . . . ويفقد الجزء الذي لا يهضم والذي يخرج مع البراز . . . كما أن جزءاً آخر من الطاقة المهضومة يفقد مع البول والطاقة التي تبقى في الجسم بعد ذلك تسمى الطاقة التمثيلية (أو الطاقة الممتثلة) Metabolizable Energy وهي كمية الطاقة التي يستغلها (يمثلها) الجسم ويستفيد منها أولاً في تزويد الجسم بالطاقة اللازمة للحفاظ على حياته (الحرارة اللازمة للجسم + الحركة اللاإرادية للأجهزة الحيوية بالجسم) وتسمى الطاقة الحافظة Maintenance Energy ثم يستغل الجزء الباقي منها في الإنتاج (إنتاج البيض - الريش - النمو) ويسمى هذا الجزء الطاقة الانتاجية Productive Energy . . . وعامة فعند تحليل المواد الغذائية أو عند تركيب العلائق فإنه يتم الإشارة إلى الطاقة الممتثلة ، لتدل على كمية الاستفادة من المادة الغذائية . . . أو يشار إلى الطاقة الانتاجية ، لبيان جزء المتبقى من الطاقة الممكن الاستفادة منه في العمليات الانتاجية . . . كما يشار في تركيبات العلائق إلى المكونات الكربوهيدراتية التي تحتوي على كميات عالية من الطاقة مثل الذرة والقمح . . . أو يشار إلى مصادر متوسطة أو منخفضة من الطاقة ، وهي في الغالب المواد الغذائية التي تحتوي على نسبة مرتفعة من الألياف الخام مثل القردة وجميع الدكون .

رابعاً : الماء :

الملائم ضروري وحيوي للحياة بالنسبة للطيور . . . فالطائر يمكنه أن يعيش بضعة أيام بدون الماء . . . ولكنه يموت بعد ذلك بدون الماء .

وإذا منع الماء عن الطائر مدة ٤٨ ساعة فإن إنتاج البيض يتوقف تقريباً . . .

فجسم الطائر يحتوي على ٦٠ — ٨٠ ٪ من المياه ... كما أنه يمثل ثلثي وزن البيضة علماً بأنه يتواجد في البياض بنسبة ٨٥ ٪ وفي الصفار بنسبة ٥٠ ٪ .

والمياه تساعد على حيوية الخلية وعلى التفاعلات التي تحدث بها كما أنه ينظم درجة حرارة الجسم ويلين المفاصل .. ويساعد في الهضم وعلى امتصاص المواد الغذائية الأخرى وعلى طرد المواد الضارة عن طريق السكلى .

وقد وجد أن هناك تناسب بين كمية العليقة وكمية مياه الشرب لنفس الطائر وهي في حدود ١ عليقة : ٢ مياه الشرب .. ونسبة إستهلاك المياه تزداد بازدياد درجة حرارة الجو ، وازدياد وزن الطائر وإنتاج البيض وشكل تركيبه العليقة . . كما وجد أن زيادة استهلاك مياه الشرب يتبعه زيادة في رطوبة الزرق ... ووجد أن الطيور تفضل المياه الباردة نوعاً . . . كما أن تحديد مواعيد الشرب يؤثر على نمو الطيور وإنتاجها ... ولذا يفضل تقديم المياه بصفة مستمرة وأن تكون المساقى ممتلئة بالمياه النظيفة ليلاً ونهاراً ... ومعدل استهلاك الدجاج من الماء مابين بالجول رقم ٥ .

والطائر يحصل على المياه عن طريق مياه الشرب وعن طريق الرطوبة الموجودة في العليقة كما أنه يفرز المياه عن طريق الزرق والتنفس والمياه الموجودة في البيضة .

والمثال الآتى يبين مدى تمثيل دجاجة بياضة وزن ١٧٥٠ جرام للمياه يومياً :

٢ سم ٢٢٨	(١) كمية مياه الشرب المستهلكة يومياً
٢ سم ٦٥	كمية الرطوبة الموجودة في العلف
٢ سم ٢٩٣	∴ جملة المياه المأخوذة يومياً
٢ سم ١٣٠ — ١٧٠	(ب) كمية المياه المفروزة مع الزرق يومياً
٢ سم ٢٩	كمية المياه الموجودة في البيضة
٢ سم ١٠٩	كمية المياه المفروزة عن طريق التنفس
٢ سم ٢٦١ — ٣٠٨	جملة المياه المفروزة يومياً بالتقريب

كمية مياه الشرب اللازمة للطيور المختلفة في درجة حرارة الجو العادية

جدول رقم (٥)

كمية المياه المستهلكة سم ^٢ / طائر / يوم			العمر بالاسبوع
البط	الرومي	الدجاج	
٢٠	٢٠	١٥	١
٣٥	٤٠	٢٥	٢
٥٠	٦٠	٤٠	٣
٧٠	٨٠	٥٥	٤
٩٠	١٠٠	٧٠	٥
١٠٥	١٢٠	٨٠	٦
١٢٠	١٥٠	٩٠	٧
١٣٥	١٨٠	١٠٠	٨
١٥٠	٢٠٠	١١٠	٩
٢٠٠ - ١٥٠	٢٥٠ - ٢٠٠	١٤٠ - ١١٠	١٢ - ٩
٢٥٠ - ٢٠٠	٣٠٠ - ٢٥٠	١٨٠ - ١٤٠	١٦ - ١٢
٣٠٠ - ٢٥٠	٤٠٠ - ٣٠٠	٢٢٠ - ١٨٠	٣٠ - ١٦
٣٥٠ - ٣٠٠	٥٠٠ - ٤٠٠	٢٥٠ - ٢٢٠	٢٤ - ٢٠
٤٥٠ - ٣٥٠	٦٠٠ - ٥٠٠	٣٠٠ - ٢٥٠	أكثر من ٢٤

خامساً : الأملاح :

الأملاح تلعب دوراً كبيراً في تغذية الدواجن فقد وجد أنها تمثل حوالي ٣ - ٤ ٪ من وزن الطائر و ١٠ ٪ من وزن البيض .

وهناك بعض الأملاح الأساسية التي يجب أن تضاف إلى العليقة وهي الكالسيوم - الفوسفور - الكلورين - الصوديوم - البوتاسيوم - المنجنيز - الزنك - الكوبالت - اليود - الحديد - النحاس - المغنسيوم - الكبريت - السليسيوم) كما أن هناك أملاح أخرى تضاف إلى العليقة بنسبة ضئيلة جداً وهي :

الفضة - النيكل - الزرنيخ - الألومنيوم - السيليكون - الفلورين - القصدير - الكروم .. وعند تقدير الأملاح في تركيبات العلائق يؤخذ في الاعتبار نسبة الأملاح الرئيسية الآتية : الكالسيوم والفوسفور - المنجنيز - ملح الطعام (الكلورين والصوديوم) .. أما باقى مجموعة الأملاح فتوضع تحت مجموعة الأملاح الأثرية وتضاف كلها في تركيبة واحدة تسمى (المخلوط المعدني)

وللأملاح المعدنية وظائف عديدة في الجسم منها :

- ١ - تكوين الهيكل العظمي الذي يتكون أساساً من الكالسيوم والفوسفور
- ٢ - تكوين الريش والمنقار والأظفار وبعض أنسجة الجسم .
- ٣ - تلعب بعض الأملاح دوراً كبيراً في عملية التمثيل الغذائي وهضم بعض المواد الغذائية الأخرى .

٤ - بعض الأملاح تنظم درجة الحموضة أو القلوية في الجهاز الهضمي .

٥ - تنظم عمل ضربات القلب نتيجة لوجود نسبة محدودة من البوتاسيوم والكالسيوم في الدم ... وإذا زادت نسبة الأملاح في الجسم عن الحد المطلوب ، فإن الكلى تعمل على طرد هذه الزيادة حتى تحفظ توازن هذه الأملاح ونسبتها في الدم ... ولذلك فإن زيادة أى ملح في العليقة يزيد العبء على الكلى ، ويكون له في بعض الأحيان تأثير ضار عليها كما أنه قد يخل بالتوازن بينه وبين الأملاح الأخرى .

أهم مصادر الأملاح في العليقة : المكونات الآتية تحتوي على نسبة عالية من الكالسيوم والفوسفور وهي مسحوق الصدف - مسحوق العظام - مسحوق

الحجر الجيري - مسحوق اللحم المغلوط ببقايا العظام - مسحوق السمك
الردة . . . (انظر جدول تحليل مكونات العلف) .

معدلات الاملاح في العليقة : تختلف حسب أنواع الطيور وأعمارها وسوف
يأتي بيانها بالتفصيل في باب الاحتياجات الغذائية للطيور المختلفة .

سادساً : الفيتامينات :

يختلف الاحتياج للفيتامينات في العليقة اختلافاً كبيراً نتيجة لاختلاف مكونات
العليقة والعوامل الجوية التي تؤثر على العليقة نفسها (نظراً لتأثر معظم الفيتامينات
بالحرارة) أو للانتاج المرتفع للبيض أو للنمو السريع . . . ولذلك فقد
اختلفت معظم المراجع في تقدير الاحتياج الطبيعي للفيتامينات في العليقة كما اختلفوا
في تقدير نسب إضافة الفيتامينات إلى العلائق لتغطية الاحتياج الطبيعي ومنع
أمراض النقص . . . أما من الناحية الصحية فمن الأوفق الأخذ بأقصى معدلات
الاحتياج الطبيعي من الفيتامينات وعدم الاعتماد على كميات الفيتامينات التي توجد
طبعياً في بعض أنواع العليقة لعدم ثباتها .

وقديماً كانت المصادر الطبيعية للفيتامينات مثل - البرسيم - وزيت السمك
وخميرة البيرة - تستعمل في العليقة لتزويد الطيور باحتياجاتها من الفيتامينات
ولكن اختلاف نسبة الفيتامينات في هذه المصادر من وقت لآخر كان يتسبب كثيراً
في ظهور أمراض النقص لبعض الفيتامينات على الرغم من إضافة هذه المصادر
بكميات وافرة . . . وحالياً تضاف الفيتامينات الصناعية على شكل مساحيق تحتوي
على كميات عالية من الفيتامينات يمكن إضافتها للعليقة طبقاً للاحتياج الفعلي .

معدلات الفيتامينات في العليقة :

تختلف بمسألة أنواع الطائر والجدول رقم ٦ يبين احتياج كل طائر من الفيتامينات
والمعدلات المقروضة في العلائق علماً بأنه سيتم مناقشة الاحتياج إلى الفيتامينات
في الباب الخاص بتغذية كل نوع من أنواع الطيور .

جدول رقم (٦)

معدلات الفيتامينات الواجب توافرها في كل كيلوجرام من العليقة

الفيتامين	كتا كيت	بدارى تسمين	دجاج آرية	رومى	بط
١ وحدة دولية	٨٠٠٠	١٠٠٠٠	٩٠٠٠	١٠٠٠٠	٩٠٠٠
٢ " " "	٢٠٠٠٠	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠
٣ " " "	١٠٠٠	١٠٠٠	١٢٠٠	١٣٠٠	١٢٠٠
" " "	١٥٠٠	١٥٠٠	١٥٠٠	٢٠٠٠	١٥٠٠
" " "	٣٠	٢٥	٣٠	٣٥	٣٥
" " "	٤٠	٣٥	٤٩	٤٥	٤٥
ك مليجرام / كج	٢	٢	٢	٣	٢
" " "	٨	٣	٣	٤	٣
ب١ مليجرام / كج	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠
ب٢ "	٤٥٠	٦٥٠	٤٥٠	٦٥٠	٤٥٠
حامض باترونيك	١٥٥٠	١٥٥٠	١٢٥٠	١٢٥٠	١٥٥٠
حامض نيكوتينك	٤٥٥٠	٥٥٥٠	٣٥٥٠	٥٥٥٠	٥٥٥٠
ب٦ "	٤٥٥	٤٥٥	٤٥٥	٥٥٥	٤٥٥
بيوتين	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥
حامض الفوليك	١٥	٧	٧	١٥	١٥
كواين	١٦٠٠٠	١٢٠٠٠	١٢٠٠٠	٢٠٠٠٠	١٦٠٠٠
فيتامين ب١٢	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥

المعدلات تحت الظروف العادية.

المعدلات لا تخضع لتعرض القطيع إلى ظروف غير عادية.

سابعاً : الاضافات الغير مغذية :

١ - المضادات الحيوية :

تضاف إلى العليقة بعض المضادات الحيوية مثل التراميسين ، فرجيناميسين الأورومايسين زنك باستراسين ، تروفين ... الخ .. بنسب في حدود ١٠ جم/طن بغرض زيادة النمو في الكتناكيت والبدارى .

وما زالت مسألة إضافة المضادات الحيوية إلى العليقة محل بحث ومناقشة لها مؤيدوها ومعارضوها .

ويؤيد البعض إضافة المضادات الحيوية للعليقة للأسباب الآتية : -

١ - تقاوم المضادات الحيوية تكاثر البكتريا الضارة في القناة الهضمية (مثل السالمونيلا والباسترلا وميكروب القولون .. الخ) وتقلل من تأثيرها الضار والمعوق للنمو .

٢ - تحدد المضادات الحيوية من معنى الالتهابات المعوية .. وتحدد بالتالى من زيادة سمك جدران الامعاء .. فتزيد من كفاءة امتصاص المواد الغذائية والاستفادة منها .

أما المعارضون لإضافة المضادات الحيوية للعليقة فيستندون إلى الأسباب الآتية :

٢ - تقاوم المضادات الحيوية تكاثر البكتريا النافعة مثلها تقاوم تكاثر البكتريا الضارة على حد سواء .. جلاً بأن البكتريا المفيدة فى الأمعاء تعمل على تصنيع فيتامين ب المركب وفيتامين ج ... وإضافة المضادات الحيوية لمدد طويلة يتركز مرتفع يؤدي إلى خفض عدد الميكروبات وبالتالي الحد من إنتاج هذه الفيتامينات .

٢ - إضافة نوع من أنواع المضادات الحيوية بكميات محدودة وببضعة

أسابيع متتالية يؤدي إلى أن تكتسب البكتريا نوع من المقاومة (أو الماعة) ضد هذا النوع من المضادات الحيوية أو باقى مجموعة المضادات الحيوية التى تنتمى إليها وبالتالي يكون تأثير هذا المضاد الحيوى محدوداً إذا إستعمل للأغراض العلاجية .

٣ - إذا أكل الإنسان لمدة طويلة لحوم طيور تتعاطى فى علاقتها نوع من المضادات الحيوية فإنه قد تولد عنده مناعة ضد هذا المضاد الحيوى كذلك . . ولذا تمنع كثير من الدول إضافة المضادات الحيوية للعليقة أو تشترط سحبها قبل ذبح الطيور لمدة ١٠ أيام على الأقل .

٤ - وجد أنه عند إعطاء المضادات الحيوية فى العليقة لقطيع خالى من أى مرض ويربى فى مكان معقم خالى من الميكروبات . . فإنه لم يظهر هناك فرق فى النمو بين هذا القطيع وقطيع الضوابط (الكوتترول) الذى لم يعطى أى مضادات حيوية فى العليقة مما يدل على عدم تأثير المضادات الحيوية على النمو وإنعاعى البكتريا التى تحمى من النمو . . . ولذا ينادى البعض بعدم إضافة المضادات الحيوية فى القطعان الحالية من الأمراض التى تربي فى وسط خالى وتحت ظروف التربية المثالية . . .

أما فى المناطق الموبوءة أو الغناب التى لا يتبع فيها الشروط الصحية الكاملة فتضاف المضادات الحيوية للعليقة بنسب يحددها درجة الإصابة بالأنواع المختلفة من البكتريا وفى العادة تضاف هذه المضادات الحيوية حتى عمر ١٢ أسبوع على الأكثر يوقف بعدها إعطائه . كما أن الكميات المضافة لا تتجاوز ١٠ جم / طن ويوصى فى هذه الحالة باستعمال المضادات الحيوية التى لا تمتص من الأمعاء مثل الزنك باستراسين والزنونين والفرجينيامايسين وقد ظهر فى الأسواق بعض الإضافات المشابهة التى لها تأثير المضادات الحيوية كعامل نمو Growth Factor ولكنها ليست من مجموعة المضادات الحيوية .

ولكن يمكن إضافة المضادات الحيوية بالتركيز العلاجى لفرض العلاج فى أى عمر . . . والنسب العلاجية تتراوح بين ١٠٠ - ٤٠٠٠ جم / طن ومدى العلاج تتراوح بين ٥ - ١٠ يوم تبعاً لدرجة الإصابة ونوع المرض

٢ - مضادات الكوكسيديا :

تضاف مضادات الكوكسيديا إلى علاق الكناكيت وعلاق البدارى حتى

عمر ١٢ - ١٤ أسبوع للوقاية من الإصابة بمرض الكوكسيديا التي يتعرض لها الطائر عادة في فترة النمو . . . ولكن يجب إيقاف إعطاء مضادات الكوكسيديا بعد عمر ١٤ أسبوع على الأكثر حتى تترك فرصة للطائر لتكوين مناعة ضد المرض . . . وحتى تمنع التأثير الضار لمضادات الكوكسيديا على السلكى وعلى تكوين مجموعة فيتامين ب المركب وفيتامين ج في الأمعاء . . حيث تظهر أعراض النقص على الطيور التي تعاطت مضادات الكوكسيديا لمدة طويلة أو بتركيزات أعلى من المفروض وخصوصا نقص فيتامين ج وفيتامين ب_٢ ، ب_٦ .

٣ - مضادات التأكسد :

إذا لم يضاف أحد مضادات التأكسد للعليقة فإن الدهون تتزنخ . . . والسبب في ذلك أن الأحماض الدهنية الغير مركزة تفقد الأيدروجين ثم تتحد بعد ذلك مع الأكسجين لتتحول إلى « البيروكسيد » الذي يتحلل ثانية إلى مواد كيميائية بين الحامض والكحول تسمى « الدهيد » و « مواد استيوية » و « كيتون » وهذه الأزيد التي تعطى الدهون المزنخة الرائحة المميزة للتزنخ . . . علماً بأن هذه العملية تتعاظم عند ارتفاع درجة الحرارة وعند التخزين لمدة طويلة . . . كما أن البروكسيد قد يفسد فيتامين « هـ » وفيتامين « د » ، في العليقة مما يؤدي إلى ظهور أعراض النقص على الرغم من إضافة كميات كافية من هذه الفيتامينات في العليقة . . . كما وجد أن فيتامين « د هـ » يفسد أولاً ثم يفسد بعده فيتامين « د » . . . علماً بأن فيتامين « هـ » نفسه يعتبر مضاداً للتأكسد وهو يمنع تأكسد فيتامين « د » ، كما أنه يعمل كمضاد للتأكسد للدهون المتجمعة على شكل كتل دهنية . أما الدهون الممتدة والمخلوطة في العليقة فلا تأثر لفيتامين « هـ » عليها ولذلك تستعمل مضادات التأكسد الصناعية مثل السانتكوين Santaquin أو B.H.T. في العليقة - حتى تعمل على إيقاف تأكسد المواد الدهنية والفيتامينات الطازجة والمخزونة .

٤ - المركبات الزرنيخية : : Arscenical Compounds

تضاف بعض المركبات الزرنيخية مثل حامض الارسنيليك Arsnilic Acid أو زرنيخات الصوديوم Sod.Arsinate . . . الخ وهي تعمل على زيادة النمو

وسرعته في الكناكيت والطيور النامية والبدارى نتيجة زيادة الاستفادة من العليقة وخفض معامل التحويل الغذائى . . . ولكن تأثيرها محدود على الطيور البالغة وإن كان لها بعض التأثير المذشط في علائق الطيور البياضة . . . ولكن يجب أن يؤخذ في الاعتبار وقت إعطاء العلائق المحتوية على هذه المواد الزرنيخية في علائق التسمين قبل الذبح بمدة أسبوعين وذلك لأن للزرنيخ تأثير تجميعى Cumulative Effect حيث يظهر تأثير السمية على الإنسان إذا استهلك لمدة طويلة دواجن تتغذى على عليقة تحتوى على الزرنيخ ، ولذلك تمنع كثير من الدول إضافة الزرنيخ في علائق الدواجن خوفاً من تسمم الانسان .

كما أن هناك خطورة أخرى على الطيور نفسها من التسمم إذا أسىء خلط هذه المركبات عند إضافتها للعلائق . . . علماً بأن مركبات الزرنيخ تستعمل في العلائق بنسبة تتراوح بنسبة ٤٥ - ٩٠ جم / طن . . . والجرعة السامة هى في حدود ٢ كج / طن (٢ جم / كج) .

٥ - الهرمونات :

تضاف الهرمونات الجنسية الصناعية مثل الدينوسترول Dienostrol أو Dienostrol Diacetate بنسبة ٢٠ - ٧٠ جم / طن وخصوصاً في الأسابيع الأخيرة قبل ذبح الطيور لزيادة ترسيب الدهن بها ولكن أثرها ضعيف على زيادة معامل التحويل الغذائى . . . كما أن هرمون الثيروكسين يضاف إلى العليقة على شكل تايبوراسيل Thio - Uracil طن لزيادة النمو وزيادة ترسيب الدهن .

ولكن إضافة الهرمونات للعليقة له تأثير خطير على الإنسان الذى يستهلك لحوم الدواجن المعاملة بالهرمونات سواء التأثير المباشر للهرمونات على جسم الإنسان أو تأثير الهرمونات على ظهور بعض الأمراض الأخرى . . . ولذلك فإن إضافتها ممنوعة في كثير من بلدان العالم .

٦ - المزارد الملونة :

وإذا كانت العليقة بها المكونات التى تحتوى على مواد ملونة طبيعية مثل الذرة

الصفراء أو البسبم المجفف فإنها تعطى اللون الأصفر للجلد والسيقان كما أنها تزيد من اللون الأصفر في صفار البيض مما يجعل للبيض قيمة تسويقه .. أما في العلائق التي لا تحتوي على المصادر الطبيعية لهذه المواد الملونة فيمكن أن تضاف مواد ملونة صناعية كمادة إكزاثوفيل Xanthophyl خصوصا في العلائق الخاصة بقطعان لإنتاج البيض .

٧ - إضافات تزيد من الشبسية :

في حالات تعرض الطيور إلى عوامل مضعفة أو في حالات النقاها من بعض الأمراض أو في حالات وجود بعض المكونات التي لا تعطى مذاقا مستجبالعليقة.. فانه من الأفضل إضافة بعض الإضافات التي تزيد من شبسية الطيور للأكل مثل (الجوز المقيه - جوز الأريكا - الكامالا - زيت الينسون - الجنشيان) .. كما أن العسل الأسود بما يحتويه من مواد سكرية يعطى للعليقة مذاقا حلوا يجعل الطيور تقبل على العليقة .

ثامنا : بعض مكملات الأعلاف .

وهي مكونات لا تدخل في تركيبة العليقة أو تخلط بها ولكن تعطى على حده في أواني خاصة ... وتعطى للاستهلاك الحر حتى يتعاطى منها الطائر ما يكمل احتياجاته من هذا الصنف بغض النظر عن مكونات العليقة .. أهم هذه المكملات هي :-

١ - الصدف :

إذا علم أن كل بيضة تسحب من جسم الدجاجة الأم ٥ - ٦ جرام من الكلسيوم ، فانه بذلك يظهر لإحتياج الدجاج اليياض الشديد إلى الكلسيوم .. ونظرا لإختلاف أفراد القطيع في درجة إنتاج البيض فانها بذلك تختلف في احتياجاتها إلى مصدر الكلسيوم .. لذلك فان الصدف يقدم في أوعية خاصة (صدافات) ويترك في هذه الصدافات للتغذية الحرة عليها لتزويد الطيور بما تحتاجه من الصدف .. وفي بعض تركيبات العلائق تفصل كمية مسحوق الصدف

من العليقة وتوضع في الصدفات للاستهلاك الحر تبعاً لدرجة إنتاج كل طائر من البيض .

ومن جهة أخرى فإنه في بعض تركيبات العلائق الأخرى يضاف مسحوق الصدف بكميات كبيرة إلى العليقة كصدر رئيسي وحيد للكلسيوم نظراً لأن مسحوق الحجر الجيري في العلف يقلل من استساغته الطيور لمذاق العليقة .

٢ - الحصى :

تأكل الطيور الحصى بفرزتها . . والعمل الأساسي للحصى هو طحن المواد الغذائية في القوقعة . . . كما أنها تساعد على التخلص من المواد الغريبة بالقناة الهضمية مثل الريش والفرشة والألياف التي قد تلتهما الطيور وتسبب حالات التحوصل .

والطيور التي تعاطى أنواعاً من الحصى يتكون لديها قوقعة كبيرة وقوية . ويكون مدى استفادتها من العليقة أكثر . . والإحتياج إلى الحصى يكون كبيراً في حالة إعطاء عليقة بها ألياف كثيرة أو إذا كانت التغذية على مخلوط من الحبوب الكاملة ومركبات العليقة .

وحجم حبات الحصى يجب أن يتناسب مع عمر الطائر . . كما يجب وضعها في أوعية خاصة غير أوعية الصدف وتقدم إلى الطيور للاستهلاك الحر .

تاسماً : عوامل غير محددة تزيد النمو : Unidentified Growth Factors

لوحظ أنه عند إضافة بعض مكونات العلف لزيادة سرعة النمو في الطيور بصفة خاصة نتيجة لاحتوائها على عوامل غير معروفة لم تكشف حتى الآن . . وقديماً كانت الفيتامينات قبل اكتشافها أحد هذه العوامل . . . وقد أمكن حصر ستة عوامل تزيد من سرعة نمو الطيور عند تواجدها في العليقة . . ونظراً لأنه لم يحدد بها صفة خاصة فقد سمي كل عامل تبعاً لمصدر العليقة التي يتواجد فيها طبقاً لما يأتي :

١ - عامل السمك Fish Factor

ويتواجد في مسحوق السمك - مسحوق اللحم - مسحوق مخلفات الدواجن - مسحوق الكبد - مخلفات التقطير .

٢ - عامل شرش اللبن Whey Factor

ويتواجد في اللبن الجاف - خميرة البيرة الجافة - مخلفات التقطير .

٣ - عامل العشب Grass Factor

ويتواجد في مواد العلف الخضراء - والبرسيم - ويوجد بكميات محدودة في الخبثرة واللبن المجفف - وفول الصويا - ومسحوق الكبد :

٤ - عامل زلال البيض Egg White Factor

ويتواجد في الكازين والجلاتين .

٥ - عامل صفار البيض Egg yolk Factor

يوجد في صفار البيض - وزيت الذرة .

٦ - عامل الأملاح المعدنية Mineral Factor

يوجد في اللبن الجاف ومخلفات التخمير والأملاح المعدنية .

مواد علف الدواجن

عد مناقشة التركيبات المختلفة لمواد العلف فان هذه المواد سوف توضع في مجموعات حسب دورها في تغذية الطيور ... طبقاً لما يأتي :

١ - المكونات الكربوهيدراتية التي تمد الطائر بمصادر الطاقة وهي إما مكونات تحتوي على مصادر عالية من الطاقة أو مكونات تحتوي على مصادر متوسطة أو منخفضة الطاقة .

٢ - مصادر البروتين سواء البروتين النباتي أو البروتين الحيواني .

٣ - مصادر الدهون .

٤ - مكونات تحتوي على المصادر الطبيعية لفيتامين ب المركب .

٥ - مصادر الأملاح المعدنية .

٦ - الإضافة الأخرى .

أولاً : المكونات التي تحتوي على مصادر عالية من الطاقة

(١) الذرة : وتستهمل الذرة الشامية أو الذرة الصفراء أو الذرة العويجة وتضاف إلى العلائق بنسبة قد تصل إلى ٦٥ ٪ والذرة غنية بالنشا ولكنها منخفضة في البروتين والألياف والرماد وتحتوي على نسبة متوسطة من الدهون ويجب تقديمها مجروشة للكناكيت ، والذرة الصفراء غنية بالمادة الصفراء الملونة للآرجل والجلد وصفار البيض ... كنا أن به نسبة عالية من طلائع فيتامين أ .

(ب) ذرة المسكانس : وهي أقل قيمة من الذرة الشامية أو الذرة الصفراء في محتوياتها من الطاقة ولو أنها تزيد في نسبة البروتين ولا ينصح باستعمالها بنسبة تزيد عن ٢٥ ٪ .

(ج) القمح : يستخدم القمح أساساً في تغذية الإنسان وفي العادة يستعمل كـ

القمح . . . ويمكن أن يحل محل جزء كبير من الذرة حيث يمكن إستعمال كسر التمتع حتى نسبة ٣٥٪ . وينصح بعدم طحن القمح لأن الدقيق الناتج يلتصق بمنقار الطائر ويفضل تقديمه مجروشاً .

(٥) الأرز : يستعمل أساساً في تغذية الإنسان ويستعمل في تغذية الدواجن كسر الأرز . . . والأرز يعتبر من أعلى مصادر الطاقة بعد الذرة ويمكن أن يحل محل جزء من الذرة في حدود ٢٥-٣٥٪

ثانياً : مكونات تحتوي على مواد متوسطة الطاقة

١ - الشعير : يستعمل الشعير في تغذية البدارى او الطيور البالغة بأن يلقى إليها حبوب الشعير كاملة بمعدل ١٠ - ٢٠ جم لكل طائر يومياً . . . وذلك بغرض حث الطيور على تقليب الفرشة للبحث عن حبوب الشعير . . . وقد يستعمل الشعير ضمن مكونات العليقة ولكن بنسبة لا تتعدى ٢٥٪ ولا يفضل تقديمه في عليقة الكتاكيت ولكن يمكن تقديمه في علائق الطيور البالغة . . . على أن يتم جرشه جيداً حتى تتجنب تأثير أطراف الحبوب الحادة على القناة الهضمية .

٢ - الردة . وهناك نوعان : الردة الناعمة والردة الخشنة . . . والردة الناعمة تحتوي على نسبة من الألياف في حدود ١٠٪ بينما تحتوي الردة الخشنة على حوالي ١٥٪ ألياف ، ولذلك يفضل إستعمال الردة الناعمة في تغذية الطيور ولكن إستخدامها محدود في علائق بدارى التسمين حيث يفضل عدم إضافتها أو تضاف بنسبة ٥٪ على الأكثر أما في علائق الطيور البالغة فيمكن إضافتها حتى نسبة ١٠٪ على الأكثر . . . أما علائق البط والأوز أو الرومي فإنه يمكن إستعمال الردة الناعمة والخشنة بنسب قد تصل إلى ٣٥٪ . . . نظراً لأن هذه الطيور تستهلك كميات كبيرة من العلف علاوة على إحتياجها إلى نسبة عالية من الألياف .

٣ - رجيع الكون (رجيع الأرز) وهو عبارة عن الناتج من ضرب الأرز في المضارب . . . ويعتبر من أرخص مواد العلف الجافة ويمكن عند إستعماله خفض ثمن العليقة . . . والرجيع الناتج من ضرب الأرز مباشرة يحتوي على نسبة عالية من الزيوت

قد تصل إلى ١٤ ٪ / وذلك يفسد بسرعة نتيجة لتزنخ هذه الزيوت ويفضل عدم تخزينه واستعماله فور إنتاجه . . إلا أن معاصر الزيوت تقوم باستخلاص الزيوت منها ويبقى رجيع الكون المستخلص - أى الخالي من الزيوت - ويمكن تخزينه لمدة طويلة واستعماله في العليقة بدون أن يتزنخ .

ويحتوى رجيع الكون المستخلص على ألياف خام في حدود ١٠ ٪ ونسبة من البروتين في حدود ١٢ ٪ . . ويمكن إضافته إلى عليقة البدارى والدجاج البالغ بنسبة لا تتجاوز ١٠ ٪ كما يمكن إعطاؤه في علائق البط والأوز والرومى بنسبة تصل إلى ٣٥ ٪

ثالثاً : البروتين النباتى :

١ - الفول : يعتبر غذاء أساسى للإنسان . . ويستهلك كسر الفول عامة في تغذية الدواجن . . والفول يحتوى على حوالى ٢٦ - ٣٠ ٪ بروتين ونسبة منخفضة جداً من الدهن لا تزيد عن ١,٥ ٪ / وذلك فإنه لا يتزنخ بالتخزين الطويل وهو يحتوى على نسبة عالية من الأحماض الأمينية وخصوصاً اللايسين الذى يحتاجه الطائر لسرعة النمو ولكفاءة التريش . . ويقدم الفول بعد جرشه ، وبالنسبة للكتاكيت وبادارى التسمين يراعى ألا يحتوى كسر الفول على نسبة كبيرة من الفشور ويمكن استعماله بنسب تصل إلى ٢٥ ٪

٢ - العدس : تستخدم الحبوب الكاملة في تغذية الإنسان ويستخدم في تغذية الدواجن كسر العدس . . ويمكن أن يستخدم مع كسر الفول أو بدلاً منه في تغذية الدواجن وهو يحتوى على حوالى ٢٥ - ٣٠ ٪ بروتين خام . . ويمكن استعماله في العلائق بنسبة ١٠ - ٢٠ ٪

٣ - مخلفات تصنيع الذرة (١) كسب جنين الذرة : بعد استخراج زيت الذرة من جنين حبة الذرة يبقى كسب الجنين . . وهو مركز بروتينى لا بأس به حيث يحتوى على حوالى ٢٤ - ٢٦ ٪ بروتين خام ويمكن استخدامه فى علائق الدواجن بنسب تصل إلى ٢٠ ٪ .

(ب) جلوتين الفرّة . بعد فصل النشا من حبوب الذرة يبقى جلوتين الذرة وهى مادة غنية بالبروتين حيث يتراوح نسبته بين ٣٥ - ٤٠ ٪ من البروتين الخام ويمكن استعماله بنسبة ١٥ - ٢٥ ٪ .

(ج) الزوتيلان : وهو مخلوط من جلوتين ودريس وردة الذرة وهو يحتوى على حوالى ٢٠ ٪ بروتين خام وهو مصدر رخيص للبروتين النباتى ويمكن إضافته بنسبة فى حدود ٢٠ ٪ . ويجب مراعاة تمام جفافه وعدم تماسكه على شكل كتل لا يمكن خلطها مع باقى مكونات العليقة فلا تقبل الطيور على أكلها .

٤ - فول الصويا : لا تستخدم حبوب فول الصويا نفسها فى تغذية الطيور نظراً لأنها تحتوى على عامل موقف للنمو، ولكن بتعرض الحبوب إلى حرارة عالية ولمدة طويلة فإن الحرارة تعمل على اختفاء العامل الموقف للنمو نظراً لتأثره السريع بالحرارة ، وقد كان المعتقد قديماً بأنه يوجد بالحبوب أنزيم (الترسين) يعمل كوقف لحضيم الأحماض الامينية وعدم الاستفادة منها وأن هذا الانزيم يتأثر سريعاً بالحرارة فيختفى ولا يؤثر على الأحماض الامينية ولكن الأبحاث الحديثة أبوضحت أن هناك عامل موقف للنمو فى الحبوب يتأثر بالحرارة ويزول أثره بعد تسخين الحبوب ولذلك فإن كسب فول الصويا لا يحتوى على هذا العامل نظراً لتعرض الحبوب للحرارة أثناء عملية استخراج الزيت .

ولا يوجد أى مصدر للبروتين النباتى غير كسب فول الصويا يحتوى على نسب متكاملة ومرتفعة من الأحماض الامينية ولا يوجد أفضل منه لزيادة النمو . الإنتاج إلا أن الميثونين يتواجد به بنسبة منخفضة ويلزم إضافة الميثونين التجارى إلى العلائق التى تحتوى على نسبة عالية من كسب فول الصويا لتكملة هذا النقص ويمكن إضافة كسب فول الصويا إلى العلائق بنسب تصل إلى ٣٠ ٪ فى علائق النمو وعلائق التسمين وفول الصويا غير متوفر فى مصر لعدم انتشار زراعته بها (ويستورد لذلك الكميات اللازمة للدواجن من الخارج) ، لذا كان استعماله بنسب محدودة تبعاً لتوفره علماً بأن حبوب فول الصويا تحتوى على ٢٣ - ٣٥ ٪ بروتين خام أما كسب فول الصويا فإنه يحتوى على حوالى ٤٥ ٪ بروتين خام ويصل إلى ٥٠ ٪ إذا كانت الحبوب مقشورة قبل عصرها .

٥ - كسب بذرة القطن : وهو ينتج بعد استخراج الزيت من بذرة القطن . . .
ولكن يحد من استعماله في علائق الدواجن وجود مادة الجوسيبول السامة به . . .
إلا أن هذه المادة يتضام وجودها في كسب بذرة القطن المقشور نظراً لأن طريقة
إستخلاص الزيت من بذرة القطن المقشور تحتاج إلى حرارة عالية تؤثر على
الجوسيبول وتخفض من سميته نتيجة لربط الشق الحر والسام به . . . كما أنه عند
إستخلاص الزيت بالمذيبات العضوية فإن الكسب الناتج يكاد يكون خالياً من
الجوسيبول . . . ويفضل عدم استعمال الكسب الحديث الإنتاج نظراً لأن كمية
الجوسيبول تتضام مع ألتخزين الطويل وخصوصاً في فصل الصيف المرتفع
الحرارة . . . علماً بأنه يجب ألا تزيد نسبة الجوسيبول الحر عن ٠.٣٪ في كسب
بذرة القطن . . . ويمكن استعمال كسب بذرة القطن المقشورة كمصدر غني للبروتين
النباتي حيث يحتوي على حوالي ٤٢٪ بروتين خام . . . ويمكن استعماله بنسبة تصل
إلى ٢٠٪ في عليقة الكتاكيت ونسبة ١٥٪ في عليقة الدجاج البيضاء على
الأكثر . . . ولا ينصح بتجاوز هذه النسب خوفاً من تأثير الجوسيبول السيء على
لون صفار البيض الذي يشوبه لون أخضر فاتح يتحول إلى لون بني داكن عند تخزين
البيض لمدة طويلة . . . كما يراعى عند استعمال كسب بذرة القطن في تغذية الطيور
إضافة اللايسين والثيونين الصناعى نظراً لأن هذه الأحماض الأمينية توجد بنسب
متواضعة في كسب بذرة القطن .

٦ - كسب بذرة الكتان : يحتوي على حوالي ٣٠٪ بروتين خام ويمكن
استعماله في تغذية الدواجن بنسب محدودة لا تزيد عن ١٠٪ نظراً لارتفاع نسبة
الزيت فيه ولانخفاض بعض الأحماض الأمينية وخصوصاً اللايسين .

٧ - كسب بذرة البنمسم : يحتوي على حوالي ٤٠٪ بروتين خام ونسبة الزيت
مرتفعة به كذلك ويمكن استعماله بنسبة تصل إلى ٢٥٪ وهو غني بالألاح المعدنية
وخصوصاً الكالسيوم والفوسفور كما أنه يحتوي على نسبة كافية من الأحماض الأمينية
وخصوصاً الميثيونين

٨ - كسب الفول السوداني : وهو يحتوي على نسبة مرتفعة من البروتين الخام

لا تقل عن ٤٥ ٪ ويمكن إضافته إلى علائق الدواجن بنسبة تصل إلى ١٥ ٪ . وهو يحتوي على نسبة مرتفعة من الأحماض الأمينية وخصوصاً الأرجينين والجلاليسين ولكنه يحتوي على بعض الأحماض الأخرى بنسب منخفضة مثل الميثيونين ولا طعم شهى تقبل عليه الطيور .

٩ - كسب بذرة عباد الشمس : يوجد نوعين منه ، كسب بذرة عباد الشمس الممشور وغير الممشور . . . ويحتوى النوع الممشور على ضعف نسبة البروتين الخام المضموم الموجود في النوع الغير الممشور . ولا يقل نسبة البروتين فيه عن ٣٦ ٪ . ويمكن استعماله بنسبة في حدود ١٠ ٪ وهو يتحمل التخزين الطويل .

رابعاً : مصادر البروتين الحيوانى :

١ - مسحوق السمك : وهو من أهم مصادر البروتين الحيوانى في علائق الدواجن . ومسحوق السمك لفظ جامع يدل في مشموله على المسحوق المستحضر من الأسماك ولكن في مضمونه يختلف حسب نوع الأسماك وطريقة التحضير . وفي أسواق العالم يفرق بين ثلاثة أنواع من مسحوق السمك . وهى : مسحوق البكاللا مسحوق الرنجة ومسحوق السمك . . . والجدول التالى يبين الفرق بين الأنواع الثلاثة :

مسحوق السمك	مسحوق الرنجة	مسحوق البكاللا	
٥٥	٥٥	٦٠	بروتين خام على الأقل
١٥	٨	١٨	كالسيوم وفوسفور
٥	٣	٣	ملح على الأكثر
٨	١٢	٣	دهن

١ - مسحوق البكاللا : وهو يحضر من أنواع الأسماك شحيحة الدهن مثل البكاللا والأسماك القشرية مثل الكابوريا والمحار .

٢ - مسحوق الرنجة : وهى تمثل الأسماك المرتفعة الدهن وأهمها سمك الرنجة

٣ - مسحوق السمك : وهو يحضر من الاسماك الصغيرة وأنواع السردين او بقايا الاسماك الكبيرة بعد تصنيفها ومخلفات مصانع تعليب الاسماك . . وقد يتواجد بها أنواع الاحياء المائية التي في شبك الصيد مثل الاسماك الرخوية والسكابوريا . . وقد يصنع مسحوق السمك من السمك الكامل في مناطق الصيد البعيدة عن مناطق الاستهلاك في بيرو وأمريكا والروبيج وغرب وجنوب أفريقيا واليابان والهند (مسحوق سمك السردين) .

وهناك أنواع عالية من مسحوق السمك يختلط بها مسحوق الرنجة بمسحوق السمك ويجب لذلك تحديد مواصفات وكفاءة كل صنف مستعمل ليتقرر نسبة إضافته في العلائق . . على أن أكثر شيء يجب الاهتمام به بعد نسبة البروتين هو نسبة الملح ونسبة الدهن ، فقد يخشى أن يتواجد في بعض أنواع من مسحوق السمك نسبة مرتفعة من الملح تصل إلى الحد الذي قد يحدث حالات تسمم ولذلك يجب ألا تتعدى نسبة الملح أكثر من ٣ - ٥ ٪ حسب نوع مسحوق السمك . . . أما الأنواع التي يرتفع بها نسبة الدهن فانه يخشى من تزنخ هذه الدهن عند التخزين الطويل . . . ولذلك كان هناك فرق في ثمن الاصناف المرتفعة الدهن والشحيجة الدهن . . ويتم استخلاص الزيت من الأنواع المرتفعة الدهن وذلك بغلي السمك في غلايات لمدة ٢٠ دقيقة ثم تعريضها للضغط فتفقد ٥٠ ٪ من وزنها الذي يحتوي على الزيوت والرطوبة ثم يحول إلى أزمات التجفيف حيث يتم تجفيفها وطحنها . . أما السوائل المتخلفة فانه يتم تركيزها وتكثيفها فتحتوي بذلك على ٥٠ ٪ سوائل ، ٥٠ ٪ مواد صلبة وتسمى في هذه الحالة ذائبات السمك Fish.Solubles وهي تحتوي على حوالي ٣٥ ٪ بروتين . . كما أنه يعاد تجفيفها لتحتوي على حوالي ٦٢ ٪ بروتين وتسمى في هذه الحالة ذائبات السمك الجافة .

وتتأثر أنواع مسحوق السمك باحتوائها على نسب عالية من الاحماض الامينية وخصوصا اللايسين والثيونين والتربتوفان وكذلك نسبة عالية من الاملاح مثل الكالسيوم والفوسفور واليود ومجموعة كبيرة من الفيتامينات وخصوصا فيتامين B₁ ومجموعة B المركب ويستعمل مسحوق السمك في علائق الدواجن بنسبة تتراوح

بين ٤ - ١٢٪ .٠٠ ولما كان ثمن مسحوق السمك مرتفعاً فإن نسبة إضافته إلى العليقة يحددها العوامل الاقتصادية والغرض من التربية .

٢ - السمك الطازج : يمكن استعمال السمك الطازج الصغير الحجم أو مخلفات السمك الكبير في تغذية الدجاج مباشرة وذلك بغلية ثم بسه من العليقة . . وهو يجعل العليقة مستحبة الطعم وتقبل الطيور على إلتهاهما وعلاً بأن السمك الطازج به حوالي ٢٢ - ٢٦ .٠ من المواد الصلبة (بينما يحتوى مسحوق السمك الجاف على ٨٥ .٠ مواد صلبة) ولذلك فإنه عند إضافة السمك الطازج إلى للعليقة يحسب ٣ - ٤ أضعاف كمية مسحوق السمك الجاف المفروض إضافة للعليقة (أى يضاف بنسبة ١٠ - ٢٠ .٠) وعلاً بأن نسبة البروتين في السمك الطازج في حدود ١٦ - ١٨ .٠ . ويمتاز السمك الطازج عن السمك المجفف أنه خالى من الملح الذى يؤثر زيادته على الكلى وبالتالي على النمو والإنتاج .

٣ - مسحوق السردين : وهو المتخلف من صناعة حفظ وتعليب السردين ويشمل الرووس والقشور والسردين الغير صالح وهو يحتوى على نسبة بروتين تختلف بين ٤٠ - ٦٠ .٠ تبعاً لاحتوائه على لحم السردين .

٤ - مسحوق الجبرى : وهو المتخلف من مصانع تصنيع وتعبئة الجبرى من الرموس والأطراف الخلفية والأمامية مع قليل من بقايا لحم الجبرى وتوقف نسبة البروتين في مسحوق الجبرى على مدى احتوائه على لحم الجبرى وكذا خلوه من الشوائب وهو يحتوى على نسبة تختلف بين ٣٠ - ٤٠ .٠ من البروتين الخام .

٥ - مسحوق اللحم : ويحضر من مخلفات السلخانة أو الجثث النافقة ويصنع إما آلياً داخل غلايات تعمل بضغط البخار ثم تجفف ويستخلص منها الدهن ثم يطحن المسحوق الناتج أو يصنع مسحوق اللحم بطريقة التجفيف الشمسى وتذوق بتطهير الجثة إلى شرائح ثم نشرها على طبقة من الرمال مع إضافة قليل من الملح بغرض التعقيم وبعد أن يتم جفافها تجمع وتطحن وتعبأ ومسحوق اللحم الصالح (بدون عظم) يحتوى على أكثر من ٧٠ .٠٪ من بروتين خام ولكن فى الغالب

تصنع الجثة بما فيها من عظام ولحم... ولذلك يحتوى مسحوق اللحم والعظم على حوالى ٥٠ / من البروتين الخام وكالسيوم في حدود ١٢ / على الأكثر... ويستخدم مسحوق اللحم في علائق الدواجن بنسبة تتراوح بين ٤ - ١٠ / ويمكن استعماله وحده أو بالإضافة إلى مصادر أخرى من البروتين الحيوانى .

٦ - مسحوق مخلفات مجازر الدواجن : ويحضر من مخلفات مجازر الدواجن الجثث النافقة (الأمعاء - الرأس - الأرجل - الريش - الدم) وهو يحتوى على حوالى ٥٠ - ٦٥ / بروتين خام ، ونسبة دهن تختلف بين ٥ - ١٥ / تبعاً لكمية الدهن الموجودة في جثث الطيور المذبوحة وطريقة فصل الدهن . ويجب استخلاص الدهن من مسحوق مخلفات الدواجن حتى لا يعمل على تزنج المسحوق وفساده .

٧ - مسحوق الريش : وهو ناتج من مجازر الدواجن حيث يعامل الريش بالبخار المضغوط ثم يتم تجفيفه وطحنه . . وهو يحتوى على نسبة عالية من البروتين الخام لا يقل عن ٨٥ / ويحتوى على نسبة عالية من السيستين ولكنه يحتوى على نسبة منخفضة من الميثيونين كما أن نسبة البروتين المضموم في مسحوق الريش منخفضة . . . ولذا يجب إضافته للعليقة مع إحدى مصادر البروتين الحيوانى الأخرى وبنسبة لا تزيد عن ٥ /

٨ - مسحوق الدم : ويتيح من دماء الحيوانات المذبوحة بعد تجفيفه وطحنه إما ضاهياً أو بالتجفيف الشمسى (يخلط الدم مع الردة ويفرش على الأرض إلى أن يجف بواسطة أشعة الشمس) ويحتوى مسحوق الدم على حوالى ٨٥ - ٩٠ / بروتين خام ويضاف للعلائق بنسبة ٢ - ٣ / ويفضل عدم إضافته بنسبة تزيد عن ٥ /

٩ - الدم الطازج : يمكن استعمال الدم الطازج بمخاطه مع علائق الدواجن . . . وهو يحتوى على حوالى ١٩ / بروتين خام ويحتوى على مادة صلبة في حدود ٢٤ / أى أنه يمثل حوالى ربع القيمة الغذائية لمسحوق الدم ولذلك يمكن إضافته إلى العليقة بنسبة تصل إلى ١٠ / . . . ونظراً لأن الدم سريع التحلل فإنه يفضل عليه مع إضافة ١ / من محلول الخل

١٠ - مسحوق الكبد : وهو يحتوي على بروتين خام في حدود ٦٥ ٪ . . .
ويحتوى في نفس الوقت على نسبة دهن عالية تصل إلى ١٦ ٪ وقيمته الغذائية مرتفعة ويمتاز باحتوائه على أملاح الحديد والنحاس والمنجنيز وكذلك على تركيز عالٍ من الفيتامينات... ونظراً لارتفاع ثمنه فإنه لا يمكن إضافته للعليقة بنسبة أكثر من ٣ ٪

١١ - اللبن ومنتجاته :

١ - مسحوق اللبن : مسحوق اللبن المجفف المزروع الدسم يعتبر من المصادر الهامة للبروتين الحيواني ويحتوى على نسب عالية ومتكاملة من الأحماض الأمينية إلا أنه لا ينصح بإضافته في دلائق الدواجن بأكثر من ٥ ٪ . نظراً لأنه يتسبب في ظهور حالات الإسهال .

٢ - اللبن الفرز : وهو عبارة عن اللبن الكامل مزووعاً منه معظم الدهن . . .
ويستخدم طازجاً بعد بسه في العليقة وهو فاتح للشهية وتقبل عليه الطيور .

٣ - شرش اللبن : يتخلف من صناعة اللبن ويعطى للدواجن بعد تركيزه بتبخير المياه منه . . . ويراعى نسبة الملح عند استعماله في تغذية الطيور حتى لا يؤثر على النسبة العامة للملح في العليقة . . . كما يمكن تخفيف شرش اللبن ويضاف الشرش المجفف للعليقة وهو يحتوي على حوالي ١٤ ٪ بروتين خام ، ويمكن استعماله في حدود ٥ ٪ من العليقة .

خامساً : مصادر الدهون

يستعمل الدهن الحيواني أو الدهن الصناعية (الزيوت النباتية المهدرجة) في دلائق التسمين .
بنسبة تتراوح بين ٣-٥ ٪ . كما أنه يستعمل في مصانع العلف التي تصنع العليقة على هيئة مكعبات حيث يعمل على تماسك العليقة .. ويعد من استعمال الدهون في العليقة سرعة تخزينها وخصوصاً إذا كانت الحرارة عالية . . . ولذا يجب تثبيتها بإضافة مضاد تأكسد مثل الستوكوبن وال B.H.T . . كما يجب من استعمالها .. ارتفاع سعرها ولكن إذا وجد مصدر رخيص للدهون يكون ثمنه أقل من ٥-٢ ٪ أضعاف ثمن الذرة فإن إستهاله يكون اقتصادى .. ومن المعروف أن المواد السكرية هيدراتية تضاف للعليقة لتوفر للجسم

احتياجه من الطاقة الزائد يتحول إلى دهن . . . وبذلك يكون استعمال الدهون (وخصوصاً الدهن الحيواني) أفضل نظراً لأن بها كمية وافرة من الأحماض الدهنية التي توفر احتياج الجسم من الطاقة والدهن مباشرة . . . ولكن يراعى عند استعمال الدهون في العليقة عدم الإخلال بالنسبة بين البروتين والطاقة . . . ولذلك فعند إضافة الدهون للعليقة يجب زيادة نسبة البروتين حتى تبقى النسبة محفوظة ولذلك فإن الدهون لا تضاف عادة إلا في علائق النسمين حيث تكون نسبة البروتين مرتفعة (في حدود ٢٠ - ٢٢ ٪) . . . كما يراعى رفع نسبة السكرين وفيتامين ب ١٢ وحامض الفوليك الذي يحتاج إليهم الطائر عند رفع نسبة الدهن في العليقة .

سادساً : المصادر الطبيعية للفيتامين

١ - مخلفات مصانع البيرة : يتخلف من صناعة البيرة بعد تخمير وترشيح الشعير بعض المواد الصالحة لتغذية الدوجن وأهمها :

(أ) جذيرات الشعير النابتة (الراديسل) : ويتخلف بعد إنبات حبوب الشعير وتجنيفها بالتسخين . . . ويمكن استعماله طازجاً أو بعد تجفيفه وطحنه . . . وهو ذات قيمة غذائية مرتفعة ويستعمل كمصدر للبروتين وكصدر غني بالفيتامينات مثل فيتامين ب المركب ويمكن أن يضاف للعليقة بنسبة تصل إلى ١٠ ٪ .

(ب) تفل البيرة : وهو عبارة عن قشور حبوب الشعير النابتة مع جزء من بقايا المواد النشوية من حبة الشعير ويمكن استعماله طازجاً فور إنتاجه لأنه سريع التخمير والفساد كما يمكن استعماله بعد تجفيفه كمصدر للبروتين وفيتامينات ب المركب .

(ج) خميرة البيرة : وتنتج كذلك من عملية تخمير الشعير حيث ينتج كل ١٠٠ كيلو جرام من الشعير ٥٠٠ كجم من الخميرة الطازجة الطرية التي تحتوي على رطوبة قدرها ٨٥ ٪ ولا يمكن استعمال هذه الخميرة الطرية إلا لفترة أيام قليلة بعد إنتاجها نظراً لسرعة تخمرها مما يسبب للطائر بعض الإلتهابات المعوية .

وذلك تجفف الخميرة لتصبح كمية الرطوبة بها في حدود ١١٪ فقط (١٠٠ كجم من الشعير ينتج عنها ٩ كجم من الخميرة الجافة) ٠٠٠ وخميرة البيرة الجافة يمكن استعمالها في ثلاثى الدواجن كمصدر غنى للبروتين حيث تحتوى على حوالى ٥٠٪ بروتين كلى ... كما أنها مصدر مرتفع لفيتامين ب المركب ٠٠٠ ويمكن أن تضاف للعليقة بنسبة ٢ - ٧٪ ... إلا أنه نظراً لارتفاع ثمن الخميرة ونظراً لأن مذاقها مر للطيور، فإنها تضاف بنسبة في حدود ٣٪ فقط ٠٠٠ والغرض الأساسى من إضافتها هو كونها مصدر من مصادر فيتامين ب المركب وليس كمصدر من مصادر البروتين .

(s) خميرة الخبيز : يمكن استعمال خميرة الخبيز في تخمير دقيق الحبوب مثل دقيق القمح والذرة والشعير في مسكان دافئة لمدة ٢٠ - ٢٤ ساعة واستعمال الدقيق الناتج في تغذية للطيور . وهى طريقة سهلة ورخيصة لتوفير مصدر طبيعى مضمون من مصادر فيتامين ب المركب .

والجدول الآتى يبين نسب فيتامين ب الموجودة في أنواع الخميرة المختلفة :

١٠٠ جم	ب _١	ب _٢	ب _٦	نياسين	ح باتوثنيك	ح فوليك
خميرة الخبيز	١ - ٣	٢ - ٣	-	١٠ - ٤٠	٢٠	-
خميرة البيرة الطرية	١ - ٧	٣ - ٨	١٠ - ٦٠	١٤ - ٣٥	٢٠	٢٠
خميرة البيرة الجافة	٢ - ٣٦	٣ - ٣٦	٤ - ١٠	١٤ - ٦٠	٢٥ - ٣٥	٢٥ - ٧٧

كمية الفيتامينات الموجودة في ١٠٠ جم خميرة (بالمليجرام)

(٢) مخلفات مصانع التقطير :

يتخاطب عن تقطير المواد السكرية بمصانع التقطير المتنوع الذي يمكن تجفيفه ليستعمل في تغذية الطيور ويسمى متنوع التقطير الجاف Distillers dried solubles وهو غني بالبروتين الخام وفيتامين ب المركب . . كما أنه يحتوي على بعض عوامل النمو الغير محددة .

(٣) العسل الاسود : (المولاس)

يدخل العسل الاسود في تصنيع علف الدواجن على شكل مكعبات أو أقراص . . كما أنه يضاف إلى العليقة بنسبة ١ - ٣٪ . يفرض تحميد طاممها وحث الطيور على استهلاكها عند تغير مذاقها . . كما أن العسل الاسود يستعمل كملين للأغذية معاملة لظرد المواد الضارة أو السامة منها . . . كما أن احتوائه على أملاح البوتاسيوم يساعد الكلى على التخلص من المواد السامة وإفراز كميات كبيرة من أملاح اليوريا مع البول (الزرق) . . . والعسل الاسود يحتوي على بعض أفراد فيتامين ب المركب وخصوصاً البيوتين وحامض البانتوثيك والكولين .

سابعاً : المواد الخضراء :

يحتوي البرسيم أو المواد الخضراء على كميات عالية من فيتامين أ ، د ، هـ بكميات مرتفعة كما يحتوي على كميات محدودة من أفراد فيتامين ب المركب وخصوصاً فيتامين ب_١ ، ب_٢ والنياسين . . . كما أن البرسيم أو المواد الخضراء تحتوي على عامل العشب وهو أحد العوامل الغير محددة لزيادته المر . . . كما تحتوي على مواد ملونة تكسب صفار البيض لونا برتقاليا أو لونا مصفرا محبباً يزيد من كفاءة تسويقه (وخصوصاً البيض البلدي أو الطيور التي تتغذى تغذية حرة في المراعي) وتقبل الطيور على المراد الخضراء بشية فائقة ويمكن تقديمها للطيور المتتعة عن الأكل التي في دور النقاة لتزيد عن قابليتها للأكل .

والمواد الخضراء تحتوي على رطوبة في حدود ٨٠٪ ونسبة عالية من الألياف . . ونظراً لجرأة الطيور في ألتهاها فإنها تملأ الجرصلة وتؤدي إلى شبع الطائر قبل

أما ذلك معدلات العلائق المركزة المخصصة له فيؤدي إلى نقص في النمو وفي الإنتاج ولذلك فإنه لا ينصح بإعطاء المواد الخضراء للطيور النامية أو لبيدارى التسمين في جميع الأحوال . . . ولكن يمكن إعطاء المواد الخضراء نبط والرومي نظراً لأن استهلاك هذه الطيور من العليقة كبير ويمكن للمواد الخضراء أن توفر من العليقة المركزة التي تمكن لشبع هذه الطيور .

الدريس — البرسيم المجفف :

نظراً لأن المواد الخضراء يحتاجها الطائر لما تحتويه من مصادر طبيعية للفيتامينات ونظراً لأن لها مواسم محددة فإنه يتم تجفيفها (إما بطريقة التجفيف الشمسي بفرد أعواد البرسيم فوق مسطحات كبيرة تتركض لأشعة الشمس أو بطريقة التجفيف الصناعي في أفران تجفيف خاصة وبعد ذلك تطحن وتعبأ في أكياس) وبالتجفيف يتم التخلص من معظم الرطوبة ويقل حجم المادة الخضراء مع احتفاظها بمعظم خواصها . . . ويفضل عند تجفيف البرسيم الذي يستعمل لبيدارى التسمين أو الطيور النامية أن تستعمل الأوراق فقط حتى تنخفض نسبة الألياف الموجودة بكثرة في السيقان . والدريس يستعمل في علائق الدواجن بنسبة تراوح بين صر - ٤ / ٠ .

ثامناً : مصادر الأملاح :

تقدم مصادر الأملاح الطبيعية لتزويد الطائر باحتياجه من مجموعة الأملاح التي يحتاجها بكميات كبيرة وخصوصاً الكالسيوم والفسفور والصوديوم ، أما باقي الأملاح التي يحتاجها بنسب ضئيلة فإنها تقدم على شكل مسحوق معدني محضر صناعياً ليحتوى على هذه الأملاح بالنسب التي يحتاجها الطائر . . . وفيما يلي أهم المصادر الطبيعية للأملاح المناسبة :

١ - مسحوق العظام :

ويحتوى على ٨٥ - ٩٠٪ فوسفات كالسيوم + ١ - ٢٪ فوسفات المغنسيوم . . . ويستخدم كمصدر وافر للكالسيوم والفسفور نظراً لأنه من مصادر حيوانية حيث تتواجد فيه هذه الأملاح بالنسبة التي يحتاجها الطيور (الكالسيوم بنسبة :

١ - ٣٠٪ والفوسفور بنسبة ٠.٧٪) و٠.٠٠٠ يعتبر المصدر الرئيسى للفوسفور أما الكالسيوم فانه لا يكفى ويفضل تزويده بمصدر إضافى للكالسيوم .

٢ - مسحوق الصدف :

يحتوى مسحوق الصدف على الكالسيوم بنسبة عالية ويزداد الاحتياج إليه فى تغذية الدجاج المنتج للبيض حيث يدخل فى تكوين القشرة . . . وتحتاج الدجاجة البيضاء حوالى ٣٠ جم من مسحوق الصدف يوميا ولكن الطيور التى تنتج البيض بنسبة عالية تحتاج إلى ٥ جم على الأقل . . ونظرا لذلك الاختلاف فى الاحتياج فانه يفضل وضع مسحوق الصدف فى أوعية خاصة (صدافات) حتى تتعاطى الطيور العالية الإنتاج كميه أكبر من مسحوق الصدف . . . ويخصص لكل طائر ٥ جرام يوميا من مسحوق الصدف على أن تملأ الصدافات أسبوعيا بالكمية التى يستهلكها الطائر خلال الأربعة (٢٥ - ٣٥ جم) .

٣ - مسحوق الحجر الجيري :

ويعتبر أرخص مصادر الكالسيوم المتوفرة التى يمكن إضافتها للعليقة، كما يلاحظ المربين إلى وضع الجير المطفى فى الصدافات بدلا من مسحوق الصدف . . . ويلاحظ على الطيور التى لا تقدم لها أى مصدر من مصادر الكالسيوم فى العليقة أو فى الصدافات أنها تلجأ إلى دقر الجدران لإلتهاام الطبقة الجيرية التى تغطيتها . . . ويلاحظ أن هذه الحالة تختفى بعد تقديم مسحوق الصدف أو الحجر الجيرى فى الصدافات .

٥ - ملح الطعام :

يحتاج الطائر إلى نسبة من ملح الطعام فى العليقة فى حدود ٣ - ٥ ٪. وذلك لتزويد الجسم باحتياجه من الصوديوم والكلور كما أن ملح الطعام يحتوى على كميات من اليود (٠.١ ٪) تغطى لإحتياج الطائر من اليود . . . ويجب مراعاة نسبة ملح الطعام الموجودة فى مسحوق السمك قبل إضافة ملح الطعام إلى العليقة نظرا لأن مسحوق السمك يحتوى على نسبة عالية من الملح قد تصل إلى ٧ ٪ .

٥ - مخلوط الاملاح المعدنية :

نظراً لان الطائر يحتاج إلى باقى الاملاح بكميات ضئيلة . . فان الشركات تقوم باتتاج مخاليط لهذه الاملاح بالنسب التى توفر لإحتياج الطائر من هذه الاملاح وهى المنجنيز والحديد والنحاس والبوتاسيوم والمغنسيوم والزنك والسليسيوم .

تاسعاً : الفيتامينات :

تحضر الفيتامينات صناعياً بتركيز مرتفع لتقدم للطيور على هيئة مساحيق تخلط بالعليقة فتوفر احتياج الطيور من هذه الفيتامينات فى العلائق المركزة ، ولا تمثل فى نفس الوقت أى نسبة مذكورة فى مكونات العليقة ولا تحتل مكاناً كبيراً فى حوصلة الطائر (مثل العليقة الخضراء) كما تزود الطيور بالنسب الصحيحة والمضبوطة من الفيتامينات .

* * *

الاحتياجات الغذائية للطيور وتزكيب العلائق

تركيب علائق الدواجن من مكونات عديدة توفر احتياجها من المواد الغذائية الرئيسية مثل البروتين والكربوهيدرات والدهون علاوة على الإضافات الأخرى .
والقيمة الكاملة المتوازنة هي التي توفر كل متطلبات النمو والإنتاج ولا يحدث بسببها
أى من أمراض النقص .

وطريقة تركيب العليقة المتوازنة هي تحديد المكونات المتوفرة وعمل تركيبة
تقديرية تعتمد على الأسس والقواعد الخاصة بتغذية كل نوع من أنواع الدواجن
(كما سيأتي تفصيله في الأبواب القادمة) ولكن معظم العلائق يكون تركيبها
في حدود الإطار الآتي يانه والذي يمكن الاسترشاد به لعمل التركيبة المطلوبة :

١ - مكونات تحتوي على مصادر عالية من الطاقة والكربوهيدرات

(الذرة - كسر القمح - كسر الأرز - الخ . . . الخ ٤٠ - ٦٠٪)

٢ - مكونات تحتوي على مصادر متوسطة من الطاقة والكربوهيدرات

(الشعير - ربيع كورن - ردة . . . الخ صفر - ٢٠٪)

٣ - بروتين نباتي :

(فول الصويا - كسب بذرة القطن - بروتولان - كسر الفول . . الخ

٢٠ - ٢٥٪)

٤ - بروتين حيواني :

(مسحوق السمك - مسحوق لحم - مسحوق دم - مسحوق لبن جاف)

٥ - ١٠٪)

٥ - ١٠٪ : دهن حيواني :

٦ - مكونات تحتوي على المصادر الطبيعية لفيتامين ب المركب صفر - ٥٪

(خميرة البيرة - منتجات اللبن الجافة - منتجات التخمر والتقطير)

- ٧ - برسيم مجفف صفر -- ٠.٣
٨ - مصادر الأملاح ١ - ٠.٤
(مسحوق عظم - مسحوق صدف - حجر جيري - مسحوق صندفي)
٩ - فيتامينات مضادات حيوية - مضادات كوكسيدبا (تبعا لنوع وعمر الفئران)

وبعد عمل التركيبة التقريبية من هذه المكونات يرجع إلى جداول التحليل المختلفة وتحسب نسبة احتواء مكونات العليقة من البروتين الكلي والأحماض الأمينية المختلفة والدهون والألياف والأملاح المعدنية والفيتامينات . . وتزداد بعض المكونات أو تقلل حتى تصل إلى المعدلات المطلوبة للاحتياج الطبيعي للطيور كما يجب وصول هذه التركيبة إلى الكمية المطلوبة من الطاقة المثلة والطاقة الإنتاجية .

وفي الصفحات التالية جداول التحليل للمواد الغذائية المختلفة التي تستعمل في علائق الدواجن التي يمكن الاسترشاد بها في تركيب العلائق ويجب أن يؤخذ في الاعتبار أن بيانات جداول التحليل تعتمد على التحليل الكيماوي للمواد العلف المختلفة . . وقد تعدد النتائج الصحيحة لهذه التحليلات . ولكنها في الغالب لا تمثل التحليل الحقيقي لكل مكون نظراً لأن بعض المكونات يتغير تركيبها مع تغير موسم إنتاجها أو المكان الذي تنتج فيه . . ولذلك لا تتفق تماماً بيانات جداول التحليل الموجودة في المراجع المختلفة .

ولذلك يفضل إرسال عينات من العناصر المختلفة التي تتكون منها العلائق إلى أحد معامل التحليل الغذائي للتحليل . . كما يجب إرسال عينة من العلائق المجهزة إلى المعامل لتقدير نسبة البروتين الخام والدهون والألياف والرماد والكربوهيدرات . . وكذلك نسبة الكالسيوم والفوسفور وذلك لتأكد من كفاءة تركيب العليقة .

جدول رقم ٢٥ - النحل المذابي لأهم مواد عطف الكندوجين

المستورد	كالسيوم %	الطائفة		مركبات غير اثيرية مبيضة				مسود				ملاحظات		
		الابتالية	التجفيف	احصالي	مختلص	مختلص	مختلص	مختلص	مختلص	مختلص	مختلص		مختلص	
%	%	لون	لون	المستورد	المستورد	المستورد	المستورد	المستورد	المستورد	المستورد	المستورد	المستورد	المستورد	
٣١	٠٢	٢١٦٥	٣٤٨٠	٨٠٨	٧٢٨	٨	١٥	٨٤٥	٦٨٣	٢٢	٤٢	٩٧	٨٦	البنفسج
٣٩	١٢	٢٤٢٠	٣٣٠٠	١٠١٢	٨١١	١٤	٤٢	٨٦١	٤١٢	٥٣	٢٣	١٦٢	٩٠	جوزة الهندية
٣١	٠٣	٢٤٥٨	٣٢٦٠	٧٢٢	٦٣٢	٨٧	٤٧	٨٧٧	٧١٢	٢٢	٢٩	١١٢	٨٩	البنفسج المبيحة
٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠٠	١٢٥٩	٢٤٧	٠٨١	٧٠	٠٠٠	٠٠٠٠	٤٦٧	٥	١٥	٢٩٧	٩٠	جلستونين درة
٣٤	٠٥	٢١٧٤	٢٣٠٠	٧٢٧	١٢٤	١٠٢	١٠	٨٤٥	٦٨٣	٢٢	١٨	١٢٢	٨٦	البنفسج (الحيوية)
١	٠٥	١٨٣٢	٣٠٨٠	٧٢٨	٤٨٨	٢٤	٤	٨٠٢	٦٤٢	٣	١	٢٦١	٩١	جوزة الهندية
١٢	١٧	١٠٥٢	١١٤٠	٤٥١	٣٥٨	٩٨	٥٧	٨٢٢	٥٣٥	١٠٢	٤٢	١٤١	٨٨	بنفسج الهندية
٠٠٠	٠٠٠	٨٩١	٠٠٠٠	٤٢١	٣٤٩	٨	٥	٨٣٦	٥٢٧	١٥	٣	١١٧	٨٨	بنفسج الهندية
٣٩	٠٥	١١٩١	٢٨٤٠	٦٢٢	٥٥١	٦٧	٣	٨٢٧	٦٥١	٥	٢	١٠٢	٨٦	البنفسج
٤٤	٠٣	٢١٢٠	٣٣٠٠	٨٣١	٧٦١	٧٥	١	٨٤٩	٧٢١	١	٢	٨٥١	٨٦	البنفسج (الحيوية)
١٣	٠٣	٢٣١٥	٣٦٢٠	٨٤٧	٧٧٢	٧٥	٢	٨٦٩	٧٧٢	١	٢	٨٧٢	٨٧	البنفسج
٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠٠	١٥٧٠	٣٨٣	١٦٢	٥٣	٢	٠٠٠	٤٤٢	٩	٦	٨٧٢	٩٣	بنفسج كوندو
٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠٠	١٢٩٤	٢٢١	٢٢١	٨٢	١٤	٠٠٠	٥١٤	١٠	٢	١٢١	٨٩	بنفسج كوندو
٦٠	٢٨	٢٢٥٥	٣٢١٠	٨٤٩	٥٧٢	٢٧	٤	٨٥٢	٣٠٢	٤	١٧	٣٢٢	٩٠	بنفسج كوندو
٦٥	٢٥	١٢٤١	٢٢٤٠	٦٢٢	١٥٥	٣٧	١	٨٢٥	٣٠١	٦	١	٤٥١	٨٨	بنفسج كوندو
١١٤	١٨	١٥٢٠	٢٤٢٠	٧٠٥	٣٥٥	٣٥	٦	٨٥٥	٢٤٤	٨	٣	٤٢٧	٩٠	بنفسج كوندو
٨١	٤٠	١٢٥٤	١٥٢٠	٦٠٢	٣٧٩	٩٢	٣	٧٩٦	٢٣٨	٩	٨	٢٨٣	٨٩	بنفسج كوندو
٥٤	١٦	١٩٣٦	٢٤٢٠	٨٦٧	٣٠٥	٢٨	٥	٨٤١	٢٣١	١٠	٦	٤٧٨	٩٠	بنفسج كوندو

٥٧٢	١٠	٠٠٠٠	٢٥٠٠٠	١٥٥٨	٤٥٧٣	٤٠٧٣	٢٠٧٤	٨٣١	٤٨٥٨	٤٦٥٨	١٤	٧٥٦	٨٦٦	كسر النسيول
١٢٨	٠٨	٠٠٠٠	٢٢٠٠٠	٧٥٦٦	٥٢١٦	٢٤٢٧	٣	٨٣٢	٥٢٢	٣٢٤	١٩	٢٥٥	٨٦٦	كسر المسند
٥٠	٢٠	٢٠٩٤	٣٧٦٠	٧٨	٧٥١٩	١٢	٣٤	٨٨١	١٤٤	٢٨	٣٢١	١٤٤	٩٢	عدة عباد الشمس ا حبوب ا
٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠٠	٢٨٧٠	٦٥١	٢٨٥	٣٦١	٧٢٤	٨٣٤	٢٥	١٦٤٢	٢١	٣٨١	٩٠٨	يداره عباد الشمس مستخلص ومن
١١٠	٢	٠٠٠٠	٤٤١٠	٥٧٨	١٧٢٣	٤٠٥	١١٦٦	٧٤٤	٢٤١	٧٦٦	١٧	٤٤	٩٠	كهيها المسند ، مستخلص الدهن
١٢٣	٢٧	١٩٨٠	٢٢٣٠	٦١١	٥	٥٦٤	٤١٤	٦٢٢	١	٢	٢٤	٦٢٧	٨٧٦	سحق السمك ا لتجيد الدهن ا
١١	٢٥	٢٣٨٨	٣٢٦٠	٧٧٢	٢١٤	٥٥٨	١٥٥٨	٧٤٢	١٧	٢	١٠٢	٦٢١	٩٠	سحق السمك ا يرتفع الدهن ا
١٠٥	٢١	٠٠٠٠	٧٧٠	١٧٩	٠٠٠	١٧٩	١	٢٠١	٠٠	٠٠	٢	١٩١	٢٤	دم طمسناغ
١١٦	٢٠	٢٢١٢	٢٩٤٠	٧٦٢	٥	٧٥٨	٢٢٦	٨٧٨	١٤	٠٠	٢	٨٦١	٩١٦	سحقون الدم
٢١	٣٨	٢٠٠٦	٣٧٧٠	٩٦٢	٢٩	٧٦٢	٤٤	٨٦٥	١٥	٥	١٢١	٧٣١	٩١	سحقون اللحم الطافي
٥٥٠	١١	١٥٩٦	٣٠٨٠	٦٥٤	١٩٦	٤٥٨٠	٣١٢٣	١٠١	٢١	١٢	٨٥	٤٨٧	٩١٤	سحقون اللحم والمطعم
١٣٢٤	٢٨٥٠	١٥	٢٦٠	٥٩١	-	٥٩١	٨٣٧٧	٦٢	١	٠٠	٢	٦٢	٩٠	سحقون المطعم
١١٢	١٢	٢٤٠٧	٤١٦٠	٩٦٦	٢٧٢	٥٨٩١	٦٢٤	٥٥١	١٩	١٤	١٦٤	٦٦٢	٩٢٢	يسحقون الكبد الجوياس
١٠١	٢	٤٤٨	٦٧٠	١٦١	١٦٨	٢٢	١٢١	١٢١	٤١	٠٠	٣٧	٣٥	١٢٨	لبين طاني كامل الدهن
١٠٩	٢	٤٤٨	٦٧٠	١٦١	١٢٨	٢٢	١٢١	٨٢٣	٤٤	٠٠	٢	٣٧	٩	لبين طانيغ منزوع الدهن
٠١١	٢٠	١١٥٧	٢٦٤٠	٧٨١	٤٤٥٢	٣٢٤	٦٥	٨٢٥	٤٣١	٠٠	١٨	٣٧١	٨١٧	لبين جاف منزوع الدهن
٠	٠	١٢٤٥	٩٢٨٥	٢٢١	٢٢١	٠٠	٢	٩١٨	٠	٠٠	١٩٨	-	٩١٨	زيتون الكند
٠	٠٠	١٢٤٥	٨٣٧٠	٢٠٧	٢٠٧	٠٠	١٠٠٠	٠	٠٠	٠٠	١٠٠٠	-	١٠٠٠	دهن خبز
١١٨	٠٨	-	٢٠٠٠	١٤	٥٢	٨٧	١٢٣	١٥٤	٤١	١	١	٩	١٦٧	جسميرة بيضة طازجه
١٢٠	١٠	١٣٢٠	٤٤٢٠	٧٦	٣١	٤٥	٦٧	٨٢	٢٢١	١	١	٤٨١	٨٩٢	جسميرة بيضاء حاصنة
١٠٢	٢١	١٥٧٤	١٩٦٠	٦٤١	٦٠١	٢٨	٨٩١	٧٠١	٦٠١	٠٠	٠٠	٩٥	٧٩	بالولاس ا المسهل الايون ا
١٠٨	٢	٢٥٦	٢٧٠	٧	٤٧	١٧	٢١	٢٠١	٨٧	٠	٨	٢٤	٢٤	برسيم طمانج
١٢٠	١٠	١٩٢	-	٢٧١	١٣٨	١٢٢	٩٢٣	٨٠٧	٢٦١	٢٠٧	٢٧	٢١١	٩٠	درسيم طمانج
١٠٤	٠٥	٢٠٥	٢٥٠	٩١	٩١	٨	١٢٢	١٢٧	١٢٧	١٤	٢	١٤	١٤٠	جسميرة صفراء
١٢٠	٢٦	-	٢٢١٠	١٤٨	٦٠٧	٤١	٨٠٦	٨٠٢	٦٤٥	٧٢٧	١٢	٧	٨٨١	جسميرة صفراء

جدول رسم ٢٢- القيا بمساع الموضوعة - أهم مواد الملكة والاكليم

رقم وحدة دولية	الاسم	عدد	ملاحظات	رقم وحدة دولية	الاسم	عدد	ملاحظات
٨٠٠٠٠	السدرة المستزادة	٨٤		٢١٠٠٠	محقق السلمك	٢٢٥	
٣٣٠	السدرة الموجبة	١٣		١٩٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
٣٠٠	القلم	٤٠		١٣٠	محقق السلمك	١٢	
٤٢٠٠	جرسة القلم	٤٠		١٣٠٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
٣٠٠	رودة القلم	١٨		١٥٠	محقق السلمك	١٢	
٧٠٠	الان	٤٢		١٣٠٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
٥٠	الا	٣		١٣٠٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
١٤٠٠٠	نول الصويا (المحبوب)	٨٤		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
٣٣١	كسب بقية القلمس	١٣		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
٣١٠	كسب النول السوادسي	٤٠		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
٦١٠	كسب بقية السلمك	٤٠		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
٢١٠٠٠	محقق السلمك	٢٢٥		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
٢١٤٠	محقق السلمك	٢٣		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
١٨٠٠٠	محقق السلمك	١٣		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
١٥٠٠٠	محقق السلمك	١٣		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
٢١٠٠٠	محقق السلمك	٢٢		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
٢١٤٠	محقق السلمك	٢٣		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
١٨٠٠٠	محقق السلمك	١٣		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
١٥٠٠٠	محقق السلمك	١٣		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
٢١٠٠٠	محقق السلمك	٢٢		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
٢١٤٠	محقق السلمك	٢٣		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
١٨٠٠٠	محقق السلمك	١٣		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
١٥٠٠٠	محقق السلمك	١٣		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
٢١٠٠٠	محقق السلمك	٢٢		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
٢١٤٠	محقق السلمك	٢٣		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
١٨٠٠٠	محقق السلمك	١٣		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
١٥٠٠٠	محقق السلمك	١٣		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
٢١٠٠٠	محقق السلمك	٢٢		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
٢١٤٠	محقق السلمك	٢٣		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
١٨٠٠٠	محقق السلمك	١٣		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	
١٥٠٠٠	محقق السلمك	١٣		١٣٠٠٠	محقق السلمك	١٢	

طرق تقديم علائق الدواجن

هناك طريقتين لتقديم مكونات علائق الدواجن :

- ١ - التغذية بالعليقة الكاملة المحتوية على كل المكونات .
- ٢ - التغذية على مخلوط من الحبوب والمركبات .

أولاً : التغذية بالعليقة الكاملة . All Mash System

وتحتوى على المكونات المطلوبة كلها للطائر مخلوطة خلطاً متجانساً وتعطى للطائر على شكل خلطة Mash أو على شكل مكعبات أو أقراص مضغوطة Pellets أو على شكل فتات Crumble .

ثانياً : التغذية على مخلوط الحبوب والمركبات : Gombined System

وتعتمد هذه الطريقة على تقديم الحبوب وحدها (بجروشة أو غير بجروشة) ويقدم إلى جانب ذلك المركبات ، وهى عبارة عن البروتين الحيوانى (مسحوق السمك ، مسحوق اللحم) والفيتامينات والأملاح والمضادات الحيوية ومضادات الكوكسيديا ، وفى بعض المركبات يضاف البروتين النباتى مثل فول الصويا ويحدد المصنع المنتج للمركبات نسب مكوناته . . . كما يحدد كمية الحبوب الممكن إضافتها للمركبات لتتكامل تركيبة العليقة .

وعند الاستعمال تقدم المركبات للطيور إما بعد خلطها مع باقى الحبوب أو تقدم على شكل وجبة واحدة (فى الصباح) أو وجبتين (فى الصباح وبعد الظهر) مع تقديم الحبوب طوال الوقت وتستعمل هذه الطريقة تحت الظروف الآتية :

١ - فى المزارع الصغيرة أو عند الفلاحين الذين يتوافر عندهم كميات كبيرة من الحبوب بأسعار رخيصة فيكون من الاقصادى استغلال هذا الجزء الكبير من تركيبة العليقة توفيراً للتكاليف .

٢ - المناطق البعيدة عن مصانع العلف أو مصادر إنتاج هذه المركبات .

الاحتياجات الغذائية للدجاج

يقوم المرء بتربية بدارى التسمين لانتاج اللحم أو يقوم بتربية الدجاج بغرض إنتاج بيض الأكل أو بيض التفريخ . . . ويقدم لذلك علائق خاصة بكل غرض من أغراض التربية طبقاً لما يأتي : -

اولا : علائق بدارى التسمين :

وتقدم العلائق طبقاً لاحد النظم الآتية :

(١) عليقة موحدة طوال فترة التسمين لإبتداء من عمر يوم وحتى عمر الذبيح في عمر حوالى ٧ - ٨ أسبوع (بروتين خام في حدود ٢٠ - ٢٢ ٪)

(ب) تقسم فترة التسمين إلى ثلاثة فترات تقدم في كل فترة نوع من العليقة .

الفترة الاولى : من عمر يوم وحتى عمر أسبوعين وتقدم بها عليقة بادته Starter feed (بروتين خام في حدود ٢٢ - ٢٤ ٪)

الفترة الثانية : من عمر ٣ - ٦ أسبوع تقريباً وتقدم بها عليقة التسمين العادية (بروتين خام في حدود ٢٠ ٪)

الفترة الثالثة : وتقدم في الأسبوع أو العشرة أيام الاخيرة من فترة التسمين وتقدم بها عليقة ناهية Finishig Ration تمهيداً للذبيح (بروتين خام في حدود ١٨ ٪)

ثانيا : علائق دجاج التربية ونتاج البيض :

الطيور التي تربي بغرض إنتاج بيض الأكل أو بيض التفريخ تستلزم برنائج خاص بتغذيتها طوال فترة حياتها التي تستمر طوال عام ونصف تقدم أثناءها الأنواع الآتية من العلائق :

١ - علائق الكناكيت :

- وتقدم ابتداء من عمر يوم وحتى عمر غاية ٧ أسابيع وتقسم إلى قسمين :
- (أ) عليقة كناكيت بادئة : وتقدم اعتباراً من سن يوم وحتى عمر ٢ - ٣ أسابيع (بروتين خام في حدود ٢٠ - ٢٢ ٪)
- (ب) عليقة كناكيت غادية : وتقدم من عمر ٤ أسابيع (بروتين خام في حدود ١٨ ٪)

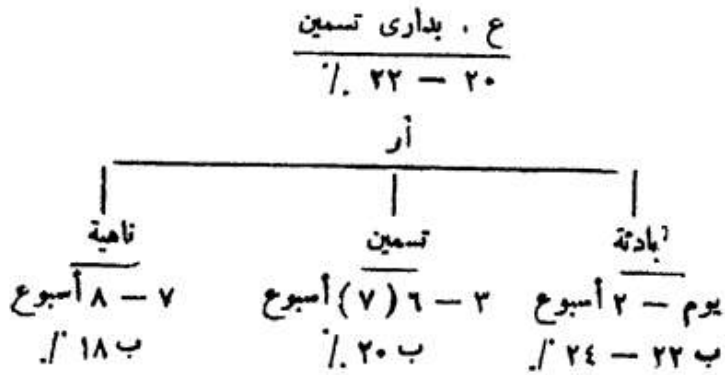
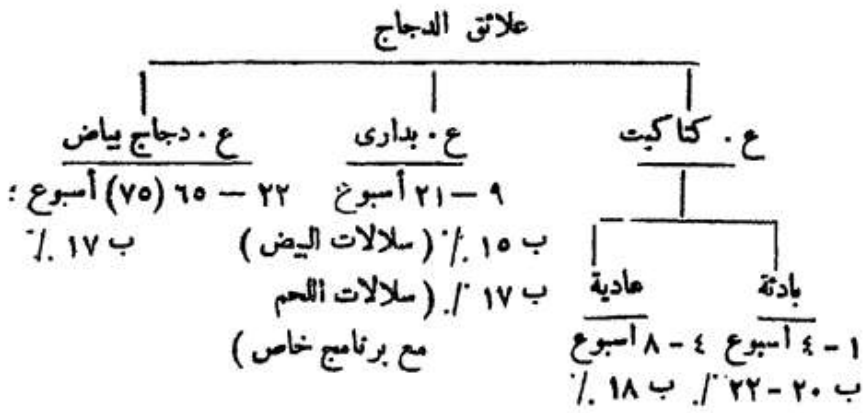
٢ - علائق بدارى التوبية :

- وتقدم لقطع الاستبدال ابتداء من عمر ٨ أسابيع وحتى عمر البلوغ الجندى فى حدود عمر ٢١ أسبوع وهى نوهان :
- (أ) عليقة حرة لقطعان إنتاج البيض (بروتين خام فى حدود ١٥ ٪)
- (ب) عليقة معدة لقطعان إنتاج اللحم (طبقاً لبرامج خاصة)

٣ - عليقة الدجاج البياض والأمهات :

- تقدم ابتداء من عمر ٢٢ أسبوع وطوال فترة الإنتاج (بروتين خام فى حدود ١٨ - ٢٠ ٪)

وفيما يلي عرض لأنواع المختلفة للعلائق المستعملة في تغذية الدجاج .



أولاً : تغذية بدارى التسمين

تمتاز سلالات إنتاج اللحم بالنمو السريع فى الاسابيع الثمانية الأولى من العمر مع بناء سريع للمعضلات حتى أن الطائر يمكن أن يضاعف وزنه ٤٠ - ٥٠ مرة فى هذه الفترة . . . ولذلك يجب تقديم عليقة مرتفعة القيمة الغذائية حتى يستطيع الطائر تحقيق ذلك النمو السريع مع زيادة قدرته على التحويل الغذائى (معامل التحويل الغذائى هو كمية العليقة اللازمة لإنتاج كيلوجرام من الوزن الحى للطائر) . . . وفى العادة يكون معامل التحويل الغذائى لسلالات بدارى التسمين العالمية فى عمر ٨ أسابيع هو ١ : ٢ أى كل كيلو جرام من الوزن الحى يحتاج إلى ٢ كيلو جرامات من العلف .

ويجب أن تحتوى عليقة بدارى التسمين المكونات الأساسية للعليقة (البروتين والكربوهيدرات والدهون والأملاح والفيتامينات) علاوة على الإضافات الدقيقة الأخرى بمعدلات تفى باحتياجاتها . . . وهى : -

بروتين خام	٢٢ ٪
بروتين حيوانى على الأقل (منهم ٤ ٪ مسحوق سمك على الأقل)	٧ ٪
بروتين نباتى (منهم ١٥ ٪ فول صويا على الأقل)	٢٥ ٪
حبوب مجروشة على الأقل .	٥٠ ٪
دهن حيوانى على الأقل (دهن كلى فى حدود ٦ - ٨ ٪)	٢ ٪
كالسسيوم على الأقل	١ و ٢ ٪
فوسفور على الأقل	٨ و ١ ٪
رماد على الأقل	٨ ٪
الياف على الأقل	٥ ٪

٣٠٠٠ - ٢٢٠٠ كيلو كالورى / كج طاقة ممثلة ،
٢٠٠٠ - ٢١٠٠ كيلو كالورى / كج طاقة إنتاجية.

ويمكن تقديم عليقة موحدة طوال فترة التسمين أى بعد الفقس وحتى الذبح فى ٦ - ٨ أسبوع بحيث تحتوى على المواد الغذائية المذكورة ... إلا أنه من الأفضل تقسيم فترة التسمين إلى ثلاثة فترات ويقدم فى كل فترة نوع خاص من العليقة يوافق متطلبات الطائر فى كل مرحلة من مراحل نموه طبقاً لما يأتى : -

(أ) الفترة الأولى :

من عمر يوم وحتى عمر ٢ - ٣ أسبوع وتقدم بها عليقة بادئة Starter feed
تمتاز بارتفاع نسبة البروتين (٢٢ - ٢٤ ٪) وانخفاض نسبة الألياف ٠,٣٥ ٪
والطاقة الممثلة ٢٨٠٠ لكال / كج .

(ب) الفترة الثانية :

من عمر ٣ - ٦ (٧) أسبوع ويقدم فيها عليقة التسمين العادية Broiler feed وهى
تحتوى على ٢٠ - ٢٢ ٪ بروتين كلى وألياف فى حدود ٠,٥ ٪ . وطاقة ممثلة فى حدود
٣٠٠٠ لكال / كج ويمكن أن تكون هذه العليقة هى العليقة الموحدة التى تقدم
طوال فترة التسمين .

(ج) الفترة الثالثة :

وهى فترة الأسبوع أو الأيام الأخيرة من فترة التسمين وتقدم عليقة
ناهية Finishing Ration يكون فيها البروتين منخفض ١٨ - ١٩ ٪ . وطاقة ممثلة عالية
٣١٠٠ - ٣٢٠٠ لكال / كج عليقة ... ويمكن للربي أن يكون بنفسه عليقة
ناهية إذا كان يستعمل عليقة تسمين موحدة وذلك بأضافة ذرة مجروشة أو
كسرقح إلى عليقة التسمين الموحدة تدريجياً لإعتباراً من الأسبوع الخامس
بمعدل ٠,٥ ٪ . ثم تزداد تدريجياً حتى تصل فى نهاية فترة التسمين إلى

٢. عليقة التسمين الموحدة ليحصل على العليقة الآتية لتخفيضه التكاليف المناسبة لهذه الفترة من التسمين ويمكن بيان ذلك من المعاداة الآتية :

$$\frac{2}{3} \text{ عليقة تسمين (} \frac{1}{0.22} \text{ بروتين)} = \frac{1}{0.147} \text{ بروتين}$$

$$\frac{1}{3} \text{ ذرة مجروشة (} \frac{1}{0.97} \text{ بروتين)} = \frac{1}{0.33} \text{ بروتين}$$

$$\text{. العليقة الناهية} = \frac{1}{0.1800} \text{ بروتين}$$

ويمكن للمربي أن يعتمد في تغذية بدارى التسمين على الوسائل الثلاثة الآتية :

(أ) شراء عليقة جاهزة .

(ب) يقوم بتصنيعها بنفسه .

(ج) يشتري المكونات ويضيف إليها الذرة المجروشة

وإذا قام المربي بشراء العليقة الجاهزة . فإنه يجب أن يراعى فيها ما سبق بيانه من مواصفات علائق التسمين ويفضل أن يرسل عينات من هذه العليقة الجاهزة إلى أحد معامل التحليل لمعرفة مدى احتوائها على نسبة البروتين الخام والدهون والألياف والرماد والكالسيوم والفوسفور وبناء على نتائج التحليل يمكن أن يغير مصدر العليقة أو إضافة ما ينقصها من مكونات للوصول إلى المعدلات المطلوبة .

أما إذا رأى المربي القيام بنفسه بتركيب العليقة فإنه يجب أن يراعى احتياج العلائق وتوفير مكونات العليقة ثم القيام بخلطها خلطاً دقيقاً .

وفيما يلي بيان المكونات المطلوبة لعليقة بدارى التسمين :

أولاً : مكونات تحتوى على مصادر مرتفعة للطاقة :

وأهم هذه المكونات الذرة - كسر القمح - كسر الأرز . . . الخ، والذرة أفضل المكونات وخصوصاً الذرة الصفراء لاحتوائها على الكاروتين (ثلاثع فيتامين أ) . وتقدم الذرة مجروشة وخصوصاً بالنسبة للعليقة البادئة ويمكن للمربي شراء ما يلزمه من الذرة في موسمها أو حين تزداد أسعارها منخفضة ويراعى عند

تخزينها عام تعرضها رطوبة أو مياه الأمطار حتى لا تنمو عليها الفطريات كما يراعى عدم تعرضها للحرارة وإذا أضيف إليها مبيدات السوس يجب أن تكون بكميات أو أنواع لا يتأثر بها الطائر .

وبدكن استعمال الذرة العويجة أو كسر القمح أو كسر الأرز إذا توفر ذلك بثمن منخفض ولكن يراعى أن مذاقها غير مستحب وتقبل عليها الطيور بدرجة أقل من إقبالها على الذرة، ولذلك يجب ألا يتعدى إضافة كل منها عن ٢٥ / ١٠٠٠ كما يمكن إضافة مجموعة من هذه المكونات بنسب تتراوح بين ٥٠ - ٦٥ / ١٠٠ من تركيبة العليقة . ويمكن أن تضاف الذرة المجروشة وحدها ٥٠٠ أو يضاف خليط من الذرة المجروشة مع كسر الأرز أو كسر القمح على ألا يتعدى ذلك عن ٦٥ / ١٠٠ .

ثانيا : مكونات تحتوى على مصادر منخفضة من الطاقة :

مثل الشعير ورجيع الكون والردة ... وهذه المكونات تقلل من كفاءة العليقة وتزيد من نسبة الألياف .. ولذلك ينصح بعدم إضافتها للعليقة البادئة .. ولا ينصح باستعمال الشعير لأن له أطراف حادة قد تؤثر على القناة الهضمية للبدارى ... وقد يمكن استبدال الردة أو رجيع الكون بمعدل لا يتجاوز ٨ / ١٠٠ من العليقة الناضجة . بذلك يبرز التقليل من نسبة العليقة أو عندما تكون القيمة الغذائية للعليقة منخفضة .

ثالثا : البقوليات النضجيات :

كفاءة علائق بدارى التسمين تعتمد على مدى احتوائها على كسب فول الصويا ، وأى عليقة تحتوى على نسبة أقل من ١٥ / ١٠٠ لا تعطى معدلا طيباً للتسمين، ويسكن اضافته نسبة ٣٠ / ١٠٠ لرفع كفاءة العليقة ... وكسب فول الصويا يحتوى على معظم الأحماض الأمينية بنسب مرتفعة ما عدا الميثيونين ... ولذا يجب تزويد العلائق التى تحتوى على نسبة عالية من كسب فول الصويا بالمثيونين الصناعى (دل مبشورين) ويحذر من استعمال حبوب فول الصويا نظراً لاحتوائها على مادة سامة للطيور ... ولكن يمكن استعماله بعد غليه أو تعريضه لحرارة أكثر من ٨٠ درجة مئوية لمدة طويلة فيبطل التسمين عمل المواد الموقفة للنمو .

وإذا لم يتوافر كسب فول الصويا يمكن استعمال باقى مصادر البروتين النباتى
ولكن كفاءة العليقة سوف تكون أقل . . . وأهم هذه المصادر هى :

١ - كسر الفول

ويستعمل بنسبة فى حدود ١٥ - ٢٥ ٪ ويمتاز الفول عن باقى مصادر البروتين
النباتى بقله احتوائه على الدهون فلا يتزنخ بالتخزين الطويل . . يراعى عدم تقديم
قشر الفول مع الكسر حتى لا تقلل من قيمتها الغذائية .

٢ - كسر العدس :

وهو مماثل كسر الفول فى الكفاءة ويمكن استعماله بنسبة ١٠ - ٢٠ ٪.

٣ - كسب بذرة القطن المقشور :

إذا توفر للمربى كسب بذرة القطن المقشور . . . فإنه يمكن استعمالها بنسبة
لا تزيد عن ١٠ ٪ نظراً لاحتوائه على مادة الجوسيبول .

٤ - كسب بذرة السمسم : - كسب الفول السودانى - كسب عباد الشمس

عند توفر هذه الأنواع يمكن استعمالها كمصدر للبروتين النباتى ولكن بنسبه
لا تزيد عن ١٥ ٪.

٥ - البروتولان - الجرمة - النجوة تين :

وهى من مخلفات مصانع النشا وتعتبر هذه الأصناف من أرخص مصادر
البروتين النباتى ويمكن استعمالها بغرض خفض التكاليف ولكن يراعى أن تكون
نسبة الرطوبة فى هذه المخلفات منخفضة . . . وإذا لوحظ تغيير فى تماسكها أو لونها
ينصح بعدم تخزينها فى أجولة . . ويعمل على فردها فى مكان هار للتخلص من الرطوبة
كما ينصح يشراء كميات محدودة على دفعات كثيرة حتى تستعمل طازجة ويمكن
استعمالها فى العليقة بنسبة تصل إلى ١٥ ٪.

رابعاً : البروتين الحيوانى :

١ - مسحوق السمك :

أهم أنواع البروتين الحيوانى هو مسحوق السمك ويضاف بنسبة ٤ - ٨ ٪ . ٠٠ ويراعى عند شراء هذا الصنف أن يحتوى على بروتين خام فى حدود ٥٠ - ٦٠ ٪ . ٠٠

ونظراً لأن مسحوق السمك أعلى مكونات العليقة سعراً وأكثرها كفاءة . . فقد يلجأ بعض الموردين إلى خلطه بمواد رخيصة (تراب نشارة خشب - مسحوق صدف) وفى هذه الحالة يلجأون إلى رفع نسبة البروتين بإضافة نسبة من مسحوق الدم أو اليوريا لتعويض النقص فى البروتين الكلى . . . كما أنهم يلجأون إلى رفع نسبة ملح الطعام عن المعدل (أكثر من ٥ ٪) مما قد يؤدي إلى ضرر كبير بالطيور وظهور التهاب شديد فى الكلى نتيجة للاخلال بالنسب الكلىة للملح الطعام فى العليقة (لا تزيد عن ٥٠)

واندك يجب شراء مسحوق السمك من مصدر مضمون على أن ترسل عينات الى معمل موثوق به للتحليل الكيماوى لمعرفة نسبة البروتين الكلى ونسبة الدهون وملح الطعام والرماد (كالسيوم وفوسفور) كما ترسل عينة للتحليل البكتريولوجى للتأكد من خلوها من ميكروب السالمونيلا .

وفى المزارع الصغيرة يمكن استعمال السمك الطازج بعدسلقه مع مكونات العليقة ويجب أن يؤخذ فى الاعتبار نسبة المواد الصلبة فى السمك الطازج وهى تعتبر فى حدود ٢٥ - ٣٥ ٪ من السمك الجاف أى أنه يجب اضافة ٣ - ٤ أمثال نسبة مسحوق السمك عند استعمال السمك الطازج فى العليقة .

٢ - مسحوق اللحم :

وهو أقل قيمة من مسحوق السمك وأقل سعراً ويمكن اضافته بمعدل ٢ - ٤ ٪ وحدة أو مخلوطاً مع مسحوق السمك .

(م ٩ - الدواجن)

٣ - مسحوق مخلفات المجازر :

ويمكن استعماله لخص ثمنه بنسبة في حدود ٢ - ٥ ٪. ويجب استعمال المسحوق المستخلص الدهن . . . أما إذا لم يكن الدهن مستخلصاً فإنه يعمل على فساد المسحوق بسرعة كبيرة . . . ولذلك يجب استعماله طازجاً وفي ظرف أيام قليلة من تصنيعه . . . وإذا بقيت كميات لم تستعمل في ظرف بضعة أيام فإنه يجب تفريدها على الأرض في مكان هادئ نظراً لأن بقاءها في الأجولة مع وجود نسبة دهن مرتفعة يؤدي إلى رفع درجة حرارة المسحوق ارتفاعاً شديداً ينتج عنه تزنج وفساد مكوناته .

٤ - مسحوق الدم :

يستعمل المسحوق بنسبة لا تزيد عن ٣ ٪ نظراً لارتفاع نسبة البروتين الحام (حوالي ٨٥ ٪) وعدم انتظام نسب الأحماض الأمينية به .

ويجباً بعض المربين إلى استعمال الدم الطازج بعد غليه وبسه في العليقة على ألا تزيد النسبة عن ٦ ٪. ولكن يراعى أن الدم سريع التحلل وتتمو عليه البكتريا بسرعة .

٥ - الدهون :

تضاف الدهون الحيوانية أو النباتية إلى علائق التسمين فقط . . . والدهون سريعة التزنج ، وعندما يقوم المربي بعمل تركيبة العليقة بنفسه يجب إضافة الدهون أولاً بأول إلى الكميات المحددة التي تصنع للاستهلاك في ظرف أسبوع على الأكثر ولا ينصح بإضافتها للعليقة البادئة في الأسابيع الثلاثة الأولى من العمر ولكن تضاف بعد ذلك لرفع معدل الطاقة وتوفير المكونات التي تساهم بالعليقة للتسمين . وتضاف الدهون بمعدل ٢ - ٥ ٪.

٦ - مصادر الأملاح :

تحتاج بدارى التسمين في علائقها إلى الأملاح معدنية بالنسبة الآتية :

الكالسيوم	١ - ٠.١٥ ٪	الذرة - دور الكلى	٠.١٧ ٪
الفوسفور المضموم	٠.٠٤ ٪	ملح الطعام	٠.٥ ٪

ويمكن توفير ذلك بأضافة مسحوق انصاف أو مسحوق العظم أو الحجر الجيري بنسب ١-١٠ و١٠٠/٠. أما ملح الطعام فإنه يراعى أولاً نسبة ملح الطعام في مسحوق السمك أو الاضافات المعدنية الأخرى ثم يكمل اضافاته حتى لا يتعدى النسبة الكلية عن ٥٠/٠. . . . ولذلك فإنه في العادة يضاف ملح الطعام بنسبة ٢-٣ و٠/٠ (٢ - ٣ كج / طن) أما باقى الاملاح فإن نسبتها محدودة . . . ولذلك فإن هناك ستة مخضرات تجارية للاملاح المعدنية الأثرية تضاف إلى العليقة بمعدل ١ - ٣ كج / طن . . . حسب تركيبة المستحضر . . . وفي جميع الأحوال يجب أن تتوفر الكميات الآتية من الاملاح الأثرية في كل طن من العليقة .

المنجنيز	٥٠ - ٦٠ طن / طن
الحديد	٢٠ - ٣٠ جم / طن
الزنك	٢٠ - ٣٠ جم / طن
التحاس	٢ - ٣ جم / طن
اليود	٣-٤ و جم / طن
الستنيوم	١ او جم / طن

ونظراً لأن بداره . . . كثيراً ما تتعرض لحالات انزلاق الوتر فإن كثيراً من المربين يضيفون الم . . . وجزءه (بخلاف المستحضر المحتوى على باقى الاملاح الأثرية) وذلك بنسبة ٥٠ - ٦٠ جم / طن ترفع إلى ١٠٠ جم / طن عند ظهور أعراض النقص على القطيع .

سابعاً : مصادر الفيتامينات

نظراً للنمو السريع للطور في وقت قصير فأنها تحتاج إلى الفيتامينات بمعدلات كبيرة لمواجهة هذا النمو ونظراً لأن الكثير من الفيتامينات تعمل في الجسم كأنزيمات أو أنزيمات مساعدة لهضم وتمثيل عليقة التسمين المركزة ، لذلك فإن الاحتياج إلى الفيتامينات في علائق التسمين تزداد زيادة كبيرة، ويجب مراعاة أن الدهون التي تضاف للعليقة تساعد على ترزنها وإلى أ كسدة الفيتامينات القابلة للتأكسد وخصوصاً فيتامين أ د هـ ... ولذلك يجب أن تتوفر الفيتامينات في علائق بدارى التسمين بالمعدلات الآتية :

فيتامين أ = ١٠٠٠٠ - ١٥٠٠٠	و دة / كج عليقة
فيتامين ب٣ = ١٠٠٠ - ١٥٠٠	د د د
فيتامين هـ = ٢٥ - ٣٥	د د د
فيتامين ل = ٢ - ٣	ملج / كج
فيتامين ب١ = ٢ - ٣	د د د
فيتامين ب٢ = ٤ - ٦	د د د
فيتامين ب٦ = ٤ - ٦	د د د
حامض باترثينيك = ١٠ - ١٥	د د د
حامض نيكوتينيك = ٤٥ - ٥٥	د د د
حامض الفوليك = ٤ و ٧	د د د
كولين كلوريد = ١٢٠٠ - ١٥٠٠	د د د
فيتامين ب١٢ = ١٠	مايكروجرام

وبالنسبة لمجموعة فيتامين ب١ ، ب٣ ، ب٥ ، هـ فإنه يفضل استعمال المستحضرات

الصناعية ويراعى تركيزها في العليقة (١ - ٢ كج / طن) كما أن هناك تركيبات صناعية لمجموعة فيتامينات ب المركب + لـ مصنفة على أساس إضافتها للعليقة بمعدل ١ - ٢ كج / طن)

وبالنسبة للمصادر الطبيعية للفيتامينات فإن أفضل ما يضاف للعليقة هو الخبيرة . ويمكن استعمال خميرة البيرة الجافة بمعدل ٢ - ٣ .٠ / .٠ .٠ ونظراً لارتفاع ثمنها فإنه يمكن استعمال خميرة الخبيرة لتخمير ٥ - ٣٠ كج من دقيق القمح أو مجروش الذرة لمدة ٢٠ - ٢٤ ساعة ثم خلطها مع العليقة المقدمة لبدارى التسمين . . . وعادة تقبل الطيور على استهلاك العليقة المخلوطة بهم كبير . . . كما أن فائدتها كبيرة نظراً لأن الخبيرة تقدم طازجة وبحالة نشطة للطيور فتقلل مر ظهور أعراض نقص الفيتامينات . . . ولكن هذه الطريقة يمكن اتباعها في المزارع المحددة العدد فقط .

ويستعمل العسل الأسود بفرض تحسين طعامها لزيادة إقبال الطيور على العليقة أو عند ارتفاع الأملاح بها ويمكن إضافتها بمعدل ١ - ٣ .٠ / .٠ لمدة يومين من كل أسبوع خصوصاً في فترة التحضين الأولى من العمر . . . أما المواد الخضراء فيحذر من إضافتها للعليقة التسمين حيث أن الطيور تقبل عليها بنهم فتتلا " حرصلتها بكميات كبيرة قد تقلل من استهلاكها للعليقة المركزة فتؤثر بذلك على النمو . . . ولكن يمكن استعمال الدريس الجاف بنسبة لا تزيد عن ٣ .٠ / .٠

ثامناً : مضادات الكوكسيديا :

نظراً لتعرض بدارى التسمين إلى مرض الكوكسيديا فإن عليقة بدارى التسمين يجب أن تحتوى على أحد مضادات الكوكسيديا طوال فترة التسمين أى أنه يجب أن يضاف مضاد الكوكسيديا في عليقة بدارى التسمين منذ الفقس وحتى الذبح . . . ويجب اختبار مضادات الكوكسيديا التى تقضى تماماً على طفيل الكوكسيديا وتؤثر على أطوار نموه الأولى (اسناثيل - دى كركس - وتسن - دارفيزول - امبول) .

نظراً لأنه من غير المطلوب أحداث مناعه للطائر ضد الكوكسيديا حيث أنه

سيذبح بعد ٨ أسابيع على الأكثر.. كما أن هناك إصابة غير ظاهرة بمرض الكوكسيديا قد تؤدي إلى خفض في معدل النمو ولكن في نفس الوقت لا يظهر أى أعراض للمرض ولذلك يجب فحص أمعاء الطيور النافقة في عمر ٤ - ٨ أسابيع لمعرفة مدى تأثير مضاد الكوكسيديا على الأمعاء (إذا وجد فقط نرفيه دقيقة جداً على السطح الخارجى للأمعاء فإنه دلالة على الإصابة بعدوى الكليفيكية غير ظاهرة لمرض الكوكسيديا) ويجب في هذه الحالة إما مضاعفة مضاد الكوكسيديا أو تغييره حتى لا تكسب الطيور مناعة ضدّه .

وإذا قام المربي بتصنيع العليقة بنفسه ولم يتوفر عنده إمكانيات الخلط الدقيقة فإنه يصعب إضافة مضادات الكوكسيديا التي تضاف بمعدل ١ كج / طن
ولذلك يفضل استعمال أدوية الكوكسيديا التي تذوب في مياه الشرب (امبرول -
وتسن - دارفيزول . . . الخ) بمعدل ١ر - ٣ر جم / لتر ونظراً لتأثير هذه
المركبات على النمو ونظراً لعدم ظهور أى أعراض للكوكسيديا قبل عمر ٣ أسابيع
فانه يفضل بدء البرنامج الوقائى طبقاً لما يأتى :

من ٢١ - ٣٠ يوم علاج .

من ٣١ - ٣٧ يوم راحة .

من ٣٨ - ٤٥ يوم علاج .

تاسعا : مضاد التاكسد :

يضاف هذه المستحضرات للاقلال من تأثير الدهون على العليقة إذا توفر
إمكانيات الخلط الدقيق فقط .

عاشرا : المضادات الحيوية :

تستعمل أنواع المضادات الحيوية التي لا تمتص من الأمعاء بغرض زيادة النمو
بنسبة في حدود ١٠ - ٢٠ جم / طن وهناك آراء متعارضة بشأن استعمال

المضادات الحيوية في العليقة لتنشيط النمو . . . كما أن هناك آراء متعارضة بالنسبة لاستعمال مركبات الزرنيخ أو الهرمونات لنفس الغرض ولكن يمكن إستعمال المضادات الحيوية بغرض العلاج بالجرعات العلاجية (١٠٠ - ٢٠٠ جم من المادة الفعالة في الطن) ولمدد قصيرة ٥ - ٧ أيام فقط لعلاج الأمراض المختلفة . . . كما يضاف النفتين (الفيورازيلدون) بمعدل ٢٠٠ - ٣٠٠ جم/طن في أول أسبوعين من العمر بغرض وقف نمو البكتيريا التي تصيب الكتاكيت بعض الفقس .

ويمكن الاهتمام بالجدول رقم ١٠ عند تركيب العليقة . . . وحتى تكون العليقة متوازنة يلزم الرجوع إلى جداول تحليل العليقة ص ١١٦ - ١١٩ لمعرفة مدى إحتوائها على المواد الغذائية المطلوبة . . . ثم يعمل على زيادة بعض المكونات أو نقصان الأخرى لحين توازن العليقة حتى يمكن الوصول إلى أفضل معدلات النمو وبعد ذلك يفضل إرسال عينة إلى أحد معامل التحليل لمعرفة كفاءتها الغذائية .

جدول رقم (١٠) أسس تركيب علائق إدارى التسمين

ناهية %	تسمين %	بادئة %	
٦٥ - ٥٠	٦٠ - ٥٠	٥٠	١ - مكونات تحتوى على مصادر عالية من الطاقة (الذرة - كسر القمح - كسر الأرز - الح)
١٠ - صفر	٥ - صفر	صفر	٢ - مكونات تحتوى على مصادر متوسطة الطاقة (الشعير - رجب الكون - الردة - الخ)
٢٠ - ١٠	٢٥ - ١٥	٣٠ - ١٥	٣ - بروتين نباتى (فول الصويا - كسب بذرة القطن - كسر عدس - كسر فول)
٥ - ٢,٥	٧ - ٤	١٠ - ٥	٤ - بروتين حيوانى (مسحوق سمك - مسحوق لحم - مسحوق دم)
٧,٥ - صفر	٥ - صفر	٣ - صفر	٥ - دهن حيوانى
٢,٥ - صفر	٥ - ٢,٥	٥ - ٢,٥	٦ - مكونات تحتوى على المصادر الطبيعية لفيتامين ب المركب (خميرة البيرة - البجرمة - منتجات اللبن الجافة ، منتجات التخمر والتقطير)
٢,٥ - صفر	٢,٥ - صفر	١ - صفر	٧ - برسيم مجفف
٣ - ١	٣ - ١	٣ - ١	٨ - مصادر الأملاح المعدنية (مسحوق عظم - مسحوق صدف - حجر جبرى - مسحوق معدنى)
+	+	+	٩ - فيتامينات (طبقاً لجدول الاحتياجات)
-	+	+	١٠ - مضادات كوكسيديا - مضادات كسد بروتين خام %
١٩ - ١٨	٢٠	٢٤ - ٢٢	الباق
٧	٥	٣,٥	طاقة ممثلة
٣٢٠٠	٣٠٠٠	٢٨٠٠	

ثالثا : استعمال المركبات :

يباع في الأسواق العالمية بعض أنواع المركبات وهي تحتوي على بعض عناصر العليقة التي لا تتوفر في مناطق التربية ريلزم إضافتها بصفة مستمرة... وأهم هذه العناصر هي الفيتامينات والأملاح والإضافات الدقيقة الأخرى... وكذلك مصادر البروتين مثل مسحوق السمك وكسب فول الصويا... وتختلف هذه المركبات بين ٢٪ حتى ٣٣٪ طبقا لما يأتي :

١ - مركبات تحتوي على مكونات في حدود ٣٣٪ :

وهو تحتوي على جميع مكونات العليقة ماعدا الذرة التي تضاف بنسبة تصل إلى ٦٧٪... أى يضاف طن واحد من هذه المركبات إلى ٢ طن ذرة مجروشة لتتكون عليقة كاملة... وتحتوي هذه المركبات على بروتين كلى في حدود ٥٠٪ كما أنها تحتوي على المكونات الآتية :

٦٥ - ٧٥ ٪	مسحوق كسب فول الصويا .
٦ - ١٨ ٪	مسحوق سمك ٦٠ .
٣ - ١٢ ٪	مسحوق لحم .
٣ - ٣ ٪	دهن .
١ - ٦ ٪	مسحوق صدف ومسحوق عظام .
١ - ١,٥ ٪	أملاح معدنية وملح طعام .
٥ - ١ ٪	مخلوط فيتامينات .
٢٥ - ٨٥ ٪	إضافات دقيقة (مضاد كوكسيديا - مضاد تأكسد - مضادات حيوية) .

وهذا التركيز العالي لهذه المكونات يعتبر ثلاثة أضعاف التركيز المفروض وجوده في كل طن... لذلك فإنه بعد خلط هذا المركز مع ضف وزنه من الذرة يكون في كل طن ناتج ١ هذه المكونات وهي النسبة المطلوبة للعليقة المتكاملة .

٢ - مركبات تحتوي على مركبات في حدود ١٠٪ :

وهي تحتوي على الفيتامينات والأملاح والإضافات الدقيقة... كما تحتوي على البروتين الحيواني فقط... وتستهمل هذه المركبات في المناطق التي يتوفر فيها

فيها الذرة ومصادر البروتين النباتي وأهمها كسب فول الصويا... ويمكن إستعمال مركز ١٠٪ بالإضافة إلى ٢٠ - ٢٥٪ كسب فول الصويا و ٦٥ - ٧٠٪ ذرة

٣ - مركبات في حدود ٥٪ :

وهي تحتوي على الإضافات الدقيقة من فيتامينات وأملاح وإضافات دقيقة على أن يقوم المربي بتوفير كافة مكونات العليقة... أما الإضافات الدقيقة فتوفرها هذه المركبات حتى يسهل له خلط هذه المكونات بالعليقة نظراً لأنها تحتاج إلى خلطات دقيقة قد لا تتوفر عند معظم المربين .

ثانياً : تفضية دجاج التربية وإنتاج البيض

تنقسم فترة التربية إلى فترتين... فترة النمو وفترة الإنتاج وأثناء فترة النمو التي تمتد منذ يوم الفقس وحتى عمر البلوغ الجنسي في ٢١ أسبوع يقدم نوعين من العلائق علائق الكناكيت (من عمر يوم حتى عمر ٧ أسبوع) وعلائق بدارى التربية وتقدم لتطبيع الاستبدال من عمر ٨ - ٢١ أسبوع

وفيما يلي عرض لأنواع هذه العلائق :

١ - علائق السكتا كيت وبدارى التربية (قطعان الاستبدال)

وهى العلائق التى تقدم للطيور فى فترة النمو لقطعان الاستبدال تمهيداً لفترة البلوغ والإنتاج . . . ويجب أن توفر هذه العلائق احتياجات الطائر من المواد الغذائية الأساسية . . . والجدول رقم ١١ يبين احتياج الطيور من المواد الغذائية فى هذه الفترة من حياتها

جدول رقم (١١)

الحدود العامة لاحتياج السكتا كيت والبدارى

بدارى تربية %	كنا كيت %	
١٥ (١٤ - ١٦)	٢٠ (٢٠ - ٢٢)	١ - بروتين خام على الأقل
٤	٥	٢ - بروتين حيوانى
٢	٣	منهم مسحوق سمك
٥٠	٥٠	٣ - حبوب مجروشة
١,١	١,١	٤ - كالسيوم
٠,٧	٠,٧	٥ - فوسفور
٠,٤	٠,٤	منهم فوسفور مهضوم
٨	٨	٦ - رماد على الأكثر
٧	٧	٧ - ألياف
٢٨٠٠	٢٧٠٠	٨ - طاقة تمثيلية
١٩٠٠	١٨٠٠	٩ - طاقة إنتاجية

وحتى يمكن توفير هذه المتطلبات فى علائق السكتا كيت والبدارى يرجع إلى الجدول رقم ١٢ . والذى يبيز حدود المكونات الممكن استعمالها فى تركيب علائق السكتا كيت والبدارى بنفس الطريقة السابق بيانها فى تركيب علائق بدارى التسمين مع الاستعانة بجدول تحليل مكروونات العلف المختلفة حتى يمكن تركيب طبقه متوازنة

جدول رقم (١٢) أسس تركيب علائق الكناكيت والبدارى

بدارى تربية %	كناكيت %	المكونات
٤٠ - ٣٥	٤٥ - ٤٠	١ - مكونات تحتوى على مصادر عالية من الطاقة (الذرة - كسر القمح - كسر الارز - النخ)
٢٥ - صفر	١٥ - صفر	٢ - مكونات تحتوى على مصادر متوسطة من الطاقة (الشعير - رجيح الكور - الردة النخ)
٢٠ - ١٠	٢٥ - ١٥	٣ - بروتين نباتى (فول الصويا - كسب بذرة القطن - البروتولان النخ)
٥ - ٢	٨ - ٤	٤ - بروتين حيوانى (مسحوق سمك - مسحوق لحم - مسحوق دم - مسحوق لبن جاف)
صفر	صفر	٥ - دهن حيوانى
٥ - ١	٥ - ٢	٦ - مكونات تحتوى على المصادر الطبيعية لفيتامين ب المركب (خميرة البيرة - البجرمة - منتجات اللبن الجافة منتجات التخمر والتقطير)
٤ - ٢	٣ - ١	٧ - بريسيم مجفف
٢,٥ - ١,٥	٢ - ١	٨ - مصادر الاملاح (مسحوق عظم - مسحوق صدف - حجر جبرى - مسحوق معدنى)
+	+	٩ - فيتامينات (طبقا لجدول الاحتياجات)
±	+	١٠ - مضادات حيوية
±	+	١١ - مضادات كوكسيديا
+	+	١٢ - مضادات نوكس

الاحتياجات الغذائية للكتناكيت والبدارى :

اولا : البروتين :

١ - علائق الكتناكيت :

تقدم عايقه الكتناكيت ابتداء من عمر يوم وحتى عمر ٧ أسابيع ويفضل تقديم عايقه بادئة فى أول ٢ - ٣ أسبوع من العمر يتوفر فيها نسبة من البروتين الخام فى حدود ٢٢ ٪ كما يقدم بها كميات مضاعفة من الفيتامينات . . والغرض من تقديم هذه العليقة هو مجابهة النمو السريع للطائر اذى يضاعف وزنه بضعه مرات فى الأسابيع الأولى من العمر . ويؤخذ فى الإعتبار أن الجهاز الهضمى للكتناكوت محدود التركيب ، ولذا يجب تقديم عليقة سريعة الهضم تحتوى على نسبة عالية من البروتين المهضوم .

٢ - علائق البدارى :

تقدم علائق البدارى فى فترة النمو التى تمتد بين عمر ٨ أسبوع وحتى عمر البلوغ فى حدود ٢١ أسبوع .

ونظراً لأن سلالات الدواجن تنقسم إلى نوعين ، هما سلالات خفيفة لإنتاج البيض وسلالات ثقيلة لإنتاج اللحم . . فان العلائق فى فترة النمو تختلف كذلك تبعاً للسلالة طبقاً لما يأتى :

(١) علائق بدارى استبدال سلالات انتاج البيض :

تقدم العليقة للاستهلاك الحر . . ولكن تحدد نسبة البروتين حتى يتحدد نمو الطائر فيأخذ وقت كاف للنمو الطبيعى والصحيح للجسم تمهيداً لفترة الإنتاج . . وبذلك يجب ألا تزيد نسبة البروتين الخام عن ١٥ ٪ فى هذه المدة .

(ب) علائق بدارى استبدال سلالات انتاج اللحم :

نظراً لأن هذه السلالات تميل بطبيعتها إلى أكل كميات كبيرة من العليقة فإن ذلك يؤدي إلى بلوغها الجنسى المبكر وما يتبع ذلك من إنتاج عدد كبير من البيض الصغير الذى لا يصلح للتفريخ . . كما يحدث قماش مبكر للطيور يقلل من الإنتاج . . ولذلك تتبع أنظمة العليقة المحددة بهدف تأخير البلوغ الجنسى لهذه الطيور . . وتتبع فى ذلك الطرق الآتية :

١ - التحديد بالإقلال من وزن العليقة : - وتقدم عليقة معدة تمثل حوالى ٦٥٪ من العليقة التى يستهلكها الطائر فى هذه الفترة على أن يعوض هذا النقص فى الكميات بزيادة معدودة فى نسبة البروتين الخام لتصل إلى ١٧٪ .

٢ - تحديد وقت استهلاك العليقة : وفيه تقدم العليقة للاستهلاك الحر فى أحد الأيام ثم يحوج الطائر فى اليوم التالى وهكذا . . كما أن هناك طريقة أخرى وهى تصويم الطائر يومين فى الأسبوع فقط مع تحديد طفيف لكمية العليقة باقى أيام الأسبوع والعليقة المقدمة فى أيام الأكل تحتوى على بروتين خام فى حدود ١٧٪ .

٣ - استعمال عليقة بها نسبة عالية من الألياف : وتقدم عليقة بها ١٢-١٤٪ فقط من البروتين الخام بزيادة نسبة الألياف إلى ١٥٪ . وتقدم العليقة حرة طول الأسبوع بدون تحديد .

ثانياً : الطاقة :

لا يحتاج الكتكتوت فى فترة النمو الأولى أو بدارى قطعان الاستبدال لسلالات اللحم والبيض كميات عالية من السرعات الحرارية فى العليقة نظراً لضآلة وزنه واحتياجه العالى للروتين فى هذه الفترة ولذا يحذر من إضافة الدهن إلى هذه العلائق .

والسرعات الحرارية المطلوبة للكتنا كيت والبدارى فى حدود ٢٧٠٠-٢٨٠٠ كيلو

كالورى / كج من الطاقة التمثيلية و ١٨٠٠ - ١٩٠٠ كج / كج من
الطاقة الإنتاجية .

ثالثا : الاملاح المعدنية :

تحتاج الكتاكت والبدارى فى علاقتها إلى الاملاح المعدنية بالنسبة الآتية :-

الكالسيوم ١ - ١٥٥ ٪

الفسفور الكلى ٧,٠ ٪

الفسفور المضموم ٤,٠٠ ٪

ملح الطعام ٥,٠٠ ٪

المنجنيز ٥٠سم / طن

(١) - الكالسيوم والفسفور : نسبة الكالسيوم إلى الفوسفور الكلى فى العليقة

فى حدود ١,٦ : ١ ولكن نظراً لأنه لا يمكن الاستفادة من الفوسفور الكلى الموجود فى العليقة المحتوى على مادة الفيتين Phytin فإنه يجب إضافة الفوسفور والكالسيوم من مصادره الطبيعية مثل مسحوق العظام والحجر الجيري على أن تكون النسبة بين الكالسيوم الممكن الحصول عليه وضممه Available Calcium إلى الفوسفور الممكن الحصول عليه وضممه Available Phosphorus ٢ : ١... وعلى هذا فإنه يجب أن تكون نسبة الفوسفور فى العليقة ٧,٠ ٪ (بين ٦ - ١٠ ٪) على أن يكون منهم على الأقل ٤,٠ ٪ فوسفور مضموم . كذلك يجب أن تكون نسبة الكالسيوم فى حدود ١٥٠ : ١ (١ - ١٤ ٪) ولا تزيد عن ١٨٠ ٪ حتى لا يحدث اختلال فى نمر الجهاز العظمى .

(ب) ملح الطعام : نسبة ملح الطعام المضاف للعليقة يجب أن تتراوح بين ٣ -

٥ ٪ ويجب ألا تتعدى ٧ ٪ حتى لا تحدث أعراض التسمم نتيجة لذلك .

(ج) المنجنيز : تتراوح نسبة المنجنيز فى العليقة بين ٣٠ - ٦٠ جم / طن .

الاملاح الأثرية : يجب أن تحتوى على علائق الكتاكت والبدارى على الاملاح

الأثرية بالنسب الآتية .

اليود ٣ و ٤ - ملج / كج

الحديد ٢٠ - ٣٠ ملج / كج

النحاس ٢ - ٣ ملج / كج

الزنك ٢٠ - ٣٠ ملج / كج

السليوم ١ و - ملج / كج

وفي العادة تضاف هذه النسبة إلى العليقة ضمن تركيبه المسحوق المعدني الذي تنتجه الشركات المتخصصة محتواها على هذه الأملاح الأثرية بالإضافة إلى الأملاح المعدنية الأخرى مثل المنجنيز وملح الطعام . . وتضاف إلى الملائق بالنسبة التي تيسر توافرها طبقاً للمعدلات المذكورة .

رابعاً : الاحتياج إلى الفيتامينات :

فيتامين ١ : يحتاج الطائر في فترة نموه الأولى إلى كمية عالية من فيتامين أ تساعد على النمو . . وتتراوح النسبة المطلوبة بين ٦٠٠٠ - ٩٠٠٠ وحدة دولية لكل كيلو جرام عليقة ولكن يجب عمل حساب الفقد الناتج من فيتامين أ نتيجة التخزين أو الأكسدة قبل إضافته .

فيتامين ٣د : يضاف بنسبة ٣٠٠ - ٨٠٠ وحدة دولية / كج .

فيتامين هـ : يجب إضافة ٥ - ١٠ وحدة دولية على الأقل إلى العليقة على اعتبار أن مكونات العليقة تحترق على كميات تكفي المطلوب من فيتامين هـ وهو ٢٥ ملليجرام / كج عليقة . . ولكن إذا كانت مصادر فيتامين هـ في العليقة ناقصة نتيجة إضافة جرب فاسدة أو دهون متزنخة فيجب إضافة الكمية المفروضة وجودها في العليقة وهي ٢٥ ملليجرام / كيلوجرام عليقة .

فيتامين ل : في العادة تكفي مكونات العليقة الأخرى لتغطية الاحتياج من فيتامين ل . . ولكن في حالة نقص مصادر فيتامين ل في العليقة أو عندما

تضاف المضادات الحيوية ومركبات السلفا بنسبة عالية . . فانه يجب إضافة فيتامين
لج إلى العليقة بمعدل ١ - ١,٥ ملج / كج عليقة .

بجمعة فيتامين ب المركب : توجد في مكونات العلائق المختلفة النسبة السكائية
من احتياج الطيور من فيتامين ب_١ (الثيامين) وحامض البانتوثونيك وحامض
التبكتوتيك والبيريدوكسين (فيتامين ب_٦) والبيوتين وحامض الفوليك . . .
ولكن هذه المكونات في نفس الوقت لا توفر كل الاحتياجات بالنسبة للريوفلافين
(ب - ٢) ، الكولين . . . ولهذا يجب إضافة احتياج الطيور من هذه الفيتامينات بوفرة
طبقاً للمعدلات المفروضة لكل نوع من أنواع هذه الفيتامينات (أنظر جدول
رقم ٦ ص ٩٠) .

خامسا : المضادات الحيوية :

تضاف بعض أنواع المضادات الحيوية في علائق الكناكيت والبدارى (تروفين
- فرجيناميسين - زنك باستراسين) بغرض زيادة سرعة النمو والحد من نسبة
النفوق . . . وهي تضاف بنسبة ٥ - ٢٠ جرام / طن من إحدى المضادات الحيوية
ولكن يوقف إعطاؤها في علائق البدارى بعد عمر ١٢ أسبوع على الأكثر .

العوامل الثغين محددة لزيادة النمو :

يجب أن تحتوى علائق الكناكيت والبدارى على عوامل النمو الغير محددة
Unidentified growth factor مثل السمك والابن أو مخلفاته والمواد الخضراء
المجففة والخميرة .

ب - علائق الدجاج البيضاء والأمهات

يجب أن يؤخذ في الاعتبار عند تغذية دجاج البيض أن تحتوي العليقة على المكونات والاحتياجات اللازمة لزيادة إنتاج البيض وكفاءة القشرة .. أما بالنسبة لعلائق قطران الأمهات فيجب أن تحتوي على المكونات اللازمة لزيادة نسبة الفقس ...

ولذلك يجب أن تحتوي دليقة الدجاج البيضاء على المكونات الآتية على الأقل:

- ١٦. بروتين خام (١٦ - ١٨ ٪) .
 - ٧. بروتين حيواني (منهم ٤ ٪ مسحوق سمك على الأقل) .
 - ٥٠ ٪ حبوب بجروشة .
 - ٢٥٥ ٪ كلسيوم (٢٥٥ - ٣٥٥ ٪) .
 - ٧. فوسفور (منهم ٤ ٪ فوسفور مهضوم) .
 - ٥٠ جرام / طن منجنيز .
 - ٧٠٠٠ وحدة / كج فيتامين ١ (١٠٠٠٠ وحدة لتربية على الأرض)
 - ١٥٠٠٠ وحدة لتربية في البطاريات (١٥٠٠ وحدة)
 - ٧٠٠ وحدة / كج فيتامين د ٣
 - ٤ ملليجرام / كج ريبوفلافين
- كما يجب أن تحتوي على المكونات الآتية على الأكثر :

٦. ٪ دمن (٣ - ٥ ٪)

٨. ٪ ألياف

١٣. ٪ رماد

ويجب أن تحتوي العليقة على معدلات الطاقة الآتية .

٢٨٠٠ كيلو كالورى / كج عليقة . . . طاقة تمثيلية

١٩٠٠ كيلو كالورى / كج عليقة . . . طاقة إنتاجية

ويمكن عند تركيب علائق دجاج التربية ودجاج البيض الاهتمام بالجدول رقم ١٣ وعند اختيار مواد العلف يرجع إلى ما سبق يانه من هذه المواد وتركيبها ونسبة إضافتها بالعليقة .

جدول رقم (١٣) أسس تركيب علائق دجاج التربية (الأمهات) ودجاج إنتاج البيض

المكونات		دجاج التربية	دجاج البيض
		%	%
١ -	مكونات تحتوي على مصادر عالية من الطاقة (الذرة - كسر القمح - كسر الأرز - الشعير النخ)	٤٥ - ٥٠	٤٥ - ٥٠
٢ -	مكونات تحتوي على مصادر متوسطة من الطاقة (الشعير - رجيع الكون - الردة النخ)	صفر - ٢٠	صفر - ٢٠
٣ -	بر. تين نباتي (فول الصويا - كسب بذرة القطن - البروتولان النخ)	٢٠ - ٥	١٥ - ٥
٤ -	بروتين حيواني (مسحوق سمك - مسحوق لحم - مسحوق دم - ابن جاف - النخ)	٧ - ٥	٧ - ٣
٥ -	دهن حيواني	-	-
٦ -	مكونات تحتوي على المصادر الطبيعية لفيتامين ب المركب (خميرة بيرة - منتجات اللبن الجافة - منتجات التخمر والتقطير النخ)	٥ - ٢,٥	صفر - ١,٥
٧ -	برسيم مجفف	٢ - ١,٥	٣ - ١,٥
٨ -	مصادر الأملاح (مسحوق عظام - مسحوق صدف - حجر جيرى - مسحوق معدني)	٤ - ٢,٥	٤ - ١,٥
٩ -	فيتامينات (طبقاً لجدول الاحتياجات)	+	+
١٠ -	مضادات حيوية	-	-
١١ -	مضادات كوكسيديا	-	-
١٢ -	مضاد تأكسد	+	+

الاحتياجات الغذائية للدجاج البياض ودجاج التربية

أولاً : البروتين والطاقة :

تختلف نسبة البروتين تبعاً للسلالة والإنتاج وكمية العليقة المستهلكة ، كما أنها
يختلف تبعاً للسرعات الحرارية التي تحتوها العليقة طبقاً لما يأتي :

(أ) بالنسبة لسلالات إنتاج البيض الخفيفة الوزن . . وعندما يكون الإنتاج
أعلى من ٠.٨٠ / يجب أن يكون البروتين الخام في حدود ١٨ / صيفا و ١٧ /
شتاءً على أن تكون الطاقة التمثيلية ٢٨٠٠ كيلو كالورى / كج عليقة صيفا
و ٢٩٠٠ ك ك / كج عليقة شتاءً .

أما حينما يكون الإنتاج في حدود ٧٠ ٪ فإنه يجب أن يكون البروتين الخام
في حدود ١٧ / صيفا و ١٦ / شتاءً على أن تكون الطاقة التمثيلية في كل كج عليقة
في حدود ٢٧٠٠ ك ك صيفا و ٢٨٠٠ ك ك شتاءً .

وزيادة البروتين الخام بنسبة ١ - ٧٠ / صيفا سيه عدم إقبال الطيور على الأكل
في الصيف بقدر إقبالهم عليه في الشتاء ، ويعوض ذلك بزيادة معدل البروتين و العليقة
المستهلكة . . . أما زيادة معدل السرعات الحرارية في العليقة التي تقدم في الشتاء فسيبها
أن الطائر يستهلك جزءاً كبيراً من العليقة لتدفئة نفسه ويمكن توفير هذه الكمية بزيادة
معدل السرعات الحرارية في العليقة .

(ب) بالنسبة لسلالات إنتاج اللحم الثقيلة الوزن فإنها بطبيعتها تستهلك كميات
كبيرة من العليقة كما أن إنتاجها من البيض ليس مرتفعاً ، وعلى ذلك يجب أن تكون
نسبة البروتين في حدود ١٧ / صيفا و ١٦ ٪ شتاءً على أن تكون العليقة المقدمة
محددة الكمية . . . ويجب أن تكون الطاقة التمثيلية في هذه العلائق في حدود
٢٧٠٠ كيلو كالورى / كج عليقة صيفا و ٢٨٠٠ كيلو كالورى / كج عليقة شتاءً .
وزيادة معدل السرعات الحرارية (بدون تحديد معدل العليقة المقدمة) يؤدي إلى
زيادة سمته الطيور التي تؤدي بالتالي إلى انخفاض الإنتاج

ثانياً - الأملاح المعدنية :

يحتاج الدجاج البياض والامهات إلى المعدلات الآتية من الأملاح المعدنية :
كالكسيوم ٢,٥ - ٣,٥٪ (٢,٥ للطيور التي تربي على الأرض و٣,٥ للطيور التي تربي في البطاريات)

فوسفور كلي ٠,٧٥٪ (٠,٨٥٪ للطيور التي تربي في البطاريات)

فوسفور مضموم ٠,٤٥٪

ملح الطعام ٣,٥٪

منجنيز ٥ - ٦٠ جم / طن .

الكلسيوم : الكلسيوم هام جداً للدجاج البياض ف ا علم أن قشرة البيض تتكون من ١,٩٧٪ من كربونات الكلسيوم وإذا علم أن كل بيضة تسحب من جسم الدجاجة البياض ٥ - ٦ جرام كلسيوم لا تصح أهمية الكلسيوم للدجاجة وخصوصاً لمعالجة الإنتاج وعلى ذلك يجب أن نحوى علقه الدجاج البياض والامهات على نسبة كالكسيوم تتراوح بين ٢,٥ - ٣,٥٪ حسب معدل إنتاج البيض تبعاً لنظام التربية . حيث يقدم نسبة كالكسيوم عالية للطيور المرتفعة الإنتاج أو التي تربي في البطاريات .

الفوسفور : يجب أن تحتوى العليقة على ٠,٧٥٪ فوسفور كلي على الأقل

مشم ٠,٤٥٪ فوسفور يمكن هضمه Available Phosphorus ويجب أن يراعى نسبة الكلسيوم والفوسفور المطلوبة في علائق الدجاج البياض (٢,٢ كالكسيوم : ٧,٥ فوسفور على الأقل) فإذا زادت نسبة الفوسفور يجب زيادة نسبة الكلسيوم بالتالي على أن تكون النسبة في حدود ٣ : ١ أما إذا أضيف مسحوق الصدف للاستخدام الحر (في صدافات خاصة بالحظيرة ، فإنه يمكن خفض نسبة الكلسيوم عن المعدلات المذكورة ولكن يجب ألا تتجاوز عن ٦,٤٪ من تربيته العليقة .

ملح الطعام : يجب ألا يزيد عن ٥٪ من العليقة . وإذا كانت مكونات

العلف الأخرى تحتوى على كمية من ملح الطعام فيجب ألا يزيد نسبة ملح الطعام

المضاف عن ٣٪ .

المنجنيز : يكفي وجود ٥٠ - ٦٠ جم / طن من المنجنيز في العليقة لمنع حالات نقص المنجنيز ... وأعراضه انخفاض في نسبة التفريخ ونفوق جنيني (في الأيام الثلاثة الأخيرة للتفريخ) متميز بصغر حجم الجنين والنواء متقاربة مثل منقار البياض ... وللعلاج تزداد نسبة المنجنيز في العليقة حتى ١٠٠ جم / طن على الأقل فتختفي الحالة بسرعة .
الأملاح الأثرية : يجب أن تحتوي علائق الدجاج البياض على الأملاح الأثرية في العليقة :

اليود ٣ ملج / كج
الحديد ٢٥ ملج / كج
النحاس ٢ ملج / كج
الزنك ٢٥ ملج / كج
السيلينيوم ١ - ملج / كج
الفيتامينات

تضاف الفيتامينات طبقاً للنسب المذكورة بالجدول رقم ٦ ص ٩٠ ولكن هناك بعض الفيتامينات يجب الاهتمام بها بصفة خاصة في علائق الدجاج البياض والأمهات وهي :

فيتامين ١ :

يحتاج الدجاج البياض إلى نسبة مرتفعة من فيتامين ١ لإنتاج البيض ولهذا يجب ألا تقل نسبة فيتامين ١ عن ٧٥٠٠ وحدة دولية / كج عليقة ... كما يحتاج الدجاج المنتج لبيض التفريخ (الأمهات) إلى نسبة عالية جداً من فيتامين ١ نظراً لأن الجنين في كل بيضة تفريخ يحتاج إلى حوالي ٥٣٠ وحدة من فيتامين ١ ليكمل نموه ويفقس ... ولهذا يجب ألا تقل نسبة فيتامين ١ في حلي الأمهات عن ٩٠٠٠ وحدة دولية / كج على أن يرفع هذه المعدل إذا كانت العليقة تحتوي على سعرات حرارية مرتفعة

فيتامين د ٣ :

إذا كانت الطيور تربي داخل - مظائر بدون ملاعب أو في بيوت مقفولة أو في البطاريات فإن أشعة الشمس لا تصلها وهي التي يحتاجها الطائر لتمثيل الكالسيوم والفسفور في الجسم... وفي هذه الحالة يجب إضافة فيتامين د ٣ بنسب مرتفعه لتعويض الطيور عن أشعة الشمس.. على ألا تقل نسبة فيتامين د ٣ في عليقة الدجاج البياض عن ٧٥٠ وحدة دولية / كج عليقة وفي عليقة الأمهات عن ٩٠٠٠ وحدة دولية / كج عليقة .

الرايوفلافين (فيتامين ب ٢) : يحتاج الدجاج المنتج لبيض الاكل ٣,٧ ميليجرام / كج من الريبوفلافين في العليقة . أما دجاج التربية (الامهات) المنتج لبيض التفريخ فيحتاج إلى ٥,٤ ميليجرام / كج من الريبوفلافين على الأقل لاهمية الريبوفلافين القصرى في التطور الجنيني ونسبة الفقس .

حامض البانتثيونيك : يحتاجه كذلك دجاج التربية (الامهات) أكثر من الدجاج المنتج لبيض الاكل لاهميته للتفريخ... فينما يكفي ٥ ميليجرام / كج بالنسبة لعلائق دجاج البيض فانه يجب إضافة ١٣ ميليجرام / كج من الفيتامين لعلائق الامهات .

فيتامين هـ - ك - ب ١٢ والكولين : يحتاج دجاج الامهات بصفة خاصة إلى هذه الفيتامينات أكثر من الدجاج البياض . ويجب توفير ٢٥ ميليجرام من فيتامين (هـ) و ١٥٥ ملغ من فيتامين ك ١٠٠٠٠٠٠ ميكروجرام من فيتامين ب ١٢ وكذلك ١٠٠٠ ميليجرام من الكولين كأوريد في كل كيلوجرام من علائق الامهات .

رابعا - المضادات الحيوية :

يحذر من تقديم المضادات الحيوية في علائق الدجاج البياض أو دجاج التربية بصفة دائمة بحجة زيادة إنتاج البيض، أو مقاومة الأمراض. لأن ذلك

إلى نتائج عكسية تماماً .. وتستعمل المضادات الحيوية بالتركيز العلاجي في أوقات متباعدة لأغراض العلاج فقط .

خامساً - مضادات الكوكسيديا :

يجدر كذلك من إضافة مضادات الكوكسيديا إلى علائق الدجاج البيضاء على اعتبار أن الطائر سبق أن قدم له مضادات الكوكسيديا حتى عمر ١٢ أسبوع وأوقت إضافتها بعد ذلك حتى يكون للطائر مناعه ضد الأنواع المختلفة من الكوكسيديا .. ويمكن استعمال مضادات الكوكسيديا للدجاج البياض لأغراض العلاج فقط وللد محسود .

سادساً - ملونات الصفار :

تضاف ملونات الصفار إلى علائق الدجاج المنتج لبيض الأكل حتى يتناسب للصفار اللون البرتقالي أو الأصفر المحمر الذي يزيد من كفاءة تسويق البيض للأكل . ومن المعروف أن اللون الأصفر دلالة على غزارة وجود فيتامين أ في صفار البيض ولكن من الثابت عالياً أن ذلك القول فيه تبني كبير على فيتامين (أ) نظراً لأن الصبغة الصفراء سببها الكاروتينويد Carotinoid أو طلائع فيتامين A Provitamin A وليس فيتامين أ نفسه . وعلى ذلك فأى صفار بيض يحتوي على كمية عالية من فيتامين أ قد يكون لونه فاتحاً أو شاحباً تبعاً لكمية المادة الملونة الموجودة في جسم الطائر . وكلما زاد إنتاج البيض كلما توارثت المادة الملونة على كميات البيض الناتج وقل بالنسبة تركيز اللون الأصفر

والمادة الملونة موجودة بوفرة في الذرة الصفراء بكميات تكفي لتلوين صفار البيض باللون الغامق . كان أن العليقة الخضراء (البرسيم) إذا كانت مستعملة في التغذية (تغذية الدجاج البلدي) تؤدي كذلك إلى إعطاء اللون الأصفر الغامق للصفار ولذا كان البيض البلدي مستحباً .

واضافة ٢٪ من الفلفل الاخضر يودى الى صبغ صفار البيض بلون يميل كثيراً للاحمرار وتقوم بعض الشركات بانتاج مواد ملونة صناعية تضاف الى علائق الدجاج المنتج لبيض الاكل حتى يكتسب الصفات التسويقية المطلوبة .

سابعاً - مواد العليقة التى تغير طعم ورائحة البيض :

قد تحتوى عليقة الدجاج المنتج للبيض على المراد الآتية : البصل الطازج أو سيقانه الخضراء - الثوم أو قشورة - زيت السمك - العليقة المتعفنة ذات الرائحة الكريهة - المياه الراكدة المتعفنة - قشر البيض اللابح - عليقة بها سوس بكميات كبيرة وقد يتسبب استهلاك كميات كبيرة من هذه العليقة الى تغير طعم البيض أو ظهور رائحة خاصة له وقد قام الباحثون بأستقصاء هذه الحقيقة فوجدوا أن للعليقة تأثيراً ضعيفاً على رائحة أو طعم البيض ولكن التأثير الكبير ناجم من وجود إصابات بالمبيض أو قناة المبيض لبعض الفرخات . فينتج هذا البيض ذات الرائحة الفاسدة مما يؤثر على تسويق إنتاج القطيع كله . كما وجد أن العوامل الوراثية تلعب دوراً في ظهور نسبة من أفراد القطيع المنتج للبيض ذات الرائحة لكريهة وحتى تتأكد نتائج الأبحاث الخاصة بهذا الشأن يجب تجنب إضافة مكونات الأعلاف المذكورة حتى لا يكون لها تأثيراً على البيض الناتج .

* * *

تسمين دجاج الشربة

بعد أن يتم قطع إنتاج البيض من فترة الإنتاج (١٠ - ١٢ شهراً) يتم القطيع بالذبح .. ونظراً لأن الطيور تصل إلى هذا العمر وهي منهكة من الإنتاج كما أن العليقة التي تقدم لها طول فترة الإنتاج لا تيسر لها تكوين اللحم أو الدهن بالقدر الكافي ولذا فإن بعض المربين يفضلون تغذية هذه الطيور لمدة ٧ - ١٠ يوم قبل الذبح بعليقة تسمين خاصة تؤدي إلى زيادة ترسيب الدهن بين اللحم . فيعطى للطائر عند الذبح والطهى مذاقاً أفضل (دجاج للشربة) كما أنه قد يحدث زيادة طفيفة في الوزن تصل إلى ١٠٠ - ٢٠٠ جم فقط . ولا ينصح بزيادة فترة التسمين عن ١٠ أيام حتى لا يحدث نتيجة عكسية وينخفض وزن بعض الأفراد في القطيع .

والعليقة التي تقدم لدجاج الشربة في فترة التسمين النهائية تحتوي على بروتين خام بنسبة منخفضة تتراوح بين ١٢ - ١٤ ٪ وذلك بإضافة ٥٠ ٪ ذرة إلى عليقة الدواجن البيضاء ... كما يمكن تركيبها من مجروش الحبوب بالإضافة إلى مسحوق اللبن الجاف كصدر للبروتين لما له من تأثير طيب في مذاق اللحم أو الدهن ... كما أن بعض المربين يقدمون للطيور مخلوط الحبوب المجروشة مبسوطة باللبن الفرز بنسبة ٣ : ١ . وفيما يلي تركيبات لبعض مخاليط الحبوب الخاصة بذلك .

ذرة مجروشة	أو	شعير مجروش	أو	ذرة مجروشة
شعير مجروش	أو	ذرة مجروشة	أو	شعير مجروش
ذرة قح	أو	ذرة قح	أو	كسر أرز

بالإضافة إلى ٢ ٪ مسحوق لبن جاف + ٣ ٪ مسحوق لحم + ٢ ٪ دهن ويجب أن يؤخذ في الاعتبار أن العليقة التي تحتوي على الذرة تغطي دهن له مذاق أفضل من العليقة التي تحتوي على القمح .

الباب الرابع

مباني الدواجن وهويتها

مقدمة :

أصبحت مباني الدواجن في المفهوم الحديث للتربية هي حظائر مجمعة كبيرة، أو عنابر تتسع لاعداد ضخمة من الطيور حتى تكون أكثر اقتصاداً في نفقات التربية. ولذا اختلفت مباني الأعشاش الصغيرة التي تربي فيها أعداداً محدودة من الطيور.

وعند الشروع في بناء بيوت لإيواء الدواجن يجب أن تراعى الاعتبارات الآتية:

خطة الإنتاج . يشمل ذلك :

- ١ - تحديد رأس المال المستثمر في البناء .
- ٢ - تحديد الهدف من المشروع الذي على أساسه يحسب عدد الطيور التي ستربي وبالتالي تحديد السعة المطلوبة للمباني .
- ٣ - عمل دراسات لأسعار مواد البناء ومدى توفرها .
- ٤ - عمل حساب التوسعات المنتظرة في المستقبل سواء في نفس المبنى أو المزرعة

اختيار الموقع : المسكن الصالح لبناء عنابر للدواجن يجب أن يراعى فيه الآتي:

- ١ - يكون قريباً من أماكن التسويق أو المدن الكبيرة .
- ٢ - بعيداً عن مزارع أخرى لتربية الدواجن بمسافة نصف كيلومتر على الأقل .
- ٣ - يربط بالقرب من الطارق الرئيسية أو خطوط السكك الحديدية حتى يسهل توريد الإحتياجات أو تصريف المنتجات .

٤ - قريباً من مصادر توريد العلف أو الكتاكيت .

٥ - قريباً من مساكن العاملين .

٦ - قريباً جداً من مصادر المياه والكهرباء .

٧ - في منطقة جافة وجو معتدل .

٨ - في منطقة آمنة وخالية من الحيوانات والطيور البرية .

تصميم مباني المزرعة : يمكن تحديد شكل مباني المزرعة بناء على الآتي :

١ - تحديد نوع الطيور التي تربي في المزرعة على أن تكون لنوع واحد من الطيور ولهدف واحد من التربية ويفضل أن تكون جميع مباني التربية متماثلة .

٢ - تحديد عدد الطيور المزمع تربيتها بالعنبر . . . والذي على أساسه يمكن تحديد طول العنبر . . . على اعتبار أن عرض العنبر يجب ألا يزيد عن ١٢ متر في جميع الأحوال .

٣ - تحديد نوع المباني واتجاهها سواء مباني مفتوحة أو مقفولة طبقاً لما سوف يأتي بيانه في هذا الباب .

٤ - تحديد الأجهزة والأدوات التي ستتركب في العنبر مثل المساق والمعالف وأجهزة التهوية والتدفئة مع تحديد أماكن تركيبها قبل الشروع في البناء . . كما يجب تحديد توصيلات المياه والكهرباء الواصلة للعنبر .

٥ - إذا كان المزمع بناء أكثر من عنبر تحدد المسافات بين العنابر على أساس ٢٠ متر بين كل عنبرين كما يحدد مكان المرافق المطلوبة مثل المخازن أو المباني الإدارية أو السكنية . . كما يفضل عمل سور يحدد مباني المزرعة .

العنابر المقفولة والعنابر المفتوحة :

لما كانت ظروف التربية تختلف من بيئة لأخرى ولما كانت حرارة الجو تختلف من فصل لآخر . . . فإن التغيرات الجوية الخارجية من برد قارس إلى حر شديد يؤثر على الجو الداخلي للحظائر وبالتالي يؤثر على الطيور التي تربي داخل الحظيرة حيث يؤثر بما لذلك نمرها أو إنتاجها . . وفي أحيان كثيرة تصيبها الأمراض التي تؤدي

إلى نفوق أعداد كبيرة . . . ولما كانت تهوية حظيرة ووضع الطيور تحت أفضل الظروف الجوية هو العامل الحاسم في نجاح برنامج التربية ، فقد اهتمدى الباحثون إلى طريقة حديثة للتحكم في تهوية العنابر للاقلال من التأثير الضار للجو الخارجى . . وذلك بقفل الشبايك أو إغاثتها تماماً ، وحساب كمية الهواء اللازمة للطيور الممكن تربيتها في العنبر وجعل التهوية عن طريق مراوح دافعة للهواء أو طاردة له . . ويمكن بواسطة زيادة أو خفض سرعة الهواء أو درجة حرارته عمل (تكييف) لهواء العنبر . . . وسميت العنابر بذلك ، البيوت المتقلة — العنابر المقفلة أو العنابر المظلمة ، . . وأمكن للدول الأوروبية التي تعيش في أجواء باردة تربية الدواجن في هذه الحظائر بنجاح ، كما أمكن للدول في المناطق الحارة الاستوائية التربية في هذه العنابر بعد أن كان من المعتاد تربيتها في العنابر المفتوحة بأعداد كبيرة . . أما في البلاد المعتدلة المناخ كصر وكثير من البلاد العربية ، فيمكن تربية الدواجن في عنابر مقفولة أو عنابر مفتوحة حسب ظروف التربية وأمكاناتها . . وما زال الكثير من مزارع الدواجن تتبع التربية في الحظائر المفتوحة .

وعند دراسة مباني الدواجن يجب أن تدرس أولاً وسائل تهويتها حتى يمكن تحديد نظام المباني والتجهيزات .

التهوية

من أهم العوامل الأساسية لنجاح التربية والوقاية من الأمراض هو تهوية أفضل جو في المبنى الذي تعيش فيه الطيور لتعطي أعلى إنتاج لها ويتم ذلك بالآتي :

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

وللوصول إلى هذه الأهداف يلزم أن تتوفر في العنبر الاشتراطات والمعدلات الآتية للتهوية :

٢٠ - ٢٤ م° لبدارى التسمين .	درجة الحرارة داخل العنبر
١٨ - ٢٢ م° للذجاج البياض .	
٦٠ - ٧٠ /٠	الرطوبة
لا يزيد عن ٣,٥ في الالف من الحجم .	ثانى أكسيد الكربون
لا يزيد عن ٥٠ في الالف من الحجم (٥٠ جزء في المليون)	النرشادر
لا يزيد على ٠,٢ في الالف من الحجم (٢٠ جزء في المليون) .	كبريتيد الإيدروجين
٢٥٠ سم ^٢ / كجم وزن حى / ساعة .	كمية الاوكسجين التى يحتاجها الطائر
٤ - ٢٧ م ^٢ / كجم وزن حى / ساعة	كمية الهواء التى يحتاجها الطائر
٢٥ م ^٢ / كجم وزن حى .	كمية الفراغ اللازم لكل طائر
٣ م ^٢ / ثانية فى محيط الطيور	سرعة الهواء
١ م ^٢ / ثانية عند داخل ومخارج فتحات التهوية .	

العوامل التى تؤثر فى جو العنبر والتهوية

١ - درجة الحرارة الجرية

درجة الحرارة المثلى داخل الحظيرة هى ٢٠ - ٢٤ درجة مئوية وتتأثر العنابر المفتوحة أساسا بدرجة الجو الخارجية نظراً لأن التهوية بها تعتمد على الفرق بين درجة حرارة العنبر الداخلية ودرجة حرارة الجو الخارجية فإذا زاد هذا الفرق زاد تبادل تيارات الهواء .

وجو مصر معتدل حيث تكون أقل درجة حرارة فى الشتاء فى حدود ٦ - ٨ م° وأقصى درجة ٢٢ م° بمتوسط يومى فى حدود ١٤ م° . أما فى الصيف فإن أقصى درجة حرارة يتعرض لها القطر المصرى هى ٣٦ م° . وقد يمر بالبلاد موجات حارة تصل فيها درجة الحرارة إلى ٤٣ م° ولكنها لا تستمر طويلاً . أما أقل درجة حرارة جوية فى الصيف فهى فى حدود ٢١ م° ومتوسط يومى فى حدود ٢٨ م°

وفى الشتاء حينما يكون الجو الخارجى أبرد من الجو الداخلى للحظيرة فإن الهواء لبارد الداخلى يحدث إنخفاضاً كبيراً فى درجة الحرارة الداخلية للحظيرة ويلزم لذلك لإقلال من فتحات الهواء وحجب التيارات الهوائية الباردة بقدر الإمكان . . .

كما يلزم في بعض الأحيان توفير تدفئة صناعية لمواجهة برودة الجو الخارجى وخفض معدل الرطوبة داخل الحظيرة .

وفي شهور الصيف حينما تكون درجة حرارة الجو الخارجى عالية فإن الهواء الساخن الداخل يرفع درجة الحرارة الداخلية من معدها ويلزم لذلك تهوية الحظيرة بزيادة فتحات التهوية وزيادة كبيرة للاستفادة من جميع التيارات الهوائية الممكنة كما يلزم زيادة معدل الرطوبة لخفض درجة الحرارة .

وقد كان السبب الرئيسى فى استخدام البيوت المقفلة هو الاعتماد عن تأثير العوامل الجوية الخارجية نظراً لإمكانية التحكم فى درجات الحرارة الداخلية بإدخال هواء بارد أو دافئ بطرق صناعية تعمل على موازنة درجات الحرارة الخارجية .

٢ - الإشعاع الحرارى الناتج من الطيور :

يعتبر القطيع نفسه مصدر من مصادر الحرارة حيث أنه يشع من جسمه كميات من الحرارة تكفى لتدفئة الطائر فى الأجواء الباردة . . . ويشع الطائر ٥٥ - ٦٥ كيلو كالورى / ساعة / كجم وزن حتى بينما يحتاج إلى حوالى ٦ كيلو كالورى / ساعة / كج وزن حتى . . . وبذلك فإن طائر عمره فى حدود شهرين ووزنه فى حدود كيلو جرام يمكن أن ينتج كمية من الحرارة تكفى لتدفئته وتدفئة الجو المحيط به وبالتالي رفع درجة حرارة العنبر الداخلية . فمثلاً إذا كانت درجة حرارة العنبر صفر وكان فى هذا العنبر طيور بمعدل ١٠ دجاجة بدارى فى المتر المربع فإن درجة حرارة العنبر ترتفع وحدها إلى ١٢ درجة مئوية بشرط أن تكون درجة عزل الحوائط والسقف والأرضية عالية، وتزداد درجة الإشعاع الحرارى الناتج من الطيور بزيادة استهلاك العليقة لأن الطاقة الناتجة من العليقة لا يستهلكها الطائر كلها وينطلق الباقي من الجسم ، كما أن التغذية على هليقة غير متوازنة يؤدي إلى وجود مواد غذائية زائدة لا تهضم ، وعندما يقوم الطائر بتمثيلها فإن ذلك يؤدي إلى توليد الطاقة التى يسمها الطائر من جسمه ولذلك يفضل عدم تقديم العليقة فى زققت الظهيرة حصباً ، وتجديدها ليلاً أو فى الصباح المبكر . . . كما أن انخفاض درجة الحرارة

بالعنبر شتاءً يؤدي إلى تنشيط حركة الطيور لتنتج حرارة زائدة تؤدي إلى تدفئة نفسها فيكون جسم الطائر مصدراً من مصادر الحرارة في الأجواء الباردة .

٣ - الانعكاس الحرارى :

حينما تنبعث الحرارة المشعة من الطيور فإنها تسقط على الاجسام الصلدة فى العنابر مثل (الجدران والارضية والادوات) وتمتلك ثمانية إلى الطيور ولذلك يفضل عند بناء حظائر فى المناطق الشديدة البرودة تبطين الجدران الداخلىه بألواح الالومنيوم التى تعكس الحرارة ثانية إلى الطيور فتحتفظ الحرارة التى تشعها من جسمها ولا تتسرب إلى الخارج علماً بأن ألواح الالومنيوم تعمل على زيادة كفاءة عزل الجدران . . أما فى المناطق الحارة فيفضل أن تغطى الألواح الالومنيوم الجدران الخارجية والسطح فتقلل من أثر الحرارة العالية داخل الحظيرة . .

وإذا وجدت الحظيرة فى منطقة صحراوية فإن الرمال تعكس أشعة الشمس فى الأيام الحارة فتزيد من حرارة العنابر صيفاً .

٤ - التوصيل الحرارى :

يحدث هذا التبادل الحرارى نتيجة للتوصيل للمباشر بين جسم الطائر والاجسام الصلدة بالعنبر مثلاً يحدث عندما يشتد انخفاض درجة الحرارة بالعنبر فان الكتاكيت تتجمع فى أحد الأركان وتلاصق أجسادها حتى تستمد الحرارة من الكتاكيت المجاورة . . كما يلاحظ أن الطيور تترقد على الفرشة العميقة الدافئة فى فى الشتاء للتدفئة من الحرارة المنبعثة منها بينما تبحث الطيور فى الصيف عن الأرض الصلدة الرطبة الباردة وترقد عليها لتمتص الحرارة من جسمها كما أنها تتباعد عن الطيور الأخرى حتى لا ينتقل إليها الحرارة التى تشع منها . . . ولذلك يوصى بخفض معدل الطيور واقلال من عمق الفرشة صيفاً حتى تقل الحرارة المنبعثة منها إلى أجسام الطيور التى تترقد عليها .

٥ — تأثير كثافة الهواء :

الهواء الدافىء كثافته أقل من كثافة الهواء البارد ولذلك فإن الهواء الدافىء يرتفع إلى أعلى العنبر ويحل محله الهواء البارد الأثقل منه .

ونظراً لأن الطيور تشع كميات كبيرة من الحرارة فإنها تدفئ الهواء المحيط بها فيرتفع إلى أعلى ويتجمع في سقف العنبر . . ولما كانت عملية الإشعاع الحرارى من الطيور مستمرة فإن طبقات كثيرة من الهواء الدافىء تتكون ابتداء من السقف إلى أسفل . . وقد يحدث تراكم حرارى ضار بالعنبر إذا لم يحدث تعادل لهذه الحرارة الناتجة بهواء بارد متجدد بداخل العنبر يكفى لتثييت درجة الحرارة عند درجة الحرارة المثلى للتربية (١٨ — ٢٤ درجة مئوية)

وعند دخول الهواء البارد الأكثر كثافة من الهواء الدافىء الموجود بالعنبر فإنه يهبط إلى مستوى الطيور . . . ولهذا السبب يجب أن تكون مداخل الهواء فى العنبر فى أعلى مكان بالجدران حتى يعمل الهواء الداخلى على تبريد الهواء الساخن الموجود أصلاً . وفى المناطق الشديدة الحرارة يفضل أن يكون السقف على شكل جمالون . . . وعندما يزيد عرض العنبر المفتوح يفضل عمل فتحات فى السقف حتى يتشرب من خلالها الهواء الدافىء الأقل كثافة والمتجمع فى أعلى العنبر إلى الخارج . ويراعى ألا تكون هذه الفتحات فى مواجهة الرياح حتى لا تعمل على إعادة الهواء الدافىء ثانية إلى العنبر ، ولذلك يجب أن تكون هذه الفتحات فى الجهة القليلة .

٦ — تأثير ضغط الهواء :

يظهر تأثير ضغط الهواء فى البيوت المقفولة نظراً لتأثيرها بالمرواح التى تدفع أو تسحب الهواء من العنبر . . . ويجب أن يكون هناك تناسب بين قوة المروحة وفتحة التهوية التى يدخل أو يخرج منها الهواء (نتيجة لتأثير المروحة) . ويجب أن يؤخذ فى الاعتبار أن سرعة الهواء عند مداخل ومخارج فتحات التهوية هو ١ متر / ثانية . . . وحتى يمكن الوصول إلى هذا المعدل فإن مساحة فتحة التهوية (المحسوبة بالسنتيمتر المربع) تساوى تقريباً نصف قوة المروحة (المحسوبة بالمتر المكعب / ساعة) فمثلاً تكون

فتحة التهوية اللازمة لمروحة توتها ٢٦٠٠ متر مكعب / ساعة هو ١٨٠٠ سم^٢ (٤٤ × ٤٠ سم) وإذا قلت فتحة التهوية عن هذا المعدل فإن سرعة دخول الهواء أو خروجه ستزداد عن المعدل (١ متر / ثانية) ويحدث تيارات هوائية مضارة بالطيور... أما إذا زادت مساحة فتحات التهوية عن هذا المعدل فإن تأثير المراوح يقل نتيجة لانخفاض ضغط الهواء المسحوب أو التدفق خلال هذه الفتحات... ولذلك لا يصلح استعمال المراوح لتهوية البيوت المفتوحة نظراً لأن فتحات التهوية واسعة جداً (٢٠ - ٣٠٪ عن مساحة الأرضية) فيقل لذلك تأثير ضغط أو سحب المراوح على الشبايك الواسعة التي تتأثر تأثيراً أساسياً بالضغط الجوي الخارجي، كما تتأثر بقوة الرياح التي تدفع الهواء من خلال الشبايك.. ولذلك يكون تأثير المروحة في منطقة محدودة حول جسم المروحة فقط.

٧ - تأثير قوة الريح :

تعتمد البيوت المفتوحة في تهويتها على قوة الريح خارج العنبر نظراً لعدم إمكان استخدام المراوح... ولذلك يجب أن يقع أحد جوانب البيوت المفتوحة في مواجهة الرياح حتى يمكن استغلال ضغطها في تجديد هواء العنبر، حيث تدفع التيارات الهوائية الطازجة من خلال النوافذ والفتحات الموجودة بالمبنى في هذا الجانب لتدفع الهواء الفاسد الموجود فعلاً في الداخل ليخرج من خلال النوافذ والفتحات الموجودة على الجانب الآخر.

ونظراً لأن سرعة الرياح تختلف وتغير من وقت لآخر فإن التهوية في العنابر المفتوحة التي تعتمد فقط على قوة الريح الخارجية تحتاج إلى مراقبة مستمرة من القائمين بالعمل حتى يمكن قفل أو فتح أو تقليل فتحات التهوية طبقاً لسرعة الرياح ودرجة الحرارة داخل وخارج العنبر.

وتصدر مصلحة الأرصاد بياناً عن اتجاه الريح في كل منطقة من مناطق الجمهورية... ويتضح من دراسة هذه البيانات أن الاتجاه الغالب للرياح في شهور الصيف هو الاتجاه الشمالي (البحري) بنسبة في حدود ٣٠ - ٤٠٪... ثم يأتي بعدها الاتجاه الشمالي الغربي (٢٠ - ٣٠٪) ثم الشمالي الشرقي (١٠ - ٢٠٪) أما الرياح من الجهة الجنوبية أو الشرقية فهي معدومة أو ضعيفة (صفر - ٣٪) وفي شهور الشتاء لا يكون اتجاه الريح واضحاً في الاتجاه الشمالي حيث يتروح بين ١٢ - ١٠٪... ويكون موزعاً في معظم الاتجاهات بنسبة ٥ - ١٠٪.

وللاستفادة من الريح الخارجية يلزم تحديد اتجاه العنابر المفتوحة بحيث تواجه جدرانها لإتجاه الرياح . . ونظرا لأن الرياح الموسمية في مصر تأتي من الجهة الشمالية (البحرية) فإن محور العنبر المفتوح يجب أن يكون شرق غرب حتى تكون جدران العنبر مواجهة للشمال والجنوب، ويفضل أن تكون فتحات الشبايك المواجهة للريح (الواجهة البحرية) أوسع من الفتحات الموجودة في الواجهة القبلية ويصلح ذلك لمواجهة ارتفاع درجة الحرارة في فصل الصيف وذلك بفتح جميع الشبايك البحرية . . أما في الشتاء فيجب قفل الشبايك وحجب هذه التيارات من الدخول حتى يحتفظ العنبر بدفئه .

أما بالنسبة للبيوت المقفولة فإن الوضع يختلف نظرا لأنه من المطلوب عدم تأثير الرياح الخارجية على عمل المراوح الداخلية التي تسحب أو تدفع الهواء للعنبر ، فإذا كان تأثير الرياح الخارجية شديدا فقد تعيد دفع الهواء المسحوب إلى العنبر ثانية ولذلك يجب العمل على أن يكون العنبر المقفول في اتجاه لا يسمح بتأثير الرياح على أحد جوانبه وأفضل اتجاه للعنبر المقفول في مصر هو أن يكون محور العنبر في اتجاه الشمال والجنوب فتواجه الجدران الشرق والغرب .

٨ — تأثير التسرب الحرارى والعزل :

تسرب الحرارة أو البرودة من خلال الجدران أو السقف أو الأرضية إذا لم تكن مواد البناء ذات كفاءة عالية للعزل وخصوصا في البيوت المقفولة .

وتقدر كفاءة عزل أى مادة من مواد البناء طبقا لمعيار موجود سمي معامل العزل وتعريفه كما يلي :

معامل العزل (ع) هو كمية الحرارة التي تسرب في الساعة من خلال متر مربع من مادة البناء عندما يكون الفرق بين درجة الحرارة داخل وخارج المبنى هو درجة مئوية واحدة .

وأفضل معامل عزل لمواد البناء هي : —

(١) الجدران ٧ و	(ب) السقف ٥ و	(ج) الأرضية ٥ و
(د) الابواب — ٢ و	(هـ) الشبايك ٣,٥ و	

ويجب أن تراعى العوامل والاشتراطات الآتية في مواد البناء بالنسبة للجدران والسقف والأرضية :

(أ) الجدران :

تختلف مواد البناء التي تستعمل في بناء الجدران وأهمها وأكثرها شيوعاً الطوب، الأحمر أو الطوب الاستمقي والحرسانة والأحجار أو الطوب اللي أو الخشب ويختلف سمك هذه المواد تبعاً لمقدار معامل العزل . . . ولتقليل سمك هذه المواد للوصول إلى المعدل المطلوب للعزل فإنه يستعمل معها مواد عازلة مثل الألياف الصناعية أو مادة ستيروبور أو الفلين أو سوسه الأرز أو الصوف الزجاجي أو الهواء نفسه الذي يعمل كمعازل عند بناء الجدار من طبقتين بينهم فراغ هوائي .

ويجب الأخذ في الاعتبار مقدار الفتحات أو النوافذ الموجودة بالجدار ، نظراً لأن التسرب الحراري خلالها يكون كبيراً ، كما يجب معرفة أن النوافذ مع مرور الزمن تصبح غير محكمة القفل ويجب تعويض ذلك بزيادة كثافة عزل باقي الجدران .

(ب) السقف :

نظراً لأن السقف معرض من الخارج إلى تأثير أشعة الشمس المباشرة وخصوصاً في الصيف فإنه يتأثر تأثيراً كبيراً بالحرارة . . . وإذا لم تكن مواد البناء من مواد ذات كثافة عزل عالية فإن الحرارة تسرب من خلال السقف إلى داخل العنبر وتزيد من درجة حرارته وتؤدي إلى مناصب كثيرة . . . أما في الشتاء فإن الهواء الساخن المطلوب المحافظة على درجة حرارته لتدفئة العنبر يرتفع إلى أعلى إلى مستوى السقف فإذا لم يكن السقف ذات كثافة عالية فإن الحرارة تسرب إلى الخارج . . . وفي الأيام الشديدة البرودة يمكن أن تسرب البرودة الخارجية إلى داخل العنبر بدرجة تضر بالطيور .

(ج) الأرضية :

يجب أن يعطى الإهتمام الكافي لعزل أرضية العنبر نظراً لأنها ملاصقة للطيور

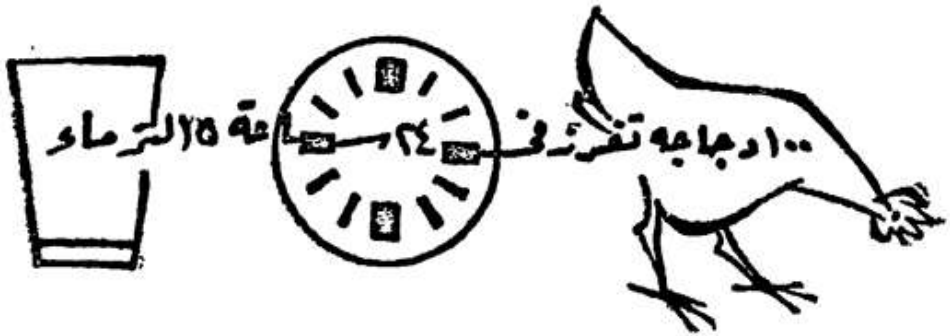
مباشرة وقد تخصص الحراوة التي تفرزها الطيور في الأجواء الباردة أو قد تكون مصدرًا من مصادر الرطوبة إلى الفرشة نظراً لأن الخاصية الشعرية القربة تؤدي إلى سحب الرطوبة من باطن الأرض إلى سطح الأرضية بالعنبر .

٩ - الرطوبة :

المفروض أن تتراوح نسبة الرطوبة في العنبر بين ٦٠ - ٧٠٪ ولكن هناك عوامل تزيد من نسبة الرطوبة في العنبر يجب مراعاتها والعمل على تجنبها . فالدجاجة البيضاء وزن ٢ كجم تمرز ٦,٥ سم^٢ ماء / ساعة أو حوالي ١٥٠ سم^٢ / يوم وهذه الكمية هي مجموع ما تفرزه للدجاجة ذاتياً من المصادر الآتية :

(١) بخار الماء ويقدر بحوالي ٤٠٪ من الرطوبة المفقودة من الطائر .

(ب) الرطوبة الموجودة في الزرق وتقدر بحوالي ٦٠٪ من الرطوبة المفقودة من الطائر . . علماً بأن كمية الرطوبة الموجودة في الزرق تساوي حوالي ٣٠٪ من وزن الزرق .



ولمعرفة خطورة كميات الرطوبة المفقودة من الطيور فإن عنبر ٤٠٠٠ دجاجة في حثلا يفرز في اليوم ٦٠٠ لتر من المياه (حوال ٣٠ صفيحة مياه) :

كما أن هناك مصادر أخرى للرطوبة في العنبر هي :

- ١ - دخول هواء محمل بالرطوبة من خارج العنبر في المناطق الرطبة .
 - ٢ - إذا انخفضت درجة حرارة العنبر قلت قدرة الهواء على تبخير الرطوبة الموجودة داخله .
 - ٣ - إذا لم تكن الأرضية معزولة جيداً فإن الرطوبة تسرب من باطن الأرض إلى أرضية العنبر .
 - ٤ - عدم التخلص المستمر من الرطوبة الموجودة بالفرشة بتقليبها أو إضافة جير مطفاً .
 - ٥ - عدم كفاءة مراوح التهوية بالعنبر وعدم تجديد الهواء بالقدر اللازم .
 - ٦ - وصول مياه إلى العنبر مثل مياه الأمطار أو مياه متسربة من مساقى غير سليمة . . . الخ .
 - ٧ - زيادة عدد الطيور في العنبر عن المعدل يؤدي إلى إفراز كميات كبيرة من الرطوبة .
- والمفروض إزالة هذه الرطوبة من العنبر حتى تتجنب العدوى بالأمراض الطفيلية أو التنفسية . . . كما أن ارتفاع الرطوبة في جو العنبر في فصل الشتاء تمنع الطائر من الاحتفاظ بدرجة جسمه لوصول الرطوبة إلى ريش الطيور .
- والوسيلة الوحيدة للتخلص من الرطوبة بالعنبر هي زيادة الهواء المتجدد في العنبر ورفع درجته فتزداد قدرته على تبخير الرطوبة وحملها إلى خارج العنبر .

١٠ - تأثير الغازات :

يتكون الهواء من ٧٩,٠٤ ٪ نيتروجين + ٢٠,٩٣ ٪ أو أكسجين + ٠,٣ ٪ ثاني أكسيد كربون .

وتحتاج الدجاجة البيضاء إلى حوالي ٣٦ - ٥٠ لتر من الأكسجين كل ٢٤ ساعة أو حوالي ١ لتر / كجم وزن حي / ساعة .

بازدياد عدد الطيور أو نتيجة لسوء التهوية فإن بعض الغازات تزداد نسبتها في هواء العنبر بدرجة تضر بالطيور كما يأتي بيانه :

(١) ثاني أكسيد الكربون :

كل كيلو جرام وزن حي يفرز ٦٦٠ سم^٣ من غاز ثاني أكسيد الكربون كل ساعة أي أن الطائر وزن ٣ كيلو جرام يفرز ٢٠٠٠ سم^٣ من غاز ثاني أكسيد الكربون كل ساعة . . . وزيادة نسبة الغاز عن ٣,٥ في الألف من حجم العنبر يضر بالطيور ويؤثر على عملية التمثيل الغذائي ، وإذا وصل إلى ٠,٢ ٪ من حجم العنبر يؤدي إلى زيادة التنفس وعمقه وصعوبته ، وإذا وصل إلى تركيزه إلى ٥ ٪ فإن التنفس يكون شديد العمق وشديد الصعوبة وتنفق بعض الطيور ، أما إذا وصل التركيز إلى ١٠ ٪ من حجم العنبر فإن جميع الطيور تموت في ظرف بضعة دقائق .

ومصدر هذا الغاز هو هواء الزفير ، وعند خروجه من الطيور يرتفع إلى أعلى مع هواء الزفير الساخن ، ولكن نظراً لأنه أثقل من الهواء فإنه يهبط تدريجياً إلى مستوى الطيور وعلى هذا الأساس فإن فتحات التهوية يجب أن تكون على ارتفاع ٤٠ - ٥٠ سم من الأرضية لسحب الهواء الفاسد المحمل بثاني أكسيد الكربون .

(ب) غاز النوشادر (الأمونيا) :

يتكون نتيجة لتحلل مواد الزرق والفرشة ويزداد نسبه بازدياد رطوبة الفرشة
وإذا زادت نسبه عن ٥٠ جزء من المليون من حجم العنبر يؤدي إلى متاعب تنفسية
والتهابات الأغشية المخاطية . . . وهو غاز أخف من الهواء ولذلك يزداد تركيزه
في أعلى العنبر فإذا لم تكن التهوية جيدة بحيث تسحب هذا الغاز إلى خارج العنبر
فإنه يهبط تدريجياً إلى مستوى الطيور مع تيارات الهواء الباردة . . . ويؤدي إلى
التهابات شديدة في العين علاوة على تأثيره عن الجهاز التنفسي .

ولذلك يجب العمل على سحب هذا الغاز من فتحات علوية بالعنبر وخصوصاً
إذا زاد تركيزه .

(ج) غاز كبريتيد الأيدروجين .

يتكون نتيجة لتحلل المواد العضوية في الفرشة أو حينما يتواجد أعداد كبيرة من
البيض المكسور أو الجثث النافقة أو الدم مختلطاً بمكونات الفرشة . . . وهو غاز
كثير الرائحة أثقل من الهواء ووجوده بنسبة تزيد عن ٢٠ جزء في المليون من حجم
العنبر يدل على سوء التهوية في العنبر ويلزم سحب هذا الغاز عن طريق فتحات سفلية
بالعنبر مركب عليها مراوح شافطة .

مباني الدواجن وطرق تهويتها

عند الشروع في بناء حظيرة يلعب العامل الاقتصادي الدور الأول في تحديد مواصفات الحظيرة المطلوبة للدواجن ويكون المرئى أن يختار بين البيوت المقفولة والبيوت المفتوحة مع الأخذ في الاعتبار ما يأتي : -

١ - مباني البيوت المقفولة تكلف حوالى ١٥٠ - ٢٠٠ ٪ من مباني البيوت المفتوحة علاوة على التكاليف العالية للأجهزة اللازمة التي يتحتم تركيبها مما يجعل إمكانية بنائها يقتصر على كبار المربين أو الشركات الكبيرة أما المرئى الذي يريد استثمار مبالغ محدودة في المباني فإنه يلجأ إلى بناء العنابر المفتوحة .

٢ - مباني البيوت المقفولة تكون ذات جدران مزدوجة وسقف معزول وأساسات أقوى ولذلك فإن عمرها الاستثمارى ضعف عمر البيوت المفتوحة .

٣ - البيوت المقفولة ذات التهويه الصناعية توفر جميع الاحتياجات اللازمة للطيور ويمكن الوصول إلى أكبر إستفاده من كل متر مربع فى المبنى ولذلك يمكن أن يشغل المتر المربع فى البيوت المقفولة عدداً من الطيور أكثر من ١٥٠ ٪ من البيت المفتوح .

٤ - لا يتأثر البيت المقفول كثيراً بالعوامل الجوية الخارجية من حرارة شديدة أو برد قارس فى الشتاء نظراً لأن الجو الداخلى للمبنى مكيف لأن يتلائم مع متطلبات الطيور ، بينما يتأثر العنبر المفتوح بالعوامل الجوية الخارجية ويصعب تفادى تأثير موجات الحر الشديدة صيفا على الطيور فيتأثر نتيجة لذلك لإنتاج البيض ويتأخر معدل النمو .

٥ - فى الاجواء المعتدلة التي يتقارب فيها فرق درجات الحرارة بين الليل والنهار أو بين الصيف والشتاء . . . أو عند إقامة المزرعة فى منطقة ساحلية حيث يتأثر العنبر بنسيم البر والبحر فإن البيوت المفتوحة ذات السقف المعزول جيداً يمكن أن يبنى عن البيوت المقفولة وخصوصاً عند تربية بدارى التسمين .

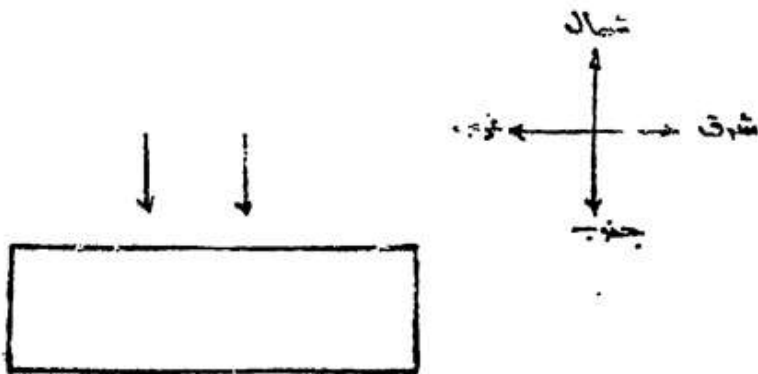
٦ - يمكن تنفيذ برامج الاضاءة والتغذية المختلفة في البيوت المقفولة . أما البيوت المفتوحة فأنها تتأثر ب ضوء الشمس فيحصل تنفيذ هذه البرامج . . . ولذلك فان تربية تطنسان الألبان، تنجح في البيوت المقفولة أكثر من البيوت المفتوحة .

ويمضي إلى عرض للبيوت المفتوحة أي المقفولة .

أولاً - البيوت المفتوحة

البيوت المفتوحة تتأثر تأثر كبيراً بالعوامل الجوية الخارجية صيفاً وشتاءً مثل
الحرارة الجوية واتجاه الرياح وسرعتها وتأثير أشعة الشمس ودرجة الرطوبة في
الهطلة . . الخ . ولذا يجب مراعاة العوامل الآتية عند الشروع في بناء التناير
المفتوحة : -

١ - اتجاه العنبر : نظراً لأن مشكلة التهوية في البيوت المفتوحة تظهر في الصيف
الصعبة إمداد العنبر باحتياجه من الهواء وخصوصاً في الأيام الشديدة الحرارة . . فإنه
يجب الاعتماد على التيارات الهوائية الخارجية ، الاتناخ بقوة اندفاع الرياح . . .
ولذلك فيجب أن يكون اتجاه العنبر متعامداً مع الرياح الموسمية حتى تهب على أحد
جدران العنبر . . . وحيث أن الرياح السائدة في مصر تهب من الجهة الشمالية (البحرية)
فإن أفضل اتجاه يفي بالفرص المطلوب وهو أن يكون محور العنبر شرقي غربي
فستكون الجدران والشبايك ، واجهة للبحري والقبلي .

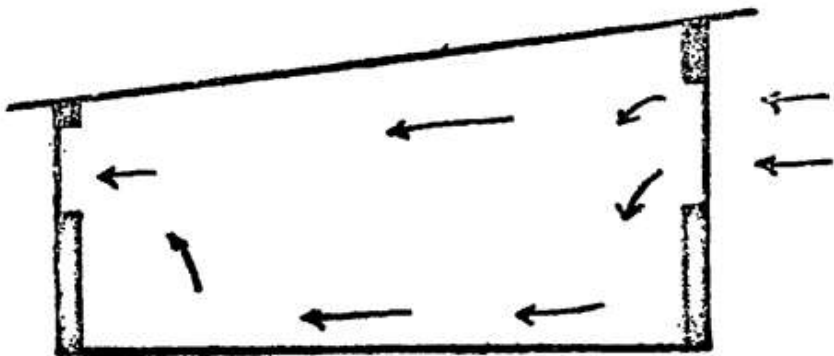


كما يفضل ألا يكون هناك عواتق تعوق وصول الهواء إلى العنبر فلا يكون هناك أى مباني أو مزروعات أو أشجار عالية فى الجهة البحرية للعنبر نظراً لأنها تعمل كمصد للرياح القادمة للعنبر فيقلل من قوتها وخصوصاً فى فصل الصيف .

وقد تكون الأرض المزمع بناء العنبر عليها تلزم ظروفها بأن يكون اتجاه العنبر غير متعامد مع اتجاه الريح . . . وفى هذه الحالة يفضل أن يكون أحد جوانب العنبر فى اتجاه الشمال الغربى حيث أن الرياح الموسمية فى مصر يسكن هبوبها من ناحية الشمال الغربى فى بعض الأحيان . . . كما يراعى فى هذه الحالة تعويض انخفاض سرعة الرياح التى تؤثر على جوانب العنبر ببعض المراميل الأخرى مثل الإقلال من عرض العنبر وزيادة كفاءة عزل الجدران والسقف وزيادة إرتفاع العنبر .

عرض العنبر :

١ - إذا كان اتجاه العنبر متعامداً مع اتجاه الرياح أى يسكون أحد جوانبه العنبر مواجهاً للجهة البحرية فإنه يمكن أن يصل عرض العنبر إلى ١٢ متر . . . وطبيعياً أن أى عرض أقل من ذلك يزيد من كفاءة التهوية داخل العنبر . وأى عرض يزيد عن ذلك يزيد من مشاكل التهوية كظهور الأمراض التنفسية وإذا كان عرض العنبر



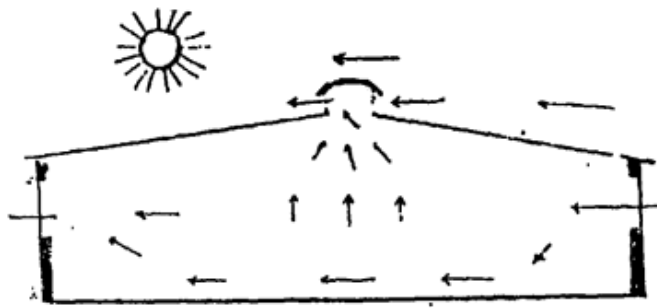
شكل (١٤) عنبر مفتوح ذات سقف مائل جهة الجنوب

أقل من ١٢ متر فإنه يفضل أن يكون السقف مائلاً إلى جهة الجنوب ... أي يكون الجدار البحرى أعلى من الجدار القبلى .. (الجدار البحرى فى حدود ٣٠٠ - ٣٥٠ سم والقبلى فى حدود ٢٧٠ - ٣٠٠ سم) كما يفضل أن تكون فتحات الشبابيك فى الجهة البحرية أكثر اتساعاً وارتفاعاً من الجهة القبلية والنرض من ذلك هو زيادة حجم وكمية الهواء البارد الطازج الداخلى من الجهة البحرية .

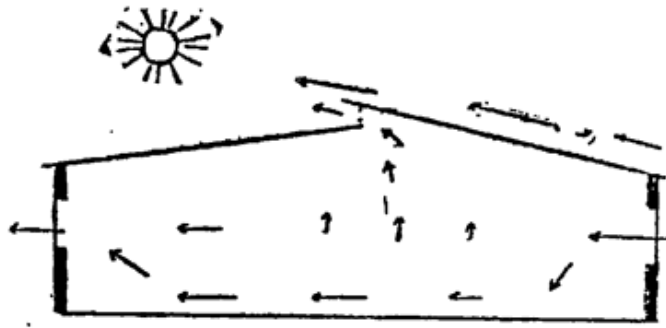
أما إذا كان إتجاه العنبر غير متعاقد تماماً مع إتجاه الريح فإنه يفضل أن يكون عرض العنبر فى حدود ٨ - ١٠ متر فقط نظراً لضعف التيارات الهوائية وعدم قدرتها الوصول إلى الجوانب البعيدة للعنبر .

وإذا زاد عرض العنبر عن ١٢ متر أو كان العنبر غير متعاقد تماماً مع إتجاه الرياح أو كان فى منطقة ضعيفة التهوية فإن الحلول الآتية يمكن أن تتبع للاقلال من مشاكل التهوية بهذه العنابر :

(١) بناء السقف على شكل جمالون حتى يقس من تأثير أشعة الشمس على سقف العنبر فالمعروف أن الشمس تأخذ مسارها من الشرق إلى الغرب منحرفة إلى جهة الجنوب نظراً لوقوع مصر والدول العربية فى نصف الكرة الشمالى .. وعلى ذلك فإن أشعة الشمس تسقط عمودية على سطح العنبر المائل جهة الجنوب ويزيد تأثير أشعة الشمس وحرارتها داخل العنبر .. أما حينما يكون السقف جمالون فإن نصف مساحة السقف تسقط عليها الأشعة عمودية والنصف الآخر تسقط عليه بزوايه حادة فيكون تأثيرها الحرارى أقل نسبياً .



شكل (١٥) عنبر عرض أكثر من ١٠ متر والسقف على شكل جمالون وبه فتحات علوية تعمل على تسرب الهواء الدافى المتجمع فى سقف العنبر



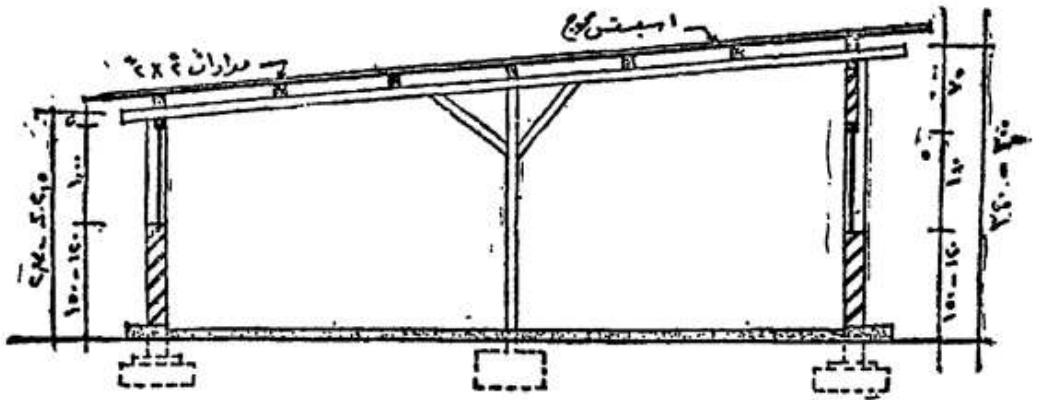
شكل (١٦) عبر عرضه أكثر من ١٠ متر والسقف على شكل جمالون به فتحة تفتح في اتجاه مضاد للرياح لتعمل على سحب الهواء الدافئ المتجمع في سقف العنبر

(ب) عمل السقف على شكل جمالون مع وجود فتحات للتهوية بطول السقف في منتصفه وبعرض حوالي ٥٠ سم مفتوحة من الجهتين (على شكل شخصيخة) أو مفتوحة في الاتجاه المماكس لاتجاه الرياح (في اتجاه الجهة القبليه) فتعمل على تسرب الهواء الدافئ المتجمع في أعلى العنبر بدون إرجاعه ثانية للعنبر وعند تسربه يقل الضغط داخل العنبر فيحدث سحب للهواء الجديد من شبابيك العنبر الجانبية ، ويظهر ذلك واضحا عند توقف التيارات الهوائية تماما في فصل الصيف . . أما إذا كان هناك تيارات هوائية كافية فان السقف بهذا الشكل يساعد على زيادة كفاءة التهوية نظراً لأنه عند هبوب الرياح فان التيار الهوائي سوف يمر بسرعة من فوق السقف مبتعداً عن العنبر فيسحب معه بسرعة الهواء القريب من السقف نتيجة لتخلخل الهواء عند فتحات التهوية العلوية ونتيجة لسحب وخروج الهواء من فتحات السقف (وهي في منتصف العنبر) فان هناك كمية مماثلة من الهواء الطازج سوف تندفع من شبابيك العنبر الجانبية لاستبدال كمية الهواء المسحوب من السقف.

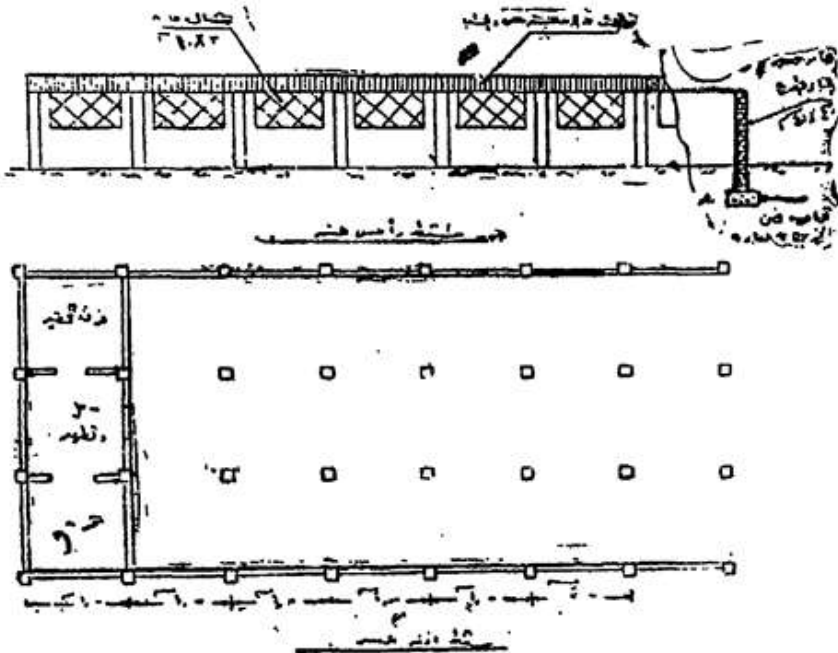
(ج) عمل السقف على شكل قبة - نصف دائرة - حيث يساعد ذلك على تجميع الهواء الدافئ قرب السقف ويفضل عمل فتحات في السقف لتسرب الهواء الدافئ خارج العنبر . . . ويصلح هذا السقف في عتابر لا يزيد عرضها عن ١٠ متر .

(د) إذا توفر التيار الكهربائي في مكان التربة فإنه يمكن تركيب مراوح:

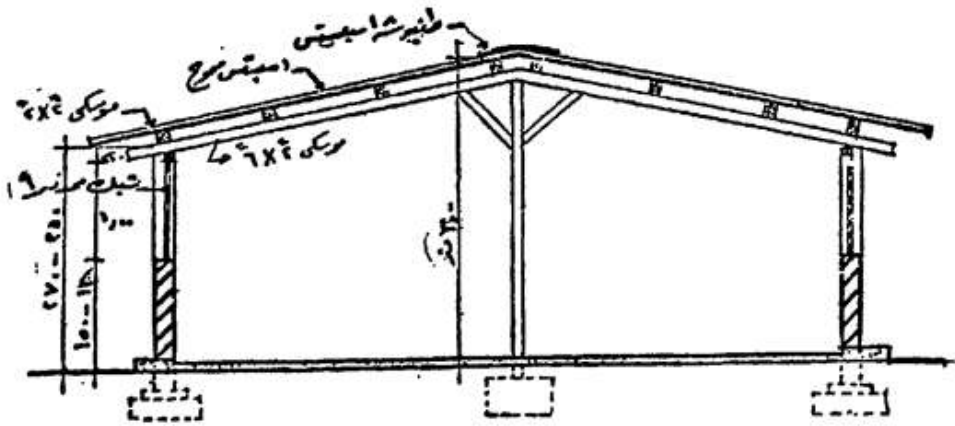
بالقرب من فتحات التهوية في سقف العنبر حيث تعمل هذه المراوح على طرد الهواء الدافئ المتجمع في سقف العنبر فيدخل به هواء بارد طازج من الشبايك الجانبية كما تعمل هذه المراوح على تحريك التيارات الهوائية داخل العنبر .



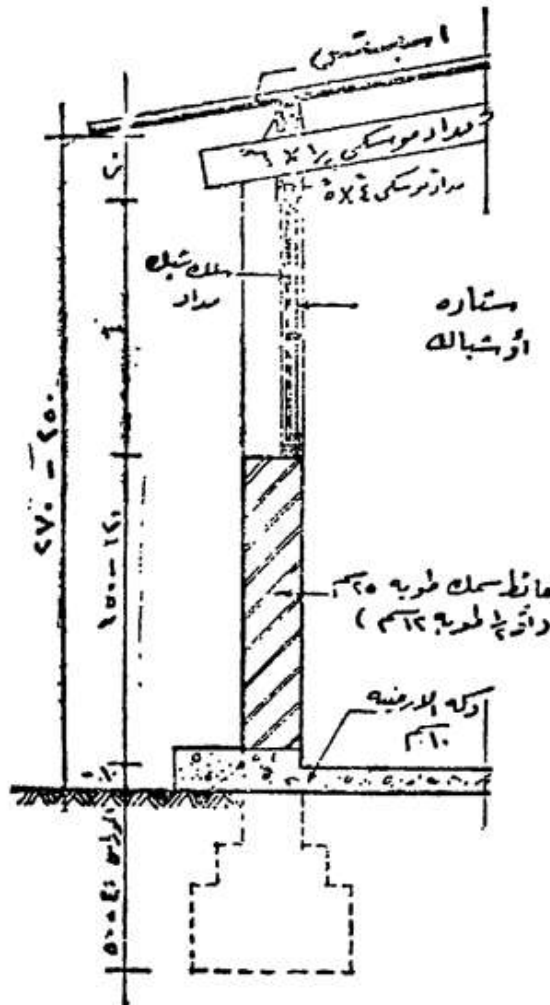
شكل (١٧) قطاع في عنبر ذات سقف اسبتوس مائل إلى اليمين واحدة القبيلة



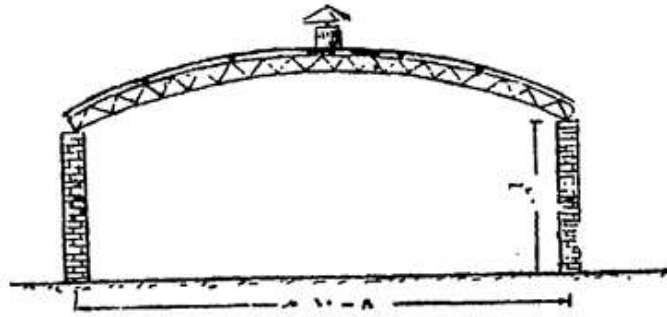
شكل (١٨) عنبر ذات سقف اسبتوس



شكل (١٩) قطاع في بيت مفتوح ذات سقف جمالون



شكل (٢٠) أساس وجدار عنبر مفتوح من الجهة القبليّة



شكل (٢١) عنبر عرض ٨ - ١٠ متر ذات سقف نصف دائرى بدون أعمدة . . . ويوجد فتحات علوية للتهوية .

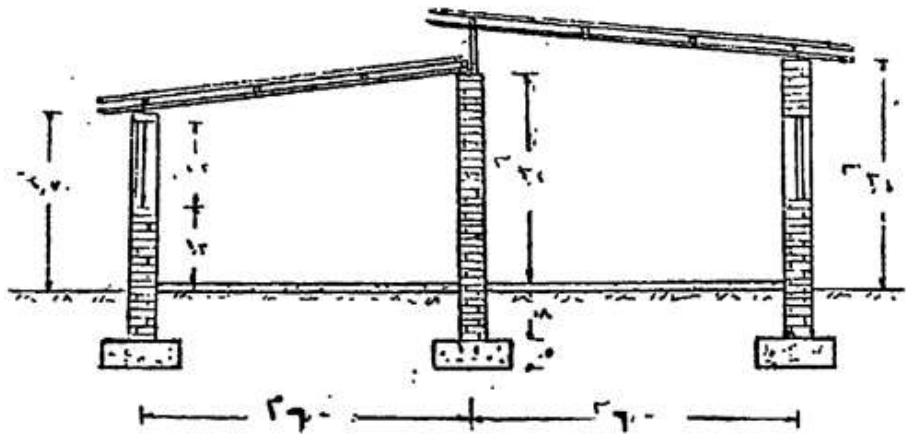
٣ - طول العنبر :

على اعتبار أن عرض العنبر فى حدود ٨ - ١٢ متر فإن العدد المطلوب تربيته فى العنبر هو الذى يحدد طوله على اعتبار أن المتر المربع يتسع لحوالى ١٠ - ١٢ بدارى تسمين أو ٣٥ دجاجة بالغة ولكن أقصى طول للعنبر يسهل معه رعاية الطيور والإشراف عليها هو ٨٠ متر أما إذا زاد عن ذلك فيفضل أن تكون حجرة الخدمة فى الوسط حتى ينقسم العنبر إلى قسمين فيمكن رعايتهما بسهولة أما إذا كان العدد المطلوب تربيته فى المزرعة كبيراً فيفضل بناء عنابر متجاورة بحيث لا تقل المسافة بين كل عنبرين عن ٢٠ متر حتى لا يجلب أحدهما تيارات الهواء عن الآخر .

أما إذا كانت الأرض التى ستقام عليها المزرعة محدودة ومرتفعة ايمن فانه يمكن بناء العنبر من دورين أو ثلاثة ولكن يؤخذ فى الاعتبار المجهود الذى يبذل للإشراف على الأدوار العلوية .

٤ - الأساس والأرضية :

بعد تحديد أطوال العنبر المراد بناءه تخطط الأرض وتحفر الأساسات التى سبقنى فوقها الجدران فإذا كانت الجدران من نصف طوبة يكون الأساس على عمق .



شكل (٢٢)

عبر عرض ١٢ متر به فتحة في منتصف السقف لتسرب الهواء الدافئ إلى الخارج

٤٠ - ٥٠ سم تحت الأرض وإذا كانت الجدران ستبنى من طوبة أو إذا كان العنبر من دورين يكون عمق الأساس في حدود ٥٠ - ١٢٠ سم حسب نوع الأرض التي يقام عليها العنبر .. ويجب أن يرتفع الأساس ١٠ - ٢٠ سم عن سطح الأرض على أن تصب الأرضية في مدى هذا الارتفاع ويجب أن تكون من الخرسانة بسبك ١٠ - ١٥ سم ويفضل عمل ميل في الأرض لسحب مياه التطهير .. وإذا كانت التربة التي يقام عليها العنبر رطبة يفضل تغطية الأرضية بطبقة من القمار في حدود ١ - ٢ سم حتى يمكن منع تسرب الرطوبة الأرضية إلى داخل العنبر .

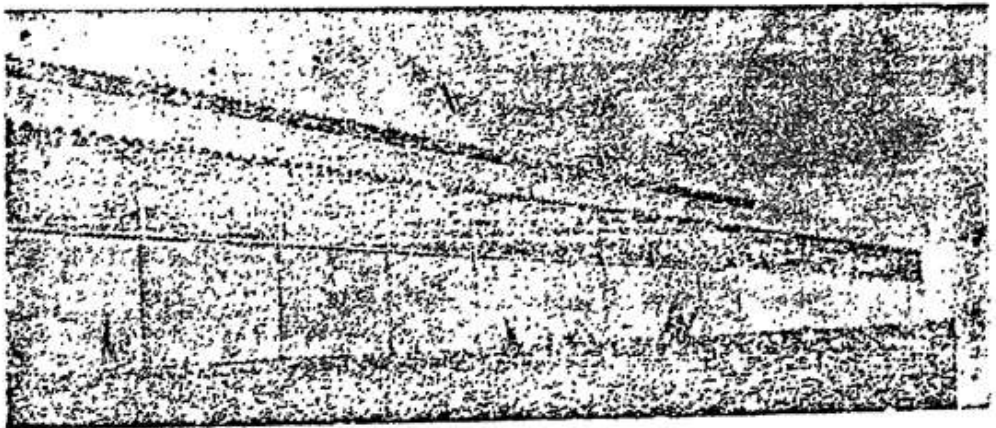
٥ - الجدران :

تبنى الجدران بسبك نصف طوبة (١٢ سم) أو بسبك طوبة (٢٥ سم) في المناطق الشديدة الحرارة .. وتبنى الجدران إلى ارتفاع ٢٥٠ - ٣٥٠ سم .. حسب نوع السقف .. فإذا كان السقف جمالون يكون ارتفاع الجدران من الناحيتين متماثلاً في حدود ٢٤٠ - ٢٧٠ سم على أن يكون ارتفاع العنبر في الوسط في حدود ٣٠٠ - ٣٢٠ سم أما إذا كان السقف منحراً إلى أحد الجوانب فيكون ارتفاع الجدار الذي يقع في الجهة البحرية في حدود ٣٠٠ - ٣٢٠ سم وفي الجهة القبلية في حدود ٢٥٠ - ٢٧٠ سم وإذا كان السقف من الخرسانة المسلحة المستوية السطح فإن الجدران يكون ارتفاعها في حدود ٣٠٠ سم من الناحيتين .. وعند بناء الجدران

يتم عمل حساب فتحات الشبايك عندما يصل إرتفاع الجدار ١٢٠ - ١٥٠ سم وبعدها يكمل بناء الجدار ويجب تغطية الجدران من الداخل بطبقة من الاسمنت بحيث يصبح الجدار أملس ولا يتواجد به أى شقوق أو فجوات تسمح للتفسيحات الخارجية بالتوالد بها .

٦ - فتحات الشبايك :

تكون قاعدة الشبايك على إرتفاع ١٢٠ - ١٥٠ سم من الأرضية وارتفاع الشباك يكون في حدود ١٠٠ - ١٥٠ سم . . . ويجب أن تمثل جميع فتحات الشبايك في العنبر حوالى ٢٠ ٪ من مساحة الأرضية إذا كانت هناك شبايك بحرية أو ٢٥ - ٣٠ ٪ من مساحة الأرضية إذا لم تكن الشبايك تواجه الجهة البحرية ويثبت في فتحات الشبايك براويز خشبية مشدود عليها سلك شبك لا يسمح بدخول الطيور البرية أو الفيران أو الحيوانات الغريبة . . ويمكن أن يركب عليها شبايك زجاجية في حلوق الفتحات على أن تفتح للداخل لتوجه إلى سقف العنبر فلا تحدث تيارات مباشرة على الطيور ويصلح هذا النوع من الشبايك في المناطق الباردة أو في المباني المستعملة لتحضين الكتاكيت . . أما في المباني الاقتصادية فيمكن الاكتفاء باستعمال ستائر من القماش السميك أو المشمع ترفع أو تنخفض أمام فتحات الشبايك تبعاً لتيارات الهوائية الخارجية وتبعاً لدرجة الحرارة الداخلية للعنبر . . كما يمكن



شكل (٢٣) عنبر مفتوح ذات شبايك زجاجية تفتح للداخل وبشاهد فتحة لتهوية بطول سقف العنبر تعمل على تسرب الهواء الدافئ إلى خارج العنبر

استعمال شبايك مثبت عليها حصيرة من القش بدلا من الواح الزجاج ، وهذا النوع من الشبايك يسمح عند قفله بالتهوية من خلال المسافات الضيقة .

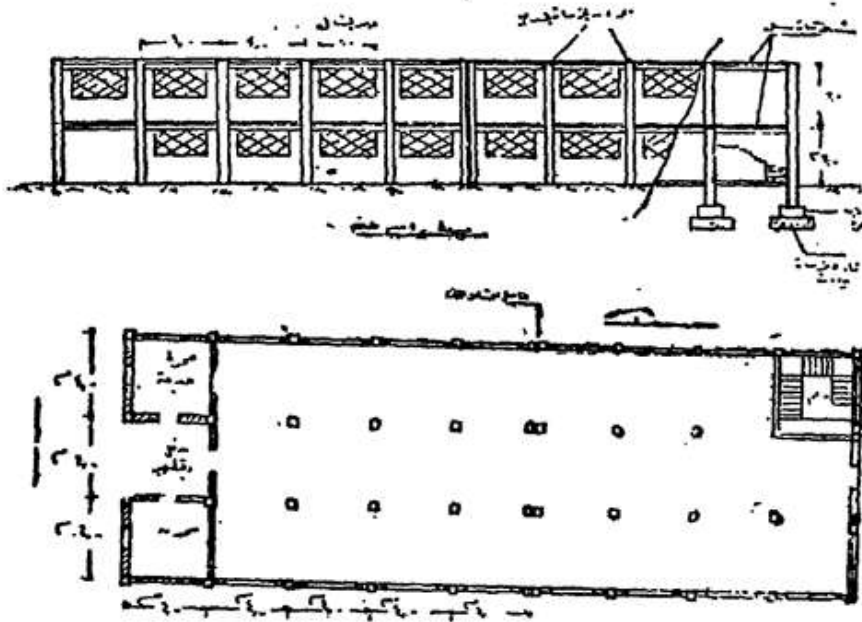
٧ - السقف

مواد البناء المستعملة في السقف تختلف حسب نوع المبنى والتكاليف المقدرة للبناء، وأرخص الاسقف تبنى بالاسبتوس المرفوع على عروق خشبية أو مواسير أو أعمدة من الطوب أو أعمدة من الخرسانة . ويلزم عمل عمود واحد وسط العنبر إذا كان عرض العنبر في حدود ٨ متر أو عمل عمودين إذا كان عرض العنبر في حدود ١٢ متر فيكون العنبر حينئذ صفيين من العواميد يمتدان بطول العنبر على مسافات تتراوح بين ٣,٥ - ٤ متر . ويمتد فوق العواميد الرافعة للسقف عدد من العروق الخشبية بطول العنبر لتحمل ألواح الاسبتوس . يتفق عددها من عرض الواح الاسبتوس المستعملة (عرض الواح الاسبتوس هي ٥ أو ٦ أو ٧ أو ٨ قدم) .

ويجب أن يكون سقف الاسبتوس شديد الانحدار بنسبة ٥ / ١٠ على الأقل (٥٥ سم كل ١٠ متر) وذلك حتى لا تتجمع مياه الأمطار في تجاويف الألواح أو تسرب المياه من خلال الوصلات إلى داخل العنبر .

ونظراً لأن درجة عزل الاسبتوس ضعيفة فانه في المناطق الشديدة الحرارة يفضل وضع كميات من القش أو بالات من التبن فوق سطح العنبر .

أما إذا كان العنبر يبني بالخرسانة المسلحة فانه يجب عمل حساب الكمرات العرضية التي تتحمل ثقل السقف كما يعمل حساب ثقل السقف على الجدار ليزداد الأمانة وعمقا . . . وعامة يكون السقف الخرساني معتمداً على عواميد خرسانية ٢٥ سم على أبعاد في حدود ٤ متر ومساحته بمسدد من الأسياخ في ٤ - ٦ سبيخ . . . والمباني ذات السقف الخرساني تمتاز بأن عمرها أطول ودرجة عزلها أفضل . . . كما أنه يمكن بناء أكثر من طابق من العنابر توفيراً لتكاليف البناء .



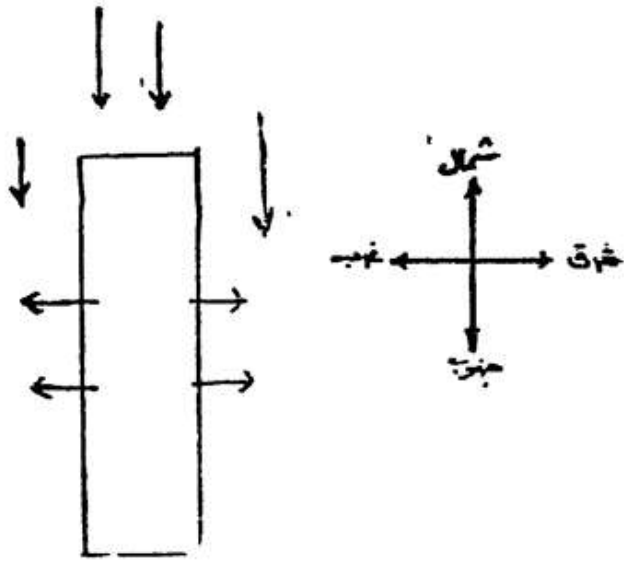
شكل ٢٤ عنبر خرساني من دورين

البيوت المقفلة

عند بناء البيوت المقفولة يجب مراعاة الآتي :

١ - اتجاه العنبر :

يفضل أن يكون اتجاه العنبر في اتجاه موازي للرياح .. ولما كانت الرياح السائدة في مصر قادمة من الشمال فانه يجب أن يكون اتجاه العنبر شمال - جنوب وذلك حتى تعمل الواجهة الشمالية للعنبر كمصد للرياح فيقل تأثيرها على المراوح الموجودة على جوانب العنبر ولا تعوق عملية طرد الهواء إلى خارج العنبر .



شكل رقم (٢٥) اتجاه اليبوت المتقولة

٢ - عرض العنبر :-

يفضل ألا يزيد عن ١٢ متر . . ولكن إذا زاد عرض العنبر عن ذلك يجب تزويد السقف بمراوح إضافية أو عمل قنوات هوائية لتسحب أو تدفع الهواء إلى وسط العنبر .

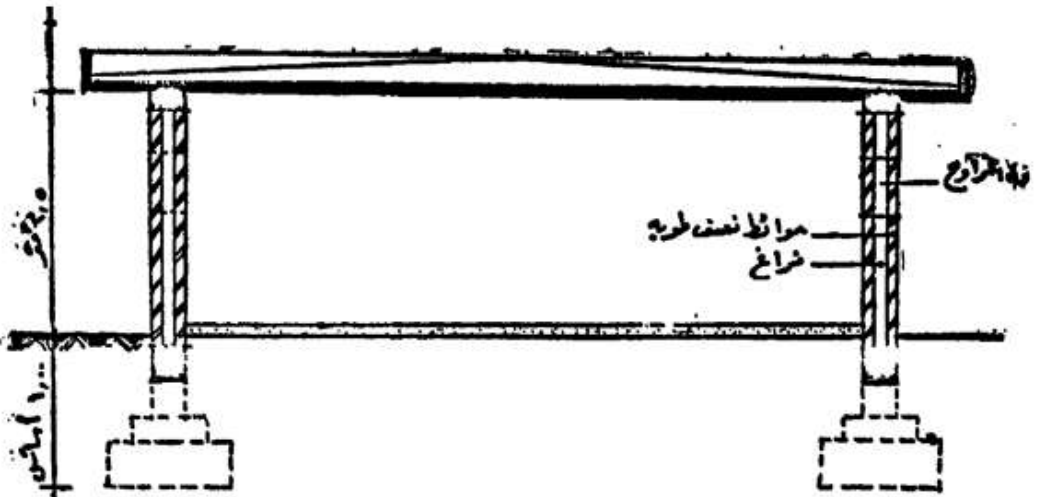
٣ - طول العنبر :-

يعتمد طول العنبر على السعة المطلوبة والعدد الم . . في اليبوت المقولة يتسع لحوالي ١٧ - ٢٠ داري تسمين أو ٤ - ٥ دجاجة من الأنواع الثقيلة و ٥ - ٧ دجاجة من الأنواع الخفيفة . . كما تعتمد السعة على قوة مراوح التهوية . . وإذا استعملت الأجهزة الأوتوماتيكية في التغذية أو التدفئة فإن طول العنبر يجب أن يتناسب مع قوة وكفاءة الجهاز . . ولكن أقل طول اقتصادي للعنبر المقبول هو ٤٠ متراً ، أما أقصى طول للعنبر يمكن أن يسهل من رعاية الطيور والإشراف عليها هو ٨٠ متر ، أما إذا زاد عن ذلك فيفضل أن تكون حجرة الخدمة في الوسط حتى ينقسم العنبر إلى قسمين فيمكن رعايتهما بسهولة . . . أما إذا كانت أعداد الطيور التي ستربى بالمزرعة كبيرة فيفضل بناء عتابر متجاورة بحيث

لا تقل المسافة بين كل عنبرين عن ٢٠ متر حتى لا تسحب المراوح في إحدى العنابر الهواء الفاسد المطرود من العنبر المجاور. كما يمكن بناء العنبر من دورين أو ثلاثة. ولكن يؤخذ في الاعتبار المجهود الذي يبذل للإشراف على الادوار العليا .

٤ - الأساس والأرضية :

يقدر عمق أساسات البيوت المقفولة تبعاً لنوع البناء المستعمل وثقل الجدران والسقف ونوع الأرض المقام عليها المبنى . ولما كان العنبر من الخرسانة المسلحة ذات جدران مزدوجة ووجب أن يكون الأساس عميقاً (بين ١٠٠ - ١٥٠ سم) ، ويزداد العمق كلما كانت الأرضية ضعيفة أو هشة أو إذا كان للزعم إقامة أكثر من طابق .



شكل (٢٦) قطاع في عنبر مقفول مزدوج الجدران ذات سقف خرساني

ويجب أن يرتفع الأساس ١٠ - ١٥ سم عن سطح الأرض على الأقل ويكون هذا الارتفاع لبناء أرضية العنبر من الخرسانة - وإذا كان العنبر يبنى فوق أرض شديدة الرطوبة يفضل تغطية الأرضية بطبقة من الأسفلت بسماك ١ - ٢ سم كما يفضل عمل ميل بأرضية العنبر لتصريف مياه التطهير .

٥ - الجدران والسقف :

يتراوح ارتفاع الجدران فى البيوت المقفولة بين ٢٢٠ - ٢٧٠ سم ويفضل
الآ يزيد الارتفاع عن ذلك لأن كل ارتفاع يزيد من حجم العنبر ويزيد بالتالى
تكاليف تدفئة أو تبريد الهواء الداخلى للعنبر . . والجدران ليس بها أى شبائيك إلا
الفتحات الخاصة بتركيب المراوح أو مداخلى الهواء أو فتحات الطوارئ . (وهى
فتحات فى جدران العنبر تستعمل للتهوية فى حالة انقطاع التيار الكهربائى لجأة
وتوقفت مراوح التهوية)

وعادة يستعمل الطوب الاحمر أو الطوب المفرغ فى البناء . . وتبنى الجدران
بسمك حوال ٤٠ سم (١٥ طوبية) أو يبنى جدار مزدوج بسمك كل جدار ١٢ سم
(نصف طوبية) ويكون بين الجدارين مادة عازلة أو يترك فراغ هوائى قدره ١٠ سم
ليعمل كعازل .

ونظراً لأن السقف معرضاً لحرارة الشمس وأشعتها المباشرة . . فيجب أن
تكون درجة عزل السقف أقوى من الجدران وذلك باضافة مواد عازلة للسقف
تزيد من درجة عزله .

ويمكن أن يكون السقف مسطحاً أو جمالون ولكن فى جميع الاحوال يفضل
أن يكون السطح الداخلى للسقف مستوياً . . كما يفضل أن تكون الكمرات الحاملة
للسقف مقلوبة إلى أعلى حتى يبقى السطح الداخلى للسقف مسطحاً فلا يعوق أو
يعكس التيارات الهوائية الداخلية .

وتقوم بعض الشركات باتاج بيوت سابقة التصنيع Pretabricated Houses
يستخدم فى تصنيعها مواد شديدة العزل وذلك لتقليل من سمك الجدران والأسقف
فيخف وزن البناء ويخف بالتالى عمق الاساسات . . وتبطن هذه المباني من الداخلى
بالواح الالمونيوم وذلك فى المناطق الباردة لتحفظ بالحرارة الداخلية للعنبر . . أما
فى المناطق الحارة فانها تغطى من الخارج بالواح الالمونيوم حتى تعكس الحرارة وأشعة
الشمس إلى الخارج .

الأجهزة المستعملة في البيوت المقفولة

١ - المراوح :-

تعتمد التهوية في البيوت المقفولة على قوة المراوح التي تدفع أو تسحب الهواء من العنبر فيمكن تغيير الهواء الذي يشغل حجم العنبر عدداً من المرات بحدها معدل شغل المتر المربع ودرجة الحرارة داخل وخارج العنبر كما بحدها قوة المراوح نفسها

وتستعمل عادة مراوح ذات قوة تراوح ٢٠٠٠ - ٢١٠٠٠٠ / ساعة ويفضل عدم استعمال مراوح ذات قوة أكبر من ذلك حتى لا تحدث تيارات شديدة داخل العنبر كما يفضل استعمال عدة مراوح صغيرة عن استعمال مروحة واحدة كبيرة القوة . ويجب أن يراعى أن تكون لهذه المراوح قوة ضغط يمكنها دفع الهواء إلى مسافات بعيدة داخل العنبر ويقاس هذا المعدل بمقياس الضغط المائى ويقدر بالمليمتر وهو يتراوح بين ٢ - ١٢ مليمتر ضغط ماء . . وكلما زاد ضغط المروحة كلما زادت كفاءتها . وتزداد قوة دفع المروحة وكفاءتها بازدياد عدد الأجنحة وطولها واتجاهها ونظراً لأن المراوح تتركب على أعمدة أو عمود هوائية ضيقة فإن هذه الأعمدة تعمل على الحد من قوة هذه المراوح ولذا فكلما زاد ضغطها كلما أمكنها التغلب على مقاومة هذه الأعمدة ودفع الهواء إلى مسافات بعيدة حتى تصل إلى مستوى الطيور - والجدول رقم ١٤ يبين قوة المروحة تحت الضغوط المختلفة لإحدى أنواع المراوح العالمية .

وتعتمد الشركات المنتجة لهذه المراوح إلى جعل المراوح ذات سرعات مختلفة تراوح بين ٢ - ٦ سرعات حتى تقلل سرعتها أو تشغل بكامل قوتها طبقاً لمتطلبات التهوية في العنبر وتعتمد السرعة على عدد لفات أجنحة المروحة ، ويمكن بإقلال السرعة الإقلال من قوة المروحة والإقلال من معدل استهلاك الكهرباء ، كذلك

جدول رقم ١٤ - قوة الأنواع المختلفة من المراوح تحت الضغط المختلفة

اقصى استهلاك للكهرباء وات / ساعة	قوة المروحة (م / ساعة) تحت مختلف الضغوط						قوة المروحة بدون ضغط م / ساعة	عدد الأجنحة	طول الجناح م
	١٠								
	٨	٦	٤	٢					
١٠٠		١٤٧٠	١٩٢٠	٢١٠٠	٢٢٨٠	٦	٢١٥		
١٢٠	٢٥٨٠	٢٨٢٠	٣٠٦٠	٣٣٠٠	٣٤٢٠	٦	٢٥٠		
١٥٠	٣٠٦٠	٣٥٧٠	٣٨٩٠	٤٠٩٥	٤٣٠٠	٨	٤٠٠		
٢٥٠		٥١٠٠	٥٢٤٠	٥٥٧٠	٥٧٥٠	٨	٥٠٠		
٢٠٠	٥٥٢٠	٦٢٥٠	٦٦٠٠	٧٠٠٠	٧٣٥٠	٨	٥٠٠		
٤٠٠	٦٦٠٠	٧٦٨٠	٨١٥٠	٨٧٠٠	٩٢٠٠	٨	٥٠٠		
٤٢٥	٧٥٠٠	٩٢٠٠	١٠٢٥٠	١٠٧٥٠	١١٠٠٠	١٠	٦٢٠		
٦٥٠	١٢٥٠٠	١٤٠٨٠	١٤٦٥٠	١٥٣٠٠	١٥٨٠٠	١٠	٧١٠		

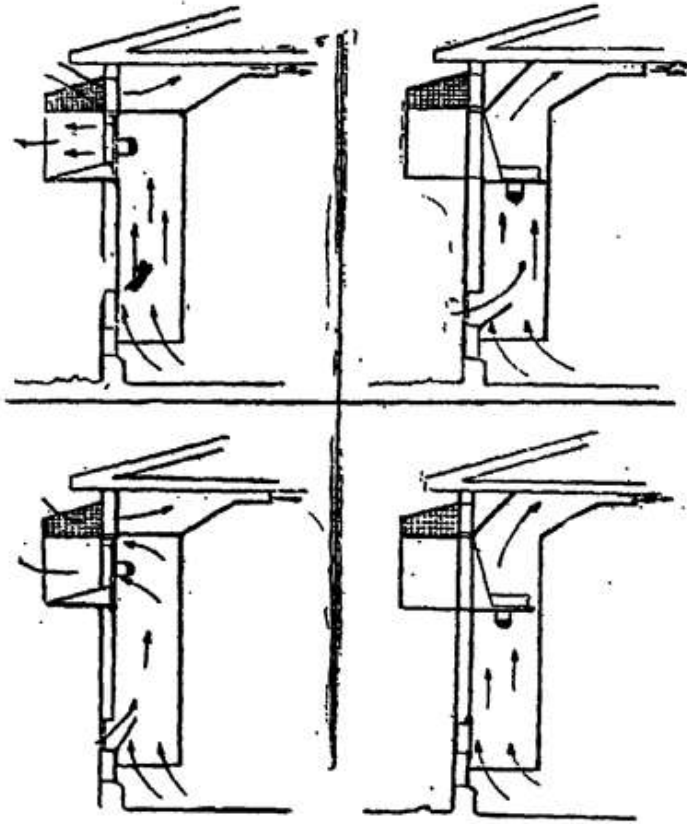
٢ - أجهزة التشغيل :

يتحكم في تشغيل المراوح ترموستات يثبت داخل العنبر ويضبط على الدرجة المثلى للحرارة المطلوبة داخل العنبر (١٨ - ٢٤ م) وعندما ترتفع درجة الحرارة عن المعدل المطلوب تشغل المراوح ليسحب الهواء الساخن إلى خارج العنبر ويبدل بهواء بارد متجدد ... وتظل المراوح تعمل حتى تصل درجة الحرارة داخل العنبر إلى الدرجة المطلوبة وحينئذ يقوم الترموستات بقطع التيار عن المراوح لابقائها .

وتلجأ بعض الشركات المنتجة لهذه الأجهزة إلى نظام آخر لضبط عمل المراوح وتجديد الهواء حسب الإحتياج وذلك بتشغيل مراوح العنبر بواسطة ساعة قاطعة Time Switch تعمل على مدى ١٠ دقائق ولها مؤشر يثبت على أى وقت ليشتغل المروحة أو يبطل عملها حسب الإحتياج . وتثبت هذه الساعة خارج العنبر على لوحة تشغيل يتجمع عندها جميع التوصيلات الكهربائية المتصلة بالمراوح وتعمل على توجيهها وتشغيلها .

٣ - القنوات الهوائية Air Shaft

تركب المروحة على قنوات هوائية عبارة عن علب أو اسطوانات أو صندوق من الخشب أو الصاج أو الاسبستوس أو الخشب الحبيبي وتعمل القنوات على تنظيم عمل المراوح وتنظيم التهوية بالعنبر وذلك بتوجيه الهواء الداخل أو سحب الهواء الموجود داخل العنبر أو حمل تهويه داخله بالعنبر (أنظر شكل ٢٧ الذى يوضح مدى تأثير القنوات الهوائية فى توجيه وتنظيم التهويه بالعنابر المقفولة) .



شكل (٢٧) ١ - أعلى شمال : المراوح تعمل على سحب هواء العنبر الفاسد والقنوات الهوائية توجه الهواء الطازج إلى سقف العنبر .

ب - أعلى يمين : تهويه داخلية للاستفادة من الهواء الدافئ بالعنبر بالإضافة إلى ادخال قليل من الهواء الطازج .

ج - أسفل شمال : سحب قليل من هواء العنبر وادخال قدر مماثل من الهواء الطازج .

د - أسفل يمين : تقليب الهواء الداخل الدافئ بدون إدخال هواء بارد جديد (يصلح لعنابر التحضين) .

٤ - فتحات التهوية :

نظراً لأن العنبر المقفول واقع تحت ضغط المراوح فقط فإن فتحات التهوية التي يدخل أو يخرج منها الهواء يجب أن تناسب مع قوة المروحة ... فإذا كانت هذه الفتحات ضيقة فإن الهواء الداخل أو الخارج يواجه مقاومة هذه الفتحات مما يقلل من كفاءته ... وإذا كانت هذه الفتحات واسعة أكثر من اللازم فإن الضغط داخل العنبر سيقل ويتسرب كميات من الهواء الخارجى إلى داخل العنبر وتضعف كفاءة المروحة فى سحب الهواء الموجود فى العنبر وتنقص بذلك قيمة المراوح فى تهوية العنبر المقفول ... وهناك معدلات لهذه الفتحات تناسب مع حقوة المروحة طبقاً للجدول الآتى :

جدول رقم (١٥)

مساحة فتحة التهوية	قوة المروحة م ^٣ / ساعة
٢م ^٣ و ٣٠	٢م ^٣ ١٠٠ / ساعة
٢م ^٣ و ٤٥	٢م ^٣ ٢٠٠ / ساعة
٢م ^٣ و ٦٥	٢م ^٣ ٤٨٠ / ساعة
٢م ^٣ و ٩٠	٢م ^٣ ٦٦٠ / ساعة

التبريد

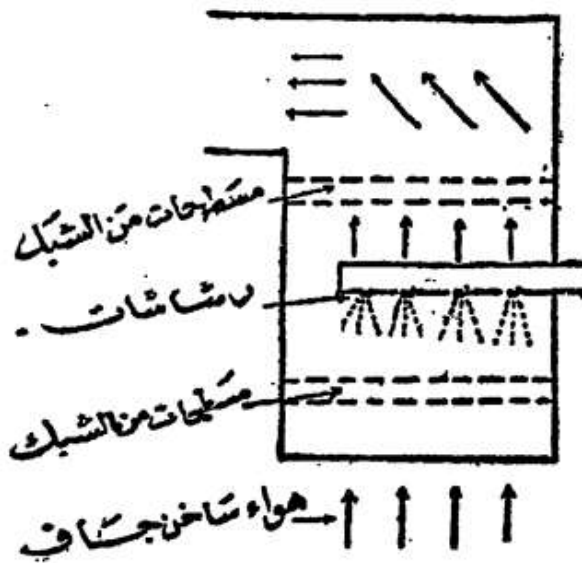
في أشهر الصيف عند ما ترتفع درجة حرارة الجو عن ٣٠ درجة م فإن الهواء الساخن الذي يسحب إلى داخل العنبر علاوة على الحرارة المنبعثة من الطيور نفسها يؤثران تأثيراً كبيراً على الطيور من حيث حيويتها وقدرتها الإنتاجية ومعدل النفوق والصحة العامة ومعامل التحويل الغذائي .

ونظراً لأن المزارع الكبيرة للدواجن تقوم بالإنتاج صيفاً وشتاءً، كما أن كثيراً من البلدان التي يشتهر جوها بالحرارة الشديدة أخذت في تربية الدواجن على نطاق واسع فقد اهتم الباحثون لإيجاد وسائل التغلب على الحرارة الشديدة داخل العنابر حتى يهتوا المناخ الصالح للتربية واستخدموا بعض نظريات الطبيعة ومنها العلاقة بين درجة الحرارة والرطوبة ، فكلما زادت الرطوبة كلما انخفضت درجة الحرارة . . وهناك نظرية أخرى في هذا المجال ، وهي أنه عند تحويل المادة من حالة سائلة إلى حالة غازية يلزمها طاقة حرارية تستمد من الوسط المحيط بها الذي ينخفض درجة حرارته نتيجة لسحب الحرارة منه .

وقد وجد أن كل لتر ماء عندما يتحول إلى حالة غازية (بخار ماء) فإنه يسحب ٥٦٠ كيلو كالورى من الوسط المحيط به . . . ويمكن على هذا الأساس تقدير كمية الحرارة الزائدة داخل العنبر لتقدير كمية المياه التي يجب تبخيرها لسحب هذه الحرارة وتستعمل في ذلك نوع من الرشاشات الدقيقة على شكل «قوينة» Nozzle حيث تدفع المياه من خلالها على شكل ضباب أو رذاذ دقيق فتساعد على سرعة تبخره وسحب الحرارة من الهواء الساخن المحيط بمنطقة الرشاشات . . . وتركب هذه الرشاشات أمام المراوح حتى يساعد تيار الهواء المنبعث من المروحة على تبخير ذرات المياه الدقيقة . . . وتسمى مجموعة المروحة والرشاشات Desert Cooler ويمكن تركيبها داخل العنبر لتخفيف درجة الحرارة الداخلية . . . ويمكن عيب هذه الرشاشات أنها تزيد من رطوبة العنبر ، وفي ذلك خطورة كبيرة على الطيور حيث أنها تبالقشرة وتزيد من الإصابة بالأمراض الطفيلية علاوة على الأمراض التنفسية .

ولذلك فكر الباحثون في نقل هذه الرشاشات من داخل العنبر إلى خارجه . .
حيث ثبتت هذه الرشاشات في الأنبوبة الهوائية التي يدخل من خلالها الهواء إلى داخل
العنبر ، وأثناء مرور الهواء الساخن خلال الأفايدب الهوائية يمر على هذه الرشاشات
فتعمل على تبريده ، كنتيجة لسحبها للحرارة اللازمة لتبخير رذاذ المياه المنبعث من
الرشاشات .

ولذلك ابتكر جهاز التبريد الملحق بأجهزة التهوية والذي يثبت خارج جدران
العنبر ، وهو عبارة عن مجموعة من الرشاشات الدقيقة يقدر عددها حسب درجة
الحرارة المفروض خفضها (بين ٤ - ٨ رشاشات) وتركب هذه الرشاشات داخل
الأنبوبة الهوائية التي يدخل من خلالها الهواء داخل العنبر، وقد تكون هذه الأنبوبة
الهوائية على شكل علبة من الصاج أو الاسبستوس ، ويوجد فوق هذه الرشاشات
وأسفلها مسطحات عديدة من شبكات البلاستيك قطرها $\frac{1}{4}$ - ١ سم ، وتعمل
بمجموعة الشبك العلوية كمصد لقطرات المياه لتمنعها من دخول العنبر ، فلا تزداد
الرطوبة داخل ، أما مجموعة الشبك السفلية فتعمل أولاً على عدم دخول آتربة أو
مواد غريبة داخل الجهاز كما أنه بتساقط ذرات المياه فوقها يزداد السطح المعرض
للبخر وبذلك يكون هناك عاملين يخفضان من درجة الحرارة : أولهما قطرات
الرذاذ الدقيقة الناتجة من فونبه الرشاش التي تهوى جواً رطباً يخفض من درجة حرارة
الهواء الساخن الداخل .



شكارة (٧٨١) حاز التمدد بالرشاشات

ثانيهما مسطحات البلاستيك العديدة المبللة بمياه الرشاشات والتي يبرد سطحها نتيجة لتبخير قطرات المياه العالقة بها . . . ويمكن لجماز التبريد هذا خفض درجة حرارة الهواء الساخن المسحوب إلى داخل العنبر من ٨ - ١٢ درجة مئوية تبعاً لدرجة جفاف المنطقة . . . وكلما كانت المنطقة المقام عليها العنبر شديدة الجفاف (منطقة صحراوية لا يزيد درجة رطوبتها عن ٣٥ ٪) كلما زادت قدرة الهواء على تحميله بالرطوبة وبالتالي خفض درجة حرارته إلى أقصى معدلها ، أما إذا كان العنبر مقاما في منطقة رطبة (بجوار أراضي زراعية أو قريبا من البحر) فإن الهواء الساخن الداخل يكون به كمية من الرطوبة أصلا تقلل من عملية التبخير داخل جهاز التبريد، وتخفض لذلك كفاءته إلى أدنى معدلها خصوصا إذا زادت الرطوبة الجوية عن ٨٠ ٪ .

ويمتاز جهاز الرطوبة بأن رشاشات المياه تضح المياه خارج مبنى العنبر في جماز مقفول بحيث يؤثر على الهواء الداخل فقط ولا يؤثر على الطيور داخل العنبر ولا يزيد من رطوبة الفرشة ، كما أنه يوجد في الجهاز مصدات للرطوبة حيث تتجمع قطرات المياه في قناة صغيرة تحولها إلى مجارى المياه التي يتجمع فيها كذلك المياه المتساقطة من الرشاشات . ويعاد توصيلها إلى خزان للمياه محفور تحت الأرض بجانب العنبر . . . وهناك يجرى تنقيتها في أحواض متتالية ، ثم تسحب المياه النقية من خزان المياه بواسطة مضخة يتحكم في ضغطها مانو متر لتوجيه المياه ثانية إلى أجهزة التبريد . . . أى أنها دائرة مقفلة لحركة مياه الرشاشات .

ولكن يجب أن يؤخذ في الاعتبار عند حساب عدد الاجهزة أو عدد الرشاشات أن كل رشاش يدفع حوالي ٥٠ لتر/ساعة ، وعلى ذلك يدفع الجهاز الذي يحتوى على ٨ رشاشات حوالي ٤٠٠ لتر/ساعة . وعلى اعتبار أن كل لتر يسحب حوالي ٥٦٠ كيلو كالورى من الهواء الساخن في الساعة فإن كل لتر من مياه الرشاشات الدقيقة تبرد ٥٦٠ كيلو كالورى من حرارة الهواء الساخن الجاف الداخل للعنبر كل ساعة . . . وعلى ذلك فالجهاز المحتوى على ٨ رشاشات (٤٠٠ لتر) يمكن أن يبرد ٢٢٤٠٠٠ كيلو كالورى في الساعة

ويلزم لتقدير عدد أجهزة التبريد حساب حرارة الجو الخارجية وكذلك حرارة الجو الداخلية للعنبر مقدره بالكيلو كالورى . . . وكذلك تقدير درجة الرطوبة الخارجية والرطوبة داخل العنبر . . . وكمية الحرارة والرطوبة الواجب سحبها من جو العنبر .

طرق التهوية في العنابر المقفولة

يمكن التحكم في البيوت المقفولة فقط نظراً لأن مصدر التهوية عبارة عن مراوح يمكن بواسطتها دفع أو سحب الهواء من أو إلى العنبر . . . ولذلك فإن هناك طريقتين لتهوية العنابر المقفولة .

١ - طريقة سحب الهواء أو وضع العنبر تحت ضغط سلبي .

٢ - طريقة دفع الهواء إيجابياً .

أولاً : التهوية بطريقة سحب الهواء :

في هذه الطريقة تعمل المراوح على سحب الهواء الفاسد إلى خارج العنبر ويؤدي ذلك إلى تخلخل الهواء بالعنبر وينتج عن ذلك ضغط منخفض (سلبي) فيندفع الهواء الخارجي من خلال فتحات التهوية ليدخل محل الهواء الفاسد ويزود العنبر باحتياجاته من الهواء المتجدد .

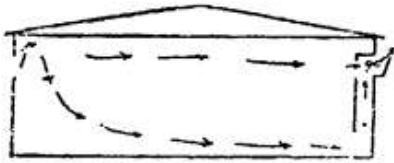
وتقدر عدد المراوح وقوتها تبعاً لعدد الطيور ووزنها ومدى شغل المتر المربع كما سبق يساؤه . . وعادة تتركب المراوح على جدران العنبر وتركب عليها أمانيت هوائية لتحديد المكان الذي يسحب منه الهواء وكذلك لتوجيه الهواء الداخلاً . وتنتهى فتحة الأنبوبة الهوائية التي تسحب الهواء على إرتفاع حوالى ٤٠ سم فوق أرضية العنبر حتى يتمكنها سحب الهواء الفاسد المحمل بثاني أكسيد الكربون وكبريتيد الأيسروجين . . كما أنها تعمل في الشتاء أو الأيام الشديدة البرودة على سحب الهواء البارد الثقيل الموجود على إرتفاع منخفض من العنبر . . أما في الصيف فيجب أن يكون سحب الهواء من فتحة علوية بالأنبوبة الهوائية حتى تسحب الهواء الساخن المتجمع في أعلى العنبر والمحمل بغاز النوشادر (أنظر شكل ٢٧ ص ١٨٧) .

أما فتحات دخول الهواء النقي فيجب أن تكون من أعلى مكان في الجدران بالقرب من السقف وذلك حتى لا يحدث تيارات مباشرة فوق الطيور . .

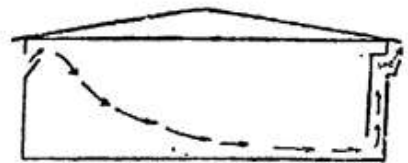
وفي العنابر التي يقل عرضها عن ١٠ م يفضل أن تتركب مراوح السحب من جهة واحدة وهى الجهة التي لا تواجه فيها الريح عند خروجها (الجهة القبلية) على أن تكون فتحات دخول الهواء في الاتجاه المقابل . . . أما في العنابر التي يزيد عرضها عن

١٠ م فيجب أن تركيب مراوح السحب بالجهتين ، بالتالى تكون فتحات دخول وخروج الهواء فى كل جانب من جوانب العنبر

وفى شكل رقم ٢٩، ٣٠ أمثلة مختلفه تبين طرق تهوية العنابر بواسطه سحب الهواء الفاسد



التهوية صيفيا



التهوية شتاء

شكل رقم (٢٩) تهوية عنبر مقفول عرضه أقل من ١٠ متر



التهوية صيفيا



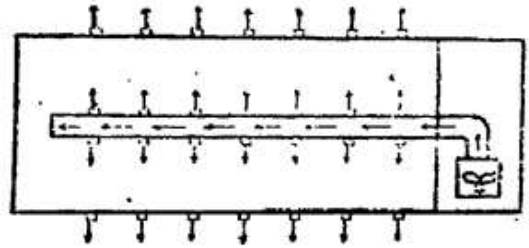
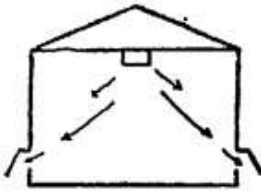
التهوية شتاء

شكل (٣٠) تهوية عنبر مقفول عرضه أكثر من ١٠ متر

بانيا : التهوية بطريقة دفع الهواء : -

وتستعمل هذه الطريقة فى البلاد الشديدة البرودة أو الشديدة الحرارة وكذلك لعنابر التحضين أو عنابر التفريغ كما تستعمل أحيانا فى العنابر التى تربى بها القطعان الياضة فى بطاريات، حيث يندفع الهواء (البارد أو الدافئ) إلى داخل العنبر بمراوح ضخمة توجد فى قنوات هوائية بها فتحات جانبية يخرج منها الهواء ويوزع بانتظام فى أرجاء العنبر

وتثبت قنوات التهوية غالبا في سقف العنبر على أن تكون فتحات خروج الهواء في الجدران بالقرب من الأرض (على ارتفاع ٦٠ سم) ويجب أن تتركب عند مخرج الهواء حواجز أو ستائر معدنية تفتح إلى الخارج فقط، وتقفل عند رجوع الهواء ثانية إلى داخل العنبر، كما لا يمتنع تأثير الهواء وتياراته الخارجية



الهواء يخرج من انبوبة التهوية في

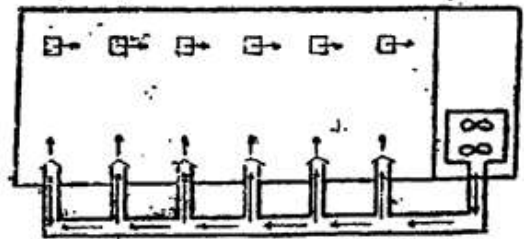
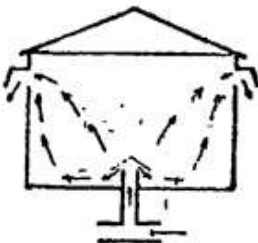
التهوية بطريقة دفع الهواء خلال انابيب تهوية

السقف ويشحب من اسفل بحكاز

علوية

شكل رقم (٣١) التهوية بطريقة دفع الهواء (تهوية علوية)

كما أن هناك طريقة أخرى وهي مد قنوات التهوية تحت أرضية العنبر ثم خروج فتحات للتهوية من هذه القناة بطول العنبر على هيئة قنوات عمودية قصيرة ارتفاعها ٦٠ سم على شكل مداخن قصيرة، على أن يكون مخرج الهواء في أعلى جدران العنبر . . وميزة هذه الطريقة تعرض الطيور إلى الهواء الجديد الطازج مباشرة ثم سحب الهواء النجس والفاقد من أعلى العنبر . . ولكن عيب هذه الطريقة زيادة تكاليفها .



التهوية بطريقة دفع الهواء خلال انابيب سفلية والهواء

يشحب من أعلى العنبر

شكل رقم (٣٢) التهوية بطريقة دفع الهواء (تهوية سفلية)

حسابات التهوية في مباني الدواجن

عند الشروع في بناء عنبر الدواجن أو عند الرغبة في تهويته يجب أن يؤخذ في الاعتبار العوامل السابق الإشارة إليها بالنسبة للحرارة والرطوبة والغازات التي تتولد في العنبر وذلك حتى يمكن الوصول إلى تهيفة أفضل جو لتربية الطيور في هذه العنابر والجدول الآتي يبين المعدلات التي تستعمل في حساب التهوية لمباني الدواجن :

دجاج يبيض	بدارى التسمين	
٦ ك . ك / ساعة	٦ و٦ ك /ك . اعة	١ - الحرارة الناتجة من كل كجم وزن حي
٣ و٢ جم / ساعة	٤ و٣ جم / ساعة	الرطوبة
٧٢٠ سم ^٣ / ساعة	٧٢٠ سم ^٣ / ساعة	ثاني أكسيد الكربون
٥ ك . ك / ساعة	١ و٦ ك . ك / ساعة	٣ - الحرارة التي يحتاجها الطائر

جدول رقم ١٦

وسوف يناقش في هذا الباب الحسابات الآتية :

- ١ - حساب كمية الهواء المتجدد اللازم لتهوية العنبر وسحب الرطوبة والغازات الضارة
- ٢ - حساب التسرب الحرارى وعزل العنابر
- ٣ - حساب الحرارة اللازمه لتدفئة العنبر

أولاً : حساب كمية الهواء المتجدد اللازم لتهوية العنبر

عند حساب التهوية يجب حساب النهاية العظمى لاحتياج الطائر إلى الهواء صيفاً، وطبيعياً فإن حجم الهواء الذي يشغل العنبر يستهلك سريعاً تبعاً لمعدل شغل المتر المربع من أرضية العنبر بالطيور . . . ويجب لذلك تجديد هواء العنبر عدداً من المرات حتى يفي ذلك الهواء المتجدد احتياج الطيور . . . علماً بأن كمية الهواء اللازمة لتهوية العنبر تكفي في نفس الوقت لازالة الرطوبة والغازات الضارة بالعنبر .

وهناك طريقتان لحساب كمية الهواء وعدد المراوح اللازمة لتهوية العنبر :

الطريقة الأولى : تحديد كمية الهواء المفروض تغييره بحسب حجم العنبر (الطول × العرض × الارتفاع) ثم ضرب الناتج في عدد المرات المفروض تغيير الهواء بها تبعاً لمعدل شغل المتر المربع بالطيور وتبعاً لدرجة حرارة الجو خارج العنبر صيفاً وشتاءً طبقاً للجدول رقم ١٧ الذي يبين معدل تغيير هواء العنبر في أشهر الصيف الحارة . . . ويلاحظ أن هواء العنبر يجب تغييره ٢٠ - ٥٠ مرة حتى يمكن طرد الحرارة الزائدة . . . كما أن سرعة تغيير الهواء يساعد على سرعة تبخير الرطوبة داخل العنبر . . . ويؤدي بالتالي إلى خفض درجة الحرارة

جدول رقم ١٧ - معدل تغيير هواء العنبر في الصيف

عدد مرات تغير الهواء في الساعة	معدل شغل المتر المربع	نوع القطيع
٢٠ مرة	٢م/١٠	بدارى وزن ١ ¼ كج
٣٠ مرة	٢م/١٥	دجاج بياض ٢-٣ كج
٤ مرة	٢م/٢٠	
٢٠ مرة	٢م/٤	
٣٠ مرة	٢م/٦	
٤٠ مرة	٢م/٨	
٥٠ مرة	٢م/١٠	

أما الجدول رقم ١٨ فيبين معدل تغير هواء العنبر في الشتاء حينما تكون الحرارة منخفضة والرطوبة عالية خارج العنبر . . . ولذلك يقل معدل تغير الهواء داخل العنبر إلى أقل حد (٢ - ٦ مرات فقط) حتى يمكن الاحتفاظ بالحرارة الداخلية .

جدول رقم ١٨ - عدد مرات تغير هواء العنبر في الشتاء

حينما تكون الرطوبة الخارجية ٨٠ - ١٠٠ ٪

عدد مرات تغير الهواء في الساعة	درجة حرارة المفروسة داخل العنبر حتى لا يزيد الرطوبة عن ٧٠ ٪	درجة الحرارة خارج العنبر
٢ مرة ٤ مرة ٦ مرة	٢١° م ١٩° م ١٨° م	١٥° م
٢ مرة ٤ مرة ٦ مرة	١٧° م ١٥° م ١٤° م	١٠° م
٢ مرة ٤ مرة ٦ مرة	١٣° م ١٠° م ٩° م	٥° م
٢ مرة ٤ مرة ٦ مرة	١٠° م ٦° م ٥° م	صفر° م

وعادة تحدد قوة المراوح المطلوبة لتهوية العنبر بحساب أقصى احتياج للتهوية في الصيف .

الطريقة الثانية :

وذلك بحساب معدل ثابت لكل كيلو جرام وزن من الهواء المتجدد طبقاً للجدول الآتي :

الموسم	بدارى تسمين	دجاج بياض
١ - في الشتاء القارس البارد (أقل من ١٠ م°)	٣٨م ^٢ / ساعة كج وزن حى	٤٤م ^٢ / ساعة / كج وزن حى
٢ - في الشتاء (١٠ - ٢٠ م°)	١٥م ^٢ / ساعة / كج وزن حى	٢١م ^٢ / ساعة / كج وزن حى
٣ - في الصيف (٢٥ - ٣٥ م°)	٤م ^٢ / ساعة / كج وزن حى	٥م ^٢ / ساعة / كج وزن حى
٤ - في المناطق الشديدة الحرارة (أكثر من ٣٥ م°)	٥ - ٦م ^٢ / ساعة / كج وزن حى	٥ - ٧م ^٢ / ساعة / كج وزن حى

جدول رقم ١٩ - معدل الهواء المتجدد اللازم لعنابر الطيور صيفاً وشتاءً

ولتقدير كمية الهواء اللازم يضرب وزن أقصى عدد من الطيور يمكن تربيتها في العنبر في عدد الأمتار المكعبة اللازمة من الهواء المتجدد (طبقاً للجدول رقم ١٩) فيكون الناتج هو كمية الهواء اللازمة لتهوية العنبر . . . وهو يمثل مجموع قوة المراوح اللازمة .

مثال : عنبر طوله ٤٠ م وعرضه ١٠ م وارتفاعه ٣ م يربى فيه بدارى تسمين
معدل شغل المربع ١٥ دجاجة أى ٦٠٠٠ دجاجة في العنبر علماً بأن أقصى وزن لحم
هو ١,٥ كجم للطنائر أى ٩٠٠٠ كجم وزن حى فكيف يمكن تهوية هذا العنبر ؟

الجواب : كما سبق ذكره فهناك طريقتين لحساب التهوية .

الطريقة الأولى : بتقدير عدد مرات تغيير هواء العنبر في الصيف .

حجم العنبر = $٤٠ \times ١٠ \times ٣ = ١٢٠٠$ م^٣
عدد مرات تغيير الهواء صيفاً = ٣٠ مرة / ساعة . جدول رقم (١٧)
كمية الهواء المطلوب تجديد كل ساعة = $٣٠ \times ١٢٠٠ = ٣٦٠٠٠$ م^٣
فيكون عدد المراوح قوة ٤٠٠٠ م^٣ / ساعة = حوالى ١ مرواح .
أو عدد المراوح قوة ٦٠٠٠ م^٣ / ساعة = ٦ مراوح .

الطريقة الثانية : بتقدير احتياج كل كيلو جرام وزن حى من الهواء المتجدد :

أقصى وزن حى موجود بالعنبر = $١٥ \times ٦٠٠٠ = ٩٠٠٠$ كج وزن حى
معدل الكيلو جرام من الوزن الحى للهواء المتجدد = ٤ م^٣ / ساعة .

جدول رقم (١٩)

الكمية الكلية للهواء المتجدد = $٩٠٠٠ \times ٤ = ٣٦٠٠٠$ م^٣ / ساعة .

وبناء على ذلك تكون .

عدد المراوح المطلوبة قوة ٤٠٠٠ م^٣ / ساعة = حوالى ٩ مراوح .
عدد المراوح المطلوبة قوة ٦٠٠٠ م^٣ / ساعة = حوالى ٦ مراوح .

ملحوظة :

عادة تتبع الطريقة الثانية في حسابات التهوية نظراً لسهولة تنفيذها ولانها تأتمم بعدد
الطيور الموجودة في العنبر كما أنه يمكن زيادتها إذا زاد معدل شغل المتر المربع أو
إذا زادت رجة الحرارة أو الرطوبة خارج العنبر .

ثانياً : حساب التسرب الحراري والعزل

مباني العنبر فيها الحوائط والسقف والشبابيك والأبواب قد تكون منفذاً لفقد الحرارة المطلوبة داخل العنبر في الشتاء أو لدخول الحرارة الغير مرغوب فيها صيفاً وذلك إذا لم تكن درجة العزل كافية .

وكما سبق الإشارة إليه فإن درجة العزل لكل مادة من مواد البناء تقدر طبقاً لمعامل العزل « ك » K - Value .

تعريف :

« معامل العزل : هو كمية الحرارة التي تسرب في الساعة الواحدة من خلال متر مربع من مادة لبناء عندما يكون الفرق بين درجة الحرارة الداخلية والخارجية للبنى درجة مئوية واحدة » .

وكلما كان معامل العزل منخفضاً كلما كانت كفاءة العزل عالية فإذا كانت مادة البناء عالية الكفاءة (معامل عزل منخفضة) كلما كان السمك المطلوب منها قليلاً . . . أما مواد البناء القليلة العزل فيجب زيادة سمك الجدران أو السقف حتى يمكن الوصول بها إلى الكفاءة المطلوبة للعزل . . . وتحسب مواد البناء إما بسمك المادة ، أو بوزن المادة التي تكفي لبناء متر مكعب من المبنى . . . والجدول رقم ٢٠ يبين معامل العزل لأكثر المواد استعمالاً في البناء ، مع مقارنة سمك كل سنتيمتر من كل مادة بستيمتر من قوالب الطوب الأنحر العادي .

جدول رقم ٢٠ - معامل العزل لبعض المواد العازلة المستعملة في البناء

السلك المائل لسلك سم من الطوب الأحمر	معامل العزل كك / ساعة / م ^٢	مواد البناء
سم / سم		
١٩ر٥	ر٠٣٥	لوح فلين - ١٢٠ كج في المتر المكعب
١٧ر٠	ر٠٤٠	د د د ٢٠٠ د
١٩ر٥	ر٠٣٥	الواح ستيروبور
١٩ر٥	ر٠٣٥	باقي أنواع المواد العازلة الصناعية
١٧ر٠	ر٠٤٠	ألياف خشبية ٢٠٠ كج في المتر المكعب
١٤ر٦	ر٠٥٠	د د د د ٣٠٠ د
٩ر٧	ر٠٧٠	الواح مصنعة من ألياف خشبية سمك ٥ سم
٨ر٥	ر٠٨٠	د د د د د ٣ سم
٥ر٧	ر١٢	نشارة خشب أو قش مضغوط بسمك ١٠ سم
٤ر٣	ر١٦	أسفلت
٤ر٣	ر١٦	حصى أو شقافة طفيلية (مواد فضفاضة مائنة)
٣ر٨	ر١٨	خشب الفحم (مواد فضفاضة مائنة)
٢ر٣	ر٣٠	الأتريت (ألواح الاسبستوس الاسمنتية)
١ر٩	ر٣٥	ألواح جبس
١ر٥٨	ر٤٣	طوب رملي مقرع بمعدل ١٠٠٠ كجم/م ^٢
١ر٤٢	ر٢٨	د د د ١٢٠٠ كجم/م ^٢
١ر٤٢	ر٤٨	د د منحرم د ١٢٠٠ / كج/م ^٢
١ر٣١	ر٥٢	د أحمر منحرم
١ر٢٤	ر٥٥	خرسانة خفيفة بمعدل ١٤٠٠ كجم/م ^٢
١ر-	ر٦٨	طوب أحمر بمعدل ١٨٠٠ كجم/م ^٢

وكما سبق ذكره فان معامل العزل المطلوب لمواد البناء هو :

- (١) الجدران ٧ و (ب) السقف ٥
 (ج) الارضية ٥ و (د) الابواب - ٢,
 (هـ) الشبايك ٣,٥

ولذلك فان الامثلة الآتية لبعض مواد البناء الممكن استعمالها للوصول إلى معدلات العزل المثالية المطلوبة طبقاً لما هو مبين بالجدول رقم ٢١ ، ٢٢ بالنسبة لمواد البناء الممكن استعمالها في بناء الجدران والاسقف ومعامل عزلها ، علماً بأنه توجد مواد عديدة مماثلة يمكن استعمالها تبعاً لتوفرها أو تبعاً لثمنها . . ويمكن زيادة كفاءة العزل باستعمال مواد ذات قدرة عالية للعزل طبقاً لما هو مبين في الجدول رقم ٢٠ .
 أما الجدول رقم ٢٣ و ٢٤ فيبين أنواع بعض المواد الممكن تصنيها لعمل الشبايك والابواب . . وإن كانت هناك مواد عديدة مماثلة . . إلا أنه من المعروف أن الشبايك والابواب تمثل أماكن الضعف في عزل الجدران والتي يحدث خلالها أكبر معدل للتسرب الحرارى .

جدول رقم ٢١ - معامل العزل لمواد البناء المختلفة الممكن

استعمالها في بناء الجدران (K - Value)

حائط معزول بطبقة من الخرسانة الخفيفة				حائط غير معزول	نوع الحائط
١٥ سم	١١ سم	٧ سم	٥ سم		
١٧٤	١٩٣	١١٥	١٤٢	٢٩٠	١٢ سم طوب أحر (١/٣ طوبة)
١٦٧	١٨١	١٩٧	١١٦	١٩٤	٢٥ سم طوب أحر (طوبة)
١٦٠	١٧٢	١٨٤	١٩٨	١٤٣	٣٧ سم طوب أحر (١/٣ طوبة)
١٦٧	١٩٦	١٢٠	١٤٩	٣٣٣	١٢ سم طوب أسمتى
١٧٠	١٨٦	١٠٥	١٢٧	٢٢٥	٢٥ سم طوب أسمتى
١٧٢	١٩٠	٢١١	١٢٦	٢٦٥	٢٣ سم خرسانة
١٧٠	١٨٦	١٠٥	١٢٦	٢٣٢	٣٠ سم خرسانة

جدول رقم ٢٢ - معامل العزل لمواد البناء الممكن

إستعمالها في بناء السقف (K - Value)

سقف معزول بخلاصة من الخرسانة الخفيفة		سقف غير معزول	المادة
خرسانة دودية ١٠ سم	طين ممدد ١٠ سم	٥٠ سم من القش	
٥١ و	٦٥ و	٣٦ و	طبقة من مرابن خشب - ألواح خشبية
٥٠ و	٦٧ و	٤٠ و	١ طوبة مرصوعة بين كمرات حديد
٤٨ و	٦١ و	٣٦ و	١ طين ممدد فوقه مسطحات أسمنت

جدول رقم ٢٣ - معامل العزل لل مواد: الممكن تصنيغ الشبايك بها (K - Value)

شبايك مثبتة (مقفولة)	شبايك يمكن فتحها وقفلها	نوع الشبايك
٦,٠	٨,٠	برواز حديد (كريتال) والزجاج لوح واحد
٢,٨	٣,٨	مزدوج " " " "
٥,٠	٧,٠	برواز خشب والزجاج لوح واحد
٢,٥	٣,٥	مزدوج " " " "
٥,٠	٨,٠	زجاج حرارى لوح واحد
٢,٥	٤,٥	مزدوج " " " "
٢,٧	-	زجاج صخرى

جدول رقم ٢٤ - الأبواب (K - Value)

الباب الداخلى	الباب الخارجى	
٣,٥	٧,٠	باب خشبي مثبت مباشرة بالحائط
٣,٠	٦,٠	باب خشبي له برواز معزول
٢,٠	٤,٠	باب معزول بطبقة من الصوف الصخرى داخل البرواز
٤,٠	٧,٥	باب منزلق

من الجداول السابقة يتضح أن مواد البناء تختلف في قدرتها على الاحتفاظ بفرق درجات الحرارة بين داخل العنبر وخارجه ، فعندما تكون مواد البناء ذات قدرة عازلة ضعيفة (معامل عزل كبير) فإنه يحدث فقد كبير في الحرارة الداخلية للعنبر في الشتاء مما يستلزم حساباً لتعويض هذه الحرارة المفقودة ، وذلك إما باستعمال مصادر للتدفئة (في الشتاء) أو التبريد (صيفاً) ... كما يمكن الحد من معدل التسرب الحرارى بزيادة سمك الجدران أو وضع مواد عالية العزل بين طبقات الجدران أو السقف .

ويتبع في حساب قيمة التسرب الحرارى لمواد البناء فى العنبر المعادلة الآتية .
 التسرب الحرارى = مسطحات المباني بالمتر المربع \times معامل العزل \times فرق درجة الحرارة داخل وخارج العنبر

$$Q = M \times K \times F \text{ د}$$

حيث :

Q = التسرب الحرارى

M = مسطحات المباني بالمتر المربع

K = معامل العزل

F = فرق درجة الحرارة داخل وخارج العنبر .

ثالثاً : حساب الحرارة اللازمة لتدفئة العنبر

يلاحظ من الجدول رقم ١٦ (ص ١٩٥) أن الحرارة التي يحتاجها الكيلو جرام من الوزن الحي للطيور في العنبر هي ٦,١ كيلو كالورى بالنسبة لبدارى التسمين أو ٥,٣ كيلو كالورى بالنسبة للدجاج البياض بينما يشع الطائر نفسه كمية من الحرارة قدرها ٦,٦ ك / ساعة بالنسبة لبدارى التسمين أو ٦ ك / ساعة بالنسبة للدجاج البياض ، أى أن الحرارة الناتجة من الطائر تساوى تقريباً الحرارة اللازمة لتدفئته مع الأخذ فى الاعتبار ما يفقد من حرارة العنبر نتيجة لتسرب الحرارة من المباني وخصوصاً فى أيام الشتاء الباردة . . . فإذا لم تكن الحرارة المشعة من الطيور كافية لتدفئته (نتيجة لبرودة الهواء الداخلى) فإنه يلزم تدفئة العنبر بكمية إضافية من الحرارة عن طريق إحدى وسائل التدفئة .

وعلى هذا الأساس فإنه يلزم معرفة بعض البيانات عند حساب الحرارة اللازمة لتدفئة العنبر مثل درجة الحرارة داخل وخارج العنبر كما يجب معرفة العلاقة بين درجة الحرارة والرطوبة النسبية . . . والجدول رقم ٢٥ يبين هذه العلاقة علماً بأن الحرارة مقدرة بالكيلو كالورى / ساعة .

ويؤخذ فى الاعتبار أن كل ٨٦٠ كيلو كالورى / ساعة تساوى واحد كيلو وات / ساعة .

ولحساب كمية الهواء الدافىء اللازم للعنبر تتبع المعادلة الآتية :

كمية الحرارة اللازمة للعنبر = كمية الهواء اللازمة لكل كيلو جرام وزن
حتى نى الساعة × كمية الحرارة داخل العنبر - كمية الحرارة خارج العنبر .

جدول رقم ٢٥ — العلاقة بين درجة الحرارة والرطوبة النسبية داخل المنبر مقطرة بالكليو كالورى .

كمية الحرارة مقدر بالكليو كالورى / م^٣ عندما تكون الرطوبة النسبية هي :

درجة الحرارة	٪١٠٠	٪٩٠	٪٨٠	٪٧٠	٪٥٠
درجة مئوية	ك ك / ساعة	ك ك / ساعة	ك ك / ساعة	ك ك / ساعة	ك ك / ساعة
٣٠	٢٤٠١	٢٣٣٣	٢١٣٠	٢٠٣٥	١٨٠١
٢٥	٢١٥٨	١٨٥٢	١٧٥٤	١٦٥٢	١٤٥٨
٢٥	١٨٠٠	١٦٥٣	١٥٥٦	١٤٥٦	١٣٥٣
٢٠	١٦٥٢	١٤٥٧	١٤٠١	١٣٠١	١٢٥٠
١٥	١٢٠١	١١٥٠	١٠٥٦	٩٥٨	٨٥٣
١٠	٨٥٦	٧٥٨	٧٥٥	٦٥٩	٥٥٨
٧	٦٥٧	٦٥٠	٥٥٨	٤٥٣	٣٥٤
صفر	٢٥٤	٢٥٤	٢٥٣	٢٥٠	١٥٧

مقاومة الحرارة في عناصر الدواجن

نظراً لأن مصر ومعظم البلاد العربية يتأثر جوها صيفاً بدرجات الحرارة العالية التي تؤثر على الطيور وعلى إنتاجها . . . فأن هناك احتياطات يجب إتخاذها في مباني الدواجن حتى يقل تأثير الحرارة العالية على الطيور وأهمها ما يأتي : -

١ - يجب أن يكون المبنى متعامداً مع الرياح الموسمية في مصر وهي تهب غالباً من الجهة الشمالية . فيجب أن يكون قطو العنبر شرق - غرب حتى يواجهه أحد جوانب العنبر الجهة الشمالية (البحرية)

٢ - يجب اختيار مواد البناء التي تمتاز بدرجة عزل كبيرة .

٣ - يفضل أن تغطي الجدران الخارجية والسقف بمواد عاكسة لأشعة الشمس والحرارة العالية مثل الألومنيوم .

٤ - نظراً لأن السقف هو الذي يتلقى أشعة الشمس والحرارة العالية فإنه يمكن تلطيف درجة الحرارة أما بوضع بالات من القش أو تركيب رشاشات لنشر المياه فوق الأسطح الاستمسية بعد تزويدها بكمية كافية من الزلط وعمل ميول لسحب المياه المتناثرة .

٥ - العناصر المقامة في مناطق صحراوية سوف تتأثر بانعكاس أشعة الشمس فوق الرمال ولذلك يفضل أن تكون هناك مسافة مناسبة حول العناصر منزرعة بالحشاش أو بعض الخضروات لامتصاص أشعة الشمس وعدم انعكاسها إل العناصر كما أن لها تأثير ملطف عند مرور الهواء فوقها .

٦ - في المناطق المنخفضة الرطوبة يفضل استعمال أجهزة التبريد المائية بالمراوح والتي تعتمد على سحب الحرارة للهواء الداخيل للعنبر لتبخير ذرات المياه الدقيقة المنبعثة من الجهاز .

٧ - فى شهر الصيف يجب أن تكون الفرشة رقيقة ولا يزيد عمقها عن ٥ سم للطيور البالغة أو ٣ سم لبدارى التسمين .. ويلاحظ أن النفوق يرتفع بشكل ملحوظ فى العنابر التى تحتوى على فرشة عميقة (٧ سم أو أكثر) نظراً لأن تفاعل المواد العضوية بزرق الطيور مع مكونات الفرشة يولد حرارة تزداد فى المناطق المبتاة من الفرشة .. كما وجد أن النفوق يقل بالطيور بعد خف الفرشة .

٨ - الفرشة الشديدة الجفاف تؤدي إلى تهيج وتلف أعين الطيور .. وفى الأوقات الشديدة الحرارة يفضل رش الفرشة حتى يقلل من الغبار الذى يملأ جو العنبر

٩ - فى الموجات العالية من الحرارة يفضل ترك ١ - ٢ متر من كل جانب من جوانب العنبر بدون فرشته .. ثم رش المياه بها فى أوقات متقاربة .

١٠ - فى البيوت المقفولة يفضل زيادة كفاءة التهوية فى الأوقات التى تنخفض فيها درجة الحرارة الخارجية (فى الليل وفى الصباح وفى المساء) وذلك بغرض خفض درجة حرارة العنبر كله فتقل بذلك المدة التى يتعرض فيها الطيور للحرارة العالية (فى وقت الظهيرة) .

١١ - ينخفض عدد الطيور التى فى العنابر صيفاً إلى ٧٠ ٪ من العدى الذى يربى فى الشتاء .

١٢ - يفضل أن تكون المياه الجارية فى مواسير المياه باردة ويفضل أن يكون مصدر المياه أحد الآبار الارتوازية التى تسحب المياه الباردة من باطن الأرض فتختلف من تأثير الحرارة عندما تشربها الطيور .. أما إذا كانت المياه المستعملة واردة من محطة عمومية للمياه فىجب مراعاة أن تكون مواسير المياه المغذية للعنبر تحت الأرض وغير معرضة لأشعة الشمس المباشرة .. كما يجب حجب أشعة الشمس عن تنكات المياه التى تركيب فوق العنابر والتى تستعمل لتنظيم الضغط وكخزان للمياه .. ويفضل تغطية هذا الخزان بمظلة أو وضعه فى أعلى حجرة الخدمة .

١٣ - يفضل ان تزود العنابر بمساقق، واسمه يمكن للطائر من الشرب ومن تغطيس رأسه وعرفته ودلاياته فيكون لها تأثير ملطف عند تبخير هذه المياه من جسم الطائر .

١٤ - يوصى بعدم إعطاء أدوية في الأيام الشديدة الحرارة حيث ان استهلاك الماء يتضاعف وتتضاعف بالتالى جرعات الدواء . . . كما قد يكون الدواء مرأ فبمنع الطيور من استهلاك كميات كافية من مياه الشرب فتأثر حيويتها أو تصاب بالجفاف التام .

١٥ - يجب مراعاة أقصى معدل للمساقق في شهور الصيف الحارة كما يجب توزيع المساقق بانتظام في أرجاء العنبر حتى تقف المسافة التى يتحركها الطائر ليصل إلى المسقى كما يجب ألا تزيد المسافة بين المسقى والمطفة عن ١٥ متر .

١٦ - عندما ترتفع درجة الحرارة الجووية يقل استهلاك العليقة مما يؤدي إلى ظهور بعض أعراض النقص الغذائى مع انخفاض إنتاج البيض وصفر حجمه وضعف القشرة وفي بدارى التسمين يتأخر النمو ولذلك يوصى باتباع الآتى : -

(أ) ابتداء تقديم العلائق في المساء وطوال الليل ثم رفع المعالف أو تركها خالية عند بداية ارتفاع درجات الحرارة نهائياً .

(ب) تقديم العليقة مبسومة أو مبللة كما أن تقديم العليقة على شكل أقراص أفضل من تقديمها على شكل مسحوق جاف .

(ج) يوصى بتقديم عليقة منخفضة الطاقة مرتفعة البروتين والفيتامينات والإصلاح . . . وذلك نظراً لأن الطيور تستهلك كميات من العليقة أقل من معدلها . . . ويجب تعويض ذلك بزيادة كفاءة المكونات الأساسية بالعليقة .

١٧ - يجب وضع الياضات في مكان هادى بالعنبر حيث أن الياضات التى تتعرض لحرارة عالية تمرش الطيور على الرقاد قبل إنتاج البيض أما الياضات التى تتعرض لتيارات هوائية باردة فتتسبب عادة الرقاد .

١٨ - يجب جمع البيض من البياضات على فترات قصيرة لا تزيد عن ساعتين ويجب ألا يقل عدد الجمعات اليومية عن أربع جمعات على أن ينقل البيض إلى حجرة التبريد في نفس اليوم .

١٩ - لعلاج حالات التمدد والاقطال من التفوق الذي يحدث أثناء موجات الحرارة العالية يوصى بالآتي : -

(أ) رش المياه حول الحظائر أو في الشوارع وعلى الجدران الخارجية والسقف .

(ب) زيادة كمية المياه الباردة المقدمة للطيور وذلك بماء المعالف والمساقى بالمياه مع بس العليقة .

(ج) إذا زادت الحرارة بدرجة تنذر بموت أعداد كبيرة من الطيور يوصى بوضع قطع من الثلج في أنحاء العنبر وفوق المعالف والمساقى .

(د) الطيور الممددة يمكن انقاذها من الموت بوضعها على صدورها فوق كيس من القش مرطب بمياه باردة مع إحداث تهوية شديدة حولها .

الباب الخامس

التجهيزات

اللازمة لمباني الدواجن ومعدلاتها

تلزم العنابر بعض التجهيزات لمواجهة متطلبات التربية . . وكلما كانت هذه الأجهزة مطابقة لأغراض التربية ، وكلما كانت جيدة الصنع ومسايرة للتقدم السريع في هذا المجال كلما إزدادت كفاءة العنبر وازداد معدل الإنتاج .

أولاً : المساقى

(١) المساقى المقلوبة : وتعمل أساساً للكتناكيت وهى من الصاج أو

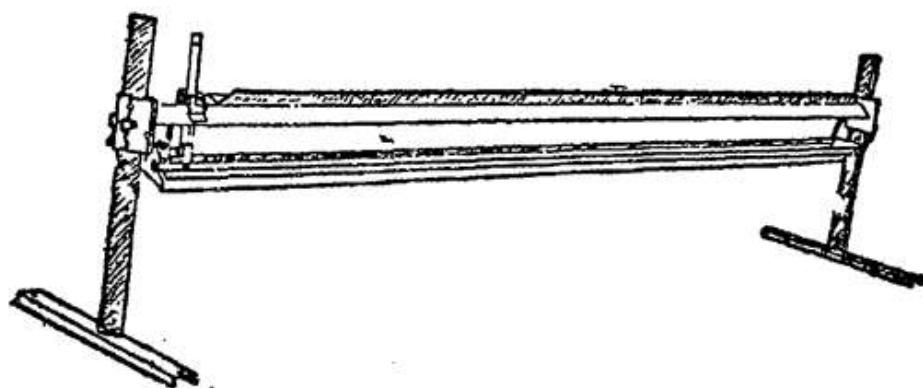
البلاستيك وسعتها فى حدود ٥ لتر . . وهى مكونة من جزئين ، الخزان الذى يملأ بالمياه ثم يوضع مقلوباً على الجزء الثانى وهو الطبق . . والخزان به ثقب على إرتفاع ٣ سم من الشفة حتى تتدفق منه المياه إلى الطبق الذى يكون إرتفاع جانفته فى حدود ٥ سم والمسقى التى سعتها ٥ لتر تكفى مائة كتناكوت حتى عمر ٣ أسابيع و٥٠ كتناكوت حتى عمر ٦ أسابيع ولا تصلح هذه المساقى للأعمار الكبيرة . . ويمكن إستعمال مساقى ذات سعة أكبر (١٠ لتر) وتكفى الواحدة ٣٠ - ٥٠



دجاجة على أن ترفع عن مستوى الأرضية (شكر رقم ١٥ مسقى بلاستيك للكتناكيت) بواسطة بعض قوالب الطوب أو توضع فوق شبكة سلك مرفوعة عن الأرض بإطار من الخشب إرتفاعه ٥ - ٧ سم حتى يمنع تسرب مياه المسقى إلى الفرشة والناتج جواً صالحاً لتكاثر الكوكسيديا والطفيليات الداخلية الأخرى ، وتعمل هذه

المساقى فى المزارع الصغيرة فقط ، أما المزارع الكبيرة فيفضل إستعمال المساقى الأوتوماتيكية حتى يوفر الجهد فى ملء الأعداد الكبيرة من هذه المساقى عدة مرات يومياً وما يصاحب ذلك من بلل للفرشة وصعوبة التأكد من أن جميع المساقى تمتلئة .

(ب) المساقى الأوتوماتيكية الأرضية : وهى عبارة عن حوض طولى من الصاج المجلفن أو الصاج المطلى بالانامل الذى يتحمل الأدوية وكيمائيات التطهير ويختلف طولها بين ٢ م - ٢,٥ م وعرضها بين ٧ - ١٠ سم وعمقها ٧ سم وللسقى صمام أوتوماتيكي يتحكم فى إرتفاع مسطح المياه فى حوض المسقى وهى مجهزة على أرجل يمكن تغيير إرتفاعها تبعاً لعمر الطيور



شكل رقم (١٦) مسقى أوتوماتيكية أرضية

ويحتاج الدجاج إلى المساحات الآتية من مسطحات المسقى لكل طائر :

من ٢ - ٤ أسبوع ١ سم من طول المسقى من ناحية واحدة أو ١ سم من الناحيتين .

من ٤ - ١٢ أسبوع ٢ سم من طول المسقى من ناحية واحدة أو ١ سم من الناحيتين .

إبتداء من ١٢ أسبوع ٣ سم من طول المسقى من ناحية واحدة أو ١,٥ سم من الناحيتين .

ويحتاج الرومي إلى المساحات الآتية من مسطحات المسقى لكل طائر :

٢ - ٤ أسبوع ٢ سم من طول المسقى من ناحية واحدة أو ١ سم من ناحيتين .

٤ - ١٢ أسبوع ٣ سم من طول المسقى من ناحية واحدة أو ١.٥ سم من ناحيتين .

ابتداء من ١٢ أسبوع ٤ سم من طول المسقى من ناحية واحدة أو ٢ سم من ناحيتين .

يراعى الآتي بالنسبة للمساقى الأوتوماتيكية الأرضية : -

١ - يجب أن يرفع مستوى المسقى مع الزيادة في عمر الطائر لكي لا يكون قاعها في مستوى أعلى نقطة في ظل الطائر .

٢ - يجب أن يضبط الصمام على أساس أن يكون عمق الماء داخل حوضه حوالى ٢ - ٢.٥ سم فقط .

٣ - يجب ألا تزيد المسافة بين كل مسقتين عن ٣ متر .

٤ - يجب ألا تبعد المسقى عن المعلقة أكثر من ٢ متر .

٥ - يفضل أن توضع المساقى بعرض العنبر وبالتبادل حتى يمكن أن تكون بمثابة حاجز يعترض طريق الطيور ويحدد من حركة الطيور الهائجة عند إثارتها .

٦ - يفضل أن تكون لأربل المسقى دعائم كبيرة تمنعها من الوقوع على أحد جوانبها فتبل الفرشة .

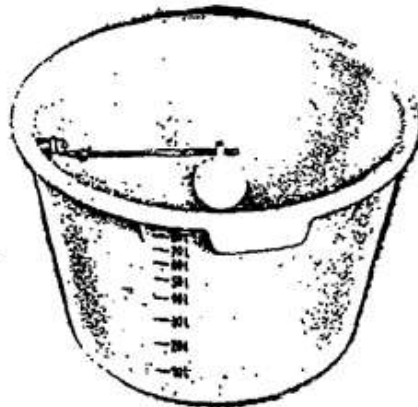
٧ - يجب أن يكون على امتداد سطح الناي للمسقى سلك أو حبل منسوج من قصب وقرف الطيور فوق المسقى والنبرز عليها . أو اللعب وإثارة المياه في حوض المسقى .

٨ - يجب التأكد من أن مستوى سطح المياه في المسقى مضبوط على الميزان المائي ولا توجد أى مسقى مائلة تتسرب منها المياه إلى الفرشة .

٩ - يجب التأكد من أنه لا يوجد أى ثقب بالمسقى يتسرب منه المياه ويجب المبادرة إلى إصلاحه حتى لا يؤدي إلى بلل الفرشة .

١٠ - يجب التأكد من أن الصمام الأوتوماتيكي للمسقى يقوم بعمله بكفاءته واختباره باستمرار حتى لا تترك مساقى خالية من المياه بالعنبر .

١١ - لتنظيم ضغط المياه الموصل إلى جميع المساقى في العنبر ، يركب خزان مياه عند مدخل العنبر وعلى إرتفاع ٣ - ٤ متر ويعمل بعوامة لضمان معدل ثابت من المياه فيه ويخرج منه مراسير المياه المقلبة لجميع مساقى العنبر .

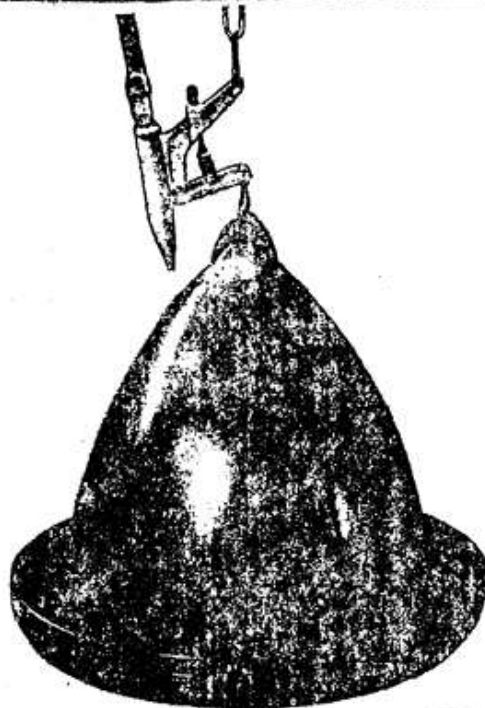
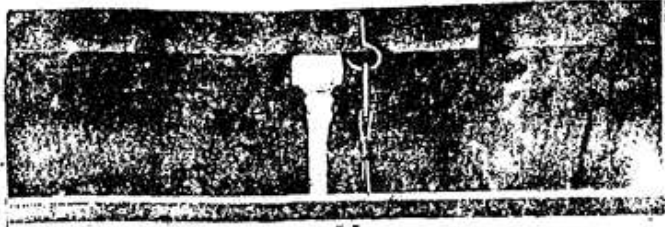


شكل (١٧) - خزان مياه بعوامة تعمل على تنظيم ضغط المياه في المواسير الموصلة للمساقى داخل العنبر

(ح) المساقى الأوتوماتيكية المعلقة (المساقى المستديرة المعلقة) .

وهي مساقى مستديرة تصنع من البلاستيك أو الصاج وهي على شكل خزان ويضئ الشكل له شفة سفلى ترتفع حوالى ٥ سم حيث يتجمع فيها المياه الواردة

عن طريق خردنوم المياه الواصلة للمسقى والمركب في نهايته صمام أو توماتيكي
ينظم مرور المياه إلى الشفة السفلى . والمسقى تعلق بأحبال إلى سقف العنبر وترتفع
أو تنخفض بواسطة حبيب عمر الطيور لتسمح بوصول رأس الطائر فقط إلى
سطح مياه الشرب كما أنها توزع بانتظام في العنبر على مسافات ٢-٣ م . وتمتد
مواسير المياه المغذية على سقف العنبر . والمسقى المعلقة تكفي ٨٠-١٠٠ دجاجة
أو ٥٠ رومي .



شكل (١٨) مسقى أو توماتيكية معلقة

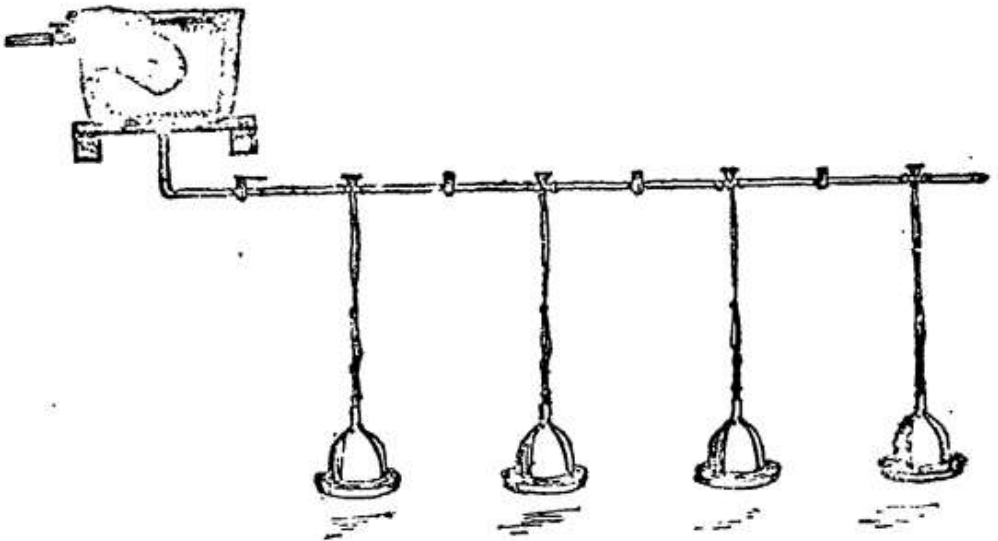
وتستعمل المساق المعلقة في غابر النسمين والتربية للمميزات الآتية :

- ١ - لا تحتل المساق مساحات من أرضية العنبر حيث أنها ترتفع عنها .
- ٢ - تتوزع المساق بانتظام في أنحاء العنبر وتجمع الطيور على شكل دائري
حولها للفريسة مما يجعل توزيع الوزن متساوي على جميع أسطح الفرشة في العنبر .

فيمنع تركيز الزرق في أماكن محددة بالنهر وبالتالي يقلل من فساد الفرشة وزيادة رطوبتها

٣ - لا تستطيع الطيور أن تقف فوقها نتيجة لشكلها البيضى فلا تلوث مياه الشرب بالزرق الذى يساقط من هذه الطيور.

٤ - سهولة التنظيف والتطهير .



شكل رقم (١٩) رسم توضيحي لخزان المياه واتصاله بالمساقى الأوتوماتيكية المعلقة

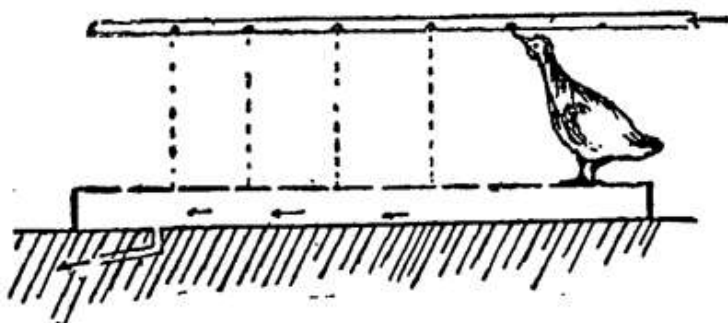
(٥) مساقى الحلمة الأوتوماتيكية : -

وهذا النوع من المساقى يوجد في بطاريات تربية دجاج البيض حيث يزود كل دور من أدوار البطارىة بماسورة تمتد بامتداد جميع الأقفاص على إرتفاع تستطيع الدجاجة الوصول إليه بسنقارها وتوجد بمعدل حلقة في كل قفص على الأقل ، وعند ما تضغط عليها الدجاجة سنقارها تساقط بعض قطرات المياه التي تكفى لشربها وفي العادة تحتاج الطيور فترة من الوقت للتأقلم على استعمالها . ولسكنها في النهاية يشرب منها بيساطة متناهية . . كما أن هناك أنواع أخرى من هذه الحلقات بها

فونية ، صغيرة يتساقط منها قطرات المياه بصورة مستمرة وببطء... ويمكن للطائر التقاط ما يكفيه من هذه المياه الجارية الطازجة .

مساقى المياه الجارية : —

إذا توفرت مصادر المياه الجارية والمجاري ذات الكفاءة العالية يلجأ بعض المربين إلى عمل مواسير تمتد فوق مجارى مغطاة... وتنقب هذه المواسير تقرب ضيقة تسمح بتساقط قطرات المياه ، وترك الطيور للتعود على الوقوف فوق غطاء المجارى وتمتد رقبتها لتصل إلى نقط المياه المتساقطة وتمتاز هذه الطريقة بأنها

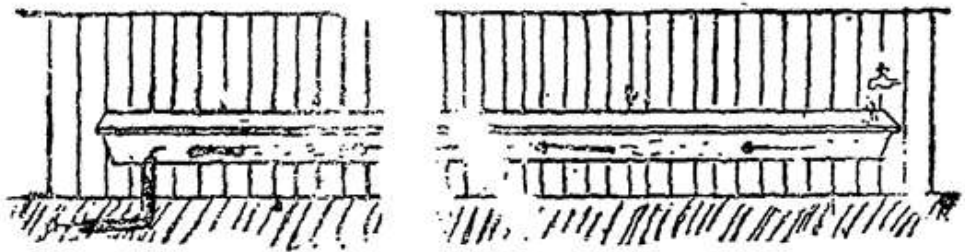


شكل رقم (٢٠) المياه الجارية تمر خلال ماسورة منقوبة
تساقط منها قطرات المياه

تمكن الطيور من شرب مياه نقية طازجة لم يسبق تحزينها فتقى الطائر من الإصابة بالأمراض التي تنقل عن طريق مياه الشرب... وهذه الطريقة يمكن استعمالها في المزارع الصغيرة للأعداد المحدودة أو في ملاعب الحظائر الخارجية ولكن تنفيذها صعب داخل صناديق كبيرة بها أعداد كبيرة من الطيور .

كما أن هناك طريقة أخرى لتوفير المياه الجارية وهي عمل مجارى مائبة ضيقة ترتفع عن الأرض بمقدار ارتفاع ظهور الطيور الموجودة... ويوجد في أحد طرفيها حنفية للمياه وفي الطرف الآخر فتحة تؤدي إلى الوعاء الصرف... وتفتح الحنفية بالقدر الذي يسمح بوجود تيار لا ينقطع من المياه على أن يكون ارتفاعه لا يزيد عن ٣ سم... وتمكون بالوعات الصرف من الكفاءة بدرجته استيعاب

كل المياه الجارية . . كما يجب أن تكون قناة مجرى المياه من الضيق بحيث تسمح
بوصول منقار الطائر فقط ولا تسمح بدخول جسمه . وتصلح هذه الطريقة لزراع
البط والاوز نظراً لتعود هذه الطيور على العب في المياه وتلويث المساق بأرجلها
ومخلفاتها كما أنها لا تسمح لها بالعموم فيها أو التبرز عليها ويمكن بذلك الوقاية من
الأمراض المعدية وخصوصاً الكوليرا . .



شكل (٢١) - المياه الجارية تصرف في مجاري مائية ضيقة تسحب من نهايتها
إلى الياضات

ثانياً : المعالف

هناك نوعان من المعالف : المعالف العادية والمعالف الأوتوماتكية : —

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

(١) المعالف العادية المستطيلة : وهي اوعية مستطيلة من الصاج أو الخشب يتراوح طولها بين ٥٠ — ١٥٠ سم واتساعها بين ٧ — ٢٠ سم ولها غطاء إما على شكل فتحات مستديرة أو سلوك تسيح يدخل رأس ومنقار الطائر فقط . . . والمعالف العادية لها أرجل ثابتة حسب نوع المعلفة أو نوع الطيور

ومعلفة الكناكيت طولها في حدود ٧٥ سم تكفي ١٠٠ كتكتوت عمر يوم حتى ٣ أسابيع (١,٥ سم / كتكتوت) أو ٥٠ كتكتوت عمر ٣ — ٥ أسابيع (٣ سم / كتكتوت) .

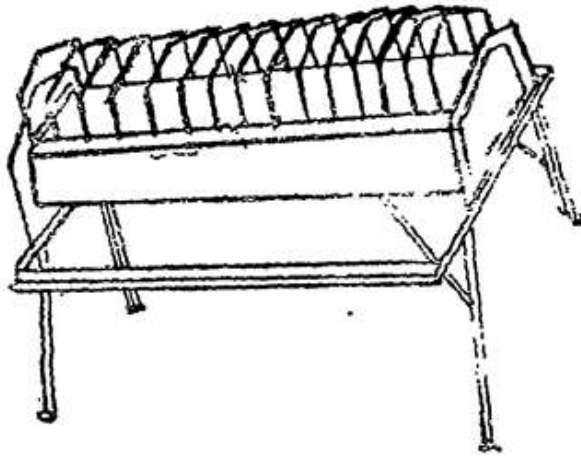


شكل رقم (٢٢) — معلفة مستطيلة عادية

ومعلفة للبداري وطولها في حدود ١٠٠ سم تكفي ٥٠ عمر بداري تقريباً . . . أو مجموع (٤ سم / طائر) أو ٣٥ بداري تسمين (٦ سم / طائر) .

ومعلقة الدجاج البيضاء الواحدة وطولها في حدود ١٥٠ سم تسمى ٣٠ دجاجة
(١٠ سم / طائر) أو ٢/ دجاجة رومي (١٢ سم / طائر) .

وتستعمل هذه المعالف في المزارع المحدودة العدد نظراً لأنه يلزم تعبئة هذه المعالف
بالعليقة مرتين إلى ثلاث مرات يومياً . كما يجب أن يراعى الأيزيد مستوى
العليقة داخل المعلفة عن ارتفاعها نظراً للفقد الكبير في العلف وقد وجد أن معدل
الفقد كما يلي :



شكل رقم (٢٣) معلقة للطيور البالغة

- ٠/ عند ملئ المعالف حتى حاشيتها يكون الفقد في العليقة بنسبة ٢٩ ٪ .
- ٠/ عند ملئ المعالف حتى $\frac{3}{4}$ ارتفاعها يكون الفقد في العليقة بنسبة ٧ و ٤ ٪ .
- ٠/ عند ملئ المعالف حتى $\frac{1}{2}$ ارتفاعها يكون الفقد في العليقة بنسبة ١ و ٣ ٪ .
- ٠/ عند ملئ المعالف حتى $\frac{1}{4}$ ارتفاعها يكون الفقد في العليقة بنسبة ١ و ٣ ٪ .

كما يجب تنظيف هذه المعالف دورياً من العليقة التالفة المتبلدة حتى لا يتوالد بها
الفطر بشكل يضر بالطيور .

ب) المعالف ذات الخزان:

وهي على شكل خزان أسطواني يصنع عادة من الصاج ويتسرب منه الدليقة إلى معلقة على شكل طبق مثبتة في قاعدته... ويمكن أن تعلق المعلقة في السقف أو توضع على الأرض... وتختلف كمادة المعلقة تبعاً لانتساع قطرها، فإذا كانت المعلقة ذات قطر طولها ٤٠ سم فإنها تكفي ٣٥ - ٤٠ دجاجة بدارى أو ٢٠ - ٢٥ دجاجة بالنة... والمعلقة ذات قطر ٦٠ سم تكفي ٥٠ - ٦٠ بدارى أو ٣٠ - ٤٠ دجاجة بالنة.



شكل (٢٤) معلقة ذات خزان

٢ - المعالف الأوتوماتيكية :

(١) المعالف الأوتوماتيكية الأرضية وهي تتكون من :

- ١ - خزان الدليقة : سعته في حدود ٢٥٠ - ٣٠٠ كجم يملأ بالدليقة المصنعة ويتصل الخزان بموتور يحرك سلسلة معدنية تسحب الدليقة من الخزان إلى خط المعالف داخل المنبر ويتحكم في تشغيل الموتور والسلسلة ساعة قاطمة

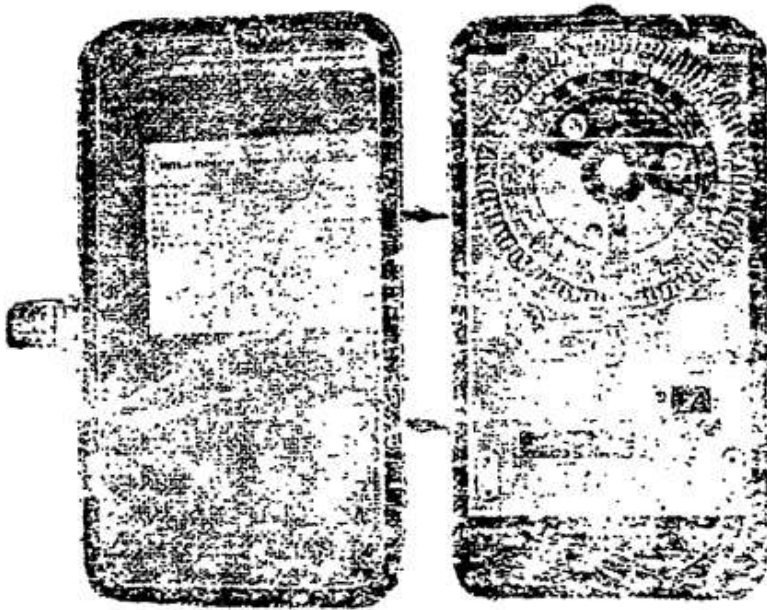
٣ - خطوط المعالف : وهى عبارة عن معالف طولية من الصاج المجلفن عرضها
فى حدود ٧ سم وعمقها فى حدود ٥ سم وترتفع وتنخفض طبقا لعدد الطائر وتجرى



شكل رقم ٢٥ - المعالف الأتوماتيكية الأرضية ويرى خزان العليقة
وخطوط المعالف

بداخلها السلسلة المعدنية التي تحمل العليقة معها بعد خروجه من الخزان لتوزعها بانتظام في خطوط المعلقة على أن يكون ارتفاع العليقة بها لا يزيد عن ٢ سم . .
والمعالف مغطاة بسلك يمنع وقف الطيور عليها . . . ويوجد قرب نهاية خطوط التغذية مصفى لتصفية العليقة من الشوائب التي تحملها السلسلة في دورانها .

وتخصص المعدلات الآتية من طول المعلقة لكل دجاجة حسب العمر : -
من ٢ - ٤ أسبوع ٣ سم من ناحية واحدة أو ١,٥ سم من كل جانب
من ٤ - ٨ أسبوع ٦ سم من ناحية واحدة أو ٣ سم من كل جانب
من ٨ - ١٦ أسبوع ٨ سم من ناحية واحدة أو ٤ سم من كل جانب
ابتداء من ١٦ أسبوع ١٠ سم من ناحية واحدة أو ٥ سم من كل جانب



شكل رقم (٢٦) ساعة فاطمة لتنظيم تشغيل المعالف الأوتوماتيكية

أما الرومي فيحتاج إلى المعدلات الآتية :-

من ٣ - ٤ أسبوع ٦ سم من ناحية واحدة أو ٣ سم من كل جانب
من ٤ - ٨ أسبوع ٨ سم من ناحية واحدة أو ٤ سم من كل جانب
من ٨ - ١٢ أسبوع ١٠ سم من ناحية واحدة أو ٥ سم من كل جانب
من ١٢ - ١٦ أسبوع ١٢ سم من ناحية واحدة أو ٦ سم من كل جانب
إشده من ١٦ أسبوع ١٢ - ١٦ سم من ناحية واحدة أو ٦ - ٨ سم (حسب النوع)
أما البط فيحتاج إلى المعدلات الآتية :

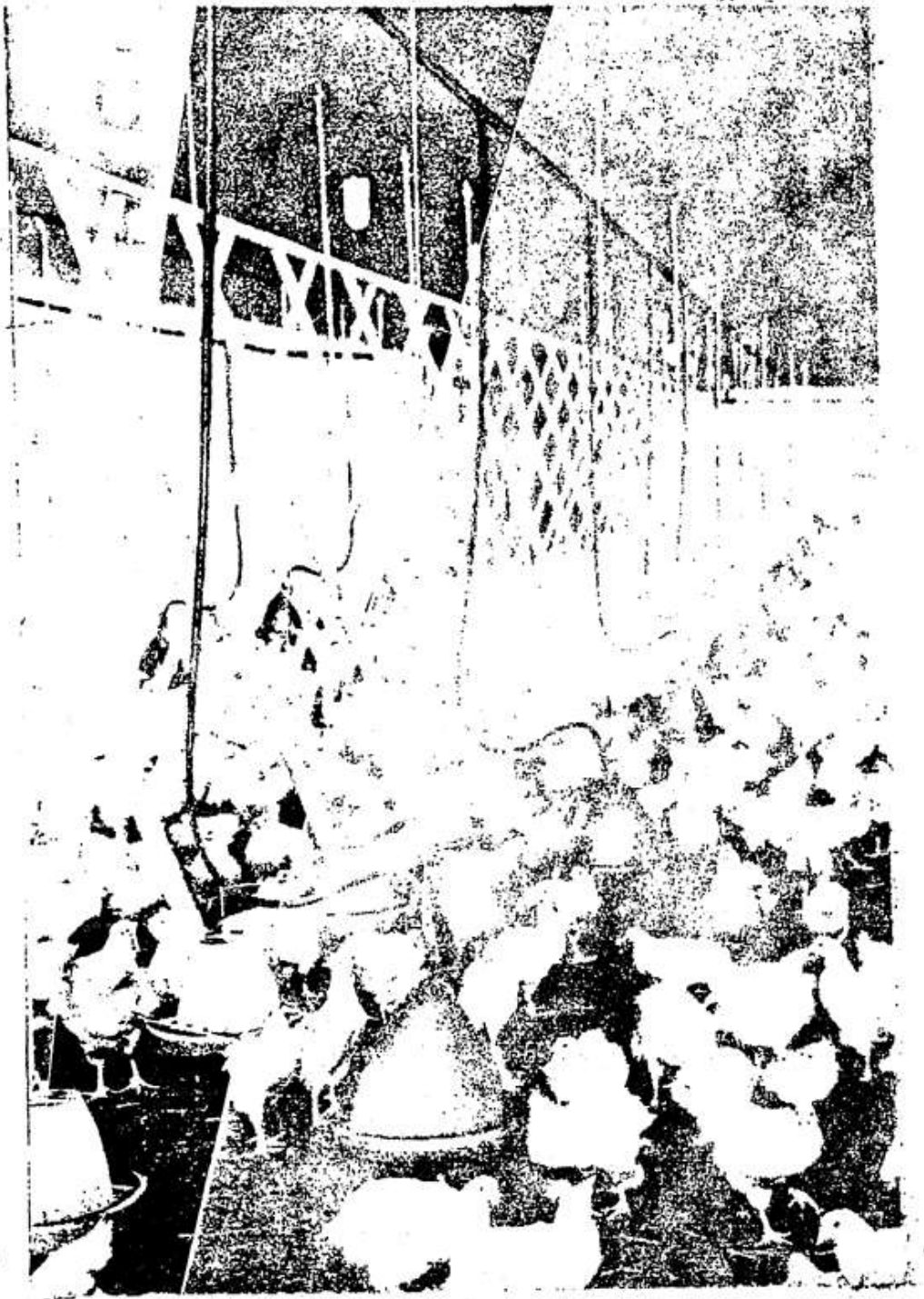
من ٢ - ٤ أسبوع ٦ سم من ناحية واحدة أو ٣ سم من كل جانب
من ٤ - ٨ أسبوع ٨ سم من ناحية واحدة أو ٤ سم من كل جانب
من ٨ - ١٦ أسبوع ١٠ سم من ناحية واحدة أو ٥ سم من كل جانب
إشده من ١٦ أسبوع ١٢ من ناحية واحدة أو ٦ سم من كل جانب
(ب) المعالف الأوتوماتيكية المعلقة : (المعالف الأنبوية) وهي تتكون من :
١ - خزان العليقة : وهو شبه بالخزان الخاص بالمعالف الأرضية .

٢ - أنابيب التغذية : وهي عبارة عن أنابيب من الصاج أو البلاستيك يجرى بداخلها السلسلة المتصلة بخزان العليقة . . وثبتت في سقف العنبر وتمتد بطوله . ويخرج منها أنابيب فرعية كل ١٥ - ٣ م تفرغ حورتها في معلقة مستديرة من البلاستيك أو الصاج معلقة بواسطة حبال مثبتت في سقف العنبر ويمكن رفع المعلقة أو خفضها حسب عمر الطائر . . كما يمكن نزع الأنابيب والمعالف كل على حدة عند التطهير أو التجهيز . . وعند التشغيل تملا جميع الأنابيب والمعالف بالعليقة ، وكلما استهلك الطيور كميات من العليقة من المعالف تسقط كميات أخرى بدلها . . وتمتاز هذه المعالف بسهولة الفك والتركيب والتطهير كما أنها لا تشغل مساحات من العنبر نظراً لأنها ترتفع عن الأرض . . وهي تناسب هنا برادري التسمين أكثر من غيرها . . والمعلقة قطرها ٤ سم وتكفي ٣٥ - ٤٠ بداري تسمين أو ٢٠ - ٢٥ دجاجة بالقة .

(ج) معالف أوتوماتيكية ذات المقياس :

وهي شبيهة بالمعالف الأنبوية إلا أن المعالف منفصلة عن أنابيب العليقة وعند ملئها ترتفع إلى أعلى حيث توجد أنابيب التغذية المركب عليها مقياس يحدد كميات

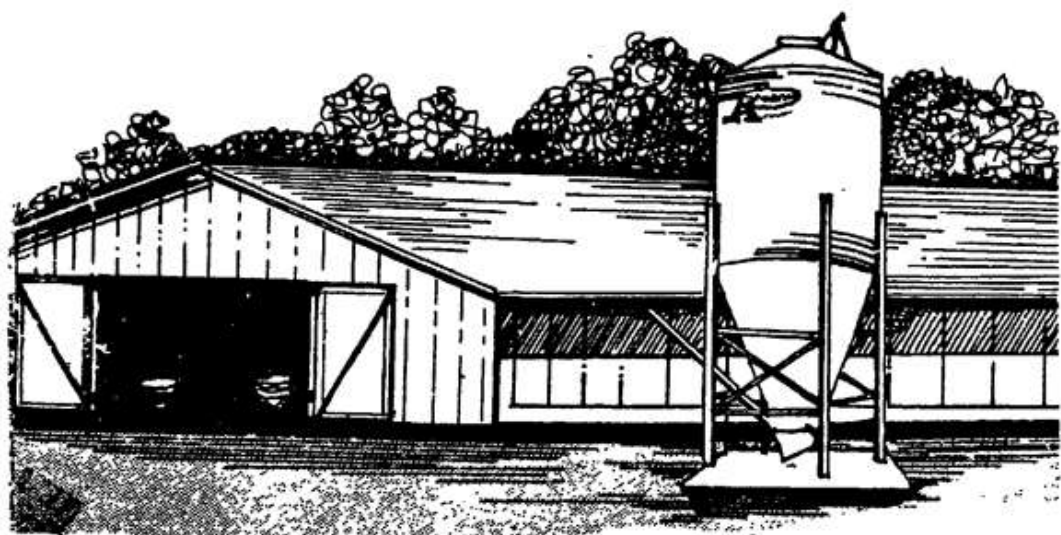
المليقة المراد استعمالها كبا تسقط هذه الكمية في خزان المليقة فقط . . . ويصلح هذه
المعالف لزراعة تربية قطمان الامةات في فترة المليقة المحددة وفي فترة الإنتاج .



شكل رقم (٢٧) المعالف الاوتوماتيكية الغافة والمساقى الاوتوماتيكية المليقة

ثالثاً : الصوامع (السيلو)

عند تربية الطيور بأعداد كبيرة في عنبر واحد كبير وكان المستعمل في تغذيتها المعالف الأوتوماتيكية ، فإن خزان العليقة (الذى يغذى المعالف الداخلية) قد لا يكفي لتغذية الطيور طوال اليوم .. ويلزم مداومة ملئه وخصوصاً بالنسبة لعنابر التسمين التى تغذى فيها الطيور ليلاً ونهاراً ، ولذا فإنه من الأفضل تزويد هذه العنابر بمخزن كبير للعليقة (صومعة) تخزن فيها العليقة اللازمة للطيور الموجودة في العنبر لمدة ٤ - ٨ يوم حسب عمر الطيور ومعدل استهلاكها ، على ألا تزيد مدة التخزين بالصومعة عن ١٠ - ١٢ يوم حتى لا تفسد العليقة (تتزنخ الدهون وتتأكسد الفيتامينات) وتتراوح سعة الصومعة في العادة بين ٥ - ٨ طن وهي عبارة عن خزان أسطوانى مصنوع من الصاج أو البلاستيك وله قاعدة مخروطية يسحب منها العليقة بواسطة بريمة إلى خزان العليقة الخاص بالمعالف الأوتوماتيكية .



ويمكن تركيب السيلو خارج العنبر في الأجواء الباردة أما في الأجواء الحارة مند تركيبه في الخارج يجب أن يكون مصنوعاً من مادة عازلة للحرارة .. وإلا فإنه من الأفضل تركيبه داخل الحجيرة الأمامية للعنبر ليكون بعيداً عن الضجيرات الجوية الخارجية .

ويمكن ملئ الصومعة بواسطة بريمة ترفع العليقة إلى أعلى الصومعة . . . وهناك طرق حديثة للملئ الصومعة بالسحب الهوائي للعليقة بواسطة ماكينات شفط هوائي تزود بها عربات نقل العلف التي تدفع العليقة إلى أعلى الصومعة خلال أنابيب ضخمة

وتنتج بعض الشركات أنواع من الصوامع مصنوعة من الألياف الصناعية (الزيفيرا) ويمكن استعمالها بدلا من الصوامع الصاج.

* * *

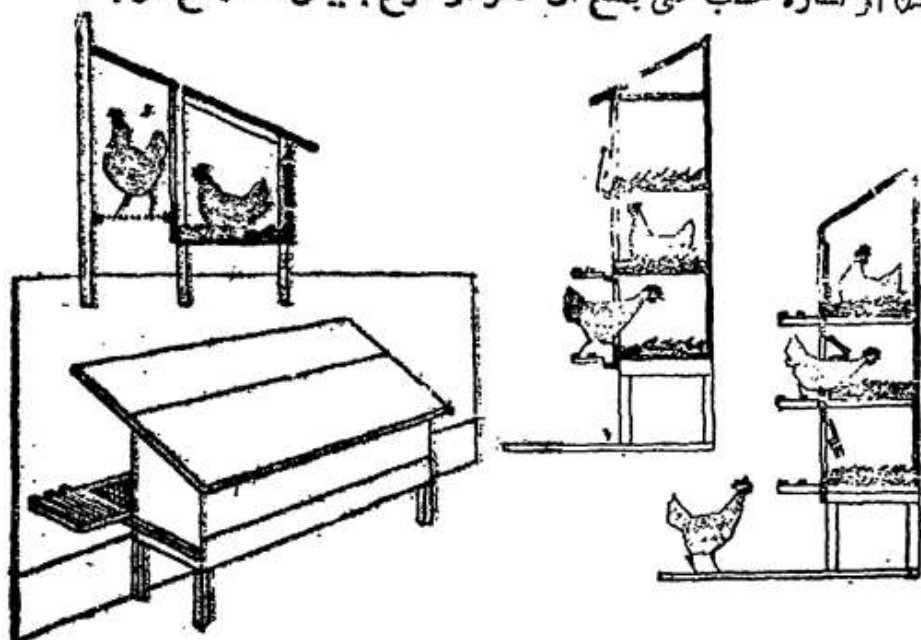
رابعا : الياضات

في حظائر تربية الأمهات المنتجة لبيض التفريخ أو بيض الاكل يلزم تزويد العنبر بمكان آمن (يياضات) تبيض فيه الفريخات . . . وتصنع الياضات من الخشب أو الصاج ويفضل أن تكون من الصاج نظراً لأن الياضات الخشبية تأوي الطفيليات الخارجية في شقوقها وشروخها الكثيرة كما أن الياضات الصاج يسهل تطهيرها وتزيتها . . . وهناك أنواع وأشكال عديدة لليياضات ولكن معظمها يعتمد على الأسس والعدلات الآتية : -

(١) يياضات مفردة Single Nest : - ومقاسها ٣٥ × ٣٥ × ٣٥ سم . .

وتخصص يياضات لكل ٥ دجاجات . . ويمكن عمل يياضات مركبة من عدة يياضات مفردة (٥ - ١٠) مخصصة في دور واحد أو أكثر من دور على أن يثبت عوارض

في كل دور أمام مدخل البياضة ليقف عليها الطائر ويستعد للدخول . كما أن تكون هناك شفة أمامية تمنع سقوط البيض إلى الخارج ويكون ظهر البياضة إما مسدوداً أو له فتحة تسمح بجمع البيض . ويوضع عادة على القاعدة من أو نشارة خشب حتى يمنع أي كسر أو شرخ بالبيض كما يمنع تلوثها .



شكل رقم ٢٩ - أنواع البياضات

- ١ - بياضة صيادة .
- ٢ - بياضة مفردة .
- ٣ - بياضة مجمعة .

(ب) بياضات مفردة صيادة Egg Nest : وهي بياضة مفردة تكون لها باب أمامي يسقط خلف الدجاجة بمجرد دخولها . وتحتوي البياضة داخل البياضة على بياضات مفتوحة كما تمنع دخول دجاجات أخرى لنفس البياضة . وهي تستعمل لفرص التسجيل في القطعان المنسبة حيث يسجل رقم البياضة على عشرة البياضة التي يافتها وتحتاج لذلك إلى مجهود خاص وإشراف مستمر حتى لا تتعفن البياضة بالبياضة مدة طويلة تحرم أئناها من الأكل والشرب . وفي الحالة تخصص البياضة المفردة الصيادة لـ ٣ دجاجات

(ح) البياضات المجمعة : Family Nest ومقاساتها ٢٠٠ سم X ٥٠ سم
X ٣٥ سم ومعدل البياضة ٥٠ دجاجة وتصلح لاستعمالها في العنابر التي يربي بها أعداداً
كبيرة من الدجاج البياض بصورة تجارية .

استعمال البياضات :

١ - 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 .

٢ - إذا تأخر وضع البياضات إلى ما بعد بداية وضع البيض .. فإن الطيور
تبدأ في وضع بيضها على الفرشة ويتعود عدد كبير من الطيور على ذلك طوال فترة
الإنتاج .. ويذبح عن ذلك نسبة كبيرة من البيض الملوث المتسخ مما يقلل من صلاحيته
للتفريخ ويخفض من القيمة النسوية لبيض الأكل .

٣ - عند وضع البياضات في العنبر لأول مرة ، يفضل وضعها على الأرض حتى
تتعرف عليها الطيور .. وبعد بداية الإنتاج ترفع إلى أن يصل ارتفاع الدور السفلي
٤٠ - ٤٥ سم عن الأرض

٤ - يجب وضع البياضات بشكل منتظم حول الجدران أو العواميد أو
الحواجز .. وإذا كان بالعنبر مناطق مظلمة أو ممتمة أكثر من غيرها ، فيجب أن
يوضع عدد أكثر من البياضات في هذه الأماكن نظراً لأن الجيور تميل إلى وضع
البيض في أرضية هذه الأماكن

٥ - يجب وضع فرشاة نظيفة داخل البياضة إما من التبن أو نشارة الخشب
بعمق ٣ - ٤ سم .. ويجب فحص فرشاة البياضات مرة كل أسبوعين .. هل إلى أن
تزداد البياضات التي تنانرت فرشتها بكميات جديدة من الفرشة .. كلما يجب تغيرها
تماماً عند اتساخها .

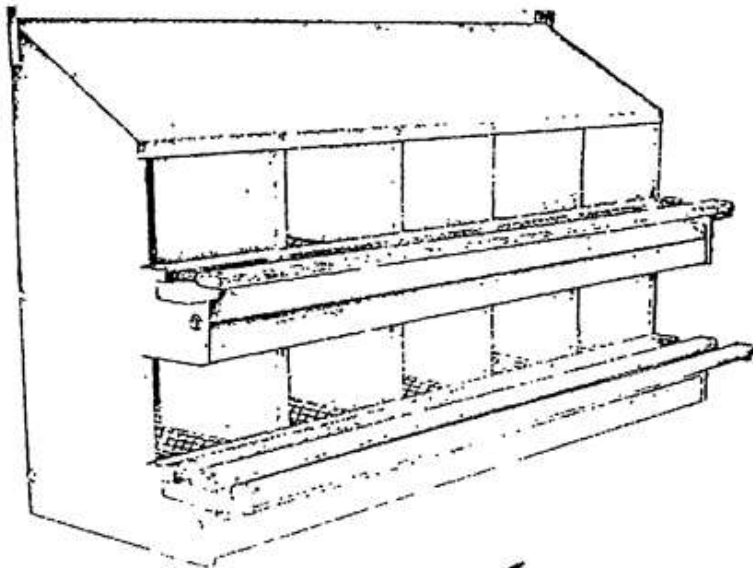
٦ - يجب أن تكون أرجل الطيور نظيفة عند وصولها إلى البياضات حتى

لا تلوث الفرشة أو تلوث قعر البيض ولذلك يفضل وضع منطقة من الفرشة النظيفة الجافة حول البياضات حتى تقلل من فرصة تلوث أرجل الطيور قبل دخولها للبياضات .

٧ - يجب عدم تعويد الطيور على البيات داخل البياضات وإذا لوحظ أن نسبة كبيرة من أفراد القطيع تعودت على البيات داخل البياضات ترفع العوارض الخشبية إلى أعلى لتسد مدخل البياضات في المساء على أن تعاد العوارض إلى مكانها في الصباح المبكر

٨ - يجب منع الطيور من الرقاد داخل البياضات طوال اليوم .. وإذا لوحظ أن هناك عدداً من الطيور تعودت على ذلك ، فإنها تعزل في مكان ذات أرضية سلك أو سدايب خشبية بينها فراغات هوائية فينفذ الهواء من أسفل الأرضية إلى مكان رقاد الدجاجة فلا يسمع ذلك بتدفئة المسكان الذي ترقد عليه الدجاجة فتقلع عن هذه العادة

٩ - إذا لوحظ أن الطيور تتجنب وضع البيض في البياضات فإنه قد يكون دلالة على وجود طفيليات خارجية بالبياضات تنصيد الطيور عند قدومها لوضع البيض . . ويجب في هذه الحالة لإخراج البياضات من العنبر وتطهيرها بأحدى المبيدات الحشرية كما يجب رشى أو تغطيس أو تبدير الطيور بالمبيدات ونقلها إلى حظيرة أخرى سبق تطهيرها ثم عمل التطهيرات اللازمة للعنبر المصاب قبل وضع أي طيور به مرة أخرى



شكل رقم (٣٠) بياضة مفردة

خامساً : أجهزة التدفئة

تستعمل الدفايات في تحضين السكنا كيت منذ القوس وحتى عمر ٣ - ٤ أسابيع ويستعمل في ذلك .

دفايات تعمل بالبوتاجاز والكهرباء .

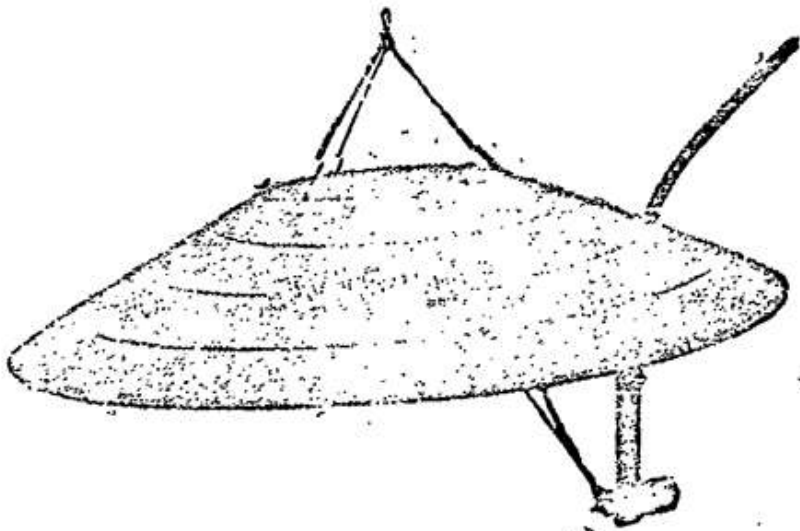
بات الأشعة تحت الحمراء المشعة للحرارة .

الهواء الساخن .

البطاريات .

(١) الدفايات :

وهي عبارة عن مظلة معدنية بها مصدر للحرارة على هيئة شعلات من الذهب ترفع أو تخفض حسب الاحتياج وتعمل بالبوتاجاز . . . كما توجد أنواع أخرى تعمل بالكهرباء . . . ومصدر الحرارة عبارة عن أسلاك كهربائية مشعة للحرارة وينظم عملها ترموستات قاطع للتيار الكهربائي . . . ويمكن أن تستعمل هذه الدفايات لتدفئة السكنا كيت مباشرة أو لتدفئة جو حجرة التحضين .



شكل ٣١ - دفاية تعمل بالبوتاجاز لتحضين السكنا كيت

وتتسع الدفاية إلى العدد الآتي من السكنا كيت .

١ - دفاية قطرها ١٠٠ سم تتسع إلى ٣٥٠ كتسكوت .

٢ - د د د ١٥٠ د د ٥٠٠ د

٣ - د د د ٢٥٠ د د ١٠٠٠ د

استهلاك الدفاية البوتاجاز : تحتاج شعلة البوتاجاز إلى حوالي ١٢٥ جم من الغاز في كل ساعة ولذلك فإن أنبوبة بوتاجاز ١٢ر٥ كيج تكفي حوالي ٤ أيام . . . أما أنبوبة البوتاجاز الكبيرة (سعة ٣٧٥ كيج) فإنها تكفي لمدة ١٢ يوم تقريباً وذلك إذا استعملت الدفاية ليلاً ونهاراً في فصل الشتاء ، أما في فصل الصيف فإن استهلاك الدفاية يكون محدوداً نظراً لارتفاع درجة الحرارة الجوية . . ولذلك فإن مدة استهلاك أنبوبة البوتاجاز تتضاعف .

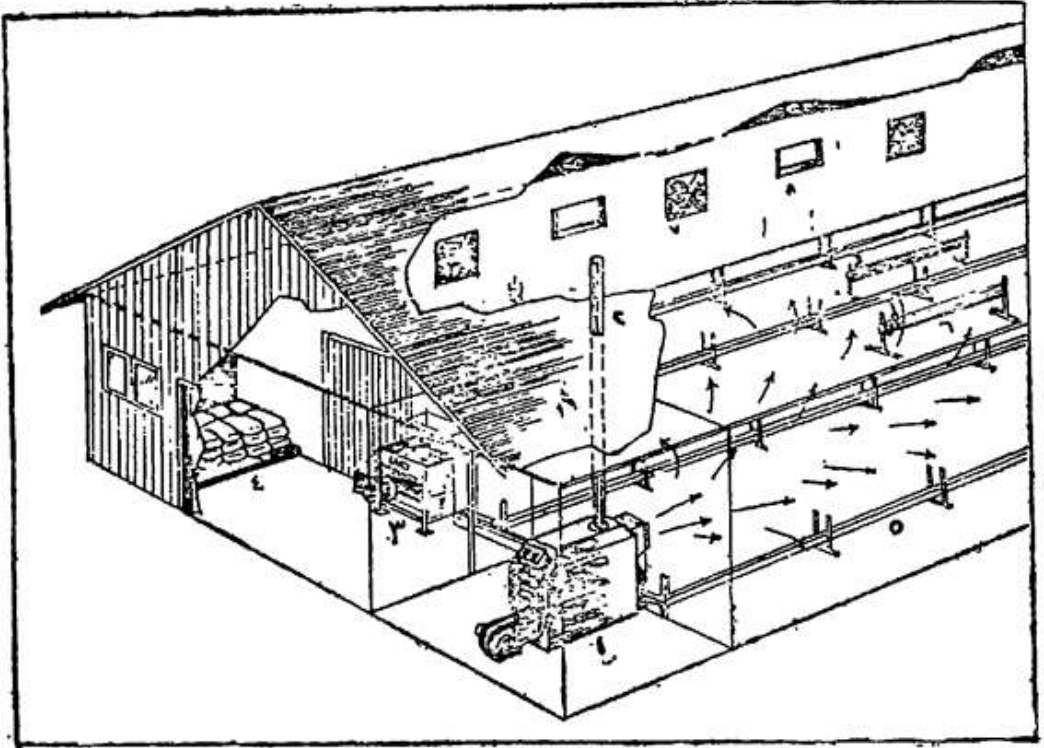
استهلاك الدفاية الكهربائية : تستهلك الدفاية الكهربائية حوالي ٥٠ - ١ كيلوات / ساعة تقريباً .

(ب) التدفئة باللمبات المشعة للحرارة

تستعمل لمبات الأشعة تحت الحمراء المشعة للحرارة في تدفئة القطعان الصغيرة أو المجاميع القليلة على أساس أن اللمبة قوة ٢٥٠ وات تكفي ٧٥ - ٨٠ كتسكوت . . وتمتاز هذه اللمبات بأن سعرها رخيص نسبياً كما يمكن تحريكها في أي مكان ويمكن رؤية السكنا كيت تحتها بسهولة . . ولكن عيوبها هو أن لمستهلاكها من الكهرباء مرتفع نسبياً وتدفع منطقة محدودة فقط بالقرب منها ولذلك فعند انقطاع التيار الكهربائي تتعرض السكنا كيت للبرد لأن هذه اللمبات ليست لها القدرة على تدفئة جو الحجرة .

(ج) التدفئة بالهواء الساخن :

يستعمل هذا النظام في المزارع الكبيرة وفي البيوت المغفلة حيث يدفأ جو العنبر كله بجهاز مركزي للتدفئة يعمل بالجاز أو السولار ... ويوجد بالجهاز فرن كبير يعمل على تسخين الهواء أثناء مروره به ... ويوجد به مروحة كبيرة تدفع الهواء الساخن من خلال أنابيب كبيرة إلى داخل العنبر ... ويضبط تشغيل هذا الجهاز ترموستات مركب داخل العنبر ، فإذا انخفضت درجة الحرارة عن المعدل المطلوب فإن الترموستات يقطع الدائرة الكهربائية فيوقف عمل الفرن ... أما إذا زادت درجة الحرارة عن المعدل فتعمل مراوح التهوية على سحب الهواء البارد من الخارج إلى أن تنخفض الحرارة إلى المعدل المطلوب ... ويتحدد حجم وكفاءة جهاز التدفئة حسب عدد الطيور وحجم العنبر .



شكل ٣٢ - عنبر يتم تدفئته بالهواء الساخن

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| ١ - جهاز التدفئة | ٢ - مدخنة الجهاز |
| ٣ - خزان العليقة | ٤ - أكياس العليقة فوق ألواح خشبية . |
| ٥ - خطوط المعالف الأرضية | ٦ - مساق أرضية أرتوماتيكية |
| ٧ - مراوح شافطة بالجدران | ٨ - مدخل الهواء للعنبر . |

(٥) بطاريات التحضين

وتصدر الحرارة عبارة عن سخانات أو دفايات تشع الحرارة إلى الكناكيت .
والمعالف والمساقى مثبتة في جسم البطاريات من الخارج ، والبطارية تتكون عادة
من عدة أدوار حتى يمكن تربية أعداد كبيرة من الكناكيت في كل متر مربع من
لح كل دور من أدوار البطارية طبقاً لما يأتي :

الاسبوع الأول ٨٠ - ١٠٠ كتكوت / م^٢

الاسبوع الثاني ٦٠ - ٨٠ كتكوت / م^٢

الاسبوع الثالث ٤٠ - ٦٠ كتكوت / م^٢

الاسبوع الرابع ٣٠ - ٤٠ كتكوت / م^٢

ويجب أن تكون درجة حرارة العنبر في حدود ٢٥ - ٣٠ م ودرجة الرطوبة
من ٦٠ - ٧٠ % .

وبمتاز التحضين في البطاريات بما يأتي:

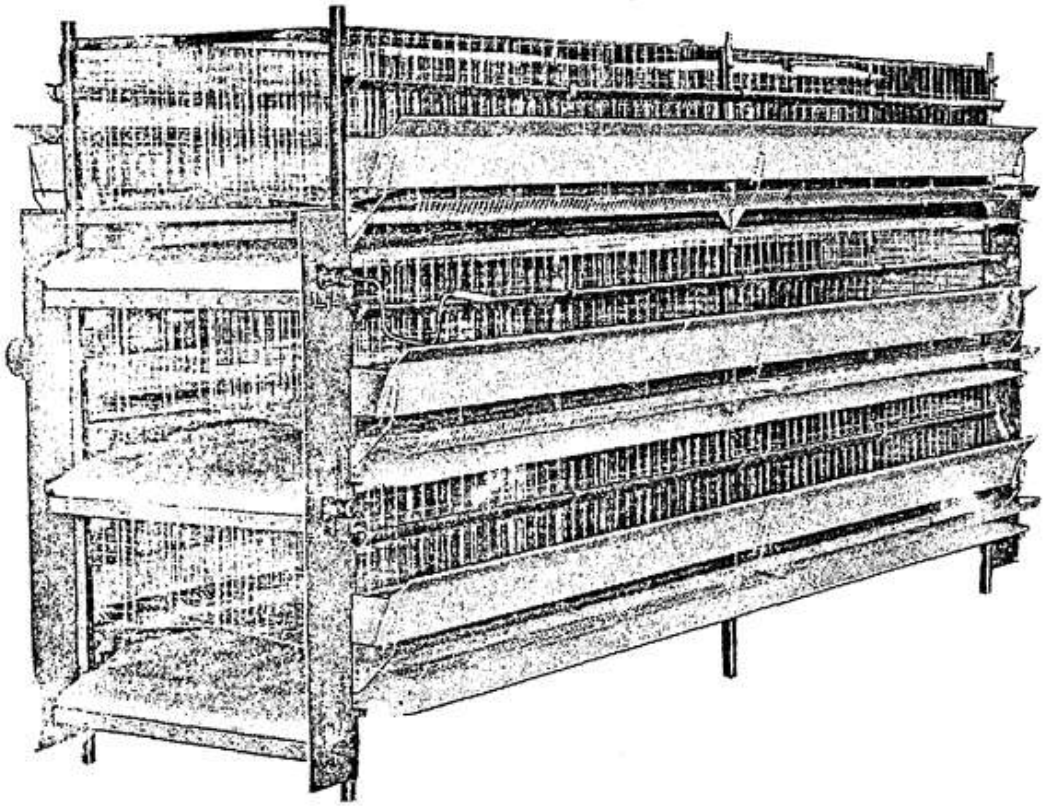
١ - أقصى استغلال للبنى وأكثر كثافة لعدد من الكناكيت في المتر المربع .

٢ - أبعاد الكناكيت عن الزرق ، وحمايتها بالتالي من انتشار الأمراض .

٣ - الكناكيت تأكل وتشرب في معالف ومساقى خارج جسم البطارية
تسمع بخروج رأس الكتكوت فقط ، وبذلك تبقى العليقة ومياه الشرب نظيفة
ولا يقف أو يتبرز عليها الكناكيت .

٤ - يمكن مراقبة كل مجموعة من الكناكيت على حدة في أدوار الحضانات
التي تفتأخذ قدراً من العناية أكثر مما لو كانت في مجموعات كبيرة على الأرض

٥ - تصنع البطاريات عادة من المعدن لذلك يكون تطهيرها أسهل .



شكل ٣٥ - بطارية كهربائية لتحضين الكناكيت

أما عيوب التحضين في البطاريات فهي :

١ - ارتفاع تكاليفها ورأس المال المستثمر بها .

٢ - عند ما تنزل الكناكيت التي تم تحضينها بالبطارية إلى الأرض تكون عرضة للاصابة بالكروكسيديا نظراً لأنه تم تربيتها على السلك بعيداً عن الفرشة .

٣ - إذا وضع عدد كبير من البطاريات في العنبر تنتج مشاكل عديدة بالنسبة للتبوية .

٤ - تتراوح أعمار الكتاكيت بين يوم إلى ٣ أسابيع في حين التحضين نظراً
زرود دفع جديدة باستمرار . . فاذا ظهر مرض بأحد الدفع يستمر ظهوره في باقي
الدفع التالية .

- يلزم إزالة الزرق يومياً من أدراج الزرق بالطارية فيكون هناك فرصة
يومية لتناثر الزرق فوق العلف الموجودة في الأدوار السفلى للطارية ، كما أن العمال
يلوثون أيديهم دائماً عند القيام بهذه العملية فيكون هناك خطورة عند قيامهم
باجراء عمليات أخرى . . كما تظهر دائماً مشكلة التخلص من هذا الزرق بطريقة
صحيحة سليمة .

٦ - إذا تلفت أو بليت أحد أجزاء الحضانة ، فإن الكتاكيت تهرب منها إلى
الأرض وقد يموت بعضها من الجوع والعطش .

وبين هذه الميزات والعيوب يتقرر دائماً مدى ملائمة هذه الطريقة لظروف كل
مربي . . نبي تصلح للكتاكيت التي يتم التخلص منها بالبيع أو التوزيع بعد فترة
التحضين مباشرة . . أما الكتاكيت التي تحضن بغرض استعمالها كقطع استبدال
فلا تصلح لها مثل هذه البطاريات .

* * *

سادسا - المجاثم

تستعمل المجاثم في عنابر الدواجن البيضاء أو الرومي حتى تلائم طبيعة هذه الطيور في المبيت في أماكن عالية ولتجميع الزرق في مكان واحد أثناء الليل .. كما أنها تبقى كذلك فوق أحواض الزرق .

والمجثم يصنع عادة من الخشب ويخصص ليكل متر ٥ - ٦ دجاجة من الأنواع الخفيفة أو ٤ - ٥ دجاجة من الأنواع الثقيلة أو ٢ - ٣ دجاجة رومي .

والمجثم مكون من عدة عروق خشبية مقاس العرق الواحد ٦ سم عرض و ٤ سم ارتفاع وأضلاعه العليا مستديرة .. ويجب أن يبتعد أعلى عرق عن الحائط ٢٥ سم وكذلك يجب أن يبتعد أدنى عرق عن الأرض ٢٠ سم والمسافة بين كل عرقين ٣٥ سم

والمجاثم لا تستعمل في عنابر بداري التسمين أو بداري التربية كما أن كثيراً من المربين لا يفضلون استعمالها في عنابر الدجاج الأبيض نظراً لأنها تأوى كثيراً من الطفيليات الخارجية وتقلل من اتساع العنبر وتزيد من التكاليف ويفضلون استعمال أسطح أحواض تجميع المزرقة كمجاثم

سابقاً - أحواض تجميع الزرق

تفرز الدواجن البياضة كميات كبيرة من الزرق يلزم التخلص منها حتى لا تؤثر على جو العنبر . . . وفي عنابر بدارى التسمين تمكث الطيور بالعنبر فترة محدودة على الفرشة العميقة (٨ أسابيع) التي تزال بعد التخلص من الطيور مباشرة . . . أما الدواجن البياضة التي تمكث في العنبر عام أو أكثر فانها تفرز كميات كبيرة من الزرق تجعل التخلص منها مشكلة كبيرة . . . إلا أن المرين يستفيدون من هذا الزرق كمصدر غنى للسماد وكأحد إيرادات تربية الدواجن . . . ولذا يلجأ بعضهم إلى بناء أحواض لتجميع الزرق الذي ينتج من الدجاج البياض بكميات كبيرة طبقاً للجدول رقم ٢٦

نسبة الرطوبة في الزرق	نسبة الزرق : كمية المياه + العليقة التي يستهلكها الطائر		درجة حرارة العنبر
	في أمهات دجاج اللحم	في الدجاج البياض خفيف الوزن	
٧٥ %	١ : ٧	١ : ٣	٤ - ١٦ °م
٧٧ %	١ : ٨	١ : ٦	١٦ - ٢٧ °م
٨٠ %	١ : ٩	١ : ٢	٢٧ - ٣٨ °م

الجدول رقم (٢٦) :

كمية الزرق الناتجة من الطيور مذخوبة إلى كمية المياه والعليةقة المستهلكة

فإذا كانت الدجاجة البياضة وزن ٢ كج تستهلك حوالي ١٢٥ جم عليقة يومياً وحوالي ٢٥٠ سم^٣ مياه ، فيكون المجموع ٣٧٥ جم مياه وعليقة . ولذلك فانها تنتج عادة حوالي ١٧٥ جم من الزرق يومياً .

وبذلك فإن عنبر به ١٠٠٠ دجاجة يياضه مثلاً تنتج يومياً كميات من الزرق وزنها ١٧٥ كج وتنتج في الشهر ٢٥ و٥ طن وتنتج في العام ٦٣ و٨ طن من الزرق الصافي .

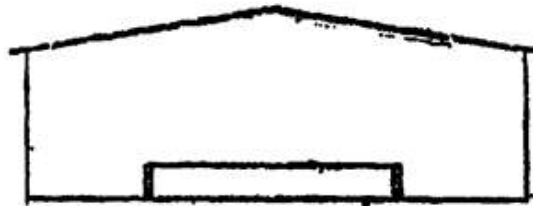
وإذا علم أن المتر المكعب من الزرق الطازج بوزن حوالى ٨٠٠ كج فإن كل ١٠٠٠ دجاجة (التى تنتج ١٧٥ كج يومياً) تحتاج إلى حوالى ٠.٢ متر مكعب من حجم الحوض لجميع الزرق يومياً أى أن ٥٠٠٠ دجاجة تملأ متر مكعب من حجم الحوض بالزرق الطازج يومياً .. ثم يؤخذ في الاعتبار نسبة الرطوبة فى الزرق سبباً لتعرضه للتبخير طبقاً لما يأتي : -

الزرق الطازج يحتوى على حوالى ٠.٧٥ رطوبة ، ٠.٢٥ مواد صلبة .

الزرق المخزون يحتوى على حوالى ٠.٥٠ رطوبة ، ٠.٥٠ مواد صلبة .

الزرق الجاف يحتوى على حوالى ٠.٢٠ رطوبة ، ٠.٨٠ مواد صلبة .

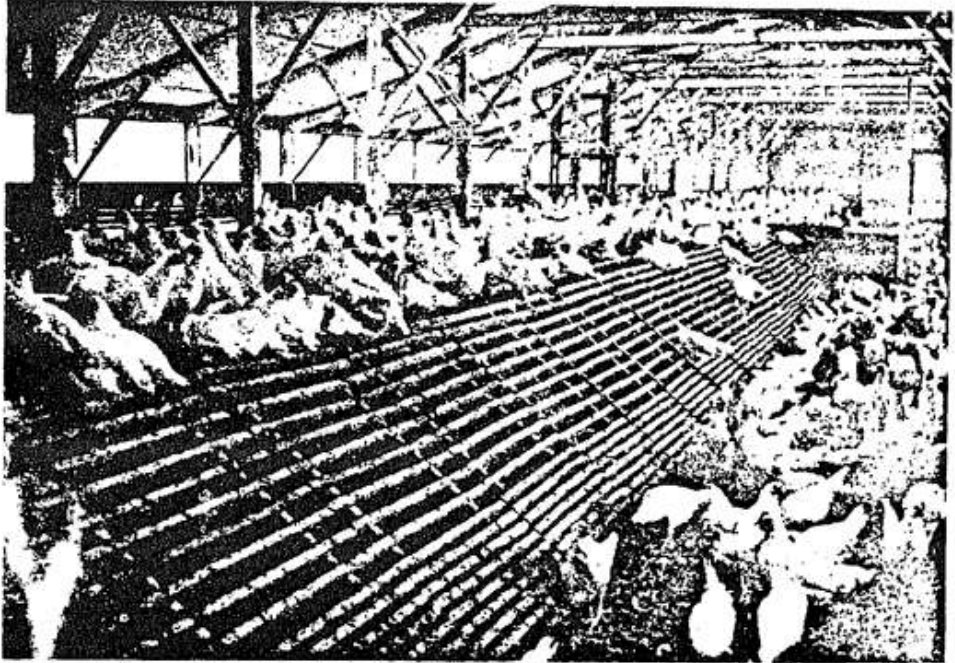
فاذا كانت النهاية كافية بالعنبر ودرجة الحرارة فرق معدلها كانت نسبة البخر من رطوبة الزرق عالية ويمكن تخصيص نسبة أقل من حجم حوض الزرق ، أما إذا كانت درجة الحرارة منخفضة والرطوبة عالية ووجب حساب حجم الحوض فترات متقاربة كما يؤخذ كذلك فى الاعتبار طريقة ومواعيد التخلص من الزرق الموجود فى أحواض التجميع .. فكلما أمكن التخلص منه على فترات متقاربة كلما أمكن تقابل حجم الحوض .. وفى العادة يشكل حوض



حوض الزرق لوسط العنبر . يمدل مساحة الأضلاع

(شكل رقم ٣٤)

تجميع الزرق بين $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ مساحة الأرضية ، ويكون إما في وسط العنبر أو على أحد جوانبه وارتفاعه عن أرضية العنبر ٥٠ - ١٠٠ سم وهو محاط من جميع جوانبه بالسلك الممدد حتى يمنع دخول الطيور إلى مكان سقوط الزرق .. والسطح العلوي له عبارة عن عوارض خشبية تستعمل كجائيم للطيور ومشدود أسفلها سلك ممدد حتى يسمح بسقوط الزرق فقط ولا يسمح بسقوط الطيور .. كما يمتد فوق السطح المساق والمعالف الأثرماتيكية حتى تسقط المياه والعلقة المتناثرة منها في حوض الزرق .. أما بقية العنبر فيفرش عادة بالفرشة العميقة (تبن أو نشارة خشب) حيث يسقط عليه كميات الزرق التي لا تسقط في الحوض



شكل رقم (٣٥) - حوض الزرق في أحد جوانب العنبر وقرقه المعالف والمساق

وعامة يزال الزرق من حوض التجميع مرة كل ٦ شهور أو كل عام حسب اتساع الحوض وحسب كفاءة التهوية ودرجة الحرارة والرطوبة بالعنبر وحسب الاحتياج للزرق كمعاد وتبعاً لارتفاع أو انخفاض سعره .

وعند استعمال هذا النظام في العنابر ، يجب أن يؤخذ في الاعتبار إرتفاع نسبة الأمونيا ، ولذلك يجب أن تزداد قوة المراوح لزيادة معدل الهواء المتجدد .. كما يراعى أن الحوض قد يأوى بعض الطفيليات أخرجية والفيران ، فيجب رشه بصفة دورية بالمبيدات ووضع كيماويات مهلكة للفيران .

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 الزرر .. 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 ٣ أسابيع أو كل ٣ شهور أو أكثر تبعاً لنوع البطارية أو نظام التربية .

* * *

ثامناً - الفرشة العميقة

تستعمل الفرشة العميقة بنجاح في كثير من الحظائر لما لها من الميزات الآتية :

- ١ - حمل الزرق وتحليله .
- ٢ - مادة عازلة تعزل الطيور عن الرطوبة والبرودة المنبعثة من أرضية العنبر .
- ٣ - امتصاص الرطوبة الزائدة .
- ٤ - احتك الفرشة العميقة مكان الملاعب الخارجية .
- ٥ - رخيصة التكاليف عن أى نظام آخر لتجميع الزرق .
- ٦ - يمكن استقلالها بعد الانتهاء من التربية كسماد ومصدر للإيرادات .

والفرشة العميقة تسبب أضراراً عديدة للطائر إذا زادت نسبة الرطوبة بها عن ٣٥ ٪ نظراً لأنها تصبح حينئذ وسطاً صالحاً لتوالد الكوكسيديا والديدان الداخلية علاوة على زيادة نسبة الأمونيا في جو العنبر .

وتستعمل عادة مواد مختلفة كمرشحة عميقة تبعاً لتوفر هذه المواد في أماكن التربية ورخص ثمنها . . وأهم الفرشات المستعملة هي :

- ١ - التبن : بين التمسح هو أكثر أنواع الفرشة العميقة شيوعاً نظراً لرخص ثمنه وتوفره في معظم الأماكن وهو يمتاز بقدرته على امتصاص الرطوبة حيث يمتص كل ١٠٠ كج من التبن ٢٥٧ كج من المياه (١ : ٢٥٥) .

- ١ - نشارة الخشب الغشنة : وهي تمتص الرطوبة بنسبة أقل من التبن حيث يمتص كل ١٠٠ كج من نشارة الخشب الغشنة ١٤٥ كج فقط من المياه (١ : ١٤٥) ويمكن استعمالها في المناطق التي تتوفر فيها النشارة بسعر رخيص . . . ولكن من عيوبها أن الزرق يتحلل بها بصعوبة عن التبن . . كما أن أنواع نشارة الخشب الصديد الصلابة تختوى في أطرافها على شظايا حادة تكون عيبه إذا أكلتها الكتاكيت . . .

وكثير من هذه الانواع تحتوي على مادة التين ، القابضة التي تؤثر على أمعاء الطيور التي تأكلها .

أما عند استعمال نشارة الخشب التي مازالت خضراء فقد يظهر بالفرشة أنواعاً هندية من الفطر قد تسبب ظهور مرض الاسبرجلوزس في الطيور .
وتستعمل عادة نشارة الخشب الغضنة وحدها أو مخلوطة بالتبن أو أى نوع آخر من الفرشة لزيادة كفاءة امتصاصها للمياه .

٣ - نشارة الخشب الناعمة . ولها قدرة امتصاص للمياه مثل نشارة الخشب الغضنة تقريباً حيث أن كل ١٠٠ كج يمتص ١٥٢ كج من المياه (١ : ١٥٥) ولكن لهذا الصنف العيوب الآتية :-

(١) تحتوي نشارة الخشب الناعمة على كمية من الرطوبة ويلزم لذلك تجفيفها قبل وضعها بالخبر .

(ب) تنائر بسهولة فرق المليقة وتختلط بها ويصعب حتى التفريق بينهما وتأكل الطيور منها كميات كبيرة .

ويفضل لذلك خلطها بأنواع أخرى من مواد الفرشة .

٤ - قش الأرز : له قدرة ضعيفة جداً على امتصاص الرطوبة ويلزم لإزالة الفرشة باستمرار ولذلك فإن استعماله محدود جداً في تربية الدواجن وإن كان استعماله أكثر في تربية المواشى .

٥ - مرس الأرز : ودرجة امتصاصه للرطوبة محدودة كذلك ، ويمكن أن يستعمل مع بعض الفرشات الأخرى لزيادة حجمها .

٦ - قوالح الذرة : يمكن استعمال قوالح الذرة بعد تكسيرها إلى قطع صغيرة ولكن استعمالها غير شائع للأسباب الآتية :-

(أ) تنمو عليها الفطريات بشكل خطير وخصوصاً إذا كانت الفرشة مبتلة ودرجة الحرارة مرتفعة .

(ب) تسبب جروح وقروح في صدور الطيور عند الرقاد عليها نظراً لحشونة سطحها .

٧ - قشر الفول السوداني : واستعماله كذلك محدود للأسباب الآتية : -

(أ) يتكسر بسهولة تحت أجسام الطيور .

(ب) في وجود الرطوبة العالية بالمظيرة يتعفن ويكون طبقات أو كتل رطبة من الفرشة .

٨ - مصاصة القصب : له خاصية امتصاص عالية ولكن عيبه أنه يتنخر بسرعة ويتغير لونه إلى لون غامق ويصيح بهذا اللون ريش الطيور فبزيد من قذارة الطيور والبيض .

عمق الفرشة :

يختلف عمق الفرشة تبعاً للعوامل الآتية : -

١ - المواد المستعملة : إذا كانت المواد المستعملة شديدة الامتصاص للرطوبة

يمكن الأقلال 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 فيكتفى بفرشة خفيفة حتى لا تكون مصدراً من مصادر الحرارة تسبب لتحال الزرق بالفرشة واشعاع حرارة عالية منها .

٣ - وزن الطائر : في أنواع الطيور الثقيلة الخاصة باتتاج اللحم يلزم وضع

فرشة أعمق من اللازمة للأنواع الخفيفة الخاصة باتتاج البيض نظراً لأن الأنواع الخفيفة ليست بقوة الأنواع الثقيلة في قدرتها على تقليب الفرشة بأرجلها .

٤ - عمر الطائر : السكناكيت والبدارى نحتاج إلى فرشة أقل سمكاً من الطيور

البالغة الياعنة .. وعامة تكفي السكناكيت والبذاري فرشاة في حدود عمق ٣ - ٥ سم
صيفاً ٥ - ٧ سم شتاء .. أما للاطير البالغة فتكون عمق الفرشاة في حدود ٣ - ٧ سم
صيفاً و ١٠ - ٢٠ سم شتاء حسب النوع ووزن الطيور

ملاحظات الفرشاة : - يستعمل الزين في عمل الفرشاة طبقاً للعدلات الآتية :

١٥ كج من الزين لتكفي فرش ١٠ م^٢ ليكون سمك الفرشاة ٥ سم .

٣٠ كج من الزين لتكفي فرش ١٠ م^٢ ليكون سمك الفرشاة ١٠ سم .

المحافظة على جفاف الفرشاة :

١ - يلزم تقليب الفرشاة يربماً في الشتاء وكل ٢ - ٣ يوم صيفاً .. وإذا كانت
الفرشاة شديدة الجفاف فلا داعي للتقليب حتى لا يثار الغبار ويكون سبباً للتناهب
التنفذية ووسيلة لنقل ميكروبات الأمراض .

٢ - إذا ابتل جزءاً من الفرشاة في أى وقت من الاوقات نتيجة لأمى سبب يجب
أن يزال فوراً ويوضع بدله فرشاة جافة .

٣ - في الشتاء وعند إزدياد رطوبة الجو يمكن إضافة طبقات رقيقة من الفرشاة
حسب درجة الرطوبة وحسب درجة برودة الجو . . أما في الصيف فيزال طبقة
سميكة من الفرشاة رقيقة بطبقة خفيفة عمقها في حدود ٥ سم .

٤ - إذا كان الجو رطباً فيلزم زيادة سرعة وقوة المراوح حتى يعمل التيار
الناتج على تبخير الرطوبة .

٥ - يضاف الجير المطفاً أسبوعياً في الشتاء ومرة كل أسبوعين في الصيف
بمعدل ٥ كج من الجير المطفاً لكل ١٠ م^٢ من الفرشاة العميقة ، ويجب عند إضافة
الجير تشغيل المراوح بكامل طاقتها (في البيوت المقفولة) أو فتح شبابيك
النهرية فتحاً كاملاً (في البيوت المفتوحة) وذلك نظراً لأنه عند إضافة الجير

فن ذرات الجير الدقيقة تثر غباراً يملأ جو العنبر بما قد يؤثر على المسالك التنفسية للطيور ولذلك لا ينصح بإضافة الجير حينما تكون الفرشة جافة . . ويمتاز الجير المطفأ بأنه مريل للروائح وخصوصاً رائحة النوشادر التي تتكون نتيجة لتحلل الرزق وموارد الفرشة .

٥ - يمكن إضافة السوبر فوسفات بمعدل ٥٠ - ١٠٠ جم / م^٢ مرة كل أسبوع في الشتاء وكل أسبوعين صيفاً . . والسوبر فوسفات يزيد من قيمة الفرشة كسباخ نظراً لأنه يحفظ نسبة النيتروجين في الرزق ويمنع تحللها وتطايرها في الهواء على شكل أمونيا .

مشكلة أكل الفرشة :

هناك أسباب تجعل الطيور تلجأ إلى أكل الفرشة طبقاً لما يأتي :

١ - قلة المساحة المقررة للطيور من المعالف .

٢ - خلو المعالف مدة طويلة من العليقة .

٣ - عليقة غير متوازنة بنقصها بعض العناصر التي قد يجدها الطائر في الفرشة .

٤ - التهابات معوية بالطائر نتيجة للاصابة بالكوكسيديا أو الديدان تجعل الطائر يأكل الفرشة ليقال من الآلام المعوية .

ولعلاج هذه المشكلة يجب أن نزيل المسبب الذي يؤدي إلى ظهور هذه الحالة

العوامل التي تؤثر على الفرشة وتزيد رطوبتها :

١ - الإنتاج العالي للبيض :

للطيور العالية الإنتاج تأكل كميات أكثر من العليقة وتدرّب كميات أكثر

من المياه وبالتالي تفرز كميات أكثر من الرطوبة عن الطيور ذات الاتاج
المتوسط أو المنخفض .

٣ - طرق التغذية :

(١) طريقة لإلقاء الشعير أو الذرة أو العليقة المصنعة على شكل أقراص فوق
الفرشة تحت الطيور على تقليب الفرشة باستمرار بحثاً عن الغذاء فيؤدى ذلك إلى
جفاف الفرشة .

(ب) إذا أضيف إلى العليقة نسبة كبيرة من راجح الطعام أو بعض الأملاح
المعدنية الأخرى أو العسل الأسود أو كانت نسبة البروتين أو الألياف عالية فإن
وذلك يؤدي إلى زيادة استهلاك مياه الشرب وبالتالي أفرز كميات أكبر من السوائل
في الزرق مما يزيد من رطوبة الفرشة .

(ج) إذا استعملت مواد العلف الخضراء (البرسيم) في تغذية بعض أنواع
الدواجن فإنها تعمل كمادة ملينة وتزيد كذلك من رطوبة الفرشة .

٣ - الإصابة ببعض الأمراض .

تسبب بعض الأمراض في إصابة الطيور بالتهابات معوية وإسهال ويؤدى ذلك
بالتالى إلى زيادة رطوبة الفرشة . أ

٤ - نوع الأرضية :

إذا كانت أرضية العنبر غير معزولة جيداً بطبقة عازلة مثل البوتلين والحرسانة
فإن الرطوبة الأرضية تنفذ من خلالها إلى الفرشة .

٥ - درجة الحرارة الجوية :

في الصيف ترتفع درجة حرارة الجو فيتبخر الرطوبة بسرعة من الفرشة ويساعد
ذلك على جفافها أما في الشتاء فإن الجو نفسه يكون مشبعاً بالرطوبة مما يزيد من
رطوبة الفرشة .

٦ - التهوية :

إذا كانت التهوية جيدة بالعنبر فإن الهواء سيسحب الرطوبة من الفرشة . . أما إذا كانت التهوية غير كافية فإن كمية الرطوبة المفروزة من الطيور سواء عن طريق هواء الزفير أو السوائل المفروزة مع الزرق سيوف تزيد من معدل الرطوبة داخل العنبر وبالتالي من رطوبة الفرشة . . وتزداد الحالة سوءاً طالما كانت التهوية غير كافية ولذلك يلزم زيادة سرعة المراوح لتزداد كفاءة التهوية بالعنبر وتزداد القدرة على سحب الرطوبة . . . وتزداد رطوبة الفرشة في أشهر الشتاء نظراً لارتفاع معدل الرطوبة الجوية علاوة على أن درجة حرارة الهواء تكون منخفضة وتنخفض بالتالي قدرة الهواء البارد على سحب الرطوبة علماً بأن الهواء يتضاعف كفاءة حرك الرطوبة كل ١٠ - ١٥ م° زيادة في درجة الحرارة . . ولذلك فإنه في أشهر الصيف تقل مشاكل رطوبة الفرشة نظراً لأن الهواء الدافئ يعمل على سرعة تبخير وسحب للرطوبة من العنبر ومن الفرشة كما أن معدل الرطوبة الجوية يكون منخفضاً .

٧ - نوع المساقى :

إذا كان مستوى المياه في المساقى غير متزن أو كانت المساقى غير مثبتة جيداً بحيث يسهل على الطيور قلبها أو كانت بعض المساقى مثقوبة أو كانت خراطيم ومواسير المياه غير سليمة فإن المياه تتسرب إلى الفرشة وتؤدي إلى بللها .

ونظراً لأن الطيور تلجأ في بعض الأحيان إلى اللعب في مياه المساقى . . فيجب ألا يكون مستوى حوض المسقى منخفضاً بل يجب رفعه حتى يكون مستواه بحذاء ظهر الطائر . كما يفضل وضع حاجز من السلك أو الصاج بامتداد حوض المسقى حتى يمنع الطائر من الوقوف فوق المسقى أو اللعب في مياهها . . . ويسمح فقط لرأس الطائر بالوصول إلى مياه الشرب .

٨ - مياه الامطار :

إذا لم يكن العزل جيداً أو كان هناك شقوق في المبنى أو كانت الشبائيك غير محكمة الاغلاق فإنه عند هطول الامطار قد تنسرب المياه داخل العنبر وتؤدي إلى بلل الفرشة .

مواعيد التخلص من الفرشة :

١ - يزال جزء من الفرشة الميتة حول المساقى والحنفيات وفي الجزء الامامى من الحظيرة حيث تتجمع الدواجن دائماً انتظاراً للاكل . . وتستبدل فوراً بكميات جديدة من الفرشة الجافة .

٢ - بالنسبة لإدارى التسمين فإن تغيير الفرشة يتم بعد النخصر الطيور بعد انتهاء دورة التسمين ومدتها ٧ - ٨ أسبوع .

٣ - بالنسبة لقطعان التربية والإنتاج وفي الحظائر التي يتم فيها تربية القطيع من سن يوم إلى سن الذبح ، فإنه يمكن التربية على نفس الفرشة طوال عمر الطائر أو اتباع إحدى الطرق الآتية :

(ب) وضع فرشة محدودة العمق في أول الامر وزيادتها تدريجياً كلما زادت نسبة الرطوبة وتركيز الزرق بها حتى تنقضى فترة الإنتاج كلها .

(ج) التخلص من الفرشة كل ٢ - ٤ شهور ثم وضع فرشة جديدة ويفضل اتباع هذه الطريقة خصوصاً في المناطق الشديدة الرطوبة أو إذا كان الإحتياج شديداً لاستعمال الفرشة كسماد .

استعمال الفرشة كسماد :

زرق الدجاج له قيمة عالية كسماد أكثر من الحيوانات الحقلية الأخرى نظراً لأنه يحتوي على إفرازات الكلى كذلك كما أنه يحتوي على المواد الأساسية في تسميد التربة بنسبة عالية طبقاً للجدول رقم ٢٧

بوتاسيوم	فوسفور	نيتروجين	
١٠ و	٢٠ و	٢٠ و	ذوت المواشى الطازج
٨٥ و	١,٥٠	١,٦٠	زرق الدجاج الطازج
١٩٠ و	٣,٣٥	٢,٦٠	زرق الدجاج المخلوط بالفرشة العميقة
٢ - ٣	٤ - ٥	٤ - ٥	زرق الدجاج الجاف الغير مخلوط

جدول رقم ٢٧ - تحليل زرق الدجاج ومقارنته بروت المواشى

وإذا استعمل السوبر فوسفات لتجفيف الفرشة فإنه يزيد من قيمتها كسماذ نظراً لأنه يحتفظ بالنيتروجين الموجود في الزرق ويمنع تطايره في الهواء على شكل غاز النوشادر .

كمية السباخ الناتج :

تختلف كمية السباخ وكفاءته كسماذ حسب عمق الفرشة ونوعها وحسب عمر الطيور وحسب مدة بقائها فوق الفرشة وحسب معدل الرطوبة بالعنبر أو الفرشة ويمكن الاسترشاد بالمعدلات الآتية :

١ - في شتاء بدارى التسمين (مدة الترية في حدود ٨ أسابيع) ينتج حوالي ٢,٥ متر مكعب سباخ مزكاً ١٠٠ متر مربع من مساحة الأرض حينما يكون عمق الفرشة في حدود ٥ سم أو ٣م حينما يكون عمق الفرشة ٧ سم .

٢ - في عتار الدجاج البالغ ينتج نفس كمية السباخ من نفس العمق تقريباً (٢,٥ - ٣ م من كل ١٠٠ م لكل عمق ٥ سم) وتزداد الكمية بازدياد العمق ، كما تزداد كفاءة السباخ بازدياد مدة الترية .

وفي المناطق التي يشتد فيها الطاب على الفرشة لاستعمالها كسباخ أو حينما يكون سعرها مرتفعاً جداً .. يلجأ أصحاب المزارع إلى تغيير الفرشة كل ٣ - ٤ شهور للاستفادة منها كإيراد من إيرادات، الترية . . . ولكن عيب هذه الطريقة هي إارة العنبر الذي يؤدي إلى ظهور متاعب تنفسية بعد كل تغيير للفرشة .

تاسماً - التربية في البطاريات أو الأقفاس

بعد انتشار التربية في البيوت المفقولة التي يمكن التحكم في تهويتها صيفاً وشتاءً فقد أمكن تربية ٥ - ٧ دجاجة بياضة في المتر المربع من أرضية العنبر تحت أفضل الظروف الملائمة للطائر . . ولكن بقيت مشا كل الزرق ووسائل جمع البيض تعوق الزيادة في تركيز عدد الطيور في المتر المربع من أرضية العنبر لاستغلاله استفلا لا اقتصادياً . . ومع التطور التكنولوجي في وسائل التربية ووسائل التهوية ، أمكن إيجاد وسيلة للتغلب على مشا كل الزرق وجمع البيض ، علاوة على تركيز الطيور في المتر المربع من أرضية العنبر يصل إلى ٣٠ طائر من مسطح الأرض . . وذلك بتربية دجاج إنتاج بيض الأكل في أقفاص أو بطاريات ذات طوابق متعددة . . وقد يساعد في ذلك عدم احتياج هذه الفرخات إلى ديوك لاختصاص البيض الناتج منها ، كما أن عصبية الطيور الزائدة فرضت حبسها في مكان ضيق يكفي فقط لوصولها إلى المساقى والمعالف ويكفي لأن تضع بيضها لينزاق بعيداً عنها ليتمكن جمعه بسهولة نظيفاً غير ملوث ببقايا الفرشة أو الزرق . . كما أوجدت الأقفاس والبطاريات وسائل حديثة لتجميع الزرق بعيداً عن الطيور فقللت من المشا كل المرضية التي تنشأ عن ذلك .

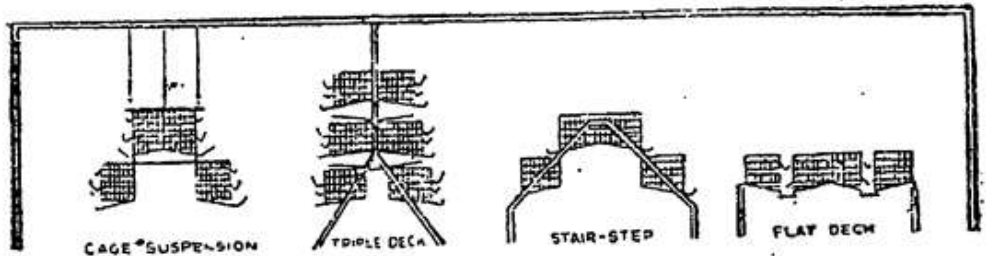
والأقفاس أو البطاريات تستعمل أساساً في تربية الطيور في فترة إنتاج البيض . . ولكن هناك أنواعاً يمكن فيها التربية في فترة النمو . . كما أن هناك أنواعاً حديثة يمكن تربية الطيور فيها فترتي النمو والإنتاج

وفيما يلي تفصيل هذه الأنواع : -

أولاً : الأقفاس

Cages

وهي عبارة عن أقفاص من السلك مثبتة على حوامل أو معلقة على ارتفاع ٨٠ - ١٠٠ سم حيث يسقط الزرق على أرضية العنبر نفسه ويجمع يدويًا أو ميكانيكيًا مرة كل ١ - ٣ شهور . أما البطاريات فهو لاسم يطلق على مجموعة من الأقفاس موصولة في عدة طوابق (٣ - ٤ طوابق) ويجمع الزرق أوتوماتيكياً (أرضية التنصص مائلة إلى الجهة التي ينزلق منها البيض ليجمع يدويًا أو أوتوماتيكياً) والأقفاس مقامة في حدود ٤٠ × ٤٠ × ٤٠ سم . ويسع ٤ طيور . وحيث أن الأقفاس تن من دور واحد في مستوى واحد أو مستويات مختلفة فإن المتر المربع يمكن أن يسع حوالي ٣ أقفاص في المتوسط . . أي أن المتر المربع من سطح أرضية العنبر يمكن أن يربي عليها ١٠ - ١٢ طائر (مع حساب ممرات الخدمة) والشكل رقم ٣٦ يبين الأنواع المختلفة للأقفاس طبقاً لما يأتي :

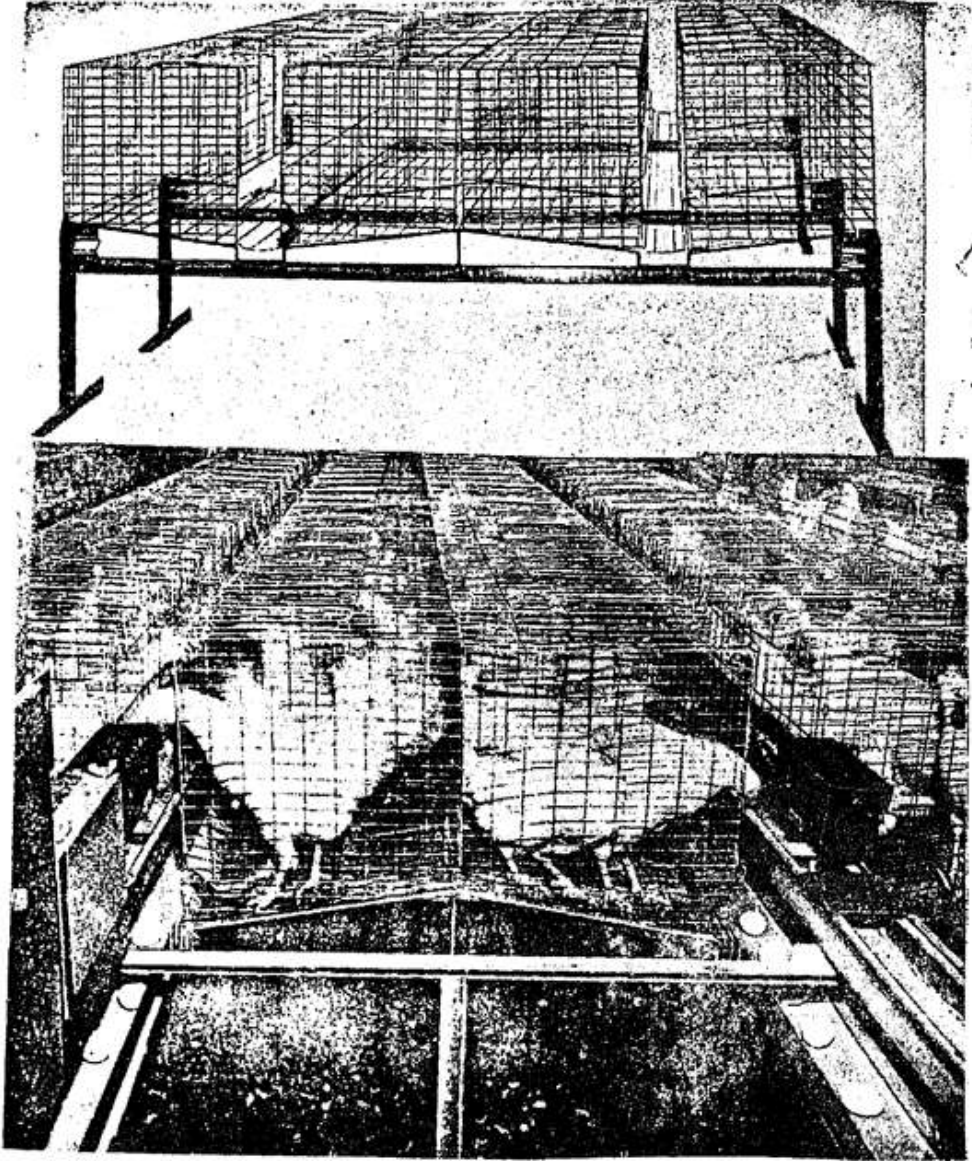


(شكل ٣٦) أنواع الأقفاس

- ١ - الأقفاس المسطحة في دور واحد
- ٢ - الأقفاس المدرجة
- ٣ - أقفاص ذات ٣ طوابق
- ٤ - أقفاص معلقة

١ — الأقفاس المسطحة Flat Deck Gages

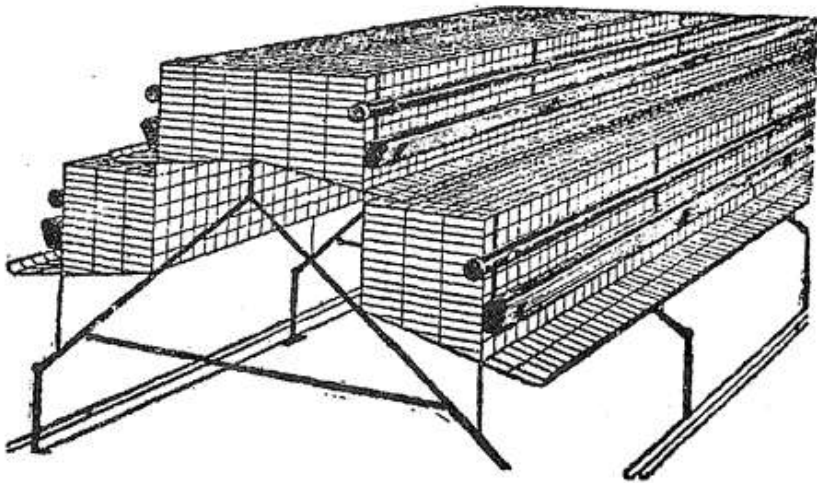
وهي أقفاس مرصوفة في دور واحد والمساقى والمعالف ومكان تجميع البيض على جوانب القفص والزرق يتساقط من الطيور خلال أرضية القفص إلى أرضية الغنبر (شكل ٣٧)



شكل ٣٧ — أقفاس مسطحة في دور واحد ويرى الطيور في أقفاسها والمعالف والمساقى تجري بينها . . ويتساقط الزرق على أرضية الغنبر

٢ - الأقفاص المدرجة Stair- Step Cages

والأقفاص هنا مرصوفة على مستويات متدرجة . بحيث لا يسقط الزرق من الدور العلوى إلى الدور السفلى ولكن يتساقط الزرق من كل من الدورين إلى الأرض مباشرة أو فى حوض عميق للزرق يبنى تحت الأقفاص . والمساقى والمعالف ومكان تجميع البيض على الجوانب الخارجية للقفس . . ويسمى هذا النظام للأقفاص بنظام كاليفورنيا .



شكل ٢٨ - أقفاص مرصوفة بنظام متدرج ويلاحظ بها المساقى والمعالف ومكان استقبال البيض على الجوانب الخارجية للقفس . أما الزرق فيسقط على الأرض أو فى حوض عميق لتجميع الزرق

٣ - أقفاص ذات ٣ طوابق Triple deck Cages

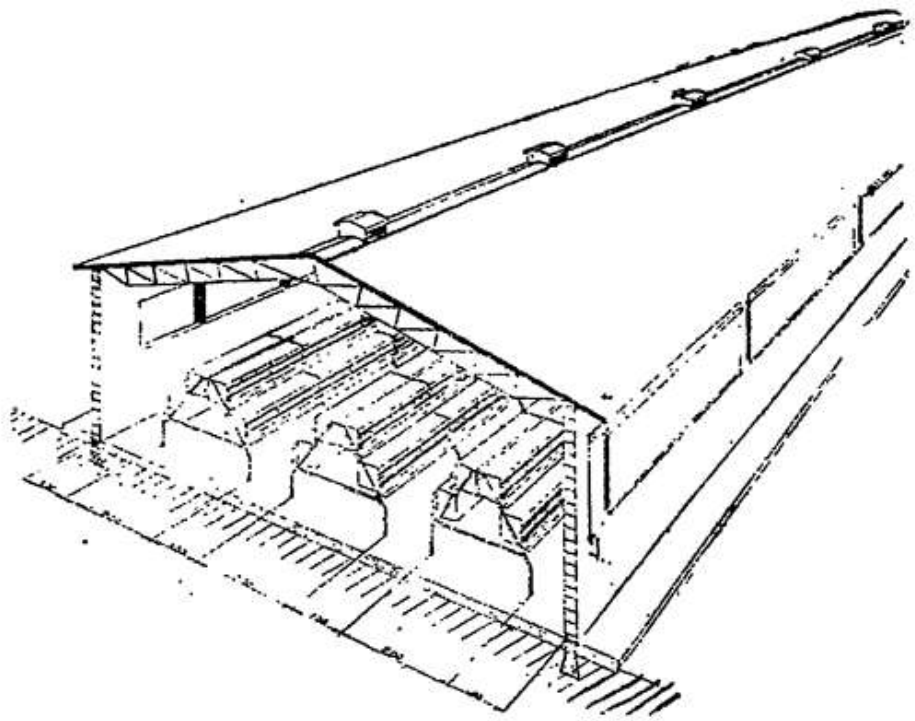
وهى تشبه البطاريات ذات الأدوار المتعددة . . والزرق يسقط من الأدوار العلوية فوق مسطحات موجودة فوق الأقفاص السفلية . . أما الدور السفلى فيسقط للزرق فوق الأرض مباشرة .

٤ - الأقفاص المعلقة Suspended Cages

وهى تشبه الأقفاص المسطحة أو المدرجة إلا أنها معلقة فى السقف وليست مثبتة على الأرض بواسطة حوامل .

وأنواع الأقفاص المذكورة تستعمل في تربية الدجاج في وقت إنتاج البيض إلا أنه يمكن استعمالها في تربية الطيور فترة النحسين والنمو كذلك . . . وذلك بتدفئة جر العنبر أو تسليط دفايات فوق الأقفاص مباشرة، كما تعمل تحويرات في أرضية القفص حتى تلائم الكتاكيت الصغيرة العمر .

ويفضل البعض إستعمال الأقفاص في التربية نظراً لقلّة تكاليفها عن تكاليف البطاريات إلا أن البطاريات أكثر كفاءة من حيث السعة ومن حيث التكاثر من الزرق .



شكل (٣٩) نظام كاليغورنيا . . . ويرى ٣ صفوف من الأقفاص المدرجة . . . والعنبر مفتوح والشبائيك تقفل بالستائر والسقف جالون ومعزول وبه فتحات تهوية علوية .

ثانياً: البطاريات

laying Batteries

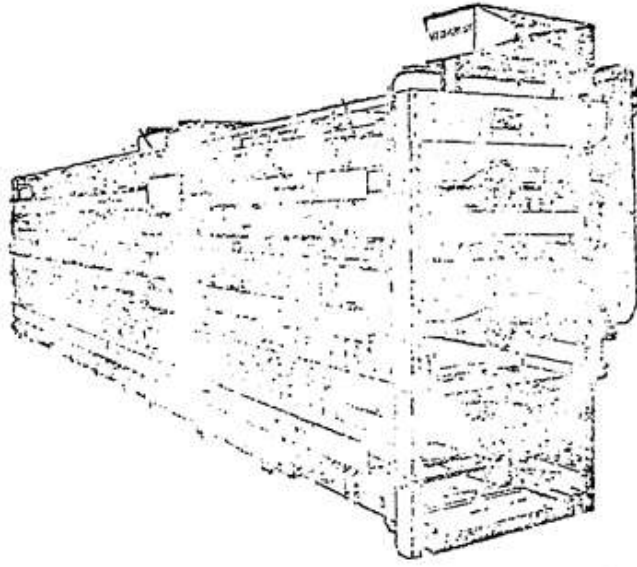
١ - وهى عبارة عن هيكل معدنى مكون من ٣ - ٤ أدوار من الأقفاص .. ويضم كل دور صفين من الأقفاص المصنوعة من السلك فى وضع متعاكس على أن يكون مكان تجميع البيض جهة الخارج ... وتوجد ممرات للخدمة بين كل بطاريتين فى حدود ٦٠ - ٨٠ سم .

٢ - سعة كل قفص ٣ - ٤ طيور ... ومساحة أرضية القفص فى حدود ١٥٠٠ - ١٦٠٠ سم^٢ (٤٠ × ٤٠ سم) ومعدل الطائر من مساحة أرضية القفص حوالى ٤٠٠ سم^٢ . . . أى أن كل متر مربع من جسم البطارية ذات الثلاثة طوابق يربى عليه حوالى ٦٠ - ٧٠ طائر (٢٠ - ٢٥ طائر فى كل طابق) أو حوالى ٢٥ - ٣٠ طائر فى المتر المربع من مسطح أرضية العنبر (مع حساب ممرات الخدمة) .

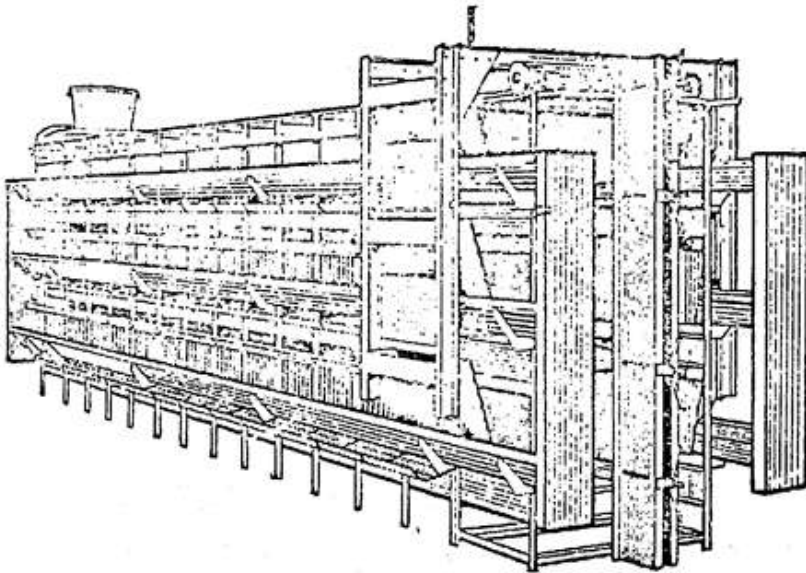
٣ - توجد المعالف على جوانب الأقفاص الخارجية .. وتملا بواسطة خزان أوتوماتيكي متحرك ... ويخصص لكل طائر ١٠ سم من المعلقة .

٤ - توجد المساقي فى الجهة الداخلية أو الخارجية للقفص .. وهى إما على شكل مجارى مائية تمتد بطول الأقفاص . أو على شكل حلقات Nipples يتساقط منها المياه عند ضغط الطائر عليها .

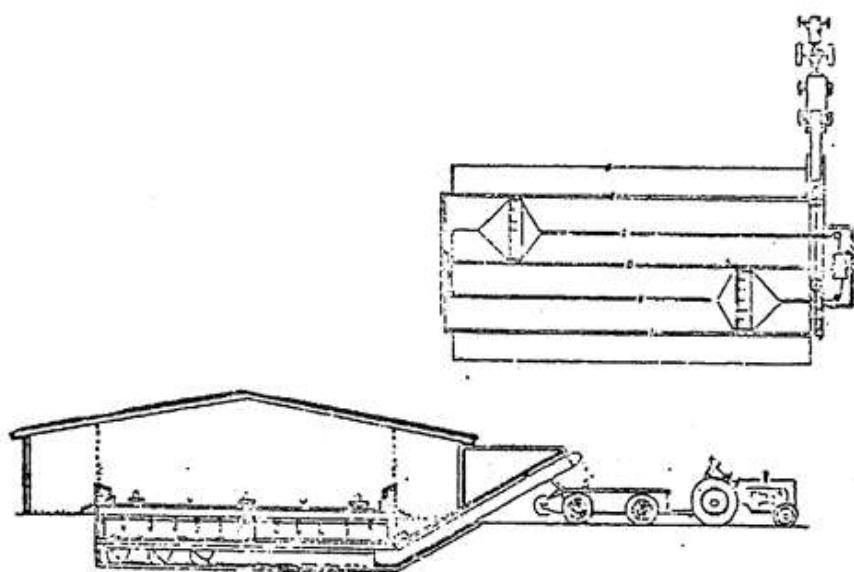
٥ - فى البطاريات المخصصة لوضع البيض تكون أرضية القفص مائلة جهة الخارج (جهة ممرات الخدمة) حيث يند جزء منها خارج جسم البطارية فى حدود ٢٥ سم) لينتهى بمجازز يجمع البيض المنحدر خارج القفص ليجمع يدوياً .. أو يجمع أوتوماتيكياً بواسطة شريط متحرك يركب بأول البطارية ليجلب البيض خارج العنبر ، حيث يجمع فى الصناديق مباشرة ... أو يمر هذا الشريط على جهاز لتدريج البيض حيث يجمع البيض المدرج بعد ذلك



شكل رقم (٤٠) بطارية من ٢ أدوار ويرى بها المعلق والمساقي ممتدة خارج البطارية كما يشاهد خزان المياه أو البطارية وبسكرة لسحب الكاحات التي تسحب مع الزرق المنساق ليأمنى به في حوض الزرق الموجود في نهاية البطارية .



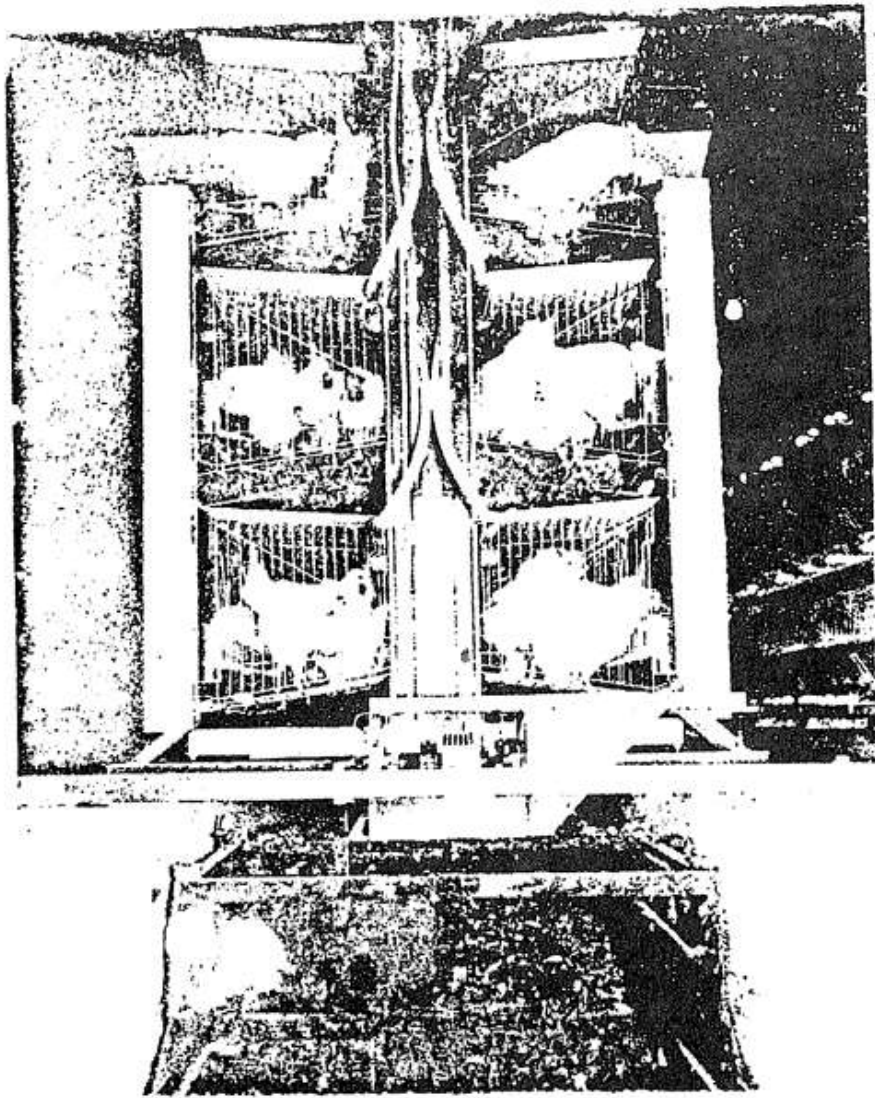
شكل رقم (٤١) بطارية من ٣ أدوار ويشاهد المعلق والمساقي ممتدة خارج البطارية كما يشاهد خزان المياه في نهاية البطارية أما خزان العليقة فيتحرك فوق المعلق . . ويتحرك كاحات الزرق ليقذف بالزرق من خلال فتحة في وسط البطارية ليستقر في حوض الزرق الممتد تحت البطارية .



(شكل ٤٢) نظام تجميع الزرق من المجارى السفلية للبطاريات باستعمال كاحت يسحب الزرق إلى نهاية العنبر ليفرنع في جرار

٦ - نظام تجميع الزرق في البطاريات يختلف عن نظام تجميع الزرق في الأقباص نظراً لأن البطارية تتكون من ٣ - ٤ أدوار .. ولذلك يزود كل دور بمكان يستقبل الزرق المتساقط على شكل ألواح من المعدن أو الالستوس المسطح .. يمر فوقها بين الحين و الحين كاحت Scraper لسحب الزرق إما إلى نهاية البطارية (إذا كان طول البطارية قصيراً) حيث يلقى الزرق في بئر عميق يستخدم لتجميع الزرق .. أو يلقى به إلى مجارى عميقة أسفل البطارية تمتد بطول العنبر لتنتهي في نهايته إلى بئر تجميع الزرق ، ويتم سحب الزرق من البئر بواسطة بريمه رافعه تلقى بالزرق في جرار لنقل الزرق إلى أماكن استعماله كسباخ (شكل ٤٢)

كما أن هناك أنواعاً أخرى من البطاريات يتساقط فيها الزرق فوق شريط . من

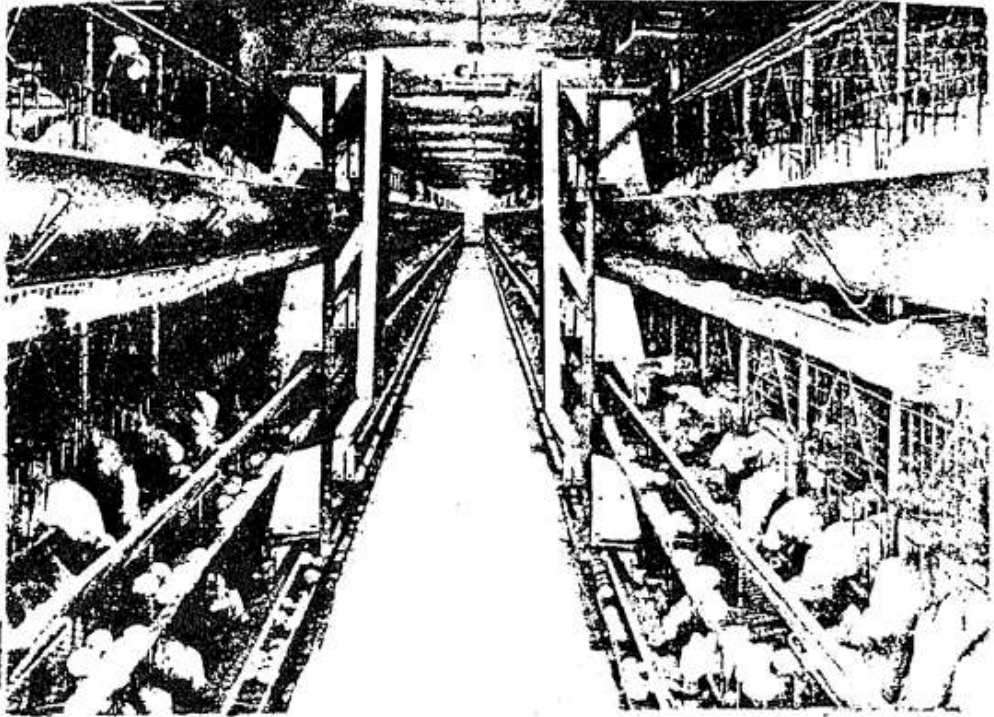


شكل ٤٣ : بطارية من ٣ ادوار مثبتة فوق حوض الزرق العميق حيث يتساقط الزرق ويسحب منه الى خارج العنبر بواسطة كاسح كبير للزرق .

الپلاستيك أو القماش السميك يتحرك أسفل أقفاص البطارية ليحمل معه الزرق ليلقيه فى نهاية العنبر فى بئر مخصص لتجميع الزرق . .

وتعتبر مشكلة التخلص من الزرق من المشكلات الرئيسية فى نظم التريية فى البطاريات .. حيث أن الزرق يزيد من تركيز الامونيا فى العنبر ذات الكشافة العالية من الطيور ويؤدى بالتالى إلى فساد جو العنبر وسوء التهوية . . . كما أن سحب الزرق من مجارى الزرق أو بئر التجميع يعتبر مشكلة أخرى كبيرة ولذلك يحدد

عمق مجارى الزرق أو بشر النجميع تبعاً للمدة التي يتخلص فيها من الزرق .. وهناك نظام يتخلص فيه من الزرق كل ٣ أسابيع أو كل ٣ شهور، كما أن هناك نظاماً يتم



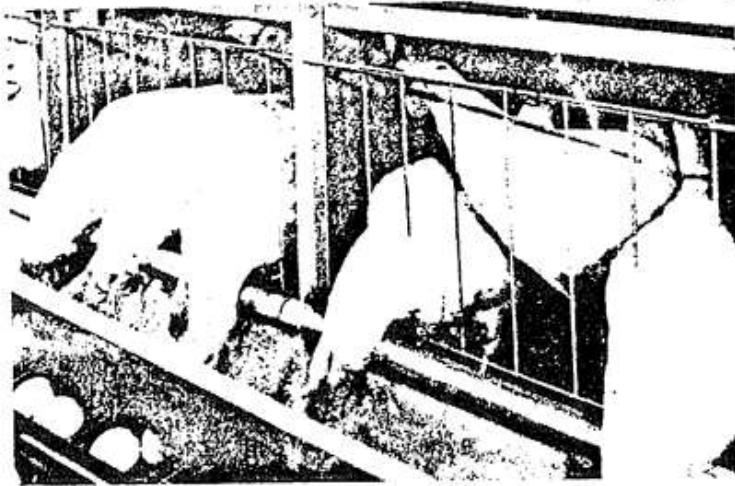
شكل (٤٤) بطارية من ٣ أدوار ويرى خزان العليقة يملأ المعالف ويرى تحتها قاعدة الأقفاص المنحدرة للخارج ليتجمع بها البيض

٧ - تستخدم أنواع مختلفة من البطاريات تبعاً لغرض التربية طبقاً لما يأتي :-

١ - بطارية لتربية القطيع في فترة النمو، أي منذ الفقس وحتى بداية وضع البيض. وذلك بوضع أرضيه ضيقة من السلك أو البلاستيك تسمح للكناكيت الحديثة الفقس بالوقوف عليها .. كما يهيأ لها مساق على شكل أقذاح صغيرة *Сара* حتى تتمكن من الشرب منها .. وتوضع حواجز خاصة فوق المعالف الأصلية للبطارية لتسمح للكناكيت بالأكل من خلالها بدون أن تسرب إلى خارج البطارية .. وتكون التدفئة مركزية بواسطة الهواء الساخن .

أما بقية فترة النمو وحتى عمر ١٨ - ٢٠ أسبوع فتتوالى

الأرضية الإضافية وتربي الطيور على أرضية القفص وتستعمل المساقى والمعالف الخاصة بالبطارية . ومعدل الطائر من مساحة أرضية القفص ١٣٠ سم^٢ حتى عمر ٥ أسابيع و ٣٠٠ سم^٢ حتى عمر ١٧ أسبوع و ٣٧٠ - ٤٠٠ سم^٢ ابتداء من عمر ١٨ أسبوع وحتى نهاية فترة الإنتاج



شكل ٤٥ . طيور في فترة النمو تربي في البطاريات ٠٠ ويرى خط المياه في أعلى القفص يخرج منه حلقات أنوماتيكية أما المعالف فشاهد أسفل القفص .

ب — بطاريات وضع البيض Laying Battaries وفيها ينقل القطيع قرب بداية وضع البيض أى في عمر ١٧ - ٢٠ أسبوع من العمر ... بعد تربيتها في فترة النمو إما على الأرض أو في البطاريات الخاصة بفترة النمو .. وهذه البطاريات مبنية لاستقبال البيض الذى تبيضه الدجاجة على أرضية القفص المائلة إلى جهة الخارج طبقاً لما سبق الإشارة إليه .

(ج) هناك بطاريات يتم تربية الطيور فيها منذ الفقس وحتى نهاية فترة إنتاج البيض From Day to end of Lay وهي مبنية لتربية القطيع في فترات التحضين والنمو والإنتاج .

التهوية فى عنابر البطاريات :

نظراً للتكدس الكبير للطيور فى العنبر فإنه يفضل أن يعطى لكل طائر كمية دائمة من التهوية وذلك فى حدود ٥-٦ م^٢/ساعة / كج وزن حتى .. أى يخصص لكل طائر حوالى ١٠ - ١٢ م^٢ من الهواء المتجدد فى الساعة . . . ولما كان كل متر مربع من مساحة الأرضية يربى عليه حوالى ٢٥ - ٣٠ طائر فإن عنبر سعة ٢٥٠٠ م^٢ به بطاريات تسع ١٥٠٠٠-١٧٥٠٠ طائر يحتاج إلى حوالى ١٥٠٠٠٠ - ١٧٥٠٠٠ م^٣/ ساعة من الهواء المتجدد .. ولا يمكن توفير هذه الكميات من الهواء بصفة منتظمة إلا فى العنابر المغلقة ذات الكفاءة العالية للتهوية .. ولهذا لا يمكن إقامة البطاريات فى العنابر المفتوحة ذات التهوية المحدودة والغير منتظمة .

ونظراً لقوة المراوح المستعملة وقوة دفع الهواء الناتج عنها .. فإنه يجب أن يراعى أن تكون التيارات الهوائية بعيدة عن جسم البطاريات . . . فإذا كانت المراوح المستعملة فى التهوية عالية الكفاءة (أ كثر من ١٠٠٠٠ م^٢/ ساعة) فإنه يفضل تركيبها فى السقف بدلاً من جدران العنبر حتى لا تكون هناك تيارات هوائية شديدة على جوانب البطاريات .. أما إذا استعملت مراوح متوسط الكفاءة فيمكن تركيبها على جدران العنبر على أن يركب عليها أنابيب هوائية توجه التيارات الهوائية بعيداً عن البطاريات .

ويمكن التربية فى عنابر مفتوحة إذا كانت منطقة التربية معتدلة الحرارة صيفاً وشمس الرياح على أحد جوانب العنبر .. ويجب أن يكون سقف العنبر مرتفعاً (٣,٥ - ٤,٥ متر) ولا يزيد عرض العنبر عن ١٠ متر ولا تزيد خطوط الأقفاس عن ثلاثة وتمثل الشبايك ٣٠ - ٥٠٪ من مساحة الأرضية . . . كما يفضل عمل فتحات علوية فى السقف تعمل على تسرب الحرارة الزائدة كما يفضل تركيب مراوح عند فتحات السقف تعمل على سرعة تسرب الهواء للخارج ليستبدل بهواء طازج بارد من الشبايك ويصاح العنبر المفتوح للتهوية فى الأقفاس من دور واحد أو دورين على الأكثر بحيث لا تزيد كثافة الطيور فى العنبر عن ١٢ طائر فى المتر المربع بما فى ذلك عمات الخدمة أنظر شكل ٣٩ ص ٢٥٥ .

الباب السادس

الأسس الوراثية لتربية الدواجن

سلالات الدجاج

مقدمة تاريخية :

هناك إجماع بين علماء السلالات على رأي « داروين » الذي يقول أن الدجاج المنزلي نشأ من آلاف السنين من السلالات الهندية البرية والتي كانت تنتشر في شرق وجنوب آسيا وكان عددها أربعة سلالات أرلها نشأ في جنوب الهند وثمانية في سيلان وثلاث في جاوه ورابعها وأهمها في شمال الهند ثم انتشر في الهملايا وبورما والملايو ثم جزر الهند الصينية والفلبين والصين . . وقد استؤثرت بعض هذه السلالات البرية . . . وإن كان بعض أنواع الدجاج البري مازال يعيش إلى الآن في الهند وسيلان والملايو :

وكانت مصارعة الديوك هي الهواية المفضلة لدى الأمراء في جنوب وشرق آسيا منذ آلاف السنين وكانت من الأسباب الرئيسية لاستئثار السلالات البرية للدجاج قبل استخدامها كغذاء للإنسان . . ثم قام الفرس بأدخال الدجاج إلى إيران بعد هزيمتهم لبلاد الهند في عام ٥٢٧ قبل الميلاد . . . وبعد ذلك بقرنين من الزمان استولى الاسكندر الأكبر على بلاد الفرس وأدخل الدجاج إلى اليونان . . . وكانوا يسمون الدجاج في ذلك الوقت بأسم « الطيور الفارسية » ، وبعد ذلك جاءت امبراطورية الرومان لتنتشر الدجاج في إيطاليا وفي البلاد التي ضمتها إلى امبراطوريتها وبذلك انتشر الدجاج في البلاد الأوروبية مثل فرنسا وانجلترا واسبانيا والمانيا وولدا والنمسا والمجر ثم انتشر الدجاج في أمريكا بعد اكتشافها في التاريخ الحديث .

أما العمينيون فإنهم أدخلوا الدجاج في القرن السادس قبل الميلاد إلى اليابان ثم إلى أواسط آسيا ومنها إلى شرق أوروبا ثم غربها . . . كما انتشر الدجاج من جنوب روسيا إلى تركيا وبلاد البلقان . . . ومن المدهش أن الدجاج المزل لم يذكر في التاريخ المصرى القديم مما يرجح أن الدجاج لم يعرف في ذلك الوقت . . . وإن كانت الأثار المصرية القديمة تشير إلى تربية الأوز . . . ولما كان المصريون يعرفون التفريخ الصناعى منذ آلاف السنين ، فإن المعتقد أنهم كانوا يقومون بتفريخ بيض الأوز والبط . . . وقد يكون إدخال الدجاج إلى مصر بدأ في العصر اليونانى .

وبعد انتشار الدجاج في أرجاء العالم توفرت تربية لمبلاد التي عاشت بها وتبعاً للظروف الجوية والطبيعية وتبعاً للاهتمام بالمرين أو تبعاً لمرض الاستعمال وتبعاً للغذاء المتوفر . . . فأهتم بعض المرين بالدجاج لإنتاج البيض واهتم آخرون بإنتاج اللحم .

وقد حدث لإختبار وفرز طبيعى 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 . . . وتزوجت هذه الأفراد القليلة داخلها مئات من السنين حتى ثبتت بها بعض الصفات الوراثية لتنتج سلالة نقيه لها صفات مميزة ومعروفة . . . والسلالة النقيه هي السلالة التي تنتج أجيالاً جديدة لها نفس مواصفات الآباء والجدود . . . وقد نشط المرين منذ بداية هذا القرن في تربية الدواجن . . . وكانت البداية هي تربية السلالات النقيه وقسمت إلى أربعة أقسام تبعاً لغرض التربيته وهي : -

١ - إنتاج البيض .

٢ - إنتاج اللحم .

٣ - ثنائية الغرض (لإنتاج البيض واللحم معاً)

٤ - دجاج الزينة .

وفي الثلاثينات والأربعينات من هذا القرن 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 تمجين بين السلالات المختلفة لتنتج أنواعاً جديدة من الدجاج متخصصة في إنتاج البيض أو إنتاج اللحم وسميت السلالات الجديدة بأسماء الشركات أو بأسماء تجارية خاصة . . . وأصبح من الانتصاى تربية هذه السلالات التي انتشرت من أمريكا إلى باقي دول العالم . . . أما السلالات النقية فيقتصر تربيتها على الهواء نظراً لانخفاض إنتاجها بالمقارنة إلى إنتاج السلالات الحديثة المهجنة .

وفي هذا الباب سوف يعرض أنواع السلالات النقية تبعاً للمنشأ حتى يمكن أخذ فكرة عن السلالات النقية وصفاتها . . . ثم يعرض بعض القوانين والأسس الوراثية التي اتبعتها العلماء للوصول إلى السلالات الحديثة العالية الإنتاج .

تقسيم السلالات النقية حسب المنشأ

السلالات الآسيوية :

١ - البراهما : Brahma,

وهي سلالات ثقيلة لانتاج اللحم وزن الديك ٥-٦ كج والفرخة ٤-٥ و٤ كج ...
ولون اللحم والجلد والارجل أصفر .. ولون البيض بني فاتح وهناك نوعين الأبيض
والأسود وقد انتشر تربيتها في أمريكا وأنجلترا .. ويمتاز البراهما الانجلىزى
بأن ريش الارجل كثيفة أما البراهما الأمريكى فالريش في الارجل قليل كما أن هناك
آخر وهو البراهما الداكن .

٢ - الكوشين : Cochin

ومنها الأبيض والأسود والأشقر وهي سلالة ثقيلة وزن الديك في حدود
٥ كج والدجاجة ٣ - ٤ كج ولون اللحم والجلد والارجل صفراء ولون البيض
بني غامق .

٣ - الملايا : Malay

ومنها الأحمر والأسود والأبيض والأسود وهي سلالة لحم وزن الديك
٥-٤ كج والدجاجة ٣-٤ كج ولون اللحم والجلد والارجل أصفر ولون
البيض بني غامق

٤ - اللانجشان : Langshan

ومنها الأسود والأبيض والأزرق .. وهو دجاج لحم وزن الديك ٤-٥ كج
والدجاجة ٣ كج ولون اللحم والجلد والارجل رمادي ولون البيض بني غامق

السلالات الاسيوية



براهما (امريكي)



براهما (الانجليزى)



كوشين



براهما داكنا



لانحشان



ملايا احمر

السلالات الأمريكية :

١ - البليموث روك : Plymouth Rock

وهي سلالة أمريكية ولكنها انتشرت في معظم بلدان العالم ومنها الأبيض والمخطط والأسود والأشقر وهو ثنائي الغرض وزن الديك ٤ - ٥ ر كج ولون اللحم والجلد والأرجل صفراء ولون البيض بني والبلايموث يدخل في معظم سلالات إنتاج اللحم - يمثل في العادة خط الامهات بعد تهجينه مع سلالات أخرى

٢ - وايز : Wyandotte

ومن أنواعها الفضي والذهبي والأشقر والمقلم وهو ثنائي الغرض وزن الديك ٣٥ - ٤ كج والدجاجة ٢٥ - ٣ كج . . ولون اللحم والجلد والأرجل صفراء ولون البيض يختلف بين لون جلد الإنسان إلى لون بني فاتح

٣ - الرود ايلاند : Rhode Island Red

وهي سلالة منتشرة في انحاء العالم ومعروفة في مصر بأسم الدجاج الانجليزي ولون الريش بني أحمر وأن كان هناك سلالة بيضاء اللون . . . وهو ثنائي الغرض وزن الديك في حدود ٣٥ - ٤ كج والدجاجة ٢٥ - ٣ كج ولون الجلد واللحم والأرجل أصمر ولون البيض بني

٤ - النيوهامشير New Hampshire

وهي سلالة منتجة من سلالة الرود ايلاند بغرض زيادة الكفاءة الانتاجية وهي نسبة الرود ايلاند في معظم الصفات إلا أن ريش فاتح اللون .

السلالات الامريكية



بلايموث مخطط



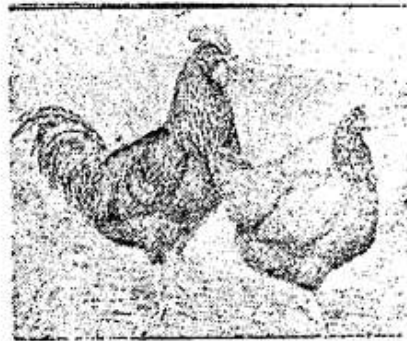
بلايموث ابيض



وايندوت فضي



وايندوت ابيض



رود ايلاند

السلالات الانجليزية :

١ - الدوركنج : Dorking

ولونها ابيض أو فضى أو أحمر أو بلون السكاكار وهى سلالة لحم ولون اللحم والأرجل ابيض ولون البيض ابيض .

٢ - الساسكس : Sussex

ولون الريش ابيض ذات نهايات سرداء كما أن هناك سلالات حمراء أو بنى . . وهو ثنائى الغرض ولون اللحم والأرجل والجلد ابيض ولون البيض بنى فاتح .

٣ - الكورنيش : Cornish-Indian Game

ويمتاز عن باقى السلالات بأوسع الصدر وقوتة وطول الأرجل . . ولذلك كان يستعمل فى مصارعة الديوك ويسمى لذلك المصارع الهندى وهى سلالة لإنتاج اللحم . . وهو يدخل فى معظم برامج التهجين الخاصة بسلالات إنتاج اللحم لاستغلال سعة الصدر العريض والنمو السريع ويمثل فى الغالب خط الآباء . . ولون اللحم والجلد أصفر . . ولون الريش ابيض أو ذهبى أو أسود . . ولون البيض بنى غامق

٤ - هامبورج : Hamburg

ومنه الفضى والأسود والذهبى وهو ثنائى الغرض وإن كان إنتاجه من البيض منخفضا ولون اللحم والجلد رمادى ولون الأرجل رصاصى ولون البيض ابيض

٥ - الأوربنتون : Orpington

ومنها الذهبى والأسود والابيض . . وهى ثنائى الغرض ولون اللحم والجلد رمادى أو ابيض ولون الأرجل سواء ولون البيض بنى فاتح

٦ - الأسترالوب : Australor

وهى سلالة منتجة من الأوربنتون فى استراليا بغرض زيادة إنتاج البيض ولون الريش أسود والبيض لونه بنى .

السلالات الانجليزية



دوركنج فضى



دوركنج ابيض



هامبورج فضى



كورنيس



اوربنجتون ذهبى

سلالات البحر الأبيض المتوسط

وتشمل السلالات الإيطالية والإسبانية وهي : -

١ - السلالات الإيطالية :

(أ) اللجهورن : Jeshorn

وهو أشهر سلالة عالمية لإنتاج البيض ويدخل في معظم برامج التربية للشركات العالمية لإنتاج أفضل سلالات بيض الأكل . . وهي سلالة خفيفة الوزن يصل وزن الديك إلى ٢٥٠٠ كجم والدجاجة ٢ كجم . . ولون الريش أبيض وهناك سلالات لون ريشها بني أو أسود أو ذهبي أو كاكازو . . ولكن أشهر السلالات هي الأبيض والبني ولون اللحم والجلد أصفر ولون البيض أبيض

(ب) الانكونا : Ancona

وهي تعتبر سلالة منتجة من اللجهورن ولها نفس مواصفاته تقريبا إلا أن الريش منقط بنقط سوداء .

٢ - السلالات الإسبانية :

٣ - المينوركا : Minor ca

وهي سلالة منتجة للبيض ولون الريش أسود أو أبيض . . ولون اللحم والجلد والأرجل أبيض أو رمادي غامق . . ولون البيض أبيض .

٤ - الأندلسي : Andalusian

وهي سلالة منتجة للبيض ولكنها أقل كفاءة من اللجهورن . . ولون الريش أسود أو أزرق أو أبيض . . ولون اللحم والجلد رمادي فاتح ولون الأرجل غامق . . ولون البيض أبيض .

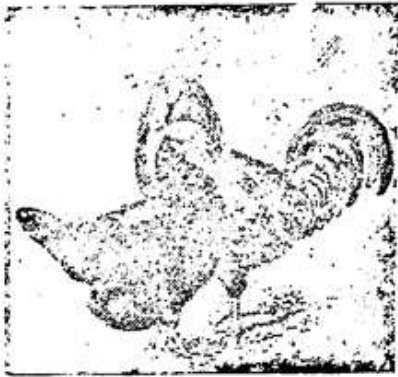
سلالات البحر المتوسط



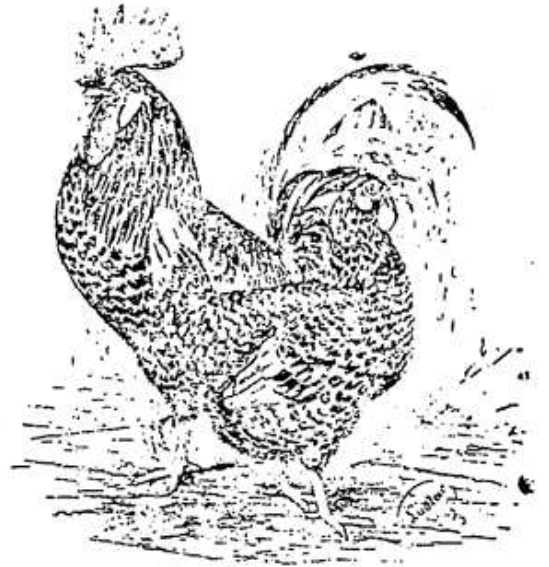
لجهورن بنى



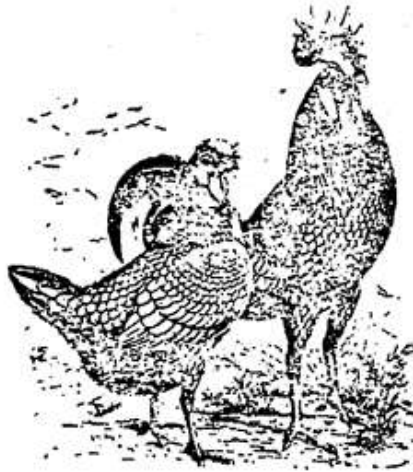
لجهورن ابيض



منيوركا



انكونا



اندلسى

٤ - بعض السلالات الأوربية :

وهي سلالات عليه يس لها شهرة عالمية وأهمها .

(أ) السلالات الهولندية :

Crested Dutch وفريزلاد
Friesland وفريزلاد
ومنها سلالات كرس-دتش

(ب) السلالات الألمانية :

Bergische Grower وسلاسه لانكن فلدر
Lankfelder
ومنها سلاسه برجش - جرور

(ج) السلالات البولندية :

Silver Polish ومنها سلاله البولندي العضى

(د) السلالات الفرنسية :

ومنها سلاله الهر : ن بريس ودي مان وكورت بات

خامسا : السلالات المصرية :

ومنها السلالات النقية وهي الفيومي والدندراوى . . . أما السلالات
للمتخبة فأهمها دقى ٤ (فيومي × بلايموث مخطط) ومطروح (لجهورن أبيض ×
دقى ٤) والمتزه (رودايلاند × دقى ٤) وسينا (لجهورن أبيض) .



لانگن فلدر



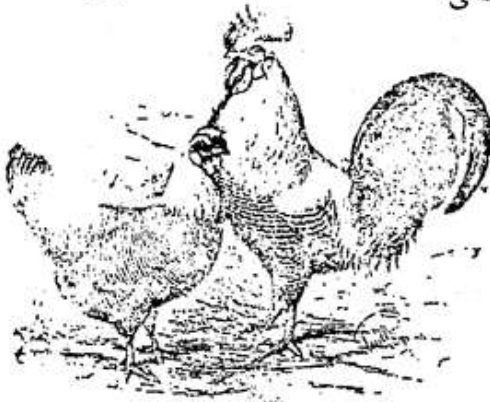
کرسٹ دتس



الهودان



البولاندى الفضى



الفومر

الأسس الوراثية لتجهيز السلالات

لم تعد تربية الدواجن الحديثة تعتمد أساساً على تربية سلالات أصلية نقية Pure Bree ولم يصبح تقسيم سلالات الدجاج حسب المنشأ إلى أنواع أميوية أو أمريكية أو إنجليزية أو بحر متوسط . . الخ . . ذات دلالة أو أهمية في برامج التربية كما أن تقسيم هذه الأنواع النقية حسب الغرض إلى دجاج بيض أو لحم أو ثنائي الغرض لم يصبح له أى قيمة اقتصادية . . حيث أن الأنواع النقية الخاصة بإنتاج البيض أو إنتاج اللحم لا تصل باتاجها إلى الحدود الاقتصادية المطلوبة لكل من هذه الأغراض . . كما أن الأنواع ثنائية الغرض تعتبر بالنسبة لمقاييس الإنتاج الحديثة فقيرة في إنتاج اللحم أو إنتاج البيض .

ولذلك فقد عمد الوراثيون إلى تطبيق نظريات الوراثة لتجهيز بعض من هذه السلالات أو لزيادة تقاوتها وذلك بغرض استنباط سلالات جديدة متخصصة إما بغرض إنتاج البيض أو بغرض إنتاج اللحم . . وظهر لذلك أنواع جديدة تحمل في غالب الأحوال أسماء الشركات المنتجة لهذه السلالات بالإضافة إلى بعض الأرقام الرمزية إلى تحدد أسماء الخطوط المستعملة .

ولتحقيق هذا الهدف فقد أنتجت الشركات المنتجة لهذه السلالات الجديدة بعض السلالات النقية الأصلية التي تتميز بإنتاج البيض أو إنتاج اللحم . . وعمدت أولاً إلى تقيتها لتجديد الصفات الوراثية بها . . . وفي العادة تستعمل ٢٠ - ٥٠ عائلة من كل سلالة ، حيث يتم الخلط بين هذه السلالات لانتخاب أفضل الخطوط التي يتوافر فيها الشروط المطلوبة في سلالات إنتاج البيض أو سلالات إنتاج اللحم . . والتي يمكن أن تستعمل في برنامج التربية .

ويستمر الوراثيون في تحسين إنتاج هذه الخطوط الجديدة عاماً بعد عام حتى

يرفضوا من مستوى إنتاجها وحتى تواجه منافسة الشركات الأخرى التي تتبع نفس البرامج الوراثية الحديثة .

ولما كان لكل سلالة مجموعة كبيرة من الصفات الوراثية التي يجب أن توضع في الاعتبار عند الانتخاب الوراثي للسلالة . . . أى أن كل صفة يجب أن يوضع لها برنامج خاص في التهجين وبذلك تتعدد العوامل حتى تصل إلى عدة آلاف ويحتاج الأمر لذلك تحليل النتائج في أجهزة العقول الالكترونية الحاسبة حيث أن الجهود قد يقصر عن استيعاب هذه النتائج .

الوسائل والأسس المتبعة في الانتخاب الوراثي

١ — قوانين مندل Mendel Laws

قد يكون مجرد استعمال قوانين مندل البسيطة وسيلة من وسائل الانتخاب الوراثي . . . وهناك صفات وراثية ثابتة معروفة تكون إما سائدة *Dominant*

أو متحية *Recessive* فنلون اللحم الأبيض في الطيور صفة سائدة بينما لون اللحم الأصفر صفة متحية .

٢ — اختبار النسل Progeny Test

أى اختيار الآباء والأمهات بناء على نتائج نسلهم . . . وعند التأكد من كفاءتهم الإنتاجية يمكن الإكثار من العائلة التي أعطى نسلها أفضل النتائج .

٣ — كفاءة إنتاج الأقارب Performance of Relatives

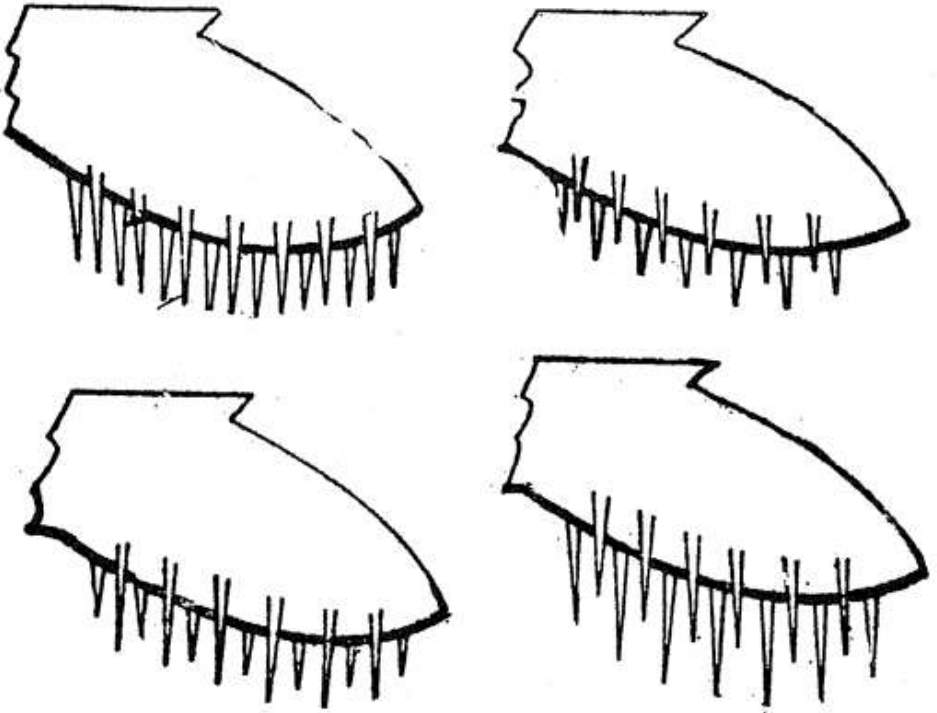
يمكن الحكم على أفراد العائلة بعد معرفة كفاءة إنتاج الأقارب من واقع سجلات النسب الخاصة بالجدود والآباء والأخوات وأنصاف الأخوات والأقارب الأخرى .

٤ - قوة الهجين Hybrid Vigor

من الحقائق الوراثة المعروفة أنه بتزاوج فردين من عائلتين مختلفتين كثيراً مرتبطين وراثياً يعطون نسل ذات كفاءة إنتاجية أفضل من الآباء والأمهات .

٥ - الرابطة الجنسية Sex Linkage

هناك بعض الصفات الوراثية التي ترتبط بالجنس نظراً لأنها تتواجد في الكروموزومات الجنسية Sex Chromosomes ونظراً لأن للذكور في الطيور ٢ كروموزوم جنسي وللإناث كروموزوم جنسي واحد . . فان بعض الصفات



شكل ٧١ - إلى اليمين (أعلى وأسفل) جناح كسكوت أنثى ، ويلاحظ أن ريش الخوافي أقل طولاً من ريش القوادم إلى اليسار - جناح كسكوت ذكر ويلاحظ أن ريش الخوافي بطول ريش القوادم (أعلى اليسار) أو أطول من ريش القوادم (أسفل اليسار)

الوراثة تنتقل من الآباء إلى الأبناء الذكور إذا كانت هذه الصفات تتواجد على الكروموسوم الذكري فقط . . . ويمكن الاستفادة من هذه الظاهرة في عملية التحنيس الذاتي Auto-Sexing حيث يمكن تمييز الجنس عند الفقس نتيجة لبعض الصفات التي تربط بأحد الجنسين مثل لون الريش أو نظام الريش حيث أن ظاهرة التريش السريع في بعض السلالات ترتبط بالجنس بحيث يمكن استعمالها في عملية التمييز الجنسي في الكتاكيت الناتجة . (أنظر شكل ٧١)

٦ - درجة توريث الصفات Heritability

وهي إمكانية الآباء والأمهات على توريث صفاتهم إلى الأبناء الناتجة ويمكن الحكم عليها بعض الظواهر والشواهد الملموسة . . . وفيما يلي أمثلة لبعض الصفات الممكن توريثها .

(١) صفات يمكن توريثها بقوة عالية High Heritability

مثل وزن البيض وشفافية زلال البيض والسن عند بدء إنتاج أول بيضة .

(ب) صفات تورث بقدرة متوسطة Average Heritability مثل وزن الجسم .

(ج) صفات تورث بقدرة ضعيفة Low Heritability مثل درجة

إنتاج البيض .

أنظمة التزاوج الوراثي

بعد معرفة الأسس والقوانين المنبئة للاختيار الوراثي يمكن تحديد نظام التزاوج بين العائلات الذي يؤدي إلى الأهداف المطلوبة لتحسين السلالة .

وقد يكون الهدف من عملية التزاوج هو تثبيت أو الزيادة أو الإقلال من درجة تماثل الصفات Homozygosity في السلالة أو العائلة . . . كما قد يكون الغرض زيادة درجة تباين الصفات Heterozygosity وذلك بتجهين بعض السلالات أو العائلات بغرض الاستفادة من أفضل الصفات في السلالتين والاستفادة من قوة الهجين .

وهناك طرق عديدة للتزاوج ولا توجد طريقة أفضل من الأخرى لأن لكل منها هدف محدد . . . ولذلك يلزم إتباع مجموعة من طرق التزاوج المختلفة للوصول إلى الأهداف المطلوبة وفيما يلي أنظمة التزاوج .

أولاً : التزاوج بغرض زيادة تماثل الصفات :

Mating to increase Homozygosity

تزاوج داخلي — تزاوج الأقارب Inbreeding

وهذا النظام يستعمل في تثبيت الصفات الوراثية التي تتميز بها السلالات النقية الأصلية وقد يتبع في تزاوج الأقارب ما يأتي :

(أ) تزاوج الأقارب الشديد Close Inbreeding

حيث يتم التزاوج بين الأشقاء أو الآباء والأبناء .

(ب) التزاوج لنفس الخطوط Line Breeding

وهو تزواج في حدود نفس خط السلالة بفرض زيادة نسبة نقل المميزات الوراثية الموجودة عند الجدود إلى النسل الجديد ومن أمثلة هذا التزاوج نظام التزاوج الرجعى Back crossing أى تزاوج الأبناء مع الآباء بضعمة أجيال متتالية كما أنه توجد أمثلة أخرى. وهو تزاوج الإناث مع الجدود والأعمام .

ثانياً: التزاوج بفرض تباين الصفات Mating to increase Heterozygosity

(١) التهجين بين السلالات النقية : Hybridization — Incross Mating

وذلك يتزاوج بعض أفراد سلالات نقية أصيلة مع أفراد من سلالات أخرى نقية وذلك حتى يمكن الاستفادة من قوة الهجين، ويسمى إنتاجها التزاوج والقطيع المهجن، Hybrid

وفي الغالب يكون القطيع الناتج من هذا التزاوج أفضل في نتائجه من كل من الآباء والأمهات .

(٢) التزاوج البعيد عن الأقارب Out Breedings

وهو تزاوج أفراد لا يوجد بينهما درجة قرابة مباشرة .. ويمكن أن يتم التزاوج بين السلالات أو الخطوط المختلفة طبقاً لما يأتي :

١ - تزاوج السلالات المختلفة Cross Breeding — Breed Crossing

٢ - تزاوج بين العروق المختلفة Strain Crossing

٣ - تزاوج بين الخطوط المختلفة Line Crossing

ويتم هذا التزاوج بإحدى الطرق الآتية :

(أ) تزاوج ثنائى Single Two — way Crosses

ويتم بين أفراد سلالتين أو خطين والجيل الناتج يظهر فيه قوة الهجين .

(ب) تزاوج ثلاثى : Three — way Crosses

يحدث أولاً تزاوج ثنائى ... تؤخذ الإناث الناتجة لتزاوج مع ذكور من سلالة أو خط آخر .

Double Crosses or Four way Crosses . (ح) تزاوج رباعي

ويحدث أولاً تزاوج ثنائي في أحد السلالات أو الخطوط ويتم في نفس الوقت تزاوج ثنائي في أحد السلالات الأخرى (أو الخطوط الأخرى) والجيل الناتج من كل منهم يتم تزاوجهم مع الآخر . . . ويسمى هذا بالتزاوج المزدوج Double Cross أما الجيل الناتج من هذا التزاوج الأخير فيسمى المهجين المزدوج . Double Hybrid

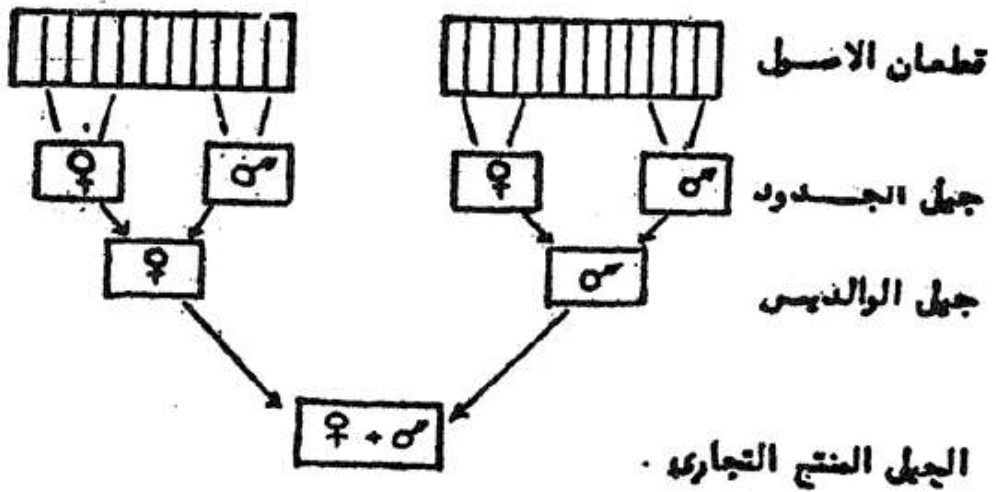
(٢) التزاوج مع الإختيار الدوري المتبادل:

Recurrent Reciprocal Selection

وهذا النظام يعتمد على التزاوج بين ذكر من أحد العائلات مع أنثى من عائلة أخرى وفي نفس الوقت يجرى تزاوج بين أنثى من العائلة الأولى مع ذكر من العائلة الثانية أو تزاوج متبادل بين العائلتين . . وقد تكون العائلة من سلالة أو خط قى Pure Breed وقد تكون العائلة مهجنة Cross Breed والفرض الأساسى من هذا التزاوج هو محاولة إنتاج أبناء لهم صفات أفضل من الوالدين . . وفي العادة يتم هذا التزاوج بين أفراد عديدة من عائلات عديدة مختلفة ضمن برنامج واسع للريية والإختيار يتبعها الوراثة في الشركات العالمية بفرض التطور في الكفاءة والزيادة في الإنتاج . . هدف من هذا التزاوج هو البحث عن توليفة Combination بين أفراد العائلات التي تعطى أفضل النتائج بالنسبة لجميع الصفات Traits التي يسمى الوراثةيون إلى إيجادها ، والقطيع الناتج يكون أفضل إنتاجاً من كل سلالة على حدة من سلالات الآباء والأمهات أى أن هذا النظام يعتبر صورة من صور إختيارات النسل . وحتى تم اكتشاف أفضل توليفة Combination بناء على نتائج النسل فإنه يجب تحديد كل سلالة من سلالات الآباء والأمهات والإحتفاظ بها على صورة شبيهة بالسلالات البقية . . وهو ما تعطيه الشركات المنتجة بعض الأرقام أو الأسماء الخاصة بالشركة . .

برامج الانتخاب الوراثي للسلاسل

يتم في الشركات العالمية إتباع برامج للانتخاب الوراثي طبقاً لهدف الاتاجي للسلاسل . . . وتحتفظ كل شركة بالقطيع المؤسس أو الأصول Foundation Stock وهو عبارة عن الأصول والأجداد البعيدة لكل سلالة والذي يجرى عليه أبحاث وتجارب الانتخاب الوراثي ابضعة أجيال حتى يمكنها في النهاية إنتاج أربعة خطوط تمثل جيل الجدد حيث ينتج خطين منهم جيل الآباء . . . والخطين الأخرين جيل الإماء . . . وتزاوجهم ينتجوا القطيع التجاري لإنتاج البيض أو اللحم .



وفيما يلي ياتي لمراحل برامج الانتخاب الوراثي .

أولاً : النهجين بين السلالات المختلفة :

المرحلة الأولى : وهو تجميع أصول السلالة النقية على شكل عائلات (٢٠ - ٥٠ عائلة) ثم اتباع برامج تربية الأقارب Inbreeding لتثبيت الصفات الوراثية لكل خط من خطوط السلالة .

المرحلة الثانية : عمل تزاوج ثنائي Single two-way Crosses بين أفراد المجموعات المختلفة من العائلات . . ثم اختيار أفضل النتائج الذي يعطيها النسل الناتج (إختبار النسل Progeny Test) لتحديد أفضل الذكور وأفضل الإناث في كل عائلة من العائلات المختبرة لكل صفة Trait من الصفات المطلوبة وهي مثلاً سرعة النمو وسرعة الأريش وسرعة التحويل الغذائي والمقاومة للأمراض . . . الخ بالنسبة لسلالات إنتاج اللحم . . . وزيادة عدد ووزن البيض وصفاء البيض وعدم وجود بقع دموية وقوة القشرة والمقاومة للأمراض . . الخ بالنسبة لسلالات إنتاج البيض ويتم تجميع جميع البيانات الخاصة بهذه الصفات العديدة بالنسبة لكل دجاجة أو جميع العائلات والخطوط . . . وتسجل في كروت خاصة بالعقول الالكترونية التي تحل نتائج هذه الاختبارات وتحدد أفضل الأفراد في كل عائلة أو خط .

المرحلة الثالثة : بـ . . . يد أفضل الأفراد في المرحلة السابقة يحدث تزاوج مزدوج

Double Cross (Four-way Cross) بين مجموعات الذكور والإناث في المرحلة

السابقة . . ويتم انتخاب أفضل تزاوج بين أفضل خطين بناء على نتائج الجيل الناتج منهم والذي يسمى الهجين المزدوج Double Hybrid وتنتج في هذه المرحلة نفس الاختبارات بالنسبة للصفات المطلوبة كالمتبع في المرحلة السابقة .

المرحلة الرابعة : على أساس نتائج المرحلة الثالثة تحدد العائلات أو الخطوط التي

أعطت أفضل النتائج وتسبق كقطع أو جيل الحدود ويكثر من أفراد كل خط بشكل تجارى لإنتاج جيل الإباء ثم جيل القطيع التجارى المنتج .

مثال توضيحي لبرنامج التحسين بين الصلات المتخالفة

A	B	C	D	E	F	G	H	I	...	الخ
---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	-----

المرحلة الأولى

قطعان الأصول

حريية الاقارب لتثبيت الصفات

	A	B	C	D	E	F	...	الخ
A	+	-	-	+	-	-		
B	-	+	-	-	+	-		
C	-	-	+	+	-	-		
D	+	+	-	+	-	+		
E	-	-	+	-	+	-		
F	-	-	-	+	-	+		
...								
الخ								

المرحلة الثانية

اختبار النسل + = نتائج جيدة
 تمديد افضل تزاوج - = نتائج سيئة

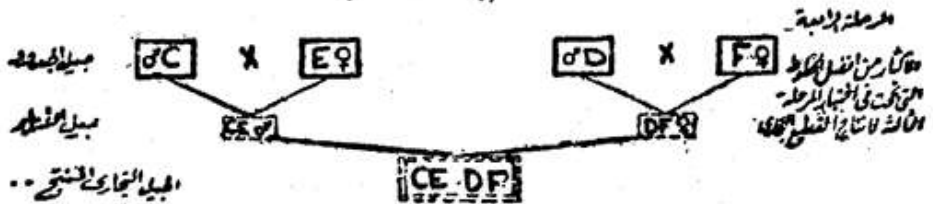
- ♂ AD x ♀ BE
- AD x CE
- AD x EC
- BE x AD
- BE x CD
- BE x DA
- BE x DF
- الخ ...

- ♀ CE x ♂ AD
- CE x DA
- CE x DB
- CE x DF**
- CE x FD
- ...
- الخ

المرحلة الثالثة

تزاوج مزدوج لأفضل الخطوط
 تمديد افضل حجمين مزدوج

افضل تزاوج مزدوج



قائما : برنامج التربية باتباع نظام التزاوج المتبادل مع الانتخاب الدورى

Recurrent Reciprocal Selection Program

المرحلة الاولى :

وهى تحديد العائلات أو الخطوط التى ستستعمل فى برنامج التربية والتى يعرف عنها الكفاءة فى الإنتاج المطلوب .. ويتم التزاوج بين أفراد العائلة .. ويجرى عليها إختيار النسل لتحديد أفضل توليفة Combination لأفضل خطوط الآباء مع أفضل خطوط الأمهات بالنسبة للصفات المطلوبة Traits لإنتاج سلالات البيض أو اللحم .. وبعد تحديد هذه الخطوط تدخل فى المرحلة الثانية للبرنامج .

المرحلة الثانية :

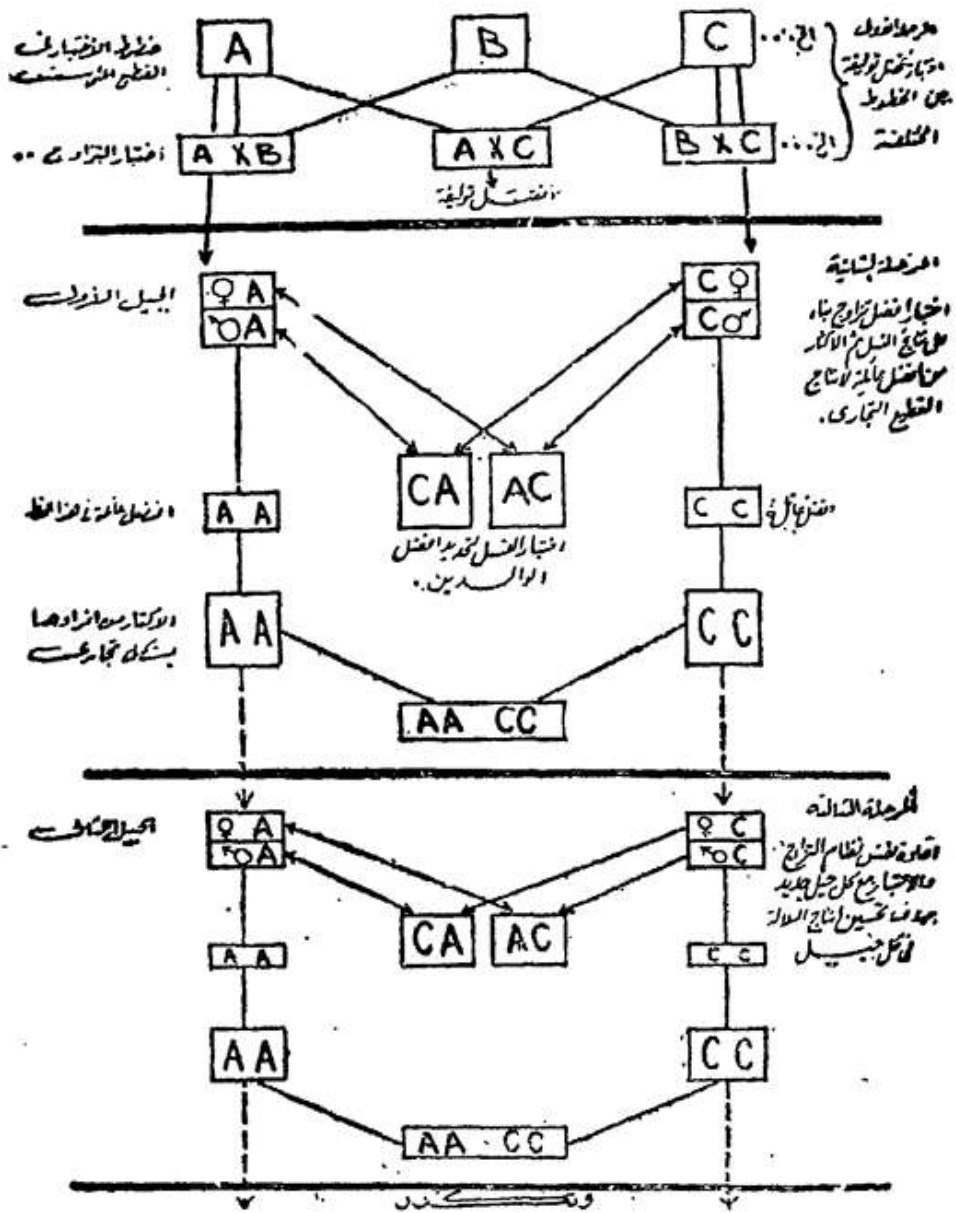
بعد تحديد الخطوط التى أعطت أفضل توليفة طبقاً للمرحلة السابقة . يتم تزاوج ذكور أحد الخطوط مع أناث الخط الآخر .. وفى نفس الوقت يتم تزاوج اناث الخط الأول مع ذكور الخط الثانى .. ويسجل نتائج النسل بالنسبة لجميع الصفات الوراثية المطلوبة فى خطوط الآباء والأمهات .. وبناء على هذه النتائج يحدد أفضل العائلات فى كل من خطوط الآباء وخطوط الأمهات .. ويكثّر من أعدادها بصورة تجارية

المرحلة الثالثة :

فى الجيل التالى الناتج من المرحلة الثانية يكرر نفس البرنامج أى يتم تزاوج تبادل بين كل من الذكور والاناث فى كل عائلات الخطوط المنتخبة فى المرحلة السابقة .. وبناء على نتائج النسل يحدد كفاءة الآباء والأمهات فى هذا الجيل حيث يتم اختيار أفضلها ويكرر هذا البرنامج فى كل جيل تالى .. أى أن كل جيل يكون أفضل من الجيل الذى يسبقه نتيجة للاختيار المستمر لأفضل نتائج النسل .

وفىما يلى مثال توضيحي للبرنامج ..

مسائل تربية لحيات النحل الشبارك مع استجاب الموكس



الباب السابع

تربية دجاج اللحم

مقدمة :

أسباب تطور تربية دجاج اللحم :

كانت تربية الدجاج لإنتاج اللحم تتم طبقاً لنظم التربية التقليدية بتسمين الديوك التي يتم فرزها بعد تمييزها في عمر ١٠ - ١٢ أسبوع حيث كانت تسمن لمدة أسبوعين تباع بعدها كدجاج لحم .. أى أن إنتاج اللحم بهذه الطريقة يعتبر لإنتاج عرضي ولم يكن هدفاً في حد ذاته .

وقد مرت تربية وإنتاج دجاج اللحم في مراحل متعددة أثناء تطورها ببعض الصعوبات التي تم التغلب عليها ، كما كانت هناك بعض العوامل التي ساعدت على تطور تربية دجاج اللحم طبقاً لما يأتي :

١ - السلالة :

توجد بعض السلالات الأصلية النقية التي تنتج اللحم مثل الكورنيش والبراهما .. وهي تحمل كميات كبيرة من اللحم ولكن لإنتاجها من البيض منخفض .. وأنواع أصيلة أخرى ثنائية الغرض مثل البلايوث والرودايلاند والنيوها مشير وهي تحمل كمية من اللحم وتنتج أعداداً متوسطة من البيض .

وتربية أى نوع من هذه الأنواع الأصلية لإنتاج اللحم يعتبر عملاً غير اقتصادي لأن الهدف هو إنتاج كمية كبيرة من اللحم في وقت قصير بمعامل تحويل غذائي منخفض وهذه الأنواع الأصلية لاتصل إلى الحدود الاقتصادية المأمونة . ولذلك فقد عمد الوراثيون طوال سنوات عديدة على تهجين أنواع مختلفة من هذه الأنواع في سلسلة طويلة مختلفة من برامج التهجين حتى وصلوا حديثاً إلى الأنواع التجازية المعروفة من هذه الأنواع المهجنة ، وبلغ الوزن الحي في عمر ٨ أسابيع أكثر من ١,٩٠ كج

وبلغ معامل التحويل الغذائي حوالي ١ : ٢ وأصبح بذلك تربية هذه الأنواع عملاً اقتصادياً .

٢ - التغذية :

كانت أكبر مشاكل تغذية بدارى التسمين هي تزويد العليقة بالفيتامينات ، فقد يماً كانت مصادر الفيتامينات الطبيعية مثل الحشائش الخضراء والخيرة تقدم في العليقة كمصدر لهذه الفيتامينات . . . ولما كان النمو السريع للطائر يحتاج إلى كميات عالية من الفيتامينات لانستطيع هذه المصادر الطبيعية تزويدها . . . كما أن تقديم الحشائش الخضراء بكميات كبيرة كمصدر للفيتامينات تملأ معدة الطائر بها فيبقى القليل للعليقة المركزة وبالتالي تؤخر النمو السريع ويزداد معامل التحويل الغذائي

وقد كان تصنيع الفيتامينات الصناعية فتحاً كبيراً في مجال تسمين الدجاج لإنتاج اللحم حيث أصبح في الإمكان تزويد الطائر باحتياجاته من الفيتامينات بدون أن يمثل مصدر الفيتامينات نسبة كبيرة من مكونات العلف وأمكن بذلك عمل عليقة تسمين مركزة .

٣ - المسكن :

نظراً لأن تربية قطعان دجاج اللحم يكون في العادة بأعداد كبيرة حتى تصل إلى الحد الاقتصادي . . فقد كان من الصعب تربيتها في أنواع المساكن ذات الملاعب التقليدية . . وقد أمكن التغلب على ذلك ببناء مساكن مقفولة بدون شبايك وبدون ملاعب ومزودة بمراوح ضخمة تهوي احتياج الطائر من الهواء النقي المتجدد . . وقد أمكن في هذه المساكن الحديثة تربية ١٨ - ٢٠ طائر في المتر المربع فانخفضت بذلك تكاليف المباني إلى الحدود الاقتصادية .

٤ - التفريخ :

كانت عملية التفريخ تتوقف في أشهر الصيف نتيجة لإرتفاع درجة الحرارة الجوية ولتاثيرها الضار على التفريخ . . . ولكن أمكن بالأجهزة الحديثة تهيشة الجو المثالي في عتابر التفريخ وداخل المفرخات نفسها . . فأمكن التفريخ طول السنة بنفس الكفاءة .

٥ - الذبح الآلي :

كان تسويق دجاج اللحم كطيور حية يمثل عتبة من عتبات التربية . . نظراً لان أى تأخير في تسويق دجاج اللحم إلى أعمار تزيد عن ٨ أسابيع يجعل التربية عمل غير اقتصادى ، وذلك لان الطيور تستهلك بعد ذلك العمر كميات من العليقة ترفع من معامل التحويل الغذائى الكلى إلى حد غير اقتصادى .

ولكن بعد التطور فى عملية ذبح دجاج اللحم بطريقة آلية فى المجازر وحفظ الطيور المذبوحة مجمدة فى مخازن التبريد أمكن ذبح الطيور فى الوقت المناسب لتصبح التربية اقتصادية وأمكن تسويق الدواجن المذبوحة فى الوقت المناسب .

٦ - نظام التحصين :

كان تحصين الأعداد الكبيرة من دجاج التسمين يعتبر مشكلة كبيرة نظراً لضرورة مسك كل طائر وتحصينه إما باللقاح العيى أو باللقاح العضلى . . ولكن بعد استخدام اللقاح عن طريق مياه الشرب أو بطريقة الرش أمكن تحصين أعداد كبيرة فى وقت واحد ، وأمكن تربية أعداد كبيرة من الطيور بدون التعرض للاصابة بأمراض تؤدى إلى خسائر كبيرة .

٧ - الإحتياج الدائم إلى اللحوم :

نظراً لان إنتاج اللحم البقرى يحتاج إلى مراعى ومساحات واسعة مما قد

لا يتوافر في كثير من البلدان بينما يحتاج دجاج اللحم إلى أماكن محدودة . . . ونظراً للزيادة الكبيرة في تعداد السكان العالمي . . . والاحتياج إلى مصدر رخيص وسريع للبروتين فقد كان إنتاج لحم الدجاج هو الحل السريع لمشاكل إنتاج اللحوم في كثير من البلاد وذلك لأن معامل التحويل الغذائي لإنتاج كيلو جرام من الوزن الحي من دجاج اللحم هو ١ : ٢ بينما يصل إلى ١ : ٨ بالنسبة لإنتاج اللحم البقري . . . وكذلك فإن معامل التحويل لإنتاج كيلو جرام مشفى (بدون عظم) من لحوم الدجاج هو ١ : ٤ بينما يصل إلى ١ : ١٨ بالنسبة لإنتاج كيلو جرام من اللحم البقري المشفى .

وإذا أخذنا الدول الأوروبية كمثال ظاهر للاحتياج إلى اللحوم نجد أن بعض الدول تنتج ما يكفيها والبعض الآخر يصدر ما يزيد عن إحتياجه والبعض لا يكفيه إنتاجه طبقاً للجدول الآتي :

جدول رقم ٢٨ - إنتاج بعض الدول الأوروبية وأمريكا

واحتياجها من لحوم الدواجن في ١٩٧٢

الولايات المتحدة	فرنسا	إيطاليا	إنجلترا	هولندا	الدانمارك	أمريكا
الإنتاج (١٠٠٠ طن)	٦٨٥	٦٥١	٦٠٠	٢٢٨	٨٠	٥٠٠٠
الاستهلاك ١٠٠٠ طن	٦٢١	٦٥٣	٦٠٩	٧٢	٢٧	٤٩٣١
استهلاك الفرد (كجم)	١٢٠١	١١٠٨	١٠٠٩	٦٠٣	٥٠٥	٢٣٠٥
قدرة الكفاية	٤٨	١٠٦	٩٨	٤٥٦	٢٩٧	١٠٠
الانتاجية %						

ويلاحظ من الجدول أن بعض الدول تنتج كميات زائدة عن احتياجها مثل هولندا والدانمارك، وهي تعتبر الدول الأوروبية للمصدرة للحوم الدواجن . . . أما فرنسا وإيطاليا وإنجلترا وأمريكا فإن إنتاجها من الطيور يكفي الاستهلاك المحلي . . .

أما ألمانيا الغربية فهي من البلاد التي تنتج حوالى نصف احتياجها من لحوم الدواجن وتستورد النصف الآخر .

وإذا أخذنا استهلاك الفرد من لحوم الدواجن في هذه البلاد نجد أنه يتراوح بين ٥٥ - ١٢٥ كج في السنة (أمريكا ٢٣٥) .

أما في مصر فلا يمكن تحديد الإنتاج الفعلى أو الاستهلاك الفعلى نظراً لأن معظم الدواجن ينتجها الفلاح بأعداد صغيرة وبدون تخطيط سابق أو إحصاء دقيق للإنتاج . . ولا يمكن تحديد الإنتاج الفعلى للدواجن بمصر إلا ما تنتجه المزارع الحكومية أو المزارع الكبيرة المتخصصة في إنتاج دجاج اللحم . . . وبناء على الجدول السابق فإنه إذا حسب للفرد المصرى أقل معدل أوربى وهو حوالى ٥٥ كج للفرد سنوياً . . . وإذا كان تعداد السكان الحالى حوالى ٣٧ مليون فإن الاحتياج السنوى يكون حوالى ٢٠٠ مليون كيلو جرام من لحوم الدواجن . يلزم إنتاجها سواء عن طريق المزارع الحكومية أو المربى الصغير أو الفلاح وذلك حتى يمكن توفير احتياج المستهلك المصرى من لحوم الدواجن .

سلالات دجاج اللحم

الأصل في جميع السلالات العالمية لإنتاج دجاج اللحم هي الكورنيش الذي يمثل خط الآباء والبلايموث الذي يمثل خط الأمهات . . . والكورنيش يورث اتساع الصدر وزيادة كمية اللحم . . أما البلايموث أو السلالات المماثلة فإنها تمثل خطوط الأمهات لإنتاج نسبة عالية (نسبياً) من البيض ، نظراً لأن نوع الكورنيش ذات كفاءة منخفضة في إنتاج البيض .

وقد قام الوارثيون في الشركات العالمية المختلفة لإنتاج دجاج اللحم بتجهين هذه السلالات مع سلالات أخرى لها صفات وراثية خاصة لينتج بذلك « توليفة » جديدة تأخذ اسم الشركة المنتجة وتأخذ أرقاماً رمزية لتعمل في النهاية على إنتاج نوع بدارى الذبح Broiler ذات معامل تحويل منخفض ووزن مرتفع في أقل مدة .

وفيما يلي بعض أسماء السلالات العالمية الخاصة بإنتاج دجاج اللحم :

نيكولز - اربور اكرز - بلش - كوبز - هوبارد - هابور - ستودلر

Nichols — Arbor Acres — Pilch — Cobbs — Hubbard — Hybro Stud'er

مواصفات سلالة دجاج اللحم :

تمتاز السلالات الخاصة بإنتاج اللحم بما يأتي :

١ - الميزات الوراثية :

يجب أن يمتاز خط الذكور (الآباء) بالنمو السريع وسرعة التريش والصدر العريض وكفاءة عالية في تصافي اللحم عند الذبح .

أما خط الإناث (الامهات) فيجب أن يعطى كمية كافية من البيض ذات حجم معقول ونسبة فقس عالية .

٢ - التريش :

يفضل أن تكون السلالة ذات خاصية تكوين الريش بسرعة وبشكل منتظم ، وأفضل وقت يمكن معرفة السلالة سريعة التريش هي فحص جناح الكتكوت عند الفقس حيث يكون :

(أ) الكتكوت سريع التريش : وفيه يظهر ستة أو أكثر من ريش القوادم Primaries ويظهر في نفس الوقت نفس العدد ونفس الطول من ريش الخوافي Secondaries وهي تميز الذكر الأسرع نمواً من الأنثى انظر شكل ٧١ ص ٢٧٨

(ب) الكتكوت متوسط التريش : وفيه يظهر كذلك ٦ أو أكثر من الخوافي ولكن ليس بطول القوادم .

(ج) الكتكوت ضعيف التريش : ولا يظهر فيه الخوافي أو يكون له أقل من ٦ ريشات وقد لا يظهر به ريش القوادم أو عدد قليل منها .

٣ - لون اللحم :

يفضل تربية الطيور ذات اللحم الأبيض . . كما يفضل البعض أن يكون مشروباً يمدد باللون الأصفر . . ولكن اللحم المشرب باللون الرمادي أو اللون الأزرق يكون تسويقه صعباً نتيجة لعدم الإقبال عليه .

٤ - اتساع الصدر :

اتساع الصدر وكفاءة اللحم من أهم صفات السلالة الجيدة لإنتاج اللحم وكلما كان الصدر مستديراً كلما دل على حمل كمية كافية من اللحم تغطي عظمة القص . .



(شكل رقم ٧٥ - بدارى التسمين لاحدى سلالات إنتاج اللحم)
• أما إذا كان من الممكن جس عظمة القص وكان الصدر مدياً . . دل على كفاءة
منخفضة لهذه السلالة .

٦ - حجم البيض :

إذا كان حجم البيض كبيراً كانت الكتاكيت الناتجة كبيرة الحجم وكان نموها
اسرع من الكتاكيت التي تفقس من بيض صغير الحجم .

٧ - المقاومة للأمراض :

توجد بعض السلالات التي تقاوم أكثر من غيرها بعض الأمراض مثل
المازريك وشعل الطيور المعدية . . الخ . . . لذلك يجب اختيار القطعان الناتجة

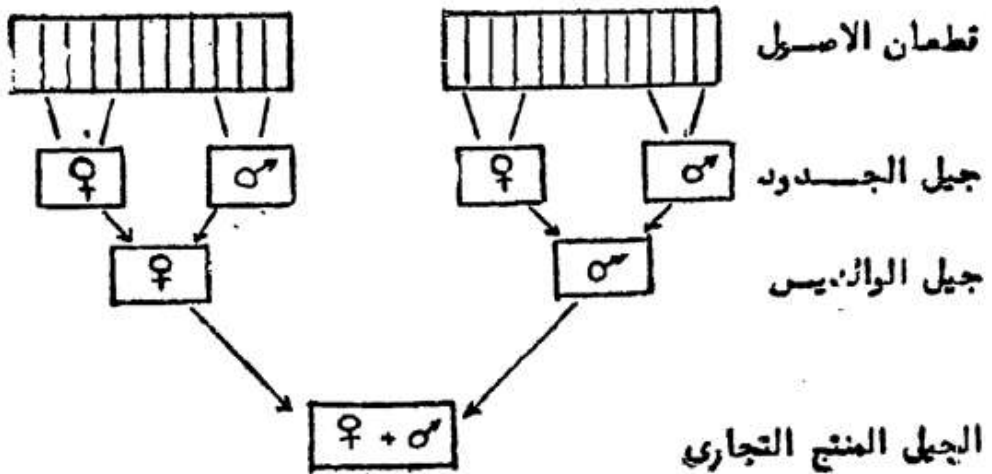
من أمهات خاليه من هذه الأمراض وعندها مناعة طبيعية عالية عندها .

٧ - التغذية :

يجب اختيار سلالة ذات قدرة عالية للاستفادة من العليقة وتحويلها إلى لحم حتى على أن يكون معامل التحويل الغذائي في حدود ١ : ٢

خطه التربية

طبقاً لما سبق ذكره في باب الأساس الوراثية لتربية الدواجن ... فان دجاج اللحم ينتج بتهجين سلالات أصيلة ذات كفاءة عالية لإنتاج اللحم في أقصر وقت . ويستخدم في ذلك الأساس الوراثية السابق ذكرها وأعمها أن قطعان الأصول المؤسسة Foundation Stock عبارة عن خطوط مختلفة يجري بينها تزاوج داخلي Inbreeding حتى يتحدد أفضل الخطوط ... ثم يحدث تهجين بين هذه الخطوط لإنتاج جيل الجدود ... وبتهجين جيل الجدود ينتج جيل الآباء الأمهات ويتزاوج الآباء والأمهات ينتج جيل بداري التسمين (البرويلر) وعلى ذلك تكون خطة التربية طبقاً لما يأتي :



أى أن هناك أربعة خطوط فى جيل الجدرّد (خطين لإنتاج الآباء وخطين لإنتاج الأمهات) . . . وخطين فى جيل الوالدين (خط الآباء وخط الأمهات) ثم جيل بدارى التسمين هو الهدف المطلوب الوصول إليه ، وهو الجيل الذى يمكن للمربي العادى القيام بتربيته نظراً لأنه لا يحتاج إلى إمكانيات كثيرة . . . كما أن مشاكله تنتهى بانتهاء مدة التربية القصيرة التى لا تزيد عن ٨ أسابيع . . . أما قطعان الأمهات أو الجدرود أو الأصول فإنها تحتاج إلى إمكانيات كثيرة وخبرة واسعة نظراً لأن فترة التربية تمتد إلى حوالى سنة ونصف كما أن كل دجاجة مسئولة عن إنتاج حوالى مائة طائر من الجيل التالى . . . ولذلك كان ثمن جيل الأمهات مرتفعاً وجيل الجدرود أشد ارتفاعاً ولا يقدر على تربيتهما إلا الشركات أو المزارع الكبيرة . . . إذا أصول السلالات فتحتكر تربيتها الشركات العالمية المنتجة وتعتبر سر من أسرارها .

ولذلك فعند بحث نظم التربية سيقدم نظامين :

(١) تربية قطعان بدارى التسمين .

(ب) تربية قطعان الأمهات (أو الجدرود) . . . وفيما يلى تفاصيل تربية كل نوع .

تربية بدارى التسمين

تتعرض مشروعات تربية بدارى التسمين لإنشازاً كبيراً نظراً للاحتياج المتزايد للحوم . . كما أن وسائل التربية الحديثة والتقدم العلمى يسر لمعظم المربين تحقيق أهداف التربية وفيما يلى أهم ما يجب اتباعه لنجاح برنامج التربية :

الإنشازات اللازمة للتربية :

يمكن تربية بدارى التسمين فى بيوت مفتوحة أو مقفولة، ونظراً لإعتدال المناخ فى مصر وفى معظم البلاد العربية فإنه فى العادة يقتصر فى تربية بدارى التسمين على البيوت المفتوحة لقلة تكاليفها وعدم وجود أجهزة ميكانيكية يصعب صيانتها وتشغيلها بكفاءة عالية ولا تستعمل المباني المقفولة إلا فى المشروعات الكبيرة وعند التربية بأعداد ضخمة وفى أماكن بها جو متقلب شديد الحرارة أو شديد البرودة .

المساحة المخصصة للطائر :

(أ) فى المباني المفتوحة : يمكن تربية ١٢ طائر/م مربع شتاءً و ١٠ طائر/م مربع صيفاً .

(ب) فى المباني المقفولة : ١٥ - ٢٠ طائر/م مربع تبعاً لكفاءة التهوية ودرجة الحرارة والرطوبة داخل وخارج العنبر .

التهوية :

(أ) فى البيوت المفتوحة : تظهر مشاكل التهوية فى شهور الصيف الحارة ولذلك يجب أن يكون إتجاه محور العنبر شرقاً ، حتى يتعرض أحد جوانب العنبر للرياح الموسمية التى تهب جهة الشمال (البحر) ويجب أن تمثل فتحات العنبر ٢٠٪ من مساحة أرض العنبر لتضمن تهوية طبيعية سليمة .

أما إذا كان اتجاه العنبر مخالفاً لذلك، أى لا يتعرض أحد جوانبه للرياح الموسمية الشمالية... فإنه يجب أن تزيد فتحات التهوية عن ٢٠٪ (٢٥ - ٣٠٪) ... كما يفضل عمل فتحات التهوية فى سقف العنبر ليثسرب منها الهواء الدافىء ... ويجب فى هذه الحالة الإقلال من عدد الطيور التى تربي فى المتر المربع (١٠ طائر لكل متر مربع على الأكثر) ... كما يجب عزل السقف عزلاً جيداً للإقلال من أثر حرارة الشمس التى تزيد من الحرارة الداخلية للعنبر .

(ب) فى البيوت المقفولة - يجب أن يكون لها مراوح توفر ٥ - ٧ متر مكعب / ساعة لكل كيلو جرام من الوزن الحى للطيور عند فترة التسويق ... فإذا كان الوزن المستهدف تسويقه هو ١٥٠ كج للطائر فإنه يجب أن توفر المراوح ٧ - ١٠ متر مكعب من الهواء المتجدد لكل طائر/ ساعة ... ويجب أن يكون التيار الكهربائى منتظماً فى منطقة التربية ويجب أن تزود المحطة التى بها بيوت مقفولة بمولد كهربائى لإحتياطى حتى تعمل المراوح بصفة مستمرة ... ويفضل كذلك عمل فتحات للطوارئ فى جدران العنبر أو فى السقف وذلك لتجنب خطورة الاختناق إذا انقطعت جميع مصادر التيار الكهربائى الذى يشغل المراوح .

٣ - فى فترة التحضين يلزم الاحتفاظ بالهواء الدافىء داخل العنبر ... ولذلك يقلل من فتحات التهوية فى البيت المفتوح أو يقلل من سرعة المراوح فى البيت المقفول ويعمل اللازم نحو تقليب وتوزيع الهواء الدافىء فى أرجاء العنبر .

٤ - بعد انتهاء فترة التحضين فإن الكناكيت تنمو بسرعة وتحتاج بالتالى إلى معدلات زائدة تتناسب مع درجة نموها السريع ... ويلزم لذلك تزويد العنبر بالتهوية اللازمة . وبالنسبة للبيت المقفول تضبط سرعة المراوح وقوتها بحيث تصل إلى معدل ٥ - ٧ م مكعب/ كج وزن حى فى الساعة صيفاً أو ١ - ١,٥ م^٢/ كج وزن حى

شتاءاً .. أما في البيت المقترح فإن الشبايك تفتح إلى آخرها في الأوقات التي ترتفع فيها الحرارة أو تقلل الفتحات في الأوقات الباردة .

٥ - يجب أن تكون التهوية لسحب الرطوبة والغازات الضارة من العنبر .. وأكثر الغازات الضارة التي تؤثر على الطيور هو غاز النوشادر الذي يزداد ظهوره عند إزداد الرطوبة بالفرشة وازدياد كمية الزرق .. ولذلك فإنه يجب زيادة معدلات التهوية عند إزداد معدل النوشادر بالحظيرة .. ويمكن الاحساس بسهولة بغاز النوشادر لرائحته النفاذة المبرزة علماً بأن أقصى تركيز يمكن أن يتحملة الطائر هو ٥٠ جزء في المليون .

الإستعدادات المطلوبة قبل بدايه التربيه

١ - خطة التربية : يجب على المربي وضع خطة للتربيه يراعى فيها عدد الطيور الممكن تربيتها والممكن تسويتها مع تحديد ميعاد الاستلام والتسويق .

٢ - اختيار نوع الكتاكيت : يجب على المربي اختيار أفضل الانواع للتربية وإذا توفرت سلالات عديدة يختار أفضلها طبقاً للمعدلات العالمية . كما يجب أن ينتقى أفضل معامل التفريخ ويتأكد من أصل قطعان الأمهات المنتجة للكتاكيت .

٣ - تاريخ نفس موحد : يفضل أن يكون القطيع ذات تاريخ فقس واحد .. وإذا وجد أكثر من عنبر تسمين بالمزرعة يفضل أن يكون كل عنبر ذات فقس موحد . . . ولكن يحذر من تربية قطعان لإنتاج بيض الاكل أو بيض التفريخ في نفس المزرعة التي يربي فيها قطعان التسمين خوفاً من انتقال أمراض الطيور البالغة إلى بدارى التسمين أو انتقال الأمراض الباثية من بدارى التسمين إلى الطيور البالغة أثناء وضع البيض .

٤ - تربية نوع واحد من الطيور : يجب عدم تربية أنواع أخرى من الطيور الداجنة في نفس المزرعة . مثل البط والرومي .

٥ - توفير الأعلاف : يجب أن يعتمد المربي على مصدر ثابت ومضمون للأعلاف المستعملة في فترة التسمين وينصح بأن يتم توريد العلف على فترات لا تزيد عن أسبوعين حتى يكون العلف طازجاً بصفة مستمرة ويجب أن يتم توريد العلف قبل ورود دفعة الكتاكيت بمدة ٢ - ٥ يوم . . ويفضل أن يتوفر في المزرعة بعض مكونات الأعلاف مثل الذرة والفول ومسحوق السمك لاستعمالها عند تأخر توريد العليقة فلا تتعرض الطيور للجوع . . كما يمكن استعمال هذه المكونات كأضافات للعلائق التي يشك في عدم تكاملها أو يضاف الذرة في فترة التسويق بكميات كبيرة حتى يقلل من تكاليف التربية .

٦ - توفير الأدوية واللقاحات : يجب على المربي عمل معدل لاستهلاك الأدوية تبعاً لعدد الطيور التي تربي في العنبر وتبعاً للأمراض التي يتوقع الإصابة بها . . ويجب توفير جميع الأدوية واللقاحات قبل استلام الكتاكيت .

٧ - عمل سجلات للتربية : يفضل أن يفتح سجل لكل دفعة يبين فيه تاريخ الاستلام والتاريخ اليومي والنافق اليومي واستهلاك العلف اليومي . . كما يحدد مواعيد التحصين وإعطاء الأدوية الوقائية والعلاجية . . كما يسجل معدل الوزن الأسبوعي . . والوزن عند التسويق ومعامل التحويل الغذائي . . كما يفتح سجلات للمصروفات والإيرادات لتحديد الوضع الاقتصادي لمشروع التربية .

استقبال الكتاكيت وتحضيرها

بعد ورود الكتاكيت إلى عنبر التسمين تمر أولاً بفترة التحضير التي تستمر حوالي ٣ أسابيع من عمر الطائر ثم تمتد فترة التسمين إلى ٧ - ٨ أسابيع ليصل إلى الوزن الملائم للتسويق . ولنجاح برنامج التربية يجب على المربي اتباع الآتي : -

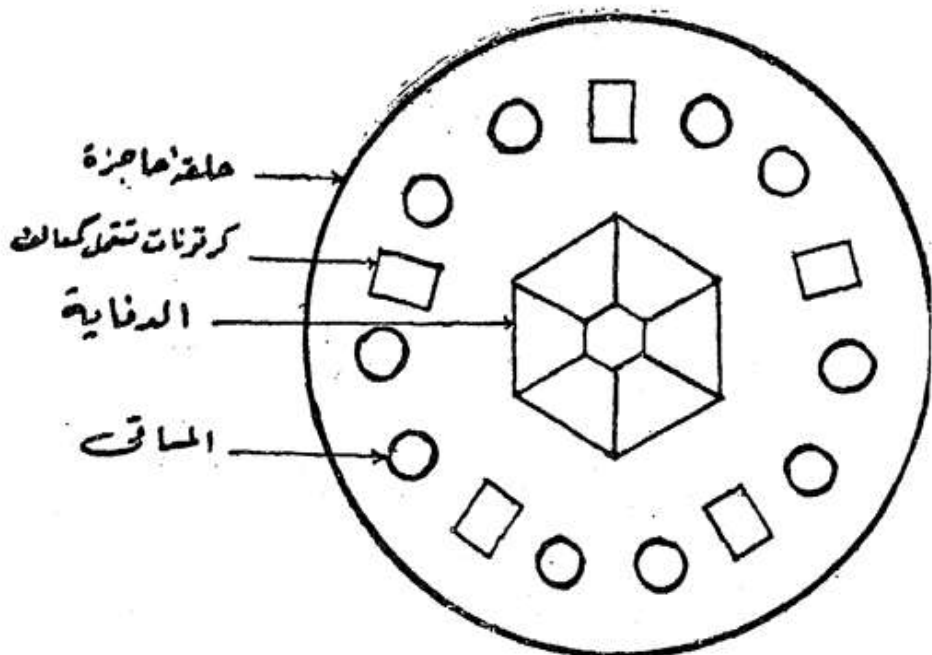
١ - الكتاكيت الفاقسة الواردة من معمل التفريخ ناتجة من مفقس درجة حرارته ٣٧,٥ درجة مئوية . لذلك فإن هذا الكتكوت يحتاج بعد وصوله إلى عنبر التحضير إلى درجة حرارة قريبة من هذه الدرجة (في حدود ٣٥ درجة مئوية) حتى لا يتعرض لنزلة برد تؤدي بحياته . علماً بأن درجة حرارة الكتاكيت الفاقسة تكون أقل من درجة حرارة الطيور البالغة نسبياً (١ - ١,٥ درجة مئوية) وتبدأ حرارتها في الارتفاع ابتداء من اليوم العاشر إلى درجة حرارة مساوية للطيور البالغة، علاوة على تكوين الريش الذي يتكون تدريجياً ابتداء من اليوم الأول ليملا جسم الكتكوت تماماً بعد ٣ أسابيع

٢ - لزيادة كفاءة تحضير الكتاكيت في الأسابيع الأولى من العمر ينصح جزء من العنبر في حدود (٢٠ - ٢٥ ٪) من مساحته يستعمل كمكان للتحضير حيث يرص فيه الدفايات اللازمة لتحضير الكتاكيت ويفضل أن يكون هذا الجزء في نهاية العنبر ويحكم إغلاق الشبائب أو ترفع الستائر تماماً . وإذا نزلت دفعة الكتاكيت في شهور الشتاء يفضل وضع ستائر إضافية على فتحات التهوية . كما يفصل هذا الجزء عن باقي العنبر بستارة من التيل السميك تعمل على منع أي تيارات هوائية من داخل العنبر . والغرض من حجز هذا المكان هو الإقلال من حجم المكان المراد تدفئته حتى تزداد كفاءة التدفئة ولا تتسرب حراره الدفايات .

٣ - يجب تدفئة مكان التحضير مع تشغيل الدفايات قبل ورود الكتاكيت .



شكل ٧٦ - حلقة كرتون حاجزة حول الدفاية لتحضين الكتاكيت



شكل ٧٧ - توزيع المعالف والمساق حول الدفاية داخل الحلقة الحاجزة

بمدة ٢٤ ساعة صيفاً و ٤٨ ساعة شتاءً حتى ننظم الحرارة العامة للعنبر وحرارة الدفايات قبل ورود الكتنا كيت .. كما يجب ملء المسان بمياه الشرب قبل ورود الكتنا كيت بيضعة ساعات حتى تمكثسب حرارة العنبر فقتشرب الكتنا كيت مياه دافئة .

٤ - يوزع في مكان التحضين الدفايات اللازمة لتحضين الكتنايات الواردة بمعدل دفاية لكل ١٠٠٠ - ١٥٠٠ كتكوت حسب كفاءة الدفاية وحجمها وحسب درجة الحرارة الجوية .

٥ - يجب التدرج في درجات الحرارة التي يتعرض لها الكتنا كيت لحين الوصول إلى العمر الذي يتحمل فيه درجة الحرارة الجوية باستعمال دفايات تكفي لرفع درجة حرارة الجو المحيط بالكتنا كيت لتسكون درجة الحرارة (على ارتفاع ٥ سم فوق الفرشة) كما يأتي : -

الاسبوع الاول ٢٢ درجة مئوية (٣٤ درجة مئوية في الايام الثلاثة الاولى)

• الثاني ٢٨ - ٣٠ درجة مئوية

• الثالث ٢٥ - ٢٨ درجة مئوية

• الرابع درجة حرارة الجو العادية حتى نهاية فترة التسمين .

٦ - لزيادة كفاءة الدفايات وحتى تبقى الكتنا كيت قريبة من مصدر الحرارة يعمل حلقات من الكرتون ارتفاعها في حدود ٤٠ - ٥٠ سم تحيط بالدفاية بشكل دائري لمنع تجمع الكتنا كيت في الزوايا على أن تكون قطر هذه الحلقة في حدود ٣ - ٤ متر أو تكون المسافة بين طرف الدفاية والحلقة في حدود متر واحد رصي فيها المساق والمعالف بشكل تبادلي ... ويجب توسيع هذه الحلقة أكثر من ذلك عند التحضين في شهور الصيف لمنع ازدياد الحرارة بصورة غير طبيعية .

ويمكن تحصين الأعداد الآتية من الكناكيت في كل متر مربع من الأرض المحصورة داخل الحلقة : -

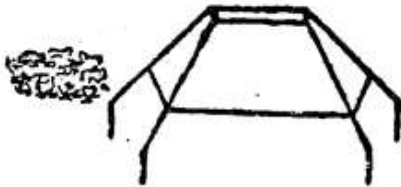
- الاسبوع الاول ٨٠ - ١٠٠ كتكوت
- الاسبوع الثاني ٥٠ - ٨٠ د
- الاسبوع الثالث ٣٠ - ٥٠ د

وعلى ذلك يجب توسيع الحلقة كل ٥ - ٧ يوم لمواجهة الزيادة في حجم الكناكيت حتى يستغنى عنها كلية بعد أسبوعين صيفا وثلاثة أسابيع شتاء.

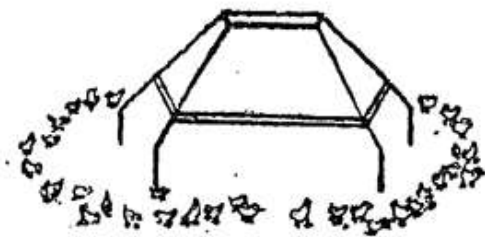
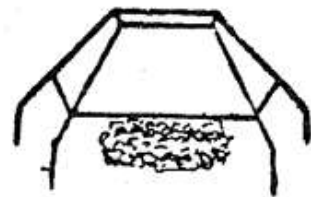
٧ - يجب المرور يومياً لمراقبة درجات الحرارة وضبطها حسب العمر ويجب ملاحظة تأثير الكناكيت بدرجات الحرارة طبقاً لما يأتي : -

(١) عندما تتجمع الكناكيت تحت الدفاية مع إصدار صوت على (صوته) فإن ذلك دليل على أن درجة الحرارة منخفضة والكناكيت تشعر بالبرد ويلزم رفع درجة حرارة الدفاية .

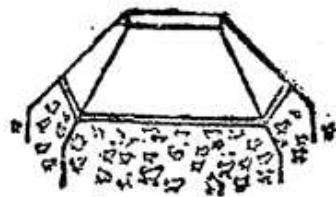
وجود تيار هوائي



الحرارة منخفضة



الحرارة مرتفعة



الحرارة مضبوطة

شكل ٧٨ - أمر الحرارة على سلوك الكناكيت

(ب) حينما تتواجد الكتاكيت في أحد الأركان مع إصدار (صوت) فإن ذلك دليل على أن الكتاكيت تتعرض لتيار هوائي بارد .

(ج) عندما تبعد الكتاكيت عن الدفاية فإن ذلك دليل على أن درجة الحرارة مرتفعة ويلزم خفضها بخفض درجة حرارة الدفاية أو رفعها إلى أعلى .

(د) عندما تتوزع الكتاكيت في أرجاء الحلقة وتأكل وتشرب بحرية مع عدم إصدار أصوات عالية فإن ذلك دليل على أن الحرارة مضبوطة .

٨ - نظراً لارتفاع درجة الحرارة في فترة التحضين فإن سرعة البحر ستزداد وبالتالي تقل الرطوبة النسبية للعنبر عن المعدل المفروض وهو ٦٠٪ وسوف تشعر الكتاكيت بأثر الحرارة مما يجعلها تلهث بشدة فتعرض السوائل الموجودة بالنعم والزور للتبخير . . وقد تصاب الكتاكيت بأعراض مرضية نتيجة لسحب السوائل منها . . ولذلك يجب رش الأرض والجدران بالمياه أو تشغيل جهاز خاص بالرطوبة في فترة التحضين الأولى لزيادة الرطوبة بالعنبر والوصول بها إلى المعدل وهو ٦٠٪ على الأقل .

الفرشة

١ — في فترة التحضين توضع فرشة التبن داخل الحلقة فقط بعمق في حدود ٥ — ٧ سم . . ويفضل تشوين بالات التبن اللازمة لباقي العنبر في أحد جوانبه لحفظها من التلوث لحين انتهاء فترة التحضين فيفرش التبن في جميع أنحاء العنبر بعمق في حدود ٣ سم صيفاً و ٥ — ٧ سم شتاءً .

٢ — يجب أن تكون الفرشة المستعملة تامة الجفاف وخالية من الرطوبة أو الفطريات التي تتوالد عليها . . وبعد الاستعمال يجب ألا تزيد نسبة الرطوبة بها عن ٣٠٪ حتى لا تكبرن وسطاً صالحاً لتوالد الكوكسيديا . . . وفي حالة زيادة الرطوبة عن هذا المعدل وخصوصاً في شهور الشتاء فإنه يفضل تقليبها يومياً أو كل يومين وخصوصاً بعد بلوغ الطيور ٤ أسابيع من العمر . . وإذا كانت الفرشة شديدة البرودة فإنه يفضل خلطها بالجير المطناً مرة أو مرتين أسبوعياً بمعدل ٣ كج / ١٠ م مربع من أرضية العنبر .

٣ — إذا حدث لأي سبب بلل بعض أجزاء الفرشة (مساقى تالفة — انقلاب مسقى — مياه الأمطار) فيجب إزالة الأجزاء المبلولة في أقرب وقت وإبدالها بفرشة جديدة جافة .

٤ — يجب ألا تكون الفرشة شديدة الجفاف بحيث يتطاير ذرات الغبار فتؤدي إلى مشاكل تنفسية . . وعندما تكون الفرشة شديدة الجفاف يحذر من تقليبها ويمكن رش الجدران الخارجية أو الداخلية لزيادة معدل الرطوبة مع مراعاة عدم بلل الفرشة .

٥ — بعد الانتهاء من كل دورة تسمين (٧ — ٨ أسابيع) يجب إزالة الفرشة فور التخلص من الطيور مباشرة وتتخذ إجراءات التطهير اللازمة تمهيداً لاستقبال

دفعة التالية . . ويراهى عدم تناثر مكونات الفرشة أو الريش الباقى من الطيور سابق تربيتها وخصوصاً إذا كانت الدفعة مصابة بمرض الوبائية خوفاً من نقلها إلى الدفعة الجديدة من الكتاكيت . . وعلى ذلك وأن عملية التطهير يجب أن تشمل تطهير المنطقة المحيطة بالعنبر علاوة على تطهير المساقى والمعالف، ويستعمل فى ذلك الفورمالين ٢٪ والفنيك ٣ ٪ أو أحد المطهرات التى تحتوى على اليود أو كلور أو الامنيوم بمعدل ٥-١ ٪ .

الإضاءة :

١ - تحتاج بدارى التسمين إلى الإضاءة ليلاً ونهاراً نظراً لأن فترة التسمين مدودة ويجب أن يتم التغذية ليلاً ونهاراً اختصاراً لوقت التسمين . . وعند عدم نباع برنامج الإضاءة المستمرة تتأخر الطيور فى النمو وتطول فترة التسمين .

٢ - إذا كان التيار الكهربائى فى منطقة التربية غير متظم وينقطع التيار كثيراً فإن هناك خطورة لإحداث (كسبات) ، نتيجة المرح والذعر الذى يحدث عند الانقطاع الفجائى للتيار مما يؤدى إلى نفوق مرتفع وخصوصاً فى الأعمار الكبيرة . . ولذلك فإنه يفضل أن يتبع نظام الإضاءة لمدة ٢٢ ساعة فقط حيث تطفأ لأنوار لمدة ساعتين (من الساعة الثانية عشر ليلاً حتى الثامنة صباحاً) ويتبع هذا برنامج لإبتداء من الأسبوع الثانى من العمر وذلك حتى تتعود الكتاكيت على انقطاع تيار وتصرف التصرف السليم ولا تحدث هذه الكسبات .

٣ - معدل الإضاءة المطلوبة هو ٣,٥ وات فى فترة التحضين و١-١,٥ وات فى فترة التسمين . . وعلى ذلك يجب مضاعفة قوة الإضاءة فى المكان المخصص لتحضين حتى تتعرف الكتاكيت على المساقى والمعالف بسهولة . . أما فى فترة التسمين باقية فإنه يلزم خفض قوة الإضاءة إلى أقل ما يمكن . . . وفى البيوت المقفولة لتستعمل فيها خافض للإضاءة (ريوستات) فإنه يمكن تنفيذ ذلك بزيادة قوة الإضاءة فى فترة التحضين وخفضها فى فترة التسمين . . أما فى للبيوت المفتوحة فإنه يصعب التحكم فى الإضاءة نظراً لتسرب ضوء النهار القوى إلى داخل العنبر . . وإذا ظهرت أى مشاكل فى العناصر المفتوحة نتيجة لشدة الإضاءة بالنهار وأهمها انتشار عادة

نراس فإنه يمكن التقليل من أثر الضوء الشديد برفع الستائر بالجهة القبيلة لحجب أشعة لضوء الشمس المباشرة .

٤ - يمكن استعمال لمبات الفلورسنت الانبوية بدلا من اللمبات العادية الكثرية الشكل . . ويجب لذلك زيادة الإضاءة نظراً لأن اشعة الفلورسنت البيضاء أقل فائدة من الأشعة المنطلقة من اللمبات العادية والتي تحتوى على الأشعة الضوئية الحمراء . . . وإن كانت اللمبات الفلورسنت عمرها أطول .

٥ - يفضل استعمال لمبات قوة ٢٥ - ٤٠ وات وتكون على ارتفاع ٢,٥ متر من الأرض ويكون لها عاكس (برنيطة) لتعكس الضوء إلى أسفل وهذه اللمبة تكفى ٢٥ متر مربع من مساحة الأرضية .

٦ - يجب تنظيف اللمبات باستمرار حتى لا يترسب عليها التراب الذى يحجز بعض الضوء ويغير من قوة الإضاءة كما يجب المسارعة بتغيير اللمبات المحروقة حتى لا يحدث توزيع خاطيء فى الضوء بالعنبر وتتكون مناطق مظلمة لا يرى فيها الطائر بطريقة للاكل والشرب بوضوح .

٧ - فى البيوت المفتوحة والتي لها شبابيك زجاجية يفضل دهان هذه الشبابيك باللون الأزرق حتى تخفف من ضوء النهار القوي .

٨ - فى نهاية فترة التسمين وعند مسك الطيور تمهيداً للتسويق أو نقلها للمذبح يفضل الاظلام أو استعمال لمبات ذات لون أزرق أو أحمر وذلك لتجنب إثارة الطيور ومسكها بسهولة فلا تحدث سحجات أو خبطات تقلل من قيمة الطائر عند ذبحه أو تسويقه .

المساقى ومعدلات مياه الشرب

١ - في فترة التحضين تستعمل المساقى البلاستيك المقلوية سعة ٥ لتر بمعدل مسقى لكل ١٠٠ كتكوت .

٢ - يجب ملء المساقى قبل ورود الكتاكيت ببضعة ساعات حتى تكتسب حرارة جو العنبر الدافئة . . . ويحذر من تقديم مياه الشرب الباردة . . . وفي الأيام الأولى من فترة التحضين وفي شهور الشتاء الباردة يفضل ملء برميل من المياه ويوضع في العنبر ليسحب منه مياه الشرب الدافئة .

٣ - بعد أسبوعين يفضل استعمال المساقى الأوتوماتيكية أو المساقى التي تستعمل باقى فترة التسمين لتعود الكتاكيت على استعمالها ويخصص المعدلات الآتية لكل طائر : -

(١) إذا كان المستعمل المساقى المستديرة المعلقة يخصص مسقى لكل ٨٠ - ١٠٠ طائر .

(ب) إذا استعملت المساقى الطولية الأرضية يخصص ٢ سم من طول المسقى من ناحية واحدة أو ١ سم من الناحيتين .

٤ - يجب أن يكون ارتفاع قاعدة المسقى فى مستوى ظهر الطائر وعلى ذلك يجب رفع مستوى المساقى كل أسبوع بما يتناسب مع ارتفاع الطائر .

٥ - يجب ألا تزيد المسافة بين المسقى والمعلقة أو المسقى والأخرى عن مترين .

٦ - يجب أن تكون المياه متوفرة أمام الطيور ليلا ونهارا وإذا كان المستعمل المساقى الأوتوماتيكية فانه يجب ضبط ضغط المياه حتى تصل المياه بانتظام إلى نهاية العنبر . . . ولذلك يفضل عمل خزان للمياه فوق سطح العنبر .

v - إذا كانت المساقى الأوتوماتيكية غير مضبوطة ويخشى من تسبب بعض المساقى ليلاً فإنه يفضل قفل التيار العمومي ليلاً والاعتصار على استعمال المياه الموجودة في خزان المياه فقط . . . فإذا حدث تسبب في المساقى فإن كمية المياه المتسببة تكون في حدود حجم خزان المياه فقط .

٨ - يراعى أن استهلاك الطيور صيفاً أكثر منه شتاءً . . . وفي الأيام الشديدة الحرارة فإن الطيور تفضل مياه الشرب عن العليقة . . . ولذلك يجب توفير إعداداً كافية من المساقى صيفاً لمواجهة الاستهلاك الكبير لمياه الشرب وفيما يلي بيان معدل استهلاك بدارى التسمين لمياه الشرب صيفاً وشتاءً .

صيف	شتاء	
١٥ سم مكعب	١٥ سم مكعب	الأسبوع الأول
٣٠	٢٥	الثاني
٥٠		الثالث
٧٥	٥	الرابع
١٠٠	٧٠	الخامس
١٢٥ - ١٥٠	٨٠	السادس
١٥٠ - ١٧٥	٩٠	السابع
١٧٥ - ٢٠٠	١٠٠	الثامن

معدل استهلاك العليقة ومعامل التحويل الغذائي ومعدل النمو

دجاج اللحم بطبيعته أكل ونهم . وله قدرة كبيرة على التحويل الغذائي إلى لحم حتى وتزداد هذه القدرة كلما كانت العليقة متوازنة ومزودة بكل المواد الغذائية المطابقة لإحتياج بدارى التسمين . . . (يرجع إلى باب التغذية حيث نوقش احتياج بدارى التسمين ومكونات علائقه ص ١٢٤) وتختلف هذه القدرة من نوع لآخر من السلالات المختلفة لبدارى التسمين ، ومعامل التحويل الغذائي عند عمر ٨ أسابيع هو ١ : ٢ (كل كيلو جرام من الوزن الحى ينتجه ٢ كيلو جرام من العليقة)

هذا المعدل يمكن الوصول إليه تحت ظروف خاصة بالنسبة للمسكن ذات الثنوية المثالية والعليقة ذات المكروبات المضبوطة والسلالة الممتازة والرعاية الجيدة .

ويجب أن يؤخذ فى الإعتبار أن معامل التحويل يكون منخفضا فى الأسابيع الأولى من العمر نظراً لأن الطائر ينمو بسرعة كبيرة وتعمل الكميات القليلة المقدمة من العليقة على مضاعفة وزن الطائر فى الأسبوعين الأولين . . . كما يحتاج الطائر إلى كميات محدود . نسبيا من العليقة فى الأسابيع الأربعة التالية التى يبني فيها هيكله العظمى ويزداد وزنه زيادة سريعة . . . ولكن عندما يصل عمر الطائر إلى ٨ أسابيع تكون الكميات المستهلكة من العليقة كبيرة بالنسبة للزيادة فى الوزن . . . وتكون الزيادة فى الأسابيع التالية غير اقتصادية نتيجة لإرتفاع تكاليف التغذية .

والجدول رقم ٣٠ بين معدلات الوزن والزيادة الأسبوعية فى الوزن ومعدل الاستهلاك اليومي والأسبوعي للعليقة ومعامل التحويل الغذائى فى فترة التسمين العادية (٨ أسابيع) وذلك بالنسبة إلى المتوسطات العالمية لسلالات اللحم التى توصل إليها الوراثيون فى الشركات المنتجة للدواجن وذلك على اعتبار تقديم أفضل الملائق تحت أفضل ظروف التربية .

جدول رقم ٣٠ - المدلات القياسية لإحدى سلالات إنتاج اللحم سنة ١٩٧٤

معامل التحويل : الفئاني ١	مستهلاك المليقة (جرام)		الزيادة في الوزن (جرام)		الأسبوع
	تجميعي	في اليوم	في اليوم	في اليوم	
١,٥٥	١٣٧	١٢٧	١٢٢	٨٢	١
١,٤٥	٣٣٤	٢٠٧	٢٧١	١٤٩	٢
١,٥٢	٦٧٦	٣٤٢	٤٨٦	٢١٥	٣
١,٦٣	١١٧٢	٤٩٦	٧٥٩	٢٧٣	٤
١,٧٥	١٧٧٢	٦٠٠	١٠٥٠	٢٩١	٥
١,٨٨	٢٤٤٤	٦٧٢	١٣٤٢	٢٩٢	٦
١,٩٩	٣١٦٢	٧١٨	١٦٣٠	٢٨٨	٧
٢,٠٩	٣٩١٠	٧٤٨	١٩١٢	٢٨٢	٨
٢,١٨	٤٦٦٩	٧٥٩	٢١٨٦	٢٧٤	٩
					عدد الفقس
			٤٠		١٢
					٢١
					٣١
					٣٩
					٤٢
					٤٢
					٤١
					٤٠
					٣٩

وبلاحظ في الجدول السابق ما يأتي :

١ - يصل وزن الطائر في مدى ٨ أسابيع إلى ١٩١٢ جم . وعلى إعتبار أن وزنه عند الفقس في حدود ٤٠ جم ، فإن الزيادة في الوزن هي ١٨٧٢ جم . استهلك فيها ٣٩١٠ جم بمعامل تحويل قدره ١ : ٢٠٩ .

٢ - نلاحظ أن الزيادة اليومية في الوزن تتضاعف تقريباً في الأسبوع الأول والثاني (١٢ ، ٢١ جم) . بينما يتلأى فرق الزيادة في الوزن تقريباً بعد الخامس والسادس (٤١ ، ٤٢ جم) ونقل الزيادة اليومية في الوزن بعد الأسبوع السابع والثامن (٤١ ، ٤٠) .

وبالمثل فإن الزيادة الأسبوعية في الوزن تتضاعف في الأسبوع الأول والثاني والثاني ٨٢ جم ، ١٤٩ جم) وتتوقف تقريباً بين الأسبوع الخامس والسادس (٢٩١ ، ٢٩٢ جم) .

٣ - وفي نفس الوقت فإن معدل إستهلاك العليقة اليومي أو الأسبوعي في إزدياد مستمر حتى الأسبوع الثامن (من ١٨ إلى ١٠٧ جرام) ، كما يلاحظ أن الطائر يستهلك في الأسبوع السابع ١٠٣ جم عليقة يوميا . ويزداد في الوزن ٤١ جم ... وفي الأسبوع الثامن يستهلك ١٠٧ جم عليقة يوميا ويزداد ٤٠ جم يوميا ، أي أنه هناك فرق ٤ جم استهلاك يومي للعليقة لا يقابله أي زيادة في الوزن .

ويتضح من ذلك أن الحد الاقتصادي لتربية دجاج بداري اللحم هو بين الأسبوع السابع والثامن . . . وأي أرجاء التسويق بعد هذا العمر يعتبر زيادة في تكاليف التربية .

٤ - أفضل توضيح للعلاقة بين استهلاك العليقة والزيادة في الوزن هو معامل التحويل الغذائي (ناتج قسمة وزن العلف المستهلك على وزن الطائر) ويتضح منه أن هناك

زيادة أسبوعية مضطردة في معامل التحويل الغذائي تصل إلى مداها الاقتصادي عند الأسبوع الثامن (١ : ٢,٦) وإذا لم يتم تسويق الطائر عند هذا العمر فإن معامل التحويل الغذائي يزداد بدرجة غير اقتصادية نظراً لأن الطائر يستهلك كميات كبيرة من العليقة نتيجة لزيادة حجمه، كما أن هيكله العظمي يكون قد اكتمل نموه تقريباً فتصبح الزيادة في الوزن محدودة لا تتناسب مع كميات العليقة التي يستهلكها الطائر.

هـ - يمكن الوصول إلى هذه المعدلات المثالية تحت ظروف التربية المثالية من مسكن جيد وعليقة تسمين متكاملة . . . فإذا لم تتكامل العليقة أو نقص أحد مكوناتها أو انخفضت نسبة البروتين فإن الطيور تتأخر في النمو وفي الوزن ويظهر فرق واضح في نمو الطيور وخصوصاً الفرق الكبير في الوزن بين الديوك والفرخات كما يزداد معدل استهلاك العليقة نسبياً وبالتالي يرتفع معامل التحويل الغذائي ويضطر المربي إلى تأخير ميعاد تسويق القطيع إلى عمر ٩ أسابيع حتى يصل إلى الوزن الممكن تسويقه وهو في حدود ١٣٥٠ جم طبقاً للجدول الآتي :

الأسبوع	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
معدل استهلاك العليقة	١٥	٣٠	٤٥	٦٠	٧٥	٨٥	٩٥	١٠٥	١١٠
معدل الوزن الأسبوعي	١٠٠	٢٠٠	٣٥٠	٥٠٠	٧٥٠	٩٠٠	١.١٠٠	١.٢٥٠	١.٤٠٠

(جدول رقم ٣١)

- وفيما يلي الأسباب التي تؤدي إلى نقص الأوزان على المعدلات المثالية :

أسباب نقص الأوزان عن المعدلات المثالية

١ - تقديم عليقة منخفضة البروتين أو ينقصها بعض الأحماض الأمينية أو تحتوي على نسبة منخفضة من فول الصويا (أقل من ١٥ ٪) ومسحوق السمك (أقل من ٤ ٪).

٢ - تقديم عليقة منخفضة الطاقة وخصوصا في فصل الشتاء .

٣ - تقديم عليقة غير متجانسة طوال فترة التسمين .

٤ - عدم تقديم العليقة بانتظام ليلا ونهارا وتجميع الطيور فترات طويلة .

٥ - تقديم عليقة غير كاملة الخلط أو بها مكونات غير مجرودة فتقوم الطيور القوية بالتقاط الحبوب أو مسحوق السمك أو اللحم و يبقى للطيور الأقل قدرة عليقة غير متكاملة فتزداد ضعفا ويظهر فروقا واضحة في الأوزان .

٦ - تقديم عليقة غير مستساغة الطعم (مثل العلائق التي تحتوي على كمية مرتفعة من كسب بذرة القطن أو بعض قشوره) مما يؤدي إلى عدم إقبال الطيور على العليقة وتعمل على تآثرها والعب في المعالف في محاولة للبحث عن عليقة مقبولة الطعم .

٧ - وجود نسبة عالية من الألياف (إضافة الردة أو الشعير أو حبوب الفول بدون إزالة كاملة لقشره) .

٨ - وجود مراد سامة أو فطريات تؤدي إلى التأثير على الكلى وتأخر النمو .

٩ - عدم توافر المعالف بالمعدلات المضبوطة يؤدي إلى استهلاك كميات أقل من العليقة .

١٠ - تآثر العليقة من المعالف بكميات كبيرة نتيجة لاستعمال معالف تالفه او وضع العليقة في المعالف إلى حافتها مما يؤدي إلى تآثر كميات منها بالفرشة . . . وعندما تستهلك العليقة الموجودة بالمعالف بدون تقديم عليقة طازجة جديدة تبدأ الطيور في التقاط العليقة المختلطة بمكونات الفرشة الملوثة مما يؤدي إلى حدوث مشاكل مرضية .

١١ - عدم انتظام مياه الشرب وخصوصا في شهور الصيف .

١٢ - استعمال مياه جوفية شديدة الملوحة أو شديدة العسر يؤدي إلى اجهاد شديد للاجهزة الحيوية بالجسم وخصوصا الكلى . . ويتأخر النمو تأخرا واضحا . . ويوجد هناك فرق واضح في الطيور التي يصلها مياه عذبة والطيور التي تربي على مياه الآبار الارتوازية . . ويفضل أخذ عينه من المياه التي يشرب منها الطيور وأرسالها لمعرفة كفاءتها للشرب . . وفيما يلي أقصى معدل مسموح به للاملاح الموجوده في مياه شرب الطيور : -

(أ) مجموعة الاملاح المذابة	١٢٠٠ جزء في المليون
(ب) مجموع المواد القلوية	٤٠٠
(ج) النترات	٤٠
(د) السلفات	٢٥٠
(و) ملح الطعام	٥٠٠

التركيز الايوني PH لا يجب أن يزيد عن ٨ ر

١٣ - عدم انتظام الاضائة لمدة ٢٢ ساعة على الأقل وبقاء العنبر مظلم لساعات طويلة مما يؤدي إلى الاقلال من كميات العليقة المستهلكة .

١٤ — عدم انتظام درجة الحرارة الداخلة للعنبر ... حينما تزداد درجة الحرارة زيادة غير طبيعية صيفا (فيتل أقبال الطيور على الأفل) أو تنخفض انخفاضاً غير طبيعي في الشتاء (فيستهلك الطائر كميات زائدة من العليقة لزيادة معدل الطاقة التي تكفي لتدفئته) .

١٥ — الزحام الشديد للطيور حيث يوضع في العنبر أعداداً زائدة مما يؤثر بالتالي على معدلات المعالف والمساقى والتهوية المثالية .

١٦ — بلل الفرشة يؤدي إلى ظهور الأمراض الطفيلية وأهمها الكوكسيديا كما تؤدي إلى زيادة نسبة النوشادر وإلى الإصابة بالأمراض البكتيرية ... كما أن الفرشة شديدة الجفاف تؤدي إلى أضرار الغبار الذي يؤثر على الأجهزة التنفسية للطيور وقد تحمل معها ميكروبات الأمراض المعدية .

١٧ — زيادة معدل النوشادر بجو العنبر يؤدي إلى التهابات الأغشية المخاطية للعين والآنف والفم ويعوق الطيور عن التغذية السليمة .

١٨ — اجهاد الطيور نتيجة للنقل أو التمسك أو الجرى يؤثر تأثيراً كبيراً على الأفراد الضعيفة من القطيع وقد يؤدي إلى نفوقها .

١٩ — ظهور الأمراض بالطيور وأهمها :

(أ) في الأيام الأولى من العمر تصاب بعض الدفعات بنزلات البرد أو عدوى السره والإصابة بميكروب السالمونيلا أو ميكروب القولون ويؤدي ذلك إلى نفوق مرتفع في الأيام الأولى من العمر والكتاكيت النافقة تمتنع عن الأكل ويتأخر نموها ... كما أن التحصينات التي تتم في هذه الفترة لا تؤدي إلى أحداث مناعة كافية وتصبح الطيور معرضة للأمراض :

(ب) إذا أصيبت الطيور بمرض النيوكاسل فإن كثيراً من الطيور تنفق .. أما الطيور الباقية التي قاومت المرض والتي ظهر عليها أعراض ولم تنفق فإن نموها يتأخر نتيجة لتوقف الطيور عن الأكل فترة طويلة أثناء فترة المرض .

(ج) إذا أصيبت الطيور بمرض السكروكسيديا فإن الطفيل يفتك بالأمعاء ويمنع الامتصاص السليم للمواد الغذائية فتزل الطيور المصابة وينفق عدداً كبيراً منها نتيجة للهزال والالتهابات المعوية الشديدة .

(د) إذا أصيبت الطيور بحدوى الأكياس الهوائية فإن الطيور يظهر عليها أعراض تنفسية شديدة ويقل إقبالها على الأكل وتهزل وتضعف مقاومتها .

(هـ) ظهور أعراض النقص الغذائي أو نقص الفيتامينات والأملاح يؤدي إلى هزال الطيور .

٢٠ - استعمال خاطيء للدوية ... فمثلا عند استعمال مركبات السلفا بجرعات زائده يؤدي إلى التهابات كلوية تؤثر تأثيراً كبيراً على النمو علاوة على ظهور بعض حالات النسمم والنفوق . كما أن استعمال المضادات الحيوية بجرعات زائده أو لمدة طويلة يؤدي إلى تعقيم الأمعاء وظهور أعراض لنقص الفيتامينات .

خطورة إطالة فترة التسمين عن ٨ أسابيع

ينضح من الجداول المثالية لبدارى التسمين أن الحد الاقتصادى للتربية هو ٨ أسابيع . . . وقد سبق بيان المشاكل التى تؤدى إلى تأخر النمو . . وتأخر الوصول إلى المعدلات المثالية . . وقد يفر المربي كل مستلزمات التربية المثالية . . ولكن تصادفه ظروفًا تضطره إلى تأخر تسويقه إلى مدة أطول من ٨ أسابيع ولذلك فإن المشاكل الآتية يمكن توقعها : -

١ - زيادة أوزان الطيور عن الحد المرغوب فيه لدى المستهلك وهو فى حدود ١,٢٥ - ١,٥ كج فيصعب تسويقه . . ويضطر المربي أن يقبل سعراً أقل من سعر الطيور التى يكون وزنها فى حدود ١,٢٥ كج وهو بذلك يخسر فرق السعر وكميات العليقة المستهلكة .

٢ - بعد عمر ٨ أسابيع يرتفع معدل استهلاك العليقة اليومى ارتفاعاً كبيراً حيث يزداد كل أسبوع ٥ - ١٠ جرام يومياً تقريباً ويحتاج القطيع إلى أطنان من العليقة لمواجهة الاستهلاك الكبير للطيور . . . ويواجه مشاكل توفير العليقة المثالية لبدارى التسمين بكميات كبيرة .

٣ - نتيجة لاحتياج القطيع إلى كميات كبيرة من العليقة قد يضطر المربي إلى تقديم علائق منخفضة الكفاءة . . أو قد يضطر إلى خلط عليقة التسمين بكميات كبيرة من الذرة أو قد يضطر إلى تقديم الذرة وبعض المكونات الرخيصة . . . ويسبب بذلك فى وقف نمو الطيور بل أن بعض الطيور تفقد بعض الوزن .

٤ - فى عمر ٨ أسابيع يكون الهيكل العظمى للطائر قد اكتمل نموه تقريباً فتصبح الزيادة مركزة فى وزن العضلات وهى زيادة لا تتناسب مع كميات العليقة المستهلكة كما أن حدوداً قصوى لنمو السلالة لا يمكن تخطيطها مهما طالّت المدة أو زادت كمية العليقة .

٥ - إطالة فترة التسمين معناه إشغال العنبر بطيور لمدة طويلة وبالتالي تقل عدد

الدورات التي يمكن تربيتها في العنبر علماً بأنه يمكن تربية ٥ - ٦ دوراته في السنة على أساس مدة التسمين هي في حدود ٥٠ - ٥٥ يوم ومدة التسويق والتطير في حدود ٥ - ١٥ يوم (الدورة ٦٠ - ٧٠ يوم أي ٥ - ٦ دورات سنوياً) ٠٠٠ والاقبال من عدد الدورات معناه الاقلال من الإيرادات المنتظرة .

٦ - نمو الطيور وزيادة حجمها يؤدي إلى تضخم مشاكل التربية حيث يؤدي ذلك إلى أن معدلات المعالف والمساقى والتهوية تزيد عن المعدلات المخصصة لطيور ذات أحجام وأوزان أقل .

٧ - ازدياد حجم الطيور يؤدي إلى زحام شديد بالعنبر وتضع الطيور من أجسامها كميات كبيرة من الحرارة تعمل على رفع درجة حرارة العنبر وتزداد مشاكل الحرارة الزائدة وخصوصاً في شهور الصيف .

٨ - برامج التحصين تكون على أساس تسويق الطيور في عمر ٨ أسابيع على الأكثر وتأخير التسويق عن ذلك يؤدي إلى انخفاض مناعة الطيور وإلى ضعف أثر التحسينات وبالتالي تظهر الأمراض الوبائية بصورة ضارية .

٩ - تأخير التسويق يساعد على استفعال عدوى الاكياس الهوائية - الأمراض التنفسية المزمنة - ويؤدي ذلك إلى هزال الطيور الحساسة وإلى نفوق أعدادا كبيرة منها .

١٠ - أكثر وقت تتعرض فيه الطيور لعدوى الكوكسيديا هو بين عمر ١ - ٣ شهور . وتأخير التسويق إلى الفترة التي يشتد تعرض الطيور لهذا المرض يؤدي إلى ظهور إصابات بالقطيع .

١١ - حينما يزداد النفوق في الأعمار الكبيرة تكون الخسائر أكبر مما لو نفق نفس العدد في الأيام الأولى من العمر نظراً لأن الطيور الكبيرة تكون قد استهلك كميات كبيرة من العليقة المرتفعة الثمن .

هل يفضل تربية كنا كيت بدارى التسمين المجنسة :

تعمل بعض الشركات على إنتاج كنا كيت يمكن تجينسها في عمر يوم واحد بطريقة لحص أجنحة الكنا كيت الفاقسة فيلاحظ أن الكنا كيت الذكور يكون فيها طول ريش القوادم في طول ريش الخوافي أما الاناث فان ريش الخوافي أقصر من ريش القوادم (أنظر شكل ٧١ ص ٢٧٨) .. كما أن هناك بعض السلالات يمكن فيها التجينس في عمر يوم بلون ريش الكتكوت وهناك سلالات لا يظهر فيها أى تميز ظاهري للتجينس ويلزم اتباع طريقة فحص الكنا كيت (الطريقة اليابانية) ... ونظراً لأن الذكور أسرع نمواً من الفرخات فإنه يمكن تربية كل جنس منفصلاً على أن تسوق الذكور في عمر مبكر فيتسع المكان للفرخات لتسرع نموها وبذلك يسهل تسويق دفعة الكنا كيت على فترات متقطعة ويقر استهلاك العليقة المقدمة .

ولكن مع نام المربين لا يتبعون تربية الكنا كيت المجنسة كبدارى التسمين لضخامة الاعداد التي تربي .. ولأن كثيراً من سلالات بدارى التسمين لا تظهر فيها علامات ظاهرية تميز الذكر من الانثى ولا ارتفاع نمى تجينس الكنا كيت .

والجدول رقم ٤٠ يبين معدلات كل من الذكور والاناث منفصلة ومختلطة على مدى أسابيع التسمين لاحدى سلالات انتاج اللحم .

جدول (٤٠) معدلات الوزن واستهلاك المليقة ومعامل التحويل للدكوان والانات منصفين ومختلطين لأغشى السلالات .

معامل التحويل النضائي				الاستهلاك اليومي للمليقة (جم)				الوزن جم				المس بالاسبوع
مختلط	انات	ذكور	مختلط	انات	ذكور	مختلط	انات	ذكور	مختلط	انات	ذكور	
٠٠٩١	٩١٥	٨٨	١٥	١٤	١٦	١١٨	١٠٤	١٣١				١
١٠١٦	١٠٢١	١٠١٢	٣٥	٣٣	٣٨	٣٠٨	٣٧٦	٣٤٠				٢
١٠٣٠	١٠٣٥	١٠٢٦	٤٣	٤٠	٤٦	٥٠٧	٤٥٧	٥٥٧				٣
١٠٤٣	١٠٤٨	١٠٣٩	٦١	٥٦	٦٦	٧١٦	٦٨٤	٨٣٨				٤
١٠٥٨	١٠٦٤	١٠٥٣	٨٠	٧٦	٨٣	١٠٤٣	٩٤٣	١٠١٤١				٥
١٠٧٨	١٠٨٤	١٠٧٣	١٠٤	١٠٠	١٠٨	١٠٣٣٦	١٠٢٣٣	١٤٥٠				٦
١٠٩٤	١١٠١	١٠٨٨	١١٢	١٠٥	١١٩	١٠٦٣٠	١٠٤٨٦	١٠٧٧٥				٧
١١٠٧	١١١٤	١١٠١	١١٧	١٠٧	١٢٧	١٠٩٣٥	١٠٧٤٤	١٠١٠٦				٨
١١١٨	١١٢٥	١١١٢	١٣١	١٠٨	١٣٥	١٠٢٢٠	١٠٩٩٣	١٠٤٤٦				٩

تسويق بدارى التسمين

عندما تصل الطيور إلى الوزن الذى يتقبله جمهور المشترين وهو فى حدود ١,٢٥ - ١,٥٠ كيج وزن حى للطائر يبدأ التخلص من القطيع إما بإرساله إلى المجزر الآلى أو بالبيع للطيور الحية ويجب مراعاة الآتى عند تسميك الطيور ووضعها فى أقفاص النقل حتى لا تصاب الطيور بسحجات أو خبطات تقلل من قيمتها التسويقية : -

١ - يفضل أن يتم التحميل فى الصباح المبكر أو فى المساء وتجنب التحميل فى فترة الظهيرة حتى لا تتأثر الطيور بحرارة الشمس .

٢ - فى البيوت المقفولة تخفض الإنارة إلى أقل معدل يكفى العمال لالتقاط الطيور التى تبدأ عند الأظلام .

٣ - نظراً لأن عملية تسميك الطيور تؤدى إلى إثارة الغبار داخل العنبر فإنه يفضل تشغيل المراوح بكامل طاقتها فى البيوت المقفولة أو فتح الشبايك كاملة فى البيوت المفتوحة .

٤ - يفضل إزالة المعالف والمساقى فى وقت التحميل حتى لا تعوق الطيور أو تصطم بها عند محاولة تسميكها .

٥ - يفضل عمل حراجز داخلية يدفع إليها عدد محدود من الطيور يسهل مسكه ثم يدفع إليه بمجموعات جديدة من الطيور .

٦ - يجب تسميك الطيور من أرجلها ويجب ألا يزيد عدد الطيور التى يحملها العامل فى كل يد عن ٤ - ٥ طيور

٧ - يجب أن تكون الأقفاص التى تعبأ بها الطيور فى مستوى يد العامل . . .

ويمكن أن تكون الأقفاص الفارغة فوق العربة اللورى ويقوم عامل يقف فوق العربة باستلام الطيور ووضعها فى الأقفاص . . . كما يمكن أن توضع الأقفاص الفارغة بالقرب من باب العنبر ثم تنقل بعد ملئها بالطيور إلى ظهر العربة .

٨ - عملية إدخال الطيور إلى داخل القفص يجب أن تتم فى حذر حيث أن كثيراً من السحجات تحدث عند دفع الطيور داخل الأقفاص .

٩ - يجب أن يوضع فى القفص العدد الملائم لسمعة القفص ولوزن الطيور . . وفى شهور الصيف يجب أن يقل العدد المنقول فى القفص عن شهور الشتاء .

١٠ - عند رصد الأقفاص فوق العربة يجب مراعاة وجود مسافات بين الأقفاص ؛ نظرية السليمة ، كما يفضل وضع مشمع فوق الأقفاص العلوية لحجب أشعة الشمس والتقليل من أثر التيارات الهوائية .

١١ - يحذر من توقف العربة التى تنقل الطيور لآى سبب من الأسباب . وخصوصاً وقت الظهيرة . . وإذا حدث عطل بالعربة تستدعى عربة أخرى على الفور ولحين وصولها تنزل الأقفاص وتوضع متباعدة فى مكان خالى هادئ .

معدلات بدارى التسمين بعد الذبح

إذا تم ذبح قطيع بدارى التسمين فى أحد المجازر الآلية فإن المرزبى يهمة أن يعرف مدى الفقد نتيجة الذبح وكذلك وزن الذبيحة الصالحة للتسويق .

وإذا تم وزن الطائر الحى قبل الذبح مباشرة ثم وزنت نواتج الذبح فإنه يتضح أن الطائر (بدارى التسمين) فقد ما يأتى عند الذبح : -

الدم ٤ ٪ - الريش ٦ ٪ - الرأس ٤ ٪ - الأقدام ٥ ٪ - الأمعاء ٨ ٪ - (الجملة ٣٠ ٪)

وبالنسبة لباقى أجزاء الاحشاء التى يمكن أكلها فهى : -

القنوصة ٣ ٪ - الكبد ٢ ٪ - القلب ١ ٪ - الجملة (٦ ٪)

وعلى ذلك يكون وزن الدجاجة المجهزة فى حدود ٧٠ ٪ من الوزن الحى ، منها ٥٨ ٪ لحم صافى + ١٢ ٪ عظم . . . واللحم الصافى يمثل العضلات ٥٢ ٪ + القنوصة والكبد والقلب ٦ ٪ ليكون مجموع ما يمكن تسويقه حوالى ٧٠ ٪ . . . ويمكن أن تزداد أو تقل هذه المعدلات حسب كفاءة التسمين وزيادة كميات اللحم بالصدر والورك . . . كما أنها تختلف بين الديوك والفرخات بنسبة فى حدود ١ - ٢ ٪

وبالنسبة للطيور المذبوحة والمعدة للطهى فإن أجزاء الجسم تكون بالنسب الآتية :-

الأرجل والأفخاذ	٣٠ ٪
الصدر	٢٣ ٪
الصدر والرقبة	٢١ ٪
الأجنحة	١١ ٪
الجلد	٨ ٪
دهن البطن	١ ٪
الأحشاء الصالحة للاكل	٦ ٪

برامج الوقاية من الأمراض

نظراً لأن بدارى التسمين تنمو بسرعة غير طبيعية فإن ذلك يؤدي إلى زيادة حساسية الطائر للأمراض التي تظهر عادة في أول شهرين من عمر الطائر... ولذلك يجب اتباع برنامج رقتي دقيق لوقاية الطيور من هذه الأمراض.. وأهم الأمراض التي تصيب الطيور طوال فترة التسمين هي : —

(أ) من الفقس — ٣ أسابيع : يتعرض طائر للاصابة بنزلات البرد وعدوى السرة وعدوى الساسا، اونيلا وعدوى بكتيريا القولون و الأسبر جلوزيس التسمن الفطري .

(ب) من ٣ — ٥ أسابيع : يتعرض الطائر للأمراض الآتية : —
التسمين نقص الفيتامينات وأهمها فيتامين هـ ٦ ا ب ، حامض البانتوثيك والكولين... وعندما تكون ظروف التربية سيئة يبدأ ظهور الكوكسيديا والمرض التنفسي المزمن... وفي بعض المناطق أو البلاد الموبوءة يظهر مرض الإلتهاب الشعبي المعدى والتهاب الحنجرة والقصبه الهوائية .

(ج) من ٥ — ٨ أسابيع : يتعرض الطائر للاصابة بالأمراض الآتية : —

المرض التنفسي المزمن — زكام الطيور — الكوكسيديا — النيوكاسل — نقص الفيتامينات والأملاح — وفي المناطق الموبوءة قد تظهر حالات من الإلتهاب الشعبي — الكوليرا — الماريك .

ولا يمكن عرض تفاصيل هذه الأمراض في هذا الكتاب . . . ولذلك فقد خصص كتاب «أمراض الدواجن وعلاجها للدولف» لبحث مسيات هذه الأمراض والأعراض الظاهرية والتشريحية وطرق إعطاء الأدوية والمقااحات بتفصيل كبير ويمكن الرجوع إليه حينما يصاب القطيع بإحدى هذه الأمراض . . . ولكن قد

يتسع المجال في هذا الكتاب لعرض برامج الوقاية لبعض هذه الامراض . . . وفيما يلي بيان الوقاية المقترح :

١ - ١٤ يوم : عايقة علاجية بها نبتين ٣٠٠ جرام / طن + مضاد حيوى ١٠٠ جم / طن + كميات مضاعفة من الفيتامينات وذلك لتقوية الامراض التى تظهر في فترة التحضين

٢ - ٥ يوم : تايلان ١/٤ جم / لتر بمعدل ١٥ سم مكعب كتكوت لمدة ٣ أيام ويمكن استعمال أحد المضادات الأخرى في هذه الفترة مثل الجاليميسين - تيراميسين - سيراميسين وذلك للوقاية من ميكروب المايكرو بلازما الذى يسبب المرض التسمى الزمن في مرحلة متأخرة من فترة التسمين .

٥ - ٧ يوم : الجرعة الأولى من لقاح النيوكاسل . . . ويستعمل عترة دف ، أو هتشر بطريقة التطهير في العين أو تنظيف المنقار أو الرش . . . كما يمكن إعطاء هذا اللقاح عن طريق مياه الشرب إذا كانت المياه غير عسرة أو إذا كانت لا تحتوي على كميات عالية من السكر وحينئذ يفضل إعطاء هذه الجرعة في عمر ٧-١٠ يوم حتى يمكن للسكناكيت شرب كميات كافية من محلول اللقاح حيث أن السكناكيت الصغيرة العمر يصب إعطائها اللقاح بالجرعات المضبوطة .

١٦ - ١٨ يوم : الجرعة الثانية من لقاح النيوكاسل . . . ويفضل استعمال عترة لاسوتا ويعطى اللقاح بطريقة الرش أو فى مياه الشرب . . . وعند إعطاء اللقاح بمياه الشرب ويفضل إضافة اللبن بمعدل ١ / ١ أو مسحوق اللبن المنزوع الدهن بمعدل (ربع كيلو لكل ١٠٠ لتر من محلول اللقاح) ويعطى محلول اللقاح بمعدل ١٥ - ٢٠ سم مكعب لكل طائر حتى يستهلكه الطيور في فترة قصيرة . . . أما عند استعمال اللقاح بطريقة الرش فإن الأمبولة ١٠٠٠ جرعة تذاب في ٥٠٠ سم مكعب من المياه المقطرة (أو حسب تقايمات الشركة المنتجة لأجهزة الرش) .

٢٨ - ٣٠ يوم : في المزارع المحدودة العدد يمكن تحصين القطيع بالجرعة الثانية بـ ١٠٠٠ سم (عقرة كوماروف) في عمر ٤ أسابيع ويمكن أن يكتفى بذلك لباقي فترة التسمين . . .

٣٢ - ٣٥ يوم : يعاد التحصين بالجرعة الثالثة بـ ١٠٠٠ سم (عقرة كوماروف) في مزارع المزارع المحدودة العدد بـ ١٠٠٠ سم (عقرة كوماروف) في عمر ٤ أسابيع ويمكن أن يكتفى بذلك لباقي فترة التسمين . . .

٢ - يعطى فيتامين ا د ٣ هـ بمعدل ٢٠٠٠ - ٣٠٠٠ وحدة / طائر / يوم لمدة ٢ يوم بعد كل تحصين . . . كما يوصى باعطاء جرعة من فيتامين هـ بمعدل ٢ - ٥ ملج / طائر / يوم لمدة يومين في عمر ٣ أسابيع . . . ويمكن إعطاء مجموعة فيتامين ب المركب معها في نفس العمر . . . كما يمكن اعطاء التركيبات النجارية التي تحتوي على مجموعات الفيتامينات والاملاح بصفة دورية في عمر ٢ ، ٤ ، ٦ أسابيع أو عند تعرض القطيع لأي عامل مضعف لرفع مقاومة الطائر .

٣ - تعطى المضادات الحيوية عند ظهور أى أعراض مرضية أو ارتفاع في . . . فوق . . . وعند الإصابة بأحد الأمراض التنفسية يعطى الجاليميسين - النيراميسين سيراميسين وإذا أصيب الطائر بأحد الأمراض المعوية يعطى كلورم فينكول - نيومايسين - أحد مركبات الفيوران (مثل الفيورازوليدون) فيوراسول التابكتين - أ ف ٢٠ - ف ١٥٠ الخ)

٤ - يجب أن يحتوى العليقة على أحد مضادات الكوكسيديا طوال فترة التسمين وإذا ظهرت أعراض المرض يبادر باعطاء مركبات السلفا مثل السلفا كين أو كسالين - السلفاديميدين - سولكان - أ ف ٢٠ - الأمبول أو وتسن - سوبرونال والجرعة في حدود ١ سم مكعب / لتر أو حسب تعليمات الشركة المنتجة ومدة العلاج من ٣ - ٥ يوم حسب شدة الحالة .

نظام التطهير والتجهيز

١ - بعد التخلص من الطيور بالعنبر وخلوه تماماً تكمل إزالة المعالف والمساقى والدفايات وباقي أدوات التربية .

٢ - يزال السباخ الموجود بالعنبر . . . ويفضل أن يقوم أحد المتعهدين باستلامه من العنبر مباشرة ولا يوصى بتخزين السباخ بجانب العنبر لحين التخلص منه حتى لا يكون مصدر لعدوى الدفعة التالية كما يحلر من تناثر كمية من السباخ أو الريش في طرقات المزرعة أو حول العنابر .

٣ - بعد الانتهاء من إزالة السباخ والأوساخ وبقايا الطيور داخل الحظيرة وخارجها تغسل الحظيرة جيداً بالمياه ويستعمل في ذلك إما خراطيم مياه قوية أو موتورات رش ذات ضغط عالي أو موتورات التنظيف بالبخار تحت ضغط عالي . . ويفضل وضع أحد المنظفات مع محلول المياه (مثل الصابون أو مساحيق الغسيل المختلفة) للمساعدة في إزالة الأوساخ التي يصعب إزالتها بالمياه العادية . . ويجب عند الرش البدء بالسقف ثم الحوائط والشبابيك ثم الأرضية . . ويجب بعد انتهاء عملية التنظيف أن تكون الحظيرة قد أصبحت خالية تماماً من أى أثر أو بقايا القطيع السابق . . علماً بأن التطهير لا فائدة منه إذا لم تكن عملية التنظيف كاملة .

٤ - يعد غسيل العنبر وتطهيره وتماام جفافه تبدأ عملية التطهير وأفضل المطهرات المستعملة هو محلول الفورمالين ويستعمل بنسبة ٢ - ٤ / ١ ويجب عند استعمال محلول التطهير أن يصل المحلول إلى كل جزء من أجزاء الحظيرة .

٥ - إذا كان القطيع الذى تم التخلص منه قد أصيب إصابة شديدة بالكوكسيديا فإنه ينصح باستعمال أحد المطهرات المبيدة لبويضات الكوكسيديا (لوماسبت - فنيك ٥ / ٢) .

٦ - في شهور الصيف يفضل إعادة رش العنبر بمحلول مبيد للفطريات الخارجية مثل الملاثيون أو النيجنون بتركيز ٥٪.

٧ - يحذر من خلط مظهرين أو أكثر في نفس الوقت بغرض توفير وقت التطهير وذلك لاحتمال تفاعل الكيماويات الموجودة بالمطهرات وينتج عن ذلك محلول جديد ليس له قيمة تطهيرية .

٨ - بالنسبة للمساقى والمعالف والأدوات التربة الأخرى فتجرى تنظيفها جيداً بإزالة ما عاتق بها من أوساخ أو زرق أو بقايا حليقة من القطيع السابق . . . ثم يجرى تطهيرها إما بغمرها في أحواض تطهير مخصصة لذلك أو تغسل جيداً بمحلول المطهر .. ويستعمل في ذلك ٢٪ محلول الفينيك أو ٥٪ من أحد المطهرات التي تحتوي على الكلور أو اليود أو الأمونيوم .

٩ - تركيب المعالف والمساقى والأدوات بالعنبر الذي تم تطهيره ويتم تشغيل هذه الأدوات قبل ورود الكتاكيت الجديدة بيضعة أيام للتأكد من كفاءتها . . كما يجب أن تبقى المزرعة خالية من الطيور ١ - ٢ أسبوع بين كل دفعتين حتى تقلل فرص نقل العدوى كما يجب أن يكون التبن المستعمل في الفرشة الجديدة نظيفاً وجافاً وخير ملوث بالفطريات أو بقايا الفرشة من دفعة سابقة .

ثانيا : تربيته قطعان الأمهات لسبلالات إنتاج اللحم

إذا كان قطع بدارى التسمين يربى لمدة ٨ أسابيع فقط فان قطع الأمهات المنتجة . يحتاج إلى ١٥ سنة مقسمة إلى فترتين :

فترة النمو : وتمتد من عمر يوم وحتى حوالي ٢٢ أسبوع (حوالي ٥ شهور) وهى فترة تربية قطعان بدارى الاستبدال .

فترة الإنتاج : وتبدأ عند بداية وضع البيض فى عمر ٢٤ - ٢٣ أسبوع وتمتد حوالى ١٠ شهور (٢٦ - ٤٠ أسبوع)

وتحتاج كل فترة إلى ٣ - ٥ أسابيع بعد التخلص من القطيع لإجراء التطهير والتجهيزات اللازمة لاستقبال القطيع التالى .

وهناك نظامين للتربية :

١ - نظام تربية الكتل وذبح الكتل .

وهو تربية قطع الأمهات من سن الفقس حتى سن الذبح (فى عمر حوالى ١٥ سنة) فى نفس المكان ونفس المزرعة

٢ - المزارع المنفصلة : ويتم تربية قطعان بدارى الاستبدال حتى عمر يقارب الإنتاج (٥ شهور) فى مزارع متخصصة لهذا النوع من التربية تنقل بعدها الطيور إلى مزارع إنتاج البيض حيث تبقى بها الطيور للإنتاج حوالى ١٠ شهور . ونظراً لأن فترة النمو نصف فترة الإنتاج تقريباً فان مزرعة واحدة لتربية الطيور فى فترة النمو تكفى لتشغيل مزرعتين لإنتاج البيض ... ويحدد اتباع أى نظام ضخامة المشروع . وإمكانية النقل وتكاليف التربية واقتصادياتها .

ويجب فى جميع الأحوال أن يكون كل نوع من هذه المزارع معزولاً تماماً عن أى نوع من المزارع الأخرى كما يجب أن يكون العمر فى كل مزرعة متقارب بقدر الامكان ولا يزيد فرق العمر عن ٤ أسابيع .

نظام التربية :

١ - استقبال الكتاكيت وتحضينها .

يتبع في استقبال وتحضين كتاكيت قطع الامهات ما سبق ذكره بالنسبة لاستقبال وتحضين كتاكيت بدارى النسمين ص ٣٠٢

٢ - المساحة المخصصة للطائر

عدد الطيور التي يمكن تربيتها في الحظيرة هي عدد الطيور التي يمكن أن تستوعبها الحظيرة عند بلوغ الطيور أقصى وزن لها في نهاية فترة النمو

وبالنسبة لسلاسل إنتاج اللحم يخصص لكل متر مربع في المباني المفتوحة ٣,٥ دجاجة + الديوك اللازمة لها بنسبة ١٠٪ ، أما في المباني المقفولة فيمكن زيادة المعدل إلى ٤,٥ دجاجة + ١٠٪ ديوك في المتر المربع . . . مع الأخذ في الاعتبار التهوية اللازمة لهذه الأعداد .

وبالنسبة لعدد الكتاكيت عمر يوم واحد التي يمكن إنزالها في هذه الحظيرة فإنه يحسب عدد الطيور المطلوبة عند بداية الإنتاج ويضاف إليها العدد المتوقع نفوقه وفرزه في فترة النمو . . وفي العادة تقدر نسبة ١٠ - ١٥٪ إذا كانت الكتاكيت بحفسة . . و ٢٢٠ - ٢٥٠٪ إذا لم تكن الطيور بحفسة .

وفي جميع الأحوال يجب ألا يتعدى معدل شغل المتر المربع في الأعمار المختلفة لعدد الطائر عن الأعداد الآتية .

من يوم إلى ١٥ أسبوع بمعدل ١٢ طائر / م^٢ .

من يوم ١٠ - ٢٢ أسبوع بمعدل ٦ طائر / م^٢ .

من ٢٢ أسبوع وحتى نهاية فترة الإنتاج بمعدل ٣,٥ دجاجة + ١٠٪ ديوك (مباني مفتوحة) أو ٤,٥ دجاجة + ١٠٪ ديوك (مباني مقفولة) .

٣ - التهوية :

تحتسب معدلات التهوية على أساس بلوغ الطائر أقصى وزن له وهو حوالي ٣٥ كج . . . وعلماً بأن الكيلو جرام من الوزن الحي يحتاج إلى ٤ - ٦ م^٢ / ساعة من الهواء المتجدد فإن الطائر يحتاج حوالي ١٤ - ٢٠ م^٢ / ساعة من الهواء .

٤ - الفرشة:

يفضل استعمال فرشة جديدة الامتصاص للرطوبة مثل الزين ونشارة الخشب . . وفي الشتاء يحتاج الطائر إلى فرشة أعمق من الصيف نظراً لزيادة الرطوبة وبرودة الجو ، ولذلك يجب أن يكون عمق الفرشة في شهور الشتاء ٥ - ١٥ سم وفي الصيف يجب تقليل عمق الفرشة حتى لا تتأثر الطيور بالحرارة المنبعثة منها نتيجة لتفاعل مواد الزرق مع مواد الفرشة وحتى لا تعمل كعازل بين الطيور وأرضية العنبر البارد الرطب . . . وعلى ذلك ينصح بأن يكون سمك الفرشة في الصيف في حدود ٣ - ٥ سم .

ونظراً لبقاء القطيع حوالي سنة ونصف في المكان ، ونظراً لاختلاف الأمراض التي يمكن أن يصاب بها الطائر على مدى هذا العمر . ونظراً لإمكانية بقاء بعض الميكروبات وبعض حبيبات أو بيض الطفيليات الداخلية المختلفة فإنه ينصح بإزالة الفرشة وإبدالها بفرشة جديدة عند بلوغ الطائر عند البلوغ الجنسي أو قبل بداية الإنتاج (٢٢ - ٢٦ أسبوع) . . . إلا أن بعض المربين يفضلون بقاء الطيور على نفس الفرشة طوال عمرها حتى لا يكون تغيير الفرشة عامل من العوامل المجهدة التي تؤثر على الإنتاج كما أن الفرشة الجافة القديمة التي تحللت بها مواد الفرشة تماماً تكون أقدر على امتصاص الرطوبة من الفرشة الجديدة . . . كما أن بعض المربين يفضلون تغيير الفرشة كل ٢ - ٣ شهور طوال فترة التربية والإنتاج حتى يقلل من فرصة الإصابة بالطفيليات الداخلية ، كما يمكن الاستفادة من ثمن بيع السبج .

٥ - الحواجز :

من الأفضل تربية الطيور في فترة الإنتاج في مجموعات لا تزيد عن ٧٠٠ دجاجة بالإضافة إلى الديوك اللازمة وهؤلاء يحتاجون إلى مساحة أرضية في حدود ٢٠٠ م^٢ فإذا كانت مساحة العنبر تزيد عن هذه المساحة وجب تقسيمها بحواجز تحجز في كل منها عدد من الطيور في هذه الحدود .

والفرض من ذلك هو توزيع الديوك على الفرخات بنسب صحيحة ومنع تركيزهم في أحد جوانب العنبر فنقل خصوبة الفرخات الموجودة في الجانب الآخر كما أن تقسيم الفرخات يتيح توزيعها على عدد محدد من البياضات فلا تتراحم على بياضات في أحد جوانب العنبر وتترك بياضات أخرى خالية .

والخرايز المستعملة يجب أن يكون ارتفاعها ١٧٠ سم على الأقل على أن يكون الجزء السفلي مقوى بألواح خشبية بارتفاع ٤٠ سم أما الجزء العلوي من الحاجز فيمكن أن يكون من السلك ويفضل أن يكون الباب في وسط الحاجز على أن تكون قاعدته فوق القاعدة الخشبية ، أى بارتفاع ٤٠ سم من أرضية العنبر كما يفضل أن يكون الباب من النوع المروحي أى الذى يقفل وحده بعد دفعه من أى اتجاه .

٦ - المساق :

من يوم إلى ٣ أسابيع تستعمل المساق المقلوبة سعة ٥ لتر بمعدل مسقى لكل ١٠٠ كتكوت .

وإبتداء من ٣ أسابيع يمكن استعمال المساق التى يشرب منها الطائر لفترة النمو والإنتاج ... وعلى ذلك يجب أن يكون إعدادها كافياً للطيور عند تمام النمو طبقاً للمعدلات الآتية :

(١) مساقى سعة ١٠ لتر : وتكفى المسقى ٢٥ طائر .

(ب) مساقى أوتوماتيكية أرضية : ويخصص لكل طائر ٣ سم من ناحية واحدة أو ١٥ سم من الناحيتين ، وعلى ذلك فإن المتر الطولى من المساقى الأوتوماتيكية المستطيلة يكفى ٦ دجاجة .

(ج) مساقى مستديرة معلقة : وقطارها ٤٠ سم وهى تكفى ٨٠-١٠٠ طائر ويجب تنظيف المساقى يومياً والتأكد أن جميع المساقى الأوتوماتيكية تعمل بكفاءة . . . كما يجب أن تكون المساقى موزعة بانتظام فى أرجاء العنبر ولا تزيد المسافة بين المسقى والأخرى عن ٢ متر وبين المسقى والمعلقة عن ٢ م ويراعى أن يكون مستوى المسقى فى مستوى ظهر الطائر وعلى ذلك يجب أن ترفع المساقى كلما نما الطائر وزاد ارتفاعه .

وتخصص الكميات الآتية من مياه الشرب الميئة بالجدول رقم ٤٢ .

المعدل صيفاً	المعدل شتاءً	العمر
١٥ سم ٣	١٥ سم ٣	الأسبوع ١
٣٠	٢٥	٢
٥٠	٤٠	٣
٧٠	٥٥	٤
٩٠	٧٠	٥
١٠٠	٨٠	٦
١٢٠	٩٠	٧
١٣٠ - ١٥٠	١٠٠ - ١٣٠	الأسبوع ٨ - ١٠
١٥٠ - ٢٥٠	١٣٠ - ٢٠٠	الأسبوع ١١ - ٢١
٢٥٠ - ٤٠٠	٢٠٠ - ٢٥٠	الأسبوع ٢٢ حتى الذبح

جدول (٤٢)

٧ - المعالف :

يتبع بالنسبة لقطيع الأمهات من سلالات إنتاج اللحم برامج وأنظمة مختلفة طوال فترة النمو والإنتاج ، ومن الصعب تهيئة نوع واحد من المعالف يصلح لجميع هذه الأنظمة طبقاً لما يأتي بيانه :

(أ) في فترة التحضين :

١ - في الأسابيع الثلاثة الأولى .. يتم التغذية على كرتونات الكتا كيت
٣ - إبتداء من عمر أسبوعين تقدم العليقة في المعالف التي سنستختم في فترة النمو بجانب كرتونات الكتا كيت حتى يتم التعود عليها .

٣ - إبتداء من عمر ٣ أسابيع وحتى نهاية الأسبوع السابع يمكن إستعمال المعالف الأوتوماتيكية أو العادية نظراً لأن الطيور تتعاطى عليقة حرة ، ويخصص للطائر ٦ سم من ناحية واحدة من طول المعالفة أو ٣ سم من الناحيتين على أن يرفع مستوى المعالفة مع نمو الطائر لتسكون في مستوى ظهره دائماً .

(ب) في فترة العليقة المحددة :

يبدأ برنامج العليقة المحددة إبتداء من الأسبوع الثامن وعندئذ يمكن إستعمال المعالف العادية ولكن من الصعب إستعمال المعالف الأوتوماتيكية نظراً لعدم إمكانية وزن كميات العليقة المحددة المقدمة للطيور بكل دقة .. كما أن الطيور الجائعة الموجودة عند بداية خط المعالف في أول الحظيرة تتخاطف الكميات المحددة من العليقة المقروضة تقديمها لكل الطيور ، فلا يحدث توزيع عادل للعليقة بين الطيور . . ولذلك يمكن إتباع أحد الأنظمة الآتية حلاً لهذه المشكلة .

١ - تقديم العليقة يدوياً في أعداد كبيرة من المعالف العادية حتى يمكن ضمان توزيع العليقة بعدالة بين الطيور .

٢ - استعمال المعالف الاوتوماتيكية الارضية ذات الجزير السريع الذى يدور بسرعة كبيرة ليحمل العليقة إلى جميع أجزاء المعالف فى أقصر وقت .

٣ - عدم استعمال المعالف نهائياً فى فترة النمو وتقديم العليقة على شكل ت مضغوظة ، ونثرها على الفرشة فى أوقات محددة . فتعمل الطيور على البحث والتامها ... وميزة هذه الطريقة أنها تعمل على تقليب الفرشة جيداً كما أنها تضمن تقديم كميات متساوية تقريباً من العليقة لكل طائر... أما عيوبها فإنه فى بعض الأحيان تكون الفرشة مبللة فتنمو عليها الميكروبات وحوصلات الطفيليات فيكون ضررها أكثر من نفعها ولا يمكن حينئذ إلقاء المكعبات عليها .

٤ - ابتعدت بعض الشركات نوعاً من المعالف الانبوية التى تمتد بطول سقف العنبر . . . ويتفرغ منها على مسافات ثابتة خزان عليقة صغير به مقياس يحدد الكميات المطلوبة العليقة . . . أما المعالف فترتفع إلى مستوى الخزان لتعمل بالكمية المحددة من العليقة ثم تنزل إلى مستوى الطيور فى الوقت المطلوب .

(ح) فى فترة الإنتاج .

١ - يمكن استعمال المعالف العادية أو المعالف الاوتوماتيكية الارضية ذات الجزير السريع الحركة ولا ينصح باستعمال المعالف الانبوية الاوتوماتيكية لأنه من الصعب التحكم فى الكميات التى تنزل منها ولا يمكن منع الطيور الشرهة من التهام كميات من العلف أكثر من معدلها ، فتؤدى إلى زيادة سميتها وبالتالي لإنخفاض فى كميات البيض .

٢ - عند استعمال المعالف الارضية الاوتوماتيكية أو العادية فى فترة الإنتاج فإنه يجب أن ينحصر لكل طائر ١٢ سم من طول المعلفة من ناحية واحدة أو ٦ سم من الناحيتين .

٣ - عند استعمال المعالف الاوتوماتيكية الارضية فى العنابر العاريلة (أكثر

من ٤٠ م) يلاحظ أن الطيور الموجودة في آخر العنبر لا يصلها نفس كميات أو مكونات العلف التي تصل الطيور الموجودة في أول العنبر التي تكون قد التهمت كل الحبوب المجروشة ولا يبقى للطيور الموجودة في آخر العنبر إلا عليقة ناقصة غير متوازنة وبكميات أقل من المعدل ، فينتج عن ذلك إنخفاض في معدل إنتاج البيض لهذه الطيور ... وحلا لذلك يتبع الآتي :

(١) يجب ألا يزيد طول خطوط المعالف عن ٤٠ م . . وفي حالة استعمال هذا النوع من المعالف في عنابر أطول من ذلك يفضل بناء حجرة الخدمة في وسط العنبر حيث يوضع فيها خزان العليقة ودوارة التشغيل ويخرج خطوط المعالف من كل ناحية فتختصر المسافة إلى النصف وتختصر المشكلة إلى النصف... أو يركب خزان إضافي في نهاية العنبر لتمويل الخطوط الخالية بعليقة جديدة طازجة .

(ب) إذا كانت حجرة الخدمة في أول العنبر وكان طوله يزيد عن ٤٠ م فإنه يجب تقديم كميات العليقة للطيور مرة واحدة حيث يبدأ تشغيل المعالف الأوتوماتيكية قبل بداية ضوء النهار (الساعة الخامسة صباحا) ويستمر التشغيل بصفة مستمرة حتى تستهلك الطيور كل كميات العليقة طبقاً لمعدلاتها ، وبعدها يوقف تشغيل الموتور حتى صباح اليوم التالي ، وفي العادة تنتهى الطيور من التهام كل كميات العليقة في حدود الساعة الثانية ظهراً

نظام التغذية

يعطى القطيع أنواعا مختلفة من العليقة طبقا لمرحل نموه الآتية :

- ١ - من عمر يوم إلى ٧ أسابيع عليقة كفايت للاستهلاك الحر .
- ٢ - من عمر ٨ أسابيع إلى ٢١ أسبوع عليقة بدارى محددة .
- ٣ - من عمر ٢٢ أسبوع إلى نهاية فترة الإنتاج عليقة دجاج بياض (حرة أو محددة) . . . وفيما يلي بيان كل فترة :

أولا : التغذية في فترة النمو الأولى

(من يوم إلى ٧ أسابيع)

١ - في الاسبوع الاول والثاني يفضل تقديم عليقة بادئة تحتوي على ٢٠ - ٢٣ ٪ بروتين خام وكذلك على كمية عالية من الفيتامينات . . . كما يفضل إضافة المضادات الحيوية والتفتين بالجرعات العلاجية .

وتقدم هذه للعليقة في ضناديق نقل الكتا كيت المصنوعة من الكرتون أو في معالف خاصة بالكتا كيت . . . ويجب تقديمها بكميات صغيرة وعلى دفعات عديدة حتى تصل العليقة طازجة دائما للكتا كيت .

٢ - لإبتداء من الاسبوع الثالث وحتى نهاية الاسبوع السابع تقدم عليقة تحتوي على بروتين خام في حدود ١٦ - ١٨ ٪ وتقدم هذه العليقة بدون تحديد (عليقة حرة) وتقدر كمية العليقة التي يستهلكها الطائر من عمر يوم وحتى نهاية الاسبوع السابع حوالى ٢٥ كج عليقة (مع عدم تقديم الشعير) .

وتقدم العليقة في المعالف . . ويخصص لكل طائر ٥ سم من طول المعلفة من ناحية واحدة أو ٢ ¼ سم من الناحيتين على أن يكون مستوى المعلفة فى مستوى ظهر الطائر دائما وذلك برفعها إلى أعلى مع زيادة نمو الطائر .

ثانيا : التغذية في فترة تحديد النمو

(من ٨ - ٢١ أسبوع)

نظراً لأن سلالات إنتاج اللحم من طبيعتها استهلاك كميات كبيرة من العلف فإن ذلك يساعد على سرعة نموها الجنسي ، ونتيجة لذلك تبدأ في وضع البيض في عمر مبكر (٢٠ - ٢٢ أسبوع) وينتج بذلك بيض صغير الحجم ذا نسبة فقس منخفضة . . . ولذا فإنه يجب تأخير البلوغ الجنسي للطيور حتى تبلغ عمراً يمكن أن تبدأ فيه وضع البيض وهي مكتملة النمو (٢٥ - ٢٨ أسبوع) فيكون البيض الناتج كبير الحجم وصالح للتفريخ .

و يتم تحديد النمو وتأخير البلوغ الجنسي بطريقتين .

١ - تحديد كميات العليقة في فترة النمو (من ٨ - ٢١ أسبوع) .

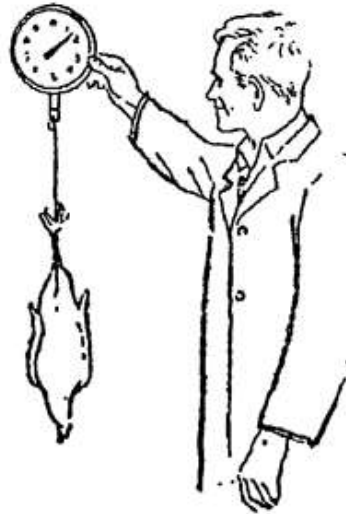
٢ - تحديد الضوء في نفس الفترة .

وفي جميع الأحوال يجب أن تحدد الكميات المقدمة من العليقة تبعاً لنمو الطائر وطبقاً لمعدلات الوزن القياسية لكل سلالة، فإذا زاد أو انخفض وزن الطائر عن المعدلات الخاصة بكل عمر فإنه يجب خفض أو زيادة كميات العليقة حتى تتناسب مع هذه المعدلات . . . هلاً بأن برنامج تحديد النمو يبدأ في بعض السلالات ابتداء من عمر ٤ - ٦ أسبوع وفي سلالات أخرى يبدأ من عمر ٨ أسبوع ولذلك يجب اتباع البرنامج الخاص بكل سلالة والذي وضعت الشركة المنتجة .

معدلات الوزن في فترة النمو :

تختلف أوزان سلالات اللحم تبعاً لتووع السلالة المستعملة . . . وتحدد الشركات المنتجة لهذه السلالات معدل للوزن المثالي يجب الإلتزام به نظراً لأنه إذا تركت الطيور للاستهلاك الحر للعليقة في فترة النمو . . فانها تزداد في الوزن وتنمو بسرعة وبالتالي يكون بلوغها الجنسي مبكراً . . والجدول رقم (٤١ ص ٣٤٥) يبين متوسط الأوزان للسلالات المختلفة في فترة النمو . . ويلاحظ أن الطيور تزداد بسرعة في الوزن في الأسابيع السبعة الأولى . . ولذلك تعطى عليقة بها نسبة عالية من البروتين لمساعدتها في النمو وبناء الهيكل العظمي والأجهزة الحيوية بالجسم . . . وتصل في نهاية الفترة الأولى للنمو إلى وزن حوالي ٩٠٠ جرام .

وإبتداء من الأسبوع الثامن يبدأ نظام العليقة المحددة بغرض تأخير البلوغ الجنسي للطيور . . . والمعدلات المذكورة في الجدول رقم ٤١ تشير إلى أن الطائر يزداد وزنه في فترة العليقة المحددة (من ٨ - ٢١ أسبوع) حوالي كيلو جرام واحد (من ١٠٥٠ إلى ٢١٠٠ جم) .



شكل (٧٩) وزن الطيور أسبوعياً لتحديد معدل العليقة

وحتى يمكن الالتزام بالمعدلات القياسية في فترة النمو.. فانه يلزم وزن عدد من الطيور أسبوعياً . . ويجب أن يؤخذ نسبة من القطيع في حدود ١٪ أو في حدود ٥٥ طائر للعنبر . . ويجب أن تكون العينة عشوائية بدون انتقاء للطيور السليمة أو الهزيلة . . ويفضل حجز الطيور الموجودة في أحد أركان العنبر ثم وزنها جميعاً . . ثم يؤخذ متوسط الوزن ويقارن بالوزن القياسي الخاص بالسلالة في هذا العمر . . ثم يقرر بعدها زيادة أو خفض كميات العليقة المقدمة طوال الأسبوع التالي في حدود برنامج العليقة المحددة حتى يمكن الوصول ثانية إلى المعدل القياسي للوزن .

برنامج العليقة المحددة

يبدأ برنامج العليقة المحددة حينما يصل الطائر عمر ٨ أسابيع وهناك عدة طرق لتحديد نمو الطائر عن طريق تحديد كميات العليقة وهي :

- ١ - تحديد وزن العليقة المقدمة يومياً
- ٢ - تقديم عليقة يوم بعد يوم .
- ٣ - تصويم يومين في الأسبوع .
- ٤ - تقديم عليقة منخفضة البروتين مرتفعه الألياف للاستهلاك الحر .
وفيما يلي شرح لكل نظام :

أولاً : نظام تحديد وزن العليقة المقدمة يومياً :

Controlled Daily Feeding

يصل استهلاك الطائر يومياً في نهاية الأسبوع السابع إلى حوالي ٧٥ جم يومياً . . ويثبت هذا المعدل طوال فترة تحديد النمو من الأسبوع الثامن وحتى الأسبوع الحادى والعشرون . . . وفي الأسابيع الثلاثة الأولى من فترة التحديد (٨ -

٢١ أسبوع) سوف لا يكون هناك فرق كبير بين احتياج الطائر من العليقة والكمية المقدمة له . ولكن في باقى الفترة ستكون كمية العليقة المقدمة له يومياً تمثل حوالى ثلثى الكمية الممكن أن يستهلكها الطائر من العليقة . . وسوف يكون تأثير كميات العليقة المحددة شديداً في الأسابيع الخمسة الأخيرة (١٦ — ٢١ أسبوع) وهى الفترة التى يتهاى فيها الطائر للبلوغ الجنى . . ولذلك يجب أن ينفذ برنامج العليقة المحددة (والإضاءة المحددة) بقسوة في هذه الفترة حتى يمكن نجاح البرنامج .

٢ — يجب خفض أو زيادة كمية العليقة المحددة المقدمة يومياً للطائر بناء على نتائج الوزن الأسبوعى بحيث يكون المعدل اليومى لكميات العليقة يتراوح بين ٦٠ — ٧٥ جم بمتوسط ٧٠ جم . . على أن تكون نسبة البروتين الخام في العليقة في حدود ١٧٪ .

٣ — نظراً لأن كمية العليقة محدودة وأقل من احتياج الطائر . . . فان الطيور للجائمة تلتهم الكميات المقدمة لها من العليقة فى أقصر وقت . . وقد يحدث عدم انتظام فى توزيع كميات العليقة على الطيور ، نظراً لأن الطيور القوية تستطيع التزاحم والوصول إلى مكان العليقة المقدمة وتلتهم كميات أكثر من الطيور الضعيفة التى تزوى بعيداً إلى أن تقل حدة الطيور القوية الجائمة فتأكل الكميات الباقية من العليقة فلا تتعاطى بذلك المعدل الذى يرضى (٧٠ جم) وتزداد ضعفاً وهزالاً ويحدث عدم تجانس فى نمو القطيع .

وحلا لهذه المشكلة يمكن اتباع الآتى :

(أ) زيادة المسطحات المخصصة من المعالف حتى تجد جميع الطيور فرصاً متساوية لاستهلاك كميات العليقة المقدمة .

(ب) تقديم العليقة يدوياً سواء فى المعالف العادية أو الأوتوماتيكية .

جدول رقم ٤١ - برامج العليقة المحددة ومتوسط الوزن الأسبوعي
في فترة النمو (فرخات فقط)

نوع العليقة وكميته	تجميع يومين في الأسبوع (جم)	عليقة يوم بعد اليوم (جم)	عليقة محددة يومياً (جم)	الوزن (جم)	العمر بالأسبوع
عليقة بادئة	١٥	١٥	١٥	٨٥	١
بروتين ٢٢٪	٢٥	٢٥	٢٥	١٨٠	٢
عليقة	٢٥	٢٥	٤٠	٣٠٠	٣
كتا كيت	٣٥	٤٥	٤٥	٤٥٠	٤
بروتين ١٩٪	٥٠	٥٠	٥٠	٦٠٠	٥
(٢٥ كج في المدة)	٥٥	٥٥	٥٥	٢٥٠	٦
	٦٠	٦٠	٦٠	٩٠٠	٧
عليقة	٨٠	١٢٠	٦٠ - ٧٥	١٠٥٠	٨
بدارى	٨٠	١٢٠	•	١١٠٠	٩
بروتين	٨٢	١٢٠	•	١٢٠٠	١٠
	٨٥	١٢٥	•	١٣٠٠	١١
١٧٪	٨٨	١٢٥	•	١٤٠٠	١٢
	٩٠	١٢٥	•	١٥٠٠	١٣
	٩٥	١٣٠	•	١٦٠٠	١٤
(٧٥ كج في المدة)	١٠٠	١٣٥	•	١٧٠٠	١٥
	١٠٢	١٤٠	•	١٧٥٠	١٦
	١٠٥	١٤٥	•	١٨٠٠	١٧
	١٠٧	١٥٠	•	١٩٠٠	١٨
	١١٠	١٥٥	•	٢٠٠٠	١٩
	١١٥	١٦٠	•	٢٠٥٠	٢٠
	١٢٠	١٦٠	•	٢١٠٠	٢١
عليقة ياض	١٠٠	١٠٠	٩٠	٢١٥٠	٢٢
بروتين	١٢٠	١٢٠	١١٠	٢٢٠٠	٢٣
١٦-١٨٪	١٣٠	١٣٠	١٣٠	٢٣٠٠	٢٤

• المعدل أيام الأكل •

(ح) المعالف الانبوية لا تصلح نهائياً لهذا النظام لعدم إمكان التحكم فيها أو يقاف تدفق العليقة .

(د) ابتكرت الشركات نظام المعالف الأوتوماتيكية ذات المقياس . . . وهي التي تفرغ كمية العلف المحددة للطيور في المعالف . . . وتعتبر أضمن الطرق للتوزيع العادل للعليقة .

(هـ) يمكن تفادي مشاكل المعالف وذلك بتضيق العليقة على شكل مكعبات ثم نشرها على الفرشة يدوياً .

٤ - يفضل تقديم كمية العليقة المحددة دفعة واحدة . . . ويفضل تقديمها في الصباح .

٥ - يقدم الشعير بمعدل ١٠ جم طائر / يوم إذا كانت رطوبة الفرشة عالية وذلك لحث الطيور على تقليب الفرشة وبث الحركة والحيوية فيهم . . . ويفضل تقديم كميات الشعير بعد الظهر . . . وكثير من المربين لا يفضلون إلقاء الشعير في الفرشة للمشاكل المرضية التي قد تنشأ من تلوث الشعير بمحتويات الفرشة كما أنها قد تسبب في اختلال نسبة البروتين في العليقة المحددة المقدمة (حيث أن ١٠ جم شعير تمثل حوالى ١٥٪ من كمية العليقة المقدمة) . . . ولذلك يجب أخذ هذه الكمية في الإعتبار عند تركيب العليقة .

ثانياً - نظام تقديم العليقة يوم بعد يوم :

Skip Every other Day Feeding

١ - نظراً لأن نظام العليقة المحددة الوزن اليومية يؤدي إلى توزيع غير عادل للعليقة نتيجة لاستئثار بعض الطيور القوية النهمة لكميات أكبر من معدلها

وحرمان الطيور الأقل قوة من جزء من نصيبتها مما يؤدي إلى اختلاف أوزان الطيور ووصول بعضها إلى مرحلة البلوغ الجنسي في وقت مبكر . ولتلافى هذا العيب فقد تم التفكير في طريقة توفر العليقة لجميع الطيور سواء القوية أو الضعيفة بنفس المستوى وذلك بتقدير كميات العليقة لاستهلاكها طوال اليوم، وفي اليوم التالي تصوم الطيور (لا يقدم لها عليقة) وهكذا طوال فترة النمو المحدد .

ويعطى الطائر في أيام الأكل كمية من العليقة تتراوح بين ١٢٠ - ١٦٠ جم طائر / يوم . . ويلاحظ أنها ضعف الكمية المقدمة يومياً في النظام السابق تقريباً . . ويمكن أن تكون الكمية المقدمة تدريجية طبقاً لما هو مبين بالجدول رقم (٤١) أو تقدم العليقة في حدود ١٢٠ - ١٦٠ جم في أى وقت من فترة تحديد النمو بناء على نتائج الوزن الأسبوعي . . فإذا كان الوزن مرتفعاً عن المعدل ، تقدم للطيور عليقة في حدود ١٢٠ - ١٣٠ جم وإذا كان الوزن منخفضاً تقدم عليقة في حدود ١٤٠ - ١٥٠ جم (في أيام الأكل) .

٢ - تحتوى العليقة على بروتين خام بنسبة ١٧٪ .

٣ - في أيام التصويم يفضل إلقاء الشعير بمعدل ٢٠ جم / طائر / يوم . . وذلك لشغل الطيور الجائعة . . ولحتمهم على تقليب الفرشة .

٤ - يقدم الحصى مرة كل أسبوع بمعدل ٣ جرام / طائر على أن يكون تقديمه في يوم من أيام الأكل .

٥ - يكون هذا النظام أكثر نجاحاً في البيوت المقفولة . . نظراً لارتباطه الشديد بنظام الإضاءة المحددة والذي يصل في فترة تحديد النمو إلى ستة ساعات إضاءة يومياً فقط و ١٨ ساعة لإظلام تبقى فيها الطيور الصائمة في هدوء بدون إزعاج أما في البيوت المفتوحة فإن عدد ساعات ضوء النهار لا يقل عن ١١ ساعة يومياً وقد تصل في أشهر الصيف إلى ١٦ ساعة . . مما يصعب على الطيور صيام هذه المدة تحت تأثير ضوء النهار ويجعلها أشد عصيبة في أيام التصويم . . وقد تنفض في الطيور عادة الافتراس بشكل ظاهر .

٦ - من ميزات هذا النظام أنه يؤدي إلى تماثل في نمو الطيور كما أنه يحدد الأمعاء لإستهلاك كميات كبيرة من العليقة عند بداية فترة البيض وهذا ما لا يوفره النظام السابق (تحديد العليقة يوميا) حيث تكون أمعاء الطيور قد أفلت نفسها على إستهلاك كميات محدودة من العليقة فيضعب عليها حضم كميات مضاعفة من العليقة عند بداية الإنتاج .

٧ - عند اتباع هذا النظام يمكن استعمال المعالف الأوتوماتيكية كذلك نظراً لأن المعالف تملأ بما يكفي الطيور يوم الأكل فتستطيع الطيور الضعيفة والقوية على السواء إستهلاك كل المعدل المخصص لها من العليقة على مدى اليوم كله . وينصح بتشغيل المعالف الأوتوماتيكية بصفة مستمرة حتى تستهلك الطيور كل كميات العليقة المخصصة لها (١٢٠ - ١٦٠ جم / طائر) والفرض من ذلك هو منع الطيور القوية من

البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة

عليقة لمدة يومياً .

البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

عليقة لمدة يوم بعد يوم

البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

صيام يومين في الأسبوع -

البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

عليقة حرة ليوماً - ويمكن متعاضد - الياف عالية -
(النظم المختلفة للعليقة المحددة)

إستهلاك كميات أكثر من العليقة إذانكرر تقديمها طوال اليوم نظرا لانها فى كل مرة تزاحم غيرها وتسببها فى أكل كميات زائدة .. فيحدث تباين فى النمو .

ثالثا : نظام تصويم الطيور يومين فى الاسبوع :

Skip 2 Days per Week

١ - نظام يجمع بين النظامين السابقين ، حيث تقدم العليقة بكميات محددة نسبيا خمسة أيام فى الاسبوع على أن تصوم الطيور يومين متباعدين فى الاسبوع (الاثنين والخميس مثلا) ويقدم فى أيام الأكل عليقة فى حدود ٨٠ - ١٢٠ جم / طائر / يوم . ويفضل أن تعطى الطيور كميات العلف بمعدلات تدريجية تبدأ من ٨٠ جم/طائر/يوم أول المدة وتنتهى إلى ١٢٠ جم/طائر/يوم فى نهاية المدة طبقا للجدول رقم (٤١) ولكن يمكن زيادة أو نقص المعدلات المذكورة فى حدود ٢٠ جم / طائر إذا كان معدل الوزن الاسبوعى يزيد أو يقل عن المعدل المثالى للسلالة .

٢ - يجب أن تحتوى العليقة المقدمة على ١٧٪ بروتين خام

٣ - يمكن إعطاء الشعير بمعدل ٢٠ جم / طائر/ يوم فى أيام التصويم لزيادة حيوية الطيور وشغلهم بتقليب الفرشة بحثا عن الغذاء .

٤ - ينجح هذا النظام عند اتباعه فى البيوت المقفولة وإن كان من الممكن اتباعه فى البيوت المفتوحة كذلك .

رابعا : نظام تقديم عليقة منخفضة البروتين مرتفعة الألياف :

١ - تقدم العليقة للاستهلاك الحر بدون تحديد الكميات أو الوقت ولكن يحدد البروتين السكلى فى العليقة بحيث يتراوح بين ١٢ - ١٤٪ فقط على أن تزداد الألياف حتى تصل إلى ١٢٪ .. والغرض من ذلك هو تلافى مشاكل تجويع الطيور لأن كميات العليقة فى هذا البرنامج كافية وغير محددة وتحصل عليها جميع الطيور بالقطيع على حد سواء بنفس الكمية مما يجعل النمو متماثل .. كما أن الإقلال من كمية البروتين فى العليقة يؤدي إلى تأخير البلوغ الجنسى لهذه الطيور .

٢ - لا ينصح بتقديم الشعير الذى سوف يودى إلى إختلال فى تركيب العليقة المقدمة .

٣ - تصلح هذه الطريقة فى البيوت المفتوحة فقط . ولا تصاح للبيوت المقفلة أو مع برنامج الضوء المحدد (٨ ساعات فقط) الذى يعطى للطير فترة محددة لإستهلاك العليقة فلا يستطيع الطائر أثناءها إستهلاك الكمية الكافية من العليقة ذات البروتين المنخفض .

٤ - تحتاج هذه الطريقة إلى خبرة خاصة فى تركيب العلائق كما تحتاج إلى عليقة منظمة التركيب لمدة طويلة ... وأى خطأ فى العليقة يودى إلى السمنة وتخممة الحوصلة وتفاوت كبير فى النمو وفى ميعاد البلوغ الجنسى .

ملاحظات :

١ - يقدم الحصى مرة كل أسبوع بمعدل ٣ جم/طائر فى الفترة من ٣ - ٨ أسبوع عل أن يكون حجمه ٣ - ٥ مليمتر . ثم يقدم مرة كل ٤ أسبوع فى الفترة من ٨ - ٢٤ أسبوع . ثم يوقف تقديم الحصى بعد ذلك فى فترة إنتاج البيض .

٢ - يقدم الصدف ابتداء من الأسبوع العشرون بمعدل ٥ جم/طائر/يوم ويمكن وضعه فى الصدفات ابتداء من هذا التاريخ .

٣ - يجب أن تضاف مضادات الكوكسيدبا إلى العليقة من عمر يوم وحتى عمر ١٤ أسبوع ثم يوقف إضافته بعد ذلك لتبنى الطيور مناعة ضد المرض .

٤ - ابتداء من الأسبوع ٢٢ يقدم للطير عليقة دجاج بياض على أن تعطى بالمعدلات الاتقالية التدريجية . . وتقدم العليقة يوميا .

٥ - يفضل قص منقار الفرخات عند بداية نظام العليقة المحددة أو عند ابتداء ظهور حالات الاقتراس فى القطيع .

٦ - إذا ظهرت حالة مرضية بالقطيع تستلزم علاجاً خاصاً فانه يجب إيقاف نظام العليقة المحددة وإعطاء عليقة حرة طوال فترة العلاج . . . وبعد زوال الحالة للمرضية وآثارها يعاد ثانية إتباع نظام تحديد العليقة مع مراعاة أوزان الطيور وإقلال أو زيادة معدلات العليقة للوصول إلى الوزن المثالى المحدد فى الجدول رقم ٤١ .

نظام تغذية الديوك

إذا كانت الديوك تربي منفصلة في فترة العليقة المحددة (٨-٢١ أسبوع) فتتبع نفس أنظمة العليقة المحددة للفرخات ولكن يقدم للديوك كمية من العليقة تساوي ١٥٠٪ أكثر من الفرخات .

أما إذا كانت الديوك تربي مع الفرخات في نفس العنبر فيحسب عدد الديوك ضمن عدد الفرخات ثم يقدم كمية إضافية لكل ديك تساوي ٥٠٪ من العليقة المخصصة للطائر في فترة العليقة المحددة ... والكمية الزائدة الخاصة بالديوك توضع في معالف تعلق على ارتفاع يصعب على الفرخات الوصول إليها وتستطيع الديوك الوصول إليها بعد أن تقف قليلاً إلى أعلا ... ويجب تعديل ارتفاع المعالف الخاصة بالديوك كل أسبوع حتى تتلائم مع نمو القطيع .

ويلجأ كثير من المربين إلى عدم إعطاء الديوك علائق إضافية عند خلطها مع الفرخات نظراً لأن كثيراً من الفرخات تتمكن من الوصول إلى معالف الديوك
وحيث أن يكون التحكم في كميات العلف المقدمة للقطيع (فرخات - ديوك) بناء على نتائج الوزن الأسبوعي للطيور ... فإذا حدث نقص في معدل وزن الفرخات (نتيجة لاستهلاك الديوك معدلات زائدة على حساب عدد الفرخات) فإن معدلات العليقة يجب أن تزداد في الأسبوع التالي لتغطية هذا النقص في الوزن . ويمكن الاهتمام بالجدول رقم ٤٢ الذي يبين فيه وزن الديوك التقريبي على مدى فترات العمر .

عمر بالأسبوع	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨	٤٠	٥٠	٦٥
الوزن (كج)	١٥٥٠٠	٢٥٢٠٠	٣٥٩٠٠	٣٥٢٠٠	٣٥٧٠٠	٣٥٩٠٠	٤٥٤٠٠	٤٥٧٠٠	٤٥٨٠٠

جدول رقم ٤٢ - وزن الديوك التقريبي على مدى فترات العمر

ميعاد خلط الديوك بالفرخات

يتم تجنيس الكتاكيت عند الفقس وتربي ذكور الكتاكيت منفصلة عن الإناث منذ فقسها وحتى تصل إلى عمر ٨ - ١٠ أسبوع حيث يتم فرز القطيع واستبعاد الغير صالح للتربية وكذلك استبعاد أخطاء التجنيس وتحديد العدد اللازم من الإناث والذكور ... أما بالنسبة لميعاد إضافة الديوك للفرخات فهناك وجهتي نظر :-

١ - يفضل بعض المربين استمرار فصل الديوك عن الإناث أثناء فترة تحديد العليقة كذلك (من الأسبوع ٨ - ٢١) نظراً لاختلاف نظام التغذية لكل منهما على أن يتم إضافة الديوك للفرخات عند انتهاء فترة التحديد أى في عمر ٢٢ أسبوع .

٢ - يفضل تزيق آخر من المربين إضافة الديوك إلى الفرخات عند بداية فترة العليقة المحددة أو في حدود عمر ٨ - ١٠ أسبوع .

وينصح باتباع النظام الثانى (الاضافة في عمر من ٨ - ١٠ أسبوع) للأسباب الآتية :-

(١) تربية الديوك تحت نفس ظروف تربية الفرخات .

(ب) الديوك التى تربى وحدها حتى عمر ٢١ أسبوع تكون دائمة العراك وينتج عن ذلك خسائر كثيرة فى هذه الديوك .

(ج) عند إضافة هذه الديوك للفرخات فى عمر ٢٢ أسبوع تكون قد بلغت نضجها الجنسى التام بينما لم تبلغ الفرخات تمام نضجها الجنسى (نتيجة لتأثرها بنظام العليقة المحددة) فيحدث فى البداية مشاكل عديدة نتيجة لعملية التزاوج الغير متكافئة .

(د) وجود ١٠٪ من الديوك وسط الفرخات لا يعود لها على العراك كما يتيح لها مساحة أوفر من الحركة وفرصة أكبر للنمو .

ثالثاً : التغذية في فترة إنتاج البيض

١ - تنتهي فترة العليقة المحددة بنهاية الأسبوع ٢١ ويبدأ بعدها تقديم دلائق الدجاج الياض (الامهات) وتكون هناك مرحلة انتقالية تدريجية تمتد بر أول الأسبوع ٢٢ وحتى بداية الإنتاج (في الأسبوع ٢٥ - ٢٨) حيث يكون معدل العليقة اليومي في البداية ٩٠ جرام يزداد تدريجياً في هذه الفترة حتى يصل إلى ١٣٠ - رام .

٢ - في فترة إنتاج البيض يتبع عادة إحدى النظامين الآتيين :-

(أ) عليقة حرّة : حيث يقدم للطيور العليقة الحرة طوال اليوم على شرط أن تزال المادلف قبل إعطاء الأنوار لمدة ساعتين . وفي العدة يقدم في الفترة الأولى للإنتاج (التي يكون فيها معدل الإنتاج عالياً) عليقة بها ١٧٪ من البروتين على أن تكون الطاقة الإنتاجية ٢٠٠٠ كيلو / كالوري / كجم . ثم تقلل نسبة البروتين إلى ١٦٪ والطاقة الإنتاجية ١٧٠٠ كيلو كالوري / كجم مع انخفاض منحنى إنتاج البيض .. مع الأخذ في الاعتبار أنه في شهور الصيف الحارة يجب زيادة نسبة البروتين ١٪ .. وخفض الطاقة حوالي ١٠٠ كيلو كالوري / كجم عليقة .

(ب) عليقة محددة : وفيه يقدم دليقة بها نسبة عالية من البروتين (١٧ - ١٨٪) وطاقة إنتاجية (٢٠٠٠ ك . ك / كج عليقة) ولكن تزداد وتقلل الكميات تبعاً لمعدل إنتاج البيض حتى لا تأكل الطيور كميات زائدة من الداف لا تحتاجها فتزدى إلى سمنها فينخفض إنتاجها .. والمعدلات طبقاً لما يأتي :

من صفر - ٢٠٪	تكون كمية العليقة المقدمة يومياً ١٤٠ جم / طائر .
من ٢٠ - ٥٠٪	١٥٠ جم / طائر
من ٥٠ - ٧٠٪	١٦٠ جم / طائر .
من ٧٠ - ٨٥٪	١٧٠ جم / طائر .

وفي هذه الحالة يحسب عدد الدويرك + عدد الاناث حتى يحدد العدد الكلي

الذى سيحسب على أساسه المعدل المفروض تقديمه من العليقة ... ويجب منع العليقة عن الطيور قبل اطفاء الانوار لمدة ساعتين . كما يجب خفض معدل العليقة عند زيادة الطيور في الوزن .

٣ - يقدم مسحوق الصدف في الصبغات بمعدل ٥ جم / طائر / يوم أو ٢٥ جرام / طائر / أسبوع تملأ بها الصبغات أول كل أسبوع ولا يقدم الحصى للطيور بعد بلوغها معدل الإنتاج المرتفع من البيض .

٤ - يصل وزن الدجاجة عند بداية وضع البيض إلى حوالي ٢٣٠٠ - ٢٨٠٠ جم وتستمر الزيادة في الوزن بمعدل طفيف .. وتميل الدجاجة إلى السممنة الذى يتبعه سقوط بعض الريش واختلال في معدل الإنتاج إذا لم يقدم عليقة متوازنة ومنتظمة طوال فترة الإنتاج ... ويمكن الإبتداء بمعدلات الوزن الآتية لمعرفة حالة القطيع الحقيقية :

في ٢٥ - ٣٠ أسبوع يتراوح الوزن بين ٢٥٠٠ - ٢٨٠٠ جرام

٣٠ - ٣٥ أسبوع يتراوح الوزن بين ٢٨٠٠ - ٢٩٠٠ جرام

٤٠ - ٤٥ أسبوع يتراوح الوزن بين ٢٩٠٠ - ٣٠٠٠ جرام

٤٥ - ٥٠ أسبوع يتراوح الوزن بين ٣٠٠٠ - ٣١٠٠ جرام

٥٠ - ٥٥ أسبوع يتراوح الوزن بين ٣١٠٠ - ٣١٥٠ جرام

٥٥ - ٥٥ أسبوع يتراوح الوزن بين ٣١٥٠ - ٣٢٥٠ جرام

٥٥ - ٦٥ أسبوع يتراوح الوزن بين ٣٢٥٠ - ٣٣٠٠ جرام

وإذا لم يخط أن الفرخات تميل إلى السممنة أو أى زيادة في الوزن أكثر من هذه المعدلات ينخفض كميات باليريه بمعدل ٥ - ١٠ جرام مع ضبط تركيبه العليقة بحيث يحتسب ما تمثوبه ، حرارة حارة إلى ٢٧.٠ ك / كج / كج عليقة فقط

وإذا لوحظ في نفس الوقت إنخفاض في معدل إنتاج البيض يرفع نسبة البروتين الحام في العليقة مؤقتاً ولحين ارتفاع الإنتاج إلى المعدل المفروض وتكون الزيادة في البروتين بنسبة ١ - ٢ ٪ لتصل إلى ١٨ - ١٩ ٪.

ملاحظة :

يجب إتباع النظام الذي تحدده الجهة أو الشركة المنتجة لكل نوع من سلالات اللحم ، حيث أن كل سلالة تختلف عن الأخرى في معدلات نموها وإنتاجها وبالنسبة إلى معدلات التغذية .

الإضاءة

الإضاءة لها علاقة وثيقة بالنمو أثناء فترة العليقة المحددة بالذات .. كما أن لها تأثير كبير على إنتاج البيض في فترة الإنتاج .. فالضوء يؤثر على عصب العين ويؤثر بالتالي على الغدة النخامية Pitutary Gland ويتبع عن ذلك زيادة في إنتاج هرمونات النمو والهرمونات الخاصة بتنشيط الأجهزة التناسلية عند الطائر

وإذا كان الهدف في فترة النمو هو تأخير البلوغ الجنسي . فإن العليقة المحددة تلعب دوراً أساسياً لبلوغ هذا الهدف .. إلا أن دور الضوء المحدد في فترة النمو لا يقل عنه أهمية ، بل أن هناك ارتباط بين العليقة المحددة والضوء المحدد .

والاستعمال الخاطئ لنظام الضوء في فترة النمو قد ينتج عنه تنشيط الدجاجة جنسياً .. ويمكن أن تبدأ وضع البيض في وقت مبكر وبالنسبة إلى وضع بيض صغير الحجم .

ونظراً لاختلاف طول فترة الضوء الطبيعية نهاراً على مدار السنة ، وفي نفس الوقت اختلاف متطلبات الطائر من الإضاءة في فترة تنمو أو في فترة الإنتاج .. فإن تنظيم احتياج الطائر يتم إما بتحديد عدد ساعات الإضاءة أو زيادة مدتها باستعمال الإضاءة الصناعية .

وتستعمل الاضاءة الصناعية في الحالات الآتية :

١ - إذا كان طول النهار قصيراً وكانت ساعات الاضاءة المطلوبة أكثر من وقت الاضاءة الطبيعية .

٢ - إذا كان النهار شديد الحرارة . . . فانه يمكن الاستفادة من الجو المنعش في الساعات الأولى من الصباح باضاءة الحظيرة في ذلك الوقت حتى يستطيع الطائر أن يأكل ويشرب بكميات كافية وبدون تأثير الحرارة .

وكمية الضوء المناسبة لختلف مراحل التربية هي :

١ وات / م ٢ من سطح أرضية الحظيرة في فترة النمو :

٢ - ٣ وات / م ٢ من سطح أرضية الحظيرة في فترة الإنتاج .

والإضاءة الشديدة الباهرة المستمرة وخصوصاً في فترة التحضين أو فترة النمو قد تؤدي إلى تلف الأعين أو العمى . . . كما يجب ملاحظة أن هناك اختلاف بين الاضاءة بالمبات العادية وأنايب الفلورسنت ، فالطيور عادة تستجيب إلى الشق الأحمر في مجموعة الأشعة الضوئية أكثر من الشق الأزرق . . . ونظراً لأن المبات العادية ينبعث منها ضوء به كمية كبيرة من الأشعة الحمراء بينما لا تشع أنايب الفلورسنت هذه الأشعة يكفي . . . فانه من المفضل دائماً إستعمال المبات الماددية (الكشرية الشكل) .

ويفضل إستعمال المبات قوة ٢٥ أو ٤٠ وات على الأكثر . . . ويسكون ارتفاعها ٢٥ متر من الأرض . . . ويفضل أن يكون هناك عاكس (برنيطة) فوق اللعبة حتى ينال كل متر مربع من نصيب متساوي من الضوء . . كما يجب تظيف زجاج اللعبة بين الحين والآخر حتى لا يتسبب الغبار المترسب في حجز أو الافلال من كمية الضوء المنبعث .

ويراعى أن تطفأ الانوار الصناعية نهراً حتى يقل إستهلاك المبات . . . ويفضل أن يركب بالصنبر قاطع أو توماتيكي للضوء يتم ضبطه على ساعات محددة

يتم فيها الاضاءة أو قطع التيار طبقاً لبرنامج الاضاءة . كما يفضل تركيب منظم
تفردة الاضاءة في العنابر المقفولة (ريوسنات) وذلك للتحكم في كمية الاضاءة التي
تصل للطيرر فيمكن التحكم في برامج العليقة المحددة والعمل على تهدئة الطيرر والوقاية
من داء الافراس .

برامج الاضاءة :

يجب اختيار برنامج الاضاءة الخاص بالسلالة التي يتم تربيتها والذي تحدده الشركة
المنتجة لهذه السلالة نظراً لارتباط برنامج الاضاءة ببرنامج العليقة المحددة . وسوف
يظهر هذا البرنامج الذي تتبعه معظم الشركات المنتجة لسلالات إنتاج اللحم . . .
وختلف إمكانية تعيد هذا النظام في البيت المقفول عن البيت المفتوح (ذات
الشبابيك) طبقاً لما يأتي : —

أولاً : برنامج الاضاءة في البيت المقفول :

يتم تعيد برنامج الاضاءة بنجاح في البيوت المقفولة لسهولة التحكم في الاضاءة
الصناعية . . . وعدم الارتباط بطول النهار أو فصره أو فترة الإضاءة في الخارج . ويتم
تعيد البرنامج طبقاً لما يأتي :

(١) عند ورود الكتاكيت للعنبر . . . تكرار الإضاءة لمدة ٢٤ ساعة في الأيام

الثلاثة الأولى :

(٢) من اليوم الرابع وحتى نهاية الأسبوع الأول تكرر الإضاءة لمدة ١٢ ساعة .

(٣) يتبع برنامج الإضاءة في فترة النمو طبقاً لعدد الساعات الموضحة بالجدول

رقم ٤٣ ومنه يتضح أن ساعات الإضاءة مرتبطة مع برنامج العليقة المحددة .

لما يأتي : —

١ — من الأسبوع الأول وحتى نهاية الأسبوع السابع وهي فترة العليقة

الحرارة يكون الاقلال من الضوء تدريجياً ، حيث تقلل ساعات الإضاءة اليومية من ١٦ ساعة في أول المدة ليصل إلى ٨ ساعات فقط في الأسبوع الثامن

ويجب أنه يكون الاقلال اليومي من الضوء تدريجياً كذلك (بمعدل ١٥ - ٣٠ دقيقة يوميا) على أن يطابق عدد الساعات في بداية كل أسبوع ما جاء بالبيان المحدد بالجنول .

٢ - ثبتت ساعات الإضاءة طوال مدة العليقة المحددة من عمر ٨ - ٢١ أسبوع حيث يكون عدد ساعات الإضاءة اليومية ٨ ساعات فقط حتى تستهلك الطيور الكمية المحددة من العليقة في وقت محدد . .

٣ - عند نهاية فترة العليقة المحددة . . ينتهي معها فترة الضوء المحدد وتبدأ الزيادة في ساعات الضوء (مع الزيادة في كميات العليقة) حيث تزداد الإضاءة إلى ٧ ساعات في أول الأسبوع ٢٢ ثم تزداد تدريجياً بمعدل ساعة أسبوعياً (١٠ دقائق يوميا إلى أن يبدأ الإنتاج (بين الأسبوع ٢٥ - ٢٧) وحينئذ يجب رفع ساعات الضوء إلى أن يصل إلى ١٢ ساعة يوميا وبعد ذلك يتم الزيادة التدريجية في الإضاءة بمعدل ١٥ دقيقة أسبوعياً طوال فترة الإنتاج العالي (الفترة ن. ٣٠ - ٣٨ أسبوع) إلى أن يصل إلى أقصى وقت للإضاءة وهو ١٦,٣٠ ساعة يوميا، حيث يستمر إلى نهاية فترة الإنتاج . وقرب نهاية فترة الإنتاج يمكن زيادة فترة الإضاءة إلى ١٧ ساعة لحث الطيور على زيادة الإنتاج .

جدول رقم ٤٣ - برنامج الأضائة في البيت المقبول

فترة الإنتاج		فترة النمو	
عدد ساعات الإضاءة	العمر بالأسبوع	عدد ساعات الإضاءة	العمر بالأسبوع
١٢, -	٢٥	٢٤	(١ - ٣ يوم)
١٢,٣٠	٢٦	١٦	١
١٢, -	٢٧	١٤	٢
١٢,٣٠	٢٨	١٣	٣
١٤, -	٢٩	١٢	٤
١٤,١٥	٣٠	١١	٥
١٤,٣٠	٣١	١٠	٦
١٤,٤٥	٣٢	٩	٧
١٥, -	٣٣	٨	٨ - ٧
١٥,١٥	٣٤	٧	٢٢
١٥,٣٠	٣٥	٦	٢٣
١٥,٤٥	٣٦	٥	٢٤
١٦, -	٣٧		
١٦,١٥	٣٨		
١٦,٣٠	١٦ يوم بداية فترة الإنتاج		

جدول رقم ٤٤ - مواقيت الشروق والغروب طبقا لمواقيت القاهرة

المدة من الفجر للغروب		غروب	شروق	فجر	
المتوسط في الشهر	المدة				
١٢، -	١، ٥٧	٥، ٧	٦، ٥٢	٥، ٢٠	٥ يناير
١٢، ٣٠	٢، ٣٥	٥، ٤٣	٦، ٣٦	٥، ٨	١٥ فبراير
١٣، ٣٠	١٣، ٢٣	٦، -	٦، ٠٦	٤، ٤	١٥ مارس
١٤، ٢٠	٤، ٢٢	٦، ٢١	٥، ٢٩	٣، ٥٤	١٥ أبريل
١٥، ٢٠	٥، ٨	٦، ٤١	٥، ٠٢	٣، ٢٣	١٥ مايو
١٦، -	١٥، ٥	٦، ٥٧	٤، ٥٣	٣، ٧	٥ يونيو
١٥، ٢٠	٥، ٨	٦، ٥٨	٥، ٣	٣، ٢٠	١٥ يوليو
٥، -	٤	٦، ٣٧	٥، ٢١	٣، ١٦	١٥ أغسطس
١٢، -	١٣، ٥١	٦، ٠٢	٥، ٣٩	٤، ١١	١٥ سبتمبر
١٣، -	١٢، ٥٦	٥، ٢٥	٥، ٥٦	٤، ٢٩	١٥ أكتوبر
١٢، -	١٢، ٩	٤، ٥٩	٦، ٢٠	٤، ٠	٥ نوفمبر
١١، ٤٥	١١، ٤٦	٤، ٥٧	٦، ٤٢	٥، -	٥ ديسمبر

ملحوظة: تستحب التمييز إلى أراء ضوء بعد الفجر . ولذا حسب طول النهار ابتداء من الفجر وحتى غروب الشمس .

ثانياً : الاضاءة فى البيت المفتوح (ذات الشبابتك) .

١ - برنامج الاضاءة فى فترة النمو (١ - ٢١ أسبوع)

بالرجوع إلى برامج الاضاءة والبيت المقبول السابق ذكره يتضح أن مدة الاضاءة فى فترة تحديد النمو وعليقة هو ٨ ساعات يومياً . ونتيجة لوجود الشبابتك فى البيت المفتوح فإنه لا يمكن منع تسرب ضوء النهار داخل العنبر وعلماً بأن طول النهار يتراوح بين ١١ - ١٦ ساعة وهى مدة أطول من المسموح به فى برنامج الضوء المحدد فإن الطيور تقامى من طول مدة الاضاءة فى نفس وقت تجويعها .

كما أن هناك صعوبة أخرى وهو أن فترة العمر تمتد حوالى ٤ شهور يختلف أثناءها طول النهار إما إلى الزيادة أو النقصان طبقاً للجداول رقم ٤٤ المبين فيه مواعيد الشروق والغروب طبقاً لتوقيت القهرة . ويلاحظ أن أقصى طول للنهار فى نهاية شهر يونيو (١٦ ساعة فى ٢١ يونيو) ثم يبدأ فى النقصان التدريجى حتى يصل إلى أقصر طول له فى نهاية شهر ديسمبر (١١ و ٤٠ ساعة فى ٢ ديسمبر) فإن تصادف أن وقعت فترة تحديد النمو الذى يقل فيه طول النهار تدريجياً (من ٢١ يونيو إلى ٢١ ديسمبر) . . . فإن ذلك يتناسب مع برنامج العليقة المحددة وتكون النتيجة نجاح برنامج تحديد النمو وتأخير البلوغ الجنسي إلى عمر متأخر .

أما إذا تصادف وقوع فترة تحديد النمو فى الوقت الذى يزداد فيه طول النهار (من ٢١ ديسمبر إلى ٢١ يونيو) فإن التقطيع يباع نضجه الجنسي فى وقت مبكر ويقشل بذلك نظام تحديد العليقة ويتضح عن ذلك وضع التقطيع لبيض صغير الحجم غير صالح للتفريخ . ولذلك يتبع أحد البرامج الآتية :

البرنامج الاول : السكناكيت العاقمة بين أول إبريل وآخر سبتمبر

تبدأ فترة العليقة المحددة بعد ٨ أسابيع أى حوالى شهرين بعد الفقس وعلى ذلك يكون إبتداء فترة العليقة المحددة بين شهرى يونيو ونوفمبر وفى شهر يونيو يقع أطول نهار فى السنة (٢١ يونيو) حيث يبدأ طول النهار بعدها فى التناقص أى أن هذه الفترة تتناسب مع نظام العليقة المحددة التى تحتاج إلى فترة إضاءة متناقصة ولذلك فإن لاداعى لاتباع أى برنامج خاص للاضاءة اكتماء بضوء النهار المتناقض طبيعياً .

جدول رقم ٤٥ - برنامج الاضاءة فى البيوت المفتوحة فى فترة النمو

عدد ساعات الإضاءة	عند عمر ٢١ أسبوع		عند عمر ٨ أسبوع		عند الفقس	
	عدد الساعات	الشهر	عدد الساعات	الشهر	عدد الساعات	الشهر
ضوء النهار الطبيعى	٦٤٠	سبتمبر	١٦٠	يونيو	١٤٢٠	أبريل
	١٣٠	أكتوبر	١٥٣٠	يوليه	١٥٢٠	مايو
	١٢٠	نوفمبر	١٥٠	أغسطس	١٦٠	يونيو
	١١٤٥	ديسمبر	١٤٠	سبتمبر	١٥٣٠	يوليو
	١٢٠	يناير	١٣٠	أكتوبر	١٥٠	أغسطس
	١٢٣٠	فبراير	١٢٠	نوفمبر	١٤٠	سبتمبر
	١٣٣٠	مارس	١١٤٥	ديسمبر	١٣٠	أكتوبر
١٤٢٠	أبريل	١٢٠	يناير	١٢٠	نوفمبر	
١٥٢٠	مايو	١٢٣٠	فبراير	١١٤٥	ديسمبر	
١٦٠	يونيو	١٣٣٠	مارس	١٢٠	يناير	
١٥٣٠	يوليو	١٤٢٠	أبريل	١٣٣٠	فبراير	
١٥٠	أغسطس	١٥٢٠	مايو	١٢٣٠	مارس	

البرنامج الثانى . الكناكيت النافسة فى الفترة بين أول أكتوبر وأخر مارس

يبلغ هذه الطيور فترة العليقة المحددة بعد شهرين من الفقس . . . أى فى الفترة بين شهرى ديسمبر ومايو . . . وفى شهر ديسمبر يقع أقصر نهار فى السنة (١١٤٠ ساعة فى ٢١ ديسمبر) حيث يزداد بعدما طول النهار تدريجياً طوال الفترة من ديسمبر حتى يونيو الذى يقع به أطول نهار فى السنة (١٦ ساعة فى ٢١ يونيو) . . . وتلك الزيادة المنطردة لا تتناسب مع برنامج الاضاءة فى وقت العليقة المحددة .

وحلا لهذه المفكدة يحدد أطول نهار يقع فى فترة العليقة المحددة وتثبيت فترة الاضاءة إعتباراً من الأسبوع الأول من الفقس وحتى عمر ٢٢ أسبوع بدون تغيير . وذلك بإضافة ساعات من الاضاءة الصناعىة لتكملة فترة الاضاءة الطبيعية للوصول إلى عدد الساعات المطلوبة طبقاً لما هو مبين بالجدول رقم ٤٥ .

ملحوظة : إذا وقع يوم ٢١ يونيو (أطول نهار في السنة) أثناء فترة التحديد في برنامج الاضاءة الخاص بالكتناكيت التي تفقس في شهور فبراير ومارس فإنه اعتباراً من هذا اليوم وحتى نهاية فترة التحديد في عمر ٢٢ أسبوعاً يكتفى بالاضاءة الطبيعية لضوء النهار وذلك نظراً لأن النهار في تناقص مستمر إعتباراً من ذلك اليوم مما يلائم برنامج الاضاءة المطلوب .

(ب) برنامج الاضاءة في فترة الانتاج

في فترة الانتاج يكون تكملة برنامج الاضاءة الذي تم اتباعه في فترة العليقة المحددة طبقاً لما يأتي : -

البرنامج الأول : الكتناكيت الفاقسة بين أول إبريل وآخر سبتمبر .

وإذا وصلت الطيور إلى عمر ٢٢ أسبوعاً وكانت مدة الاضاءة الطبيعية أقل من ١٢ ساعة فإنه يجب استعمال الاضاءة الصناعية لزيادة ساعات الاضاءة حتى تصل إلى ١٣ ساعة وبعدها يتم زيادة ساعات الاضاءة بمعدل نصف ساعة يومياً حتى تصل إلى ١٦,٣٠ ساعة تثبت بعدها الاضاءة على هذا المعدل حتى نهاية فترة الانتاج .

البرنامج الثاني : الكتناكيت الفاقسة بين أول أكتوبر ونهاية مارس

عندما تصل الطيور إلى عمر ٢٢ أسبوعاً يجب زيادة عدد ساعات الاضاءة بمعدل نصف ساعة يومياً حتى يصل طول البرنامج إلى ١٦,٣٠ ساعة تثبت بعدها ساعات الاضاءة حتى : اية فترة الانتاج .

ونظراً لأن ساعات الاضاءة المطلوبة في فترة الانتاج أكثر من طول فترة الاضاءة الطبيعية بالنهار وخصوصاً في فصل الشتاء ، فإنه يلزم استعمال الاضاءة الصناعية لتكملة النقص في ساعات الاضاءة .

ويفضل أن تكون الاضاءة الصناعية الاضائية في الصباح الباكر قبل الشروق

وذلك حتى يمكن للطيور الأكل في وقت مبكر وكذلك تهيئة القطيع لوضع البيض في فترة الصباح .

وحيثما يكون طول النهار قصيراً (١١,٤٥ ساعة فقط) يفضل توزيع الفترة الإضافية من الإضاءة الصناعية قبل الشروق وبعد الغروب على أن تكون الفترة الصباحية أطول من المسائية .

أما إذا كان النهار طويلاً (في شهور فصل الصيف يونيو - يوليو - أغسطس) فإنه لا داعي للإضاءة الصناعية حيث أن طول النهار يكفي الفترة المطلوبة من الإضاءة . وعامة يفضل أن تكون بداية الإضاءة في الساعة ٤,٣٠ صباحاً . وتكون نهايتها في الساعة التاسعة مساءً (١٦,٣٠ ساعة) .

ملحوظة هامة :

في جميع الأحوال وتحت أي ظروف يجب عدم زيادة ساعات الإضاءة في فترة النمو .. لأن ذلك يؤدي إلى بلوغ جنس مبكر والاختلال بنظام العليقة المحددة . وكذلك يجب عدم تخفيض ساعات الإضاءة تحت أي ظروف في فترة الإنتاج ، لأن ذلك يؤدي إلى حالات قلش جزئي وفي بعض الأحيان إلى قلش كلي وما يتبع ذلك من انخفاض في إنتاج البيض .

...

قص المنقار وأظافر الديوك

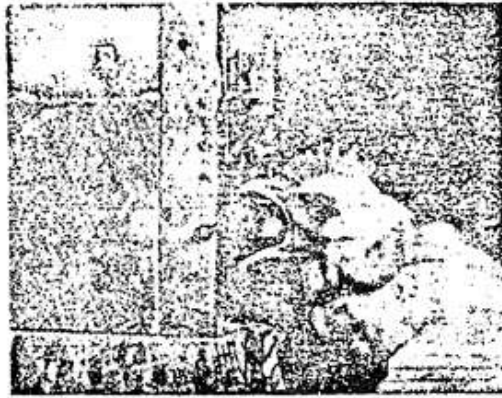
نظراً لأن الطيور تمر بفترة تجويع طويلة في فترة نموها فإن ذلك قد يكون دافعا لأن
يرد على عادة الافتراس وخصوصا إذا كانت المليقة المحدده المقدمة غير متوازنة
وكانت مدة الاضائة طويلة في فترة التجويع (فى البيوت المفتوحة) .

والطريقة المثالية للوقاية من عادة الافتراس هو قص المنقار الذى يستعمله الطائر
فى التقرب بواسطة جهاز قص المنقار الكهربائى حتى تبدأ الطيور ولا تتأثر الطيور
المعتدى عليها عند تقربها بالمنقار المقصوص ، كما أنه يقلل بذلك من كميات المليقة
المفقوده . . ويتم قص المنقار طبقا لما يأتى :



شكل ٨٠ - مكان قص المنقار

١ - بالنسبة للمنقار العلوى يقص عند نصف المسافة بين فتحة الانف
طرف المنقار ... وبالنسبة للمنقار السفلى يقص عند ثلث المسافة من ناحية الطرف
خارجى أى يكون الجزء السفلى من المنقار أطول قليلا من العلوى ، ثم يعمل
بجهاز على كى الاجزاء المقصوصة حتى يوقف النزيف ويقتل من إعادته نمو المنقار
خصوصا بالنسبة للجزء السفلى الذى ينمو بشكل ملحوظ إذا لم يتم كى طرف
المنقار جيداً .



(شكل ٨١) جهاز قص المنقار

٢ - إذا كانت عملية قص المنقار ناجحة فإنه لا يستعيد طولَه الاصلى قبل مرور ٥ شهور وهى مدة تكتمل لأن تقلم الطيور عن عادة الافتراس . . . وبعض المربين يجأون إلى قص المنقار بقسوه حيث يقتربون كثيراً من مكان فتحة الانف، وغرضهم من ذلك هو إطالة مدة إعادة نمو المنقار وحتى لا تكرر عملية القص فى فترة أخرى .

٣ - العمر الذى يتم فيه قص المنقار يتم عادة حسب طبيعة القطيع وظروفه ويتم قص المنقار فى عمر ٧ - ١٠ يوم وذلك حتى يعطوا السمكتا كيت فرصة للتعايم على



(شكل ٨٢) دجاجة بالغه تم قص منقارها، سن ٨٣) سمكوت عمر ٩ يوم بعد قص منقاره

طريقة الأكل قبل عملية القص كما يكون التزيف محمداً . . . كما أن معظم المربين يقومون بقص المنقار عند بداية فترة العليقة المحددة إلى عمر ٨ أسابيع، أو عند عملية التحصين بلقاح النيوكاسل العفصلى أو الحدرى و حدود هذه الفترة حيث يتم مسك الطيور عند الحقن . . . كما أنه يعاد قص المنقار مرة أخرى بعد انتهاء فترة تحديد العليقة أى فى حدود عمر ٢٢ أسبوع أو عند اختبار الإسهال الأبيض، وذلك حتى لا يحدث نهش أثناء فترة الإنتاج . . . ويتم فص المنقار بالسبب للفرخات فقط أما الديوك فلا يقص تماماً بل تكوى أطرافه فقط وذلك حتى يستطيع استعمال منقاره أثناء عملية التزاوج وخصوصاً إذا لم يستطيع الديك أن يحتفظ توازنه فوق الدجاجة نتيجة للمنقار المقصوص .



مكان قص الأظافر

٤ — يلجأ معظم المربين إلى قص أظافر الديوك عند الفقس وذلك بإزالة أظافر الأصبع الخلفية والداخلية مع إزالة جزء صغير من الأصبع (حتى مستوى العقلة الثانية) وبذلك يفقد الديك طوال حياته الأظافر الداخلية التي تهتك جوانب الفرخة بعد البلوغ .

الفرز والانتخاب

في مراحل النمو المختلفة تتخلف بعض الافراد عن النمو الطبيعي أو تختلف عن المواصفات المميزة للسلالة أو تصاب ببعض الامراض أو يقعوا تحت تأثير بعض العوامل المضعفة مما يؤدي ذلك إلى انخفاض مستوى بعض الافراد عن معدلات النمو أو معدلات الانتاج. ويزام لذلك فرز واستبعاد هذه الافراد حتى يبقى في القطيع الطيور الصالحة ذات الكفاءة العالية والتي يمكنها إنتاج أفراد ممتازة في كل جيل تالي ... ومع الأخذ في الاعتبار أنه من غير المستحب فرز الطيور في فترة الانتاج نظراً لصعوبة تمسيكها والجرى ورائها لاصطيادها الامر الذي قد يؤدي إلى نفوق العديد منها نتيجة لانفجار أو كسر بعض البيض داخل جسم الطائر نتيجة لهذه الانارة ... واذلك يتم الفرز والانتخاب قبل بداية فترة إنتاج البيض فقط .

ويجب الأخذ في الاعتبار عند حساب عدد الكتاكيت المفروض تربيتها أو هناك عدداً من هذه الطيور سيتم فرزها واستبعادها بالإضافة إلى نسبة النفوق المترتبة على أن تضاف هذه الأعداد إلى عدد الطيور المطلوب وجودها عند بداية فترة الانتاج... وتقدر عدد الطيور التي تفرز في مرحلة النمو بحوالي ١٠ - ٢٠٪ من عدد القطيع كما أن نسبة النفوق العادية في فترة النمو تتراوح بين ٣ - ٥ ٪ إلا إذا تعرض القطيع إلى مرض وبائي فإن هذه النسبة تزداد تبعاً لخطورة المرض ... ولذلك فإن عدد الكتاكيت المفروض استلامها للتربية يجب أن يكون في حدود ١١٥ - ١٢٥ ٪ من عدد الطيور المتوقع بقائها عند بداية الانتاج إذا كانت الكتاكيت مجنسة أما إذا لم تكن مجنسة وجب مضاعفة هذه الأعداد (٢٣٠ - ٢٥٠ ٪) على أن يتم استبعاد الديوك الزائدة عندما تبلغ الطيور عمراً يمكن فيه التمييز بين الذكور والفرخات (في حدود ٨ - ١٠ أسابيع) .

مواعيد الفرز :

يتم الفرز في فترة النمو ، وفي الأوقات التي يتم فيها مسك الطيور لتحسينها أو لاختبار الاسهال الأبيض ... ولذلك يتم فرز الطيور في المواعيد الآتية .

(١) عند الفقس : يتم فرز الكتناكيت عند استلامها للتربية على أن يستبعد منها الأفراد الآتية : —

١ — الكتناكيت المتوهة والضعيفة والهزيلة والتي تتحرك بصعوبة أو التي لا تستطيع الوقوف .

٢ — التي يقل وزنها عن المعدل الخاص بالسلالة (في حدود ٤٠ جم)

٣ — المصابة بالتهابات السرة أو انسداد فتحة المجمع أو التي يظهر عليها أعراض تنفسية أو عصبية .

(ب) لفرز في حدود عمر ١٠ أسابيع :

يتم الفرز مرة أخرى في حدود ١٠ أسابيع وهو العمر الذي يمكن فيه تمييز الجنس كما أنه يتم عند بداية فترة العليقة المحددة فلا تكون الطيور قد تأثرت بها كثيراً كما أنه في حدود هذا العمر يتم تحصين الطيور بلقاح النيوكاسل العضلي أو لقاح الجدري والذي يتحم في مسك كل طائر لتحسينه . ويمكن لذلك فحص كل طائر على حده . . . ويتم استبعاد الأفراد الآتية : —

١ — الديوك الزائدة عن العدد المفروض بقاءه عند بداية الإنتاج .

٢ — إذا كان القطيع مجنسا فإنه في هذا العمر يمكن اكتشاف أخطاء التخصيس ويتم استبعاد الديوك التي جنست خطأ مع الفرخات . . . وكذلك فرخات التي جنست خطأ مع الديوك .

٣ — يتم استبعاد الأفراد التي لا تطابق معدل الوزن المفروض طبقاً للمعدلات الخاصة بكل سلالة في هذا العمر .

٤ — تستبعد الطيور الهزيلة أو المصابة بأي مرض مضعف . . . ويمكن تمييز هذه الطيور بفحص الصدر حيث تكون عظمة القص ظاهرة في الطيور الهزيلة ، أما الطيور السليمة فتكون مغطاة بمضلات الصدر القوية .

٥ - تفحص الأرجل والمقار فإذا كان بها ترسيب لمواد ملونة صفراء فإن ذلك دلالة على وجود كمية عالية من الكاروتين (فيتامين ١) الذي يساعد على النمو الطبيعي ... أما الأفراد التي لا يظهر على أرجلها هذا اللون فإن ذلك يدل على نقص الفيتامين أو على وجود مشاكل مرضية ويفضل استبعادها .

٦ - تستبعد الأفراد التي يظهر بها بعض التشوهات أو لا تطابق الشكل العام السلالة .

٧ - تكون نسبة الفرز في هذا العمر في حدود ١٠٪ من عدد القطيع .

(ج) الفرز عند بداية الإنتاج :

عند اختبار الإسهال الأبيض الذي يتم في حدود عمر ٢٢ أسبوع يتحتم مسك كل طائر ... وفي هذا العمر يتم الفرز النهائي للقطيع قبل بداية وضع البيض ويلاحظ الآتي :

١ - لا يتم الفرز بناء على الوزن نظراً لأن القطيع يكون متأثراً بالعليقة المحددة ويكون هناك اختلاف في الوزن بين أفراد القطيع ... وقد يكون إنتاج بعض الأفراد المنخفضة في الوزن أفضل من غيرها عند الإنتاج .

٢ - يتم الفرز بناء على الشكل العام للطائر ومدى مطابقتها لمواصفات السلالة التي ينتمي إليها كما تستبعد الأفراد المريضة أو التي يظهر عليها أى أعراض مرضية .

٣ - يكون الفرز في هذا العمر في حدود ٥-١٠٪ من عدد القطيع .

٤ - يثبت في هذا العمر عدد القطيع الذي سيبدأ الإنتاج بناء على سعة كل حظيرة ... كما تحسب نسبة الديوك بمعدل ١٠ - ١٢٪ من عدد الفرخات

(د) الفرز أثناء فترة إنتاج البيض :

١ - في العادة لا يتم فرز القطيع خوفاً من إثارة الفرخات اليائسة .

٢ - يتم فرز محدود وذلك ضد المرور اليومي على التقطيع واكتشاف بعض الافراد الهزيلة أو التي يظهر عليها أى أعراض مرضية حيث يتم التخلص منها فوراً .

٣ - إذا لوحظت بعض فرخات تميل إلى الرقاد على الأرض أو داخل البياضات أو تجاؤل المييت بها فيجب نقلها إلى مكان هاوى الارضية لتبقى فيه بضعة أيام حتى تقطع عن هذه العادة فتعاد إلى مكانها (يمكن عمل قفص فى أحد جوانب العنبر لحجر مثل هذه الطيور ذات أرضية سلك أو خشب بغدادلى مرتفع عن الأرض وقريب من المراوح بحيث يمنع الطيور الراقدة من تدفئة مكان الرقاد فتقلع عن هذه العادة) .

* * *

معدلات إنتاج البيض

١ - تبدأ الفرخات فى وضع البيض فى عمر ٢٥ - ٢٨ أسبوع تبعا لنجاح برنامج تحديد النمو وتأخير البلوغ الجنسى .

١ - قد تبدأ بعض الفرخات فى وضع البيض فى عمر مبكر ولكنها لا تمثل حالة باقى القطيع ، ولا يعتبر القطيع قد بدأ فى الإنتاج إلا بعد وصول معدل الإنتاج اليومى إلى ١٠ ٪ على الأقل وحينئذ يعتبر الأسبوع الذى وصل إليه هذا الحد من الإنتاج هو الأسبوع الأول للإنتاج .

٣ - يعتبر عدد الفرخات عند أول أسبوع يضع فيه القطيع البيض هو العدد الثابت الذى ينسب إليه إنتاج البيض طوال مدة الإنتاج وتسمى النسبة إلى عدد الفرخات المحجوزة للبيض ، (H.H.) Hen Housed وذلك خلافا للنسبة اليومية لإنتاج البيض الذى ينسب إلى عدد الفرخات الموجودة فى نفس اليوم وتسمى النسبة إلى الفرخات الموجودة فى نفس اليوم ، (H.D.) Hen Day .

٤ - الغرض من تحديد عدد ثابت للفرخات ينسب لإنتاج البيض إليه هو تفوق بعض الفرخات على مدى فترة الإنتاج فيختلف رصيد الفرخات من شهر إلى شهر ويختلف بالتالى العدد الذى ينسب إليه عدد البيض الناتج شهريا . . . ولذلك اتفق على أن يكون العدد الثابت الذى ينسب إليه إنتاج القطيع من البيض طوال مدة الإنتاج هو رصيد الفرخات عند بداية الإنتاج . Hen Housed

٥ - لكل سلالة من سلالات اللحم معدل معروف لإنتاج البيض تحدده الجهة المنتجة لهذه السلالة بناء على متوسطات إنتاج هذه الطيور وتحدد فيه إنتاج السلالة فى كل أسبوع من أسابيع الإنتاج منسوبا إلى رصيد الفرخات عند بداية الإنتاج H.H. على اعتبار أن معدل التفوق الشهري للقطيع فى حدود ١ ٪ فقط

٦ - عند معرفة معدل انسلالة يجب عمل جدول يسجل فيه المعدل الحقيقي الذي أنتجه القطيع ويقارن بالمعدل المثالي للسلالة . . . وأي إنخفاض عن المعدل يكرن دلالة على تغيرات غير طبيعية مثل إصابة القطيع باحد الأمراض أو أحد العوامل المضعفة ويجب على المسؤولين علاج المشككة في أسرع وقت .

٧ - يفضل كذلك عمل منحنى يبانى Curve للإنتاج المثالى لسلالة . . ثم يسجل عليه نسب الإنتاج الحقيقى للقطيع كل أسبوع ليسهل مقارنة الإنتاج الحقيقى بالإنتاج المثالى .

٨ - إذا استعرضنا جداول أو منحنيات الإنتاج المثالية للسبلالات المختلفة يلاحظ ما ياتى :

(أ) عند بداية الإنتاج تقفز المعدلات سريعاً حتى تصل إلى أقصى معدلاتها بعد حوالى ٤ أسابيع فنلا يكون الإنتاج فى حدود ٢٠ ٪ ثم ٥٠ ٪ ثم ٧٠ ٪ ثم ٧٥ - ٨٠ ٪ .

(ب) بعد الوصول إلى قمة الإنتاج (بعد ٤ - ٦ أسابيع) يبدأ معدل الإنتاج فى الانخفاض التدريجى بمعدل ١ - ٢ ٪ أسبوعياً طول فترة الإنتاج الباقية .

(ج) يستمر الإنتاج فى الانخفاض التدريجى حتى نهاية فترة الإنتاج بعد ٣٦ - ٤٠ أسبوع (٩ - ١٠ شهور) حيث تصل نسبة الإنتاج إلى حوالى ٣٥ ٪ فقط ، وهو حد غير اقتصادى لتربية القطيع ويلزم لذلك التخلص منه بالذبح الجارية تبليغ جديد وحتى يمكن الإستفادة من الفترة الأولى من الإنتاج المرتفع للقطيع الجديد .

٩ - فى الماددة ينتج القطيع من سلالات اللحم حوالى ١٥٠ بيضة فى فترة الإنتاج (٣٦ - ٣٨ أسبوع) . . ونظراً لأن هذا البيض لا يستعمل للاكل ولكن يستعمل

جدول رقم ٥٠ - معدل إنتاج إحدى سلالات النخيل

عدد السكاكيت	الناتجة (تجميبي)	نسبة النقص %	عدد البيض الصالح للتفريخ (تجميبي)	نسبة البيض الصالح للتفريخ %	عدد البيض من خلية الإقناص التجميبي	نسبة إنتاج البيض %	الأسبوع الإقناص	العمر بالأسبوع
٢٢	٧٣٢٨		٠	٢٠	١٠٥	٢١	١	٢٦
١٠١	٧٨٠٤		١٠٥	٣٨	٤٠٧	٤٧	٢	٢٧
٣٠-٣٠	٨١٠٩		٣٠٩	٤٨	٩٠٦	٧٠	٣	٢٨
٥٧٧	٨٤١٠		٧٠١	٥٩	١٠٠١	٧٨	٤	٣٠
١٢٣٣	٨٦٠-		١٤٠٩	٧٤	٢٦٢٢	٧٩	٦	٣٢
١٩٠٦	٨٦٠٦		١٣٠٥	٨٢	٣٧٠-	٧٥	٨	٣٤
٢٧٠٢	٨٦٠٧		٣٢٠٣	٨٧	٤٧٠٢	٧٢	١٠	٣٦
٣٤٠٧	٨٦٠٧		٤١٠٢	٩١	٤٧٠-	٦٩	١٢	٣٨
٤٢٠٣	٨٦٠٥		٥٠٠-	٩٥	٦٦٠٥	٦٦	١٤	٤٠
٤٩٠٥	٨٦٠٣		٨٥٠٥	٩٦	٧٥٠٤	٦٣	١٦	٤٢
٥٦٠٥	٨٥٠٨		٦٦٠٧	٩٦	٨٢٠٩	٦٠	١٨	٤٤
٦٢٠٩	٨٥٠-		٧٤٠٤	٩٦	٩٢٠-	٥٦	٢٠	٤٦
٦٩٠-	٨٤٠-		٨١٠٦	٩٦	٩٩٠٥	٥٣	٢٢	٤٦
٧٤٠٥	٨٢٠-		٨٨٠٥	٩٦	١٠٦٠٦	٥٠	٢٤	٥٠
٧٩٠٨	٨٢٠-		٩٤٠٩	٩٥	١١٠٠٤	٤٧	٢٦	٥٢
٨٤٠٦	٨٠٠٥		١٠٠٠-	٩٥	١١٩٠٨	٤٠	٢٨	٥٤
٨٦٠١	٧٩٠-		١٠٦٠٧	٩٥	١٢٥٠٨	٤٢	٣٠	٥٦
٩٢٠٣	٧٧٠٧		١١٢٠١	٩٥	١٣١٠٦	٤٠	٣٢	٥٨
٩٧٠١	٧٦٠٤		١١٧٠٣	٩٥	١٣٧٠-	٣٨	٣٤	٦٠
١٠٠٠٧	٧٥٠٢		١٢٢٠١	٩٥	١٤٢٠١	٣٦	٣٦	٦٢
١٠٤٠٠	٧٤٠-		١٢٦٠٠	٩٤	١٤٧٠-	٣٤	٣٨	٦٤

أساساً لتفريخ لانتاج بدارى للتسمين .. فإنه يهوا ، .داول الانتاج المثالية
يتضح الآتى بالنسبة لبيض المنتج :-

(١) عدد البيض الصالح لتفريخ في حدود ١٢٥ بيضة فقط من ١٥٠ بيضة
منتجة ويلاحظ أن نسبة البيض الصالح لتفريخ منخفضة في الأسابيع الأربعة الأولى
للانتاج (في حدود ٢٠ - ٦٠٪) وسبب ذلك هو صغر حجم البيض في هذه
الفترة ... ثم تزداد النسبة تدريجياً مع زيادة العمر وزيادة حجم البيض حتى تصل
إلى أقصاها بعد حوالي ١٢ أسبوع (في حدود ٩٠ - ٩٥٪) وتستمر على هذا
المعدل إلى نهاية فترة الإنتاج.

(ب) إذا استعمل هذا العدد من البيض (حوالي ١٢٥ بيضة) في التفريخ فإن نسبة
التفريخ كذلك تكون منخفضة في الأسابيع الأولى (في حدود ٧٥٪) ثم ترتفع
بعد حوالي ٦ أسابيع حيث تصل إلى ٨٥٪. وتستمر على هذا المعدل المرتفع لمدة
١٢ أسبوع أخرى حيث تبدأ بعدها في الانخفاض التدريجي حتى تصل في نهاية
فترة الانتاج إلى حدود ٧٥٪ .

(ج) مجموع الكتاكيت لنتيجة إذا استعمل جميع البيض الصالح لتفريخ
في حدود ١٠٠ - ١١٠ كتاكيت .

١٠ - عند تقدير عدد البيض أو الكتاكيت المتوقع إنتاجها من قطع
من الفرخات المنتجة تحت ظروف التربية المثالية ، يضرب عدد الفرخات المحبوزة
للبيض في ١٥٠ ليتمكن تقدير عدد البيض المتوقع إنتاجه منه أو يضرب في ١٢٥
ليقدر عدد البيض الممكن تفريخه أو يضرب في ١٠٠ ليقدر عدد الكتاكيت
المتوقع إنتاجها .

ولكن إذا كانت ظروف التربية سيئة فإن التقديرات السابقة تقل تبعاً لحاله القطيع،

١١ - إذا وصل القطيع إلى عمر الذبح (٦٤ - ٦٦ أسبوع) وما زال إنتاجه يزيد عن ١٠٪ فإنه يفضل تأخير ميعاد الذبح إلى أن ينخفض الإنتاج.

أما إذا حادف القطيع ظرفاً سيئاً أدت إلى بقاء الإنتاج منخفضاً لمدة طويلة أو وصل الإنتاج إلى أقل من ٢٥٪ لمدة طويلة فإنه يصبح تربية هذا القطيع غير اقتصادي ويفضل التخلص منه قبل ميعاده وتربية قطع جديد أكثر اقتصاداً.

الباب الثامن

تربية سلالات انتاج بيض الاكل

مقدمة :

قديمًا كان الفلاح هو المرابي الرئيسي للدجاج . . . وكان في النالب يربي السلالات المحليه التي لا تسكفه اى مصروفات مباشرة نظراً لانها تشارك باقى حيواناته المسكن والمأكل وكان يبيع حصيلة انتاجها من البيض فى الاسواق كما أنه فى النهاية يبيع لحومها فتكون مصدر رزق له ومصدر دائم لسكان المدينة من البيض واللحم .

وقد كان الانتاج من البيض يكفى البلاد حتى أن مصر كانت من الدول المصدرة للبيض حتى قبيل الحرب العالمية الثانية . . . ولكن مع زيادة تعداد السكان ازداد معه الاحتياج إلى المواد الغذائية وأهمها البيض واللحم .

ولذا بدأ كثير من المربين بعمل مزارع متخصصة فى تربية الدجاج واختاروا فى البداية السلالات التي تصلح لانتاج البيض واللحم معاً (ثنائية الغرض) مثل الرودايلاند والنيوهامشير والبلاموث . . الخ .

وقامت شركات ومؤسسات عالمية لانتاج هذه السلالات واستخدمت الوراثةيون رباخصائيون فى تحسينها وزيادة إنتاجيتها من ابيض واللحم . . . وقد اتضح أنه ك زادت كفاءة إنتاج البيض فانه سيكون على حساب إنتاج اللحم كما أنه كلما زاد إنتاج اللحم قل إنتاج البيض .

وبذلك عدل المرابون عن تربية سلالات ثنائية الغرض . . . وعكف الوراثةيون على استنباط سلالات متخصصة فى إنتاج البيض حتى وصلوا بكل سلالة إلى أبعد مدى بدون الخرف من تأثير إنتاج البيض أو إنتاج اللحم .

والسلالة النقية التي تنتج البيض أماسا هي سلالة الليجهورن التي كانت تنتج بين ١٦٠ - ٢٠٠ بيضة سنوياً رستهلك حوالي ٥٠ - ٥٥ كيلو جرام أثناء فترة إنتاج البيض . . . وقد عمد الوراثيون وأخصائيو التربية إلى تحسين هذه السلالة بطرق الانتخاب المستمرة أو تهجينها بسلالات أخرى حتى أمكن الوصول إلى إنتاج سلالات محسنة تنتج سنوياً بين ٢٤٠ - ٢٨٠ بيضة للدجاجة الواحدة تستهلك لإنتاجهم ٤٠ - ٤٥ كيلو جرام وازداد متوسط وزن البيضة الناتجة إلى حوالي ٦٠ جم ، القوة على محاولات عديدة لإنتاج سلالات خالية من بعض الأمراض الوراثية التي تنتقل من الأم إلى الكتكوت . . . وبذلك أصبحت تربية سلالات إنتاج البيض عملاً إقتصادياً مربحاً نظراً لأن تكاليف إنتاج البيضة الواحدة من هذه السلالات أقل من تكاليف إنتاج البيضة من السلالات الأصلية التقليدية أو السلالات المحلية المنخفضة الإنتاج .

السلالات العالمية لإنتاج البيض :

أهم السلالات العالمية لإنتاج البيض هي :

E.N., HNL, Babcock B 300 — Starcross 288 — Hy-Line — Kath
line H 63 — Thornber GB — Ross, Hubbard, white leghorn, Golden
Komet — Dekalb — Arbor Acres 26 — Warren — Hisex.

أهمية إنتاج بيض الأكل في مصر :

كان تزايد سعر البيض في السنوات العشر الأخيرة دلالة على أن الاحتياج إلى البيض أكثر من الكمية المنتجة . . . ولا يمكن تحديد عدد البيض الناتج في مصر بالضبط نظراً لأن المنتج الرئيسي هو الفلاج الذي يربي الطيور بأنطريقته التقليدية . . . ولا يمكن تحديد عدد الطيور أو البيض الناتج عنده . . . نظراً لأن الإحصائيات العالمية الدقيقة تكون من واقع سجلات الإنتاج في المزارع المتخصصة في الإنتاج والجدول رقم ٥١ يوضح إنتاجية بعض الدول الأوروبية وأمريكا لبيض الأكل . . . وينضح من الجدول أن استهلاك الفرد في هذه الدول في حدود ٢٠٠ - ٢٠٠ بيضة في السنة . . . وقياساً على ذلك فإذا كان تعداد السكان في مصر حوالي ٣٧ مليون وكان

معدل استهلاك الفرد المصرى نصف أو ثلث استهلاك الفرد الأوروبى فانه يلزم لإنتاج حوالى ٢٧٠٠ مليون بيضة سنوياً ليكون متوسط الاستهلاك ١٠٠ بيضة للفرد الواحد فى السنة... وطبعاً فان إنتاج الفلاح المصرى يغطى جزءاً كبيراً من الاستهلاك العام المطلوب (حوالى ١٤٠٠ مليون بيضة بلدى) . . . ولكن يلزم عمل مزارع متخصصة لإنتاج بيض الأكل لتوفير متطلبات الاستهلاك . . . علماً بأن وزن البيض البلدى فى حدود ٤٠ جرام بينما وزن البيض الذى تنتجه السلالات العالمية هو فى حدود ٦٠ جرام .. كما يلاحظ فى الجدول أن الكثير من البلاد المنتجة للبيض قد رفع الكفاءة الانتاجية للدجاجة إلى أكثر من ٢٠٠ بيضة فى السنة فى المتوسط نتيجة لانخفاض نسبة التفوق وزيادة إنتاج الدجاجة ، بينما لا يزيد متوسط إنتاج الدجاج البلدى أو الفيومى عن ١٠٠ بيضة فى المتوسط السنوى وقد ينخفض عن ذلك إذا زادت نسبة التفوق .

ويلاحظ كذلك من الجدول رقم ٥١ أن ثمن إنتاج البيضة فى المزرعة يتراوح بين ١٣ - ١٨ مليم بما فى ذلك الاستهلاكات والمصروفات الرأسمالية والتشغيلية كما يتراوح ثمن البيع للمستهلك ٢٢ - ٣٣ مليم . . . أى أن هناك فرق واضح بين ثمن التكلفة وثنى البيع يتراوح بين ٦ - ١٦ مليم تقريباً للبيضة الواحدة . . . وفى هذه البلاد لا يكون كل هذا المكسب من نصيب المنتج . . . ولكن يتقاسمه معه تجار الجملة والتجزئة والموزعين . . . ولكن يبنى أن يكون المكسب فى البيضة الواحدة فى حدود ٣ مليم ليغرى المربين على الإقدام على تربية دجاج إنتاج البيض الذى قد يغل إيرادات أكثر من مشروع لإنتاج بدارى الذبيح وخصوصاً إذا كان الإنتاج اليومى يصل إلى بضعة آلاف بيضة لأن إيرادات هذا المشروع يومية وتكفى لتغطية المصروفات اليومية وأهمها ثمن العليقة . . . إلا أن المخاطرة فى هذا المشروع أكبر من مشروع لإنتاج بدارى الذبيح لأن الطيور البياضة التى تحتاج إلى عناية خاصة فى فترتى النمو والإنتاج التى تستمر حوالى ١٥ سنة بينما تم دورة تربية بدارى الذبيح فى ظرف ٨ أسابيع فقط ولا تحتاج فيها إلى نفس العناية . ولذلك يقدم على تربية دجاج إنتاج البيض المرهون ذو الخبرة شؤون التربية .

جدول رقم ٥١ عدد البيض الناتج في بعض الدول العالمية سنة ١٩٧٢

الدولة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة	البيضة
الولايات المتحدة	٥٥٠	١٤٥٥	١٩	١٧٥٣	٧٠	٦٩٥٠٠	٦٠٠٦	٢٢٩	١٢٧
فرنسا	٢٢٧	٢٢٦	٢٢٨	٢٢٥	١٦٠	١٧٠	٢٢٩	٢٢٩	١٢٧
ألمانيا الغربية	٧:١٠٦	١٢٥٠	٤٣٥٠	٤٣٥٠	١١٢٠٠	١١٧٥٠	١٦١٤٣	١٦١٤٣	١٢٧
البريطانيا	—	١٩٦	١٦٢٥	١١٩٣	—	٧٤	١٢٧	١٢٧	١٢٧
إيطاليا	—	—	—	٢٣٠	٢١٨	٢٦٤	٢٣٠٦	٢٣٠٦	١٢٧
هولندا	٢١٨	٢١٠	٢٤٨	١٨٥	١٩٧	٢٢٣	٢٩٢	٢٩٢	١٢٧
بلجيكا	١٤٥٥	١٧	١٣	١٦٥٥	١٨	١٦	١٧	١٧	١٢٧
أستراليا	٢٠٥	٢٥	٢٢	٢٥٥	٢٧	٢٢	٢٣	٢٣	١٢٧
الدانمرك	٢٠٥	٢٥	٢٢	٢٥٥	٢٧	٢٢	٢٣	٢٣	١٢٧
ألمانيا الشرقية	٢٠٥	٢٥	٢٢	٢٥٥	٢٧	٢٢	٢٣	٢٣	١٢٧

عدد الفروخات البيضاء (بالمليون)
 متوسط إنتاج الفروخ في السنة
 رد البيض الناتج (بالمليون)
 الإنتاج ١١ مر (بالمليون)
 عدد البيض الموردة (بالمليون)
 استهلاك الفرد في السنة
 تكاليف إنتاج البيضة (بالملي)
 سطر من بيع البيضة للمستهلك (بالملي)
 فرق بين البيع عن تكاليف الإنتاج (بالملي)

ملاحظة: : ضمن الترتيب وبيع البيض محسوبا بالعملة المصرية بالتقريب . (بالسعر الرسمي)

مواصفات سلالة إنتاج البيض

١ — أن يكون عدد البيض الناتج سنوياً يزيد عن ٢٤٠ بيضة منسوباً إلى عدد القطيع عند بداية فترة الإنتاج . Hen Housed (H.H.) . . . كما يجب أن يزيد متوسط إنتاج الدجاجة في العام عن ٢٦٠ بيضة Hen Day (H.D.)

٢ — يجب أن يكون البيض الناتج كبيراً بحيث يزيد متوسط وزن البيضة عن ٥٩ جرام . . . وإذا أخذ في الاعتبار الوزن الكلي للبيض الناتج طوال العام فيفضل أن يزيد عن ١٤ كيلو جرام :

٣ — يجب أن يكون للزال (البياض) على درجة كبيرة من الصفاء ولا تظهر به أى بقع دموية أو خلايا ميتة .

٤ — يجب ألا يكون لمحتويات البيضة الداخلية رائحة السمك أو أى رائحة غريبة منفرة .

٥ — يجب أن تكون القشرة قوية بحيث يمكنها تحمل الصدمات أثناء النقل بدون حدوث خسائر نتيجة للكسر أو الشرخ وتقاس درجة تحمل القشرة بواسطة جهاز خاص تعرض فيه البيضة لضغط أنقال مختلفة ويجب أن تتحمل قشرة البيضة على الأقل ضغطاً قدره ٣,٢ كج على كل سم^٢ من سطح العشرة بالنسبة للبيض الأبيض والقشرة و٣,٨ كج بالنسبة للبيض البني القشرة .

٦ — يجب أن يكون سمك القشرة ٢,٢ و٣,٢ ملليمتر على الأقل للبيض الأبيض والقشرة و٣,٨ و٣,٢ ملليمتر للبيض البني القشرة ويقاس سمك القشرة بميكرومتر خاص بذلك .

٧ - يجب أن يكون شكل البيض الناتج متناسقاً وبيضاوي الشكل بحيث تكون النسبة بين القطر العرضي والقطر الطولي للبيض ٧٥ ٪ .

$$\text{معدل شكل البيض} = \frac{\text{القطر العرضي}}{\text{القطر الطولي}} \times 100$$

٩ - يجب ألا يتأخر البلوغ الجنسي للقطيع عن عمر ١٥٠ يوم (بين ٢١-٢٢ أسبوع) على أن يصل معدل إنتاج القطيع ٥٠ ٪ في عمر يقل عن ١٧٠ يوم (٢٤ - ٢٥ أسبوع) والعرض من بدء المنقطع في الإنتاج في وقت مبكر هو توفير نفقات فترة النمو .

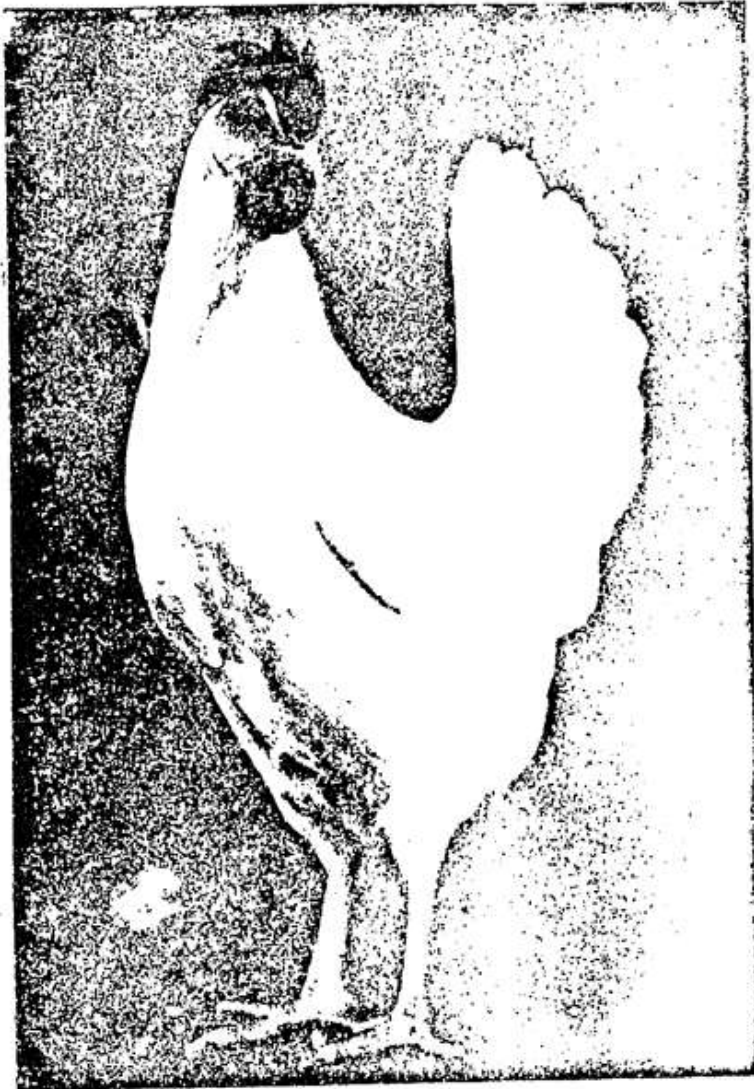
١٠ - يجب أن يكون معدل استهلاك الدجاجة من العليقة في حدود ١١٥ - ١٣٠ جم يوميا وكما قل معدل الاستهلاك بالنسبة لأي سلالة كلما كانت أكثر اقتصادا نظراً لأن التغذية تمثل حوالي ٧٠ ٪ من تكاليف الإنتاج

١١ - يجب أن يقل معامل التحويل الغذائي لكل كيلو جرام من وزن البيض الناتج عن ٣ كيلو جرام من وزن العليقة (١ : ٣) أي يجب أن تكون السلالة قادرة عالية للاستفادة من العليقة وتحويلها إلى البيض .

١٢ - يجب ألا يكون وزن الدجاجة كبيراً أثناء فترة الإنتاج بحيث يصل وزنها عند نهاية فترة الإنتاج ٢ كج بالنسبة للسلالات المنتجة للبيض ذات اللون الأبيض و ٢,٥ كج بالنسبة للسلالات المنتجة للبيض البني والسبب في ذلك أن الطيور الخفيفة الوزن تحتاج إلى كميات عليقة أقل

١٣ - يجب أن تكون السلالة مقاومة للأمراض وخصوصاً الأمراض التي تنتقل من قطيع الأمهات إلى الكتاكيت وأهم هذه الأمراض مرض اليكوزيس

والمايكرو بلازما، والسالمونيلا، كما يجب ان يكون لديها مناعة طبيعية قوية ضد
الاعصابة بهذه الامراض .



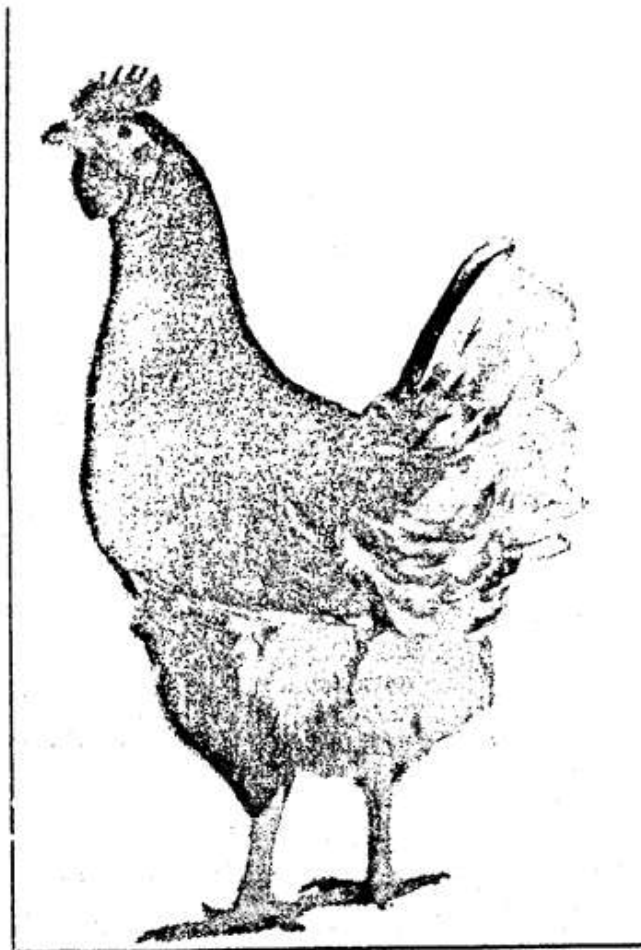
شكل رقم ٨٤ - إحدى سلالات دجاج البيض الابيض النشرة

السلالات المنتجة للبيض الابيض القشره

او البنى القشره

توجد سلالات منتجة للبيض البنى واخرى منتجة للبيض الابيض اللون . . .
ويقرر المربي اى نوع يختاره ليناسب ظروف البيئة . . . وفيما يلى الفرق بين
كل من السلالتين .

١ - السلالة المنتجة للبيض الابيض اصلها فى الغالب سلالة اللجهورن بعد
ادخال التحسينات الوراثية ويكون لون ريشها ابيض . . . أما السلالات المنتجة
للبيض البنى فهى فى الغالب سلالة الرود ايلاند او النيوها مشير او اللجهورن
البنى او خليط بين هذه السلالات وسلالات اخرى .



شكل ٨٤ : احدى سلالات دجاج انتاج البيض البنى القشره

٢ - معظم السلالات المنتجة للبيض البنى تمتاز بأن لها صفة الارتباط الوراثي للجنس حيث يكون لون ريش الإباء بنى والامهات ابيض ٠٠٠ ولذلك فإن الكتاكيت الناتجة منهم يكون لون الكتاكيت الاناث بنى والذكور ابيض ٠٠٠ ويسهل لذلك فصل وتربية الاناث بغرض انتاج البيض ٠٠٠ وتربية الذكور لانتاج اللحم .

٣ - السلالات البيضاء اللون أكثر انتاجا للبيض من السلالات البنية اللون حيث يزيد الانتاج السنوى ٥ - ٢٠ بيضة أكثر من السلالات البنية ٠٠٠ ويتراوح الانتاج السنوى للسلالات البيضاء ٢٥٠ - ٢٨٠ بيضة بينما تكون انتاج السلالات البنية اللون بين ٢٣٠ - ٢٦٠ بيضة سنويا .

٤ - سلالات انتاج البيض البنى اثقل وزنا من سلالات انتاج البيض الابيض حيث يكون متوسط وزنها اثناء فترة انتاج البيض ٢ - ٢ر٥٠ كج بينما يكون متوسط وزن سلالات انتاج البيض الابيض ١ر٧٥ - ٢ كج ولذلك فانه بعد الانتهاء من فترة انتاج البيض تكون الفرخات الباقية صالحة للتسويق كدجاج عتاقى للشوربة وتغل ايرادات افضل من السلالة البيضاء .

٥ - تمتاز السلالات البيضاء اللون بأن استهلاكها للعليقة منخفض (١٠٥ - ١٢٠ جرام / يوم) وذلك لخفة وزنها بينما يزيد استهلاك السلالات ذات البيض البنى للعليقة (١١٥ - ١٣٥ جرام / طائر / يوم)

٦ - نظرا لان السلالات البيضاء اللون عالية الانتاج فانها شديدة العصبية والحساسية وتصلح اساما للتربية فى الأقفاص او البطاريات ويصعب تربيتها على الارض ٠٠٠ أما السلالات ذات اللون البنى فهى هادئة ويمكن تربيتها على الارض او فى الأقفاص .

٧ - نظرا لعصبية السلالات البيضاء فان عادة الافتراس تظهر بصورة ضاربه بالقطع سواء فى فترة النمو او الانتاج ٠٠ اما السلالات البنية اللون فان عصبيتها اقل ولا يظهر بها عادة الافتراس الا عند اختلال توازن العليقة او انخفاض الكميات المقدمة .

٨ - يمتاز البيض البنى بأن متوسط وزنه اكبر من وزن البيض ٠٠ كما ان قشرته أقوى كثيرا ٠٠ وهى ميمزه كبيرة تجعل الكثيرون يقبلون على تربية السلالات ذات البيض البنى بسبب القشرة القوية .

٩ - تفضل بعض الشتوب البيض البنى (فرنسا - إيطاليا) ولا تقبل على البيض الابيض ٠٠ بينما تفضل شعوبا اخرى البيض ذات القشرة البيضاء وان كان لون القشرة لا يهم فى الكثير من بلدان العالم .

نظام التربية واسكان قطع الدجاج البياض

يمكن تربية سلالات انتاج البيض الخفيفة الوزن العالية الانتاج على الارض (فوق الفرشة العميقة) وخصوصا السلالات المنتجة للبيض البنى ويصلح لذلك البيوت المفتوحة أو المقفولة ٠٠٠ كما يمكن تربيتها فى بطاريات متعددة الأدوار ويصلح لذلك البيوت المقفولة فقط .

وفيما يلى تفصيل التربية على الأرض وفى البطاريات :

اولا : التربية على الأرض

يمكن التربية فى البيوت المفتوحة أو المقفولة على أن يراعى الآتى :-

المساحة المخصصة للطائر فى العنبر :

يمكن تربية الأعداد الآتية من الطيور فى كل متر مربع من مساحة العنبر :

من عمر يوم حتى ٨ اسبوع يربى ١٥ طائر فى البيت المفتوح أو ٢٠ طائر فى البيت المقفول .

من ٨ حتى ١٢ اسبوع يربى ١٠ طائر فى البيت المفتوح أو ١٥ طائر فى البيت المقفول .

من ١٢ حتى ٢٠ اسبوع يربى ٧ طائر فى البيت المفتوح أو ١٠ طائر فى البيت المقفول .

من ٢٠ اسبوع حتى نهاية فترة الانتاج يربى ٥ طائر فى البيت المفتوح أو ٦ - ٨ طائر فى البيت المقفول .

التهوية :- يحسب لكل كيلو جرام من الوزن الحى ٥ - ٧ م^٣/ساعة من الهواء المتجدد ٠٠٠ وحيث أن أقصى وزن يصل اليه الطائر هو ٢٥٠ - ٣٥٠

كيلو جرام حسب السلالة ٠٠ فإنه يجب حساب ١٠ - ١٥ م^٣/ساعة لكل طائر من الهواء المتجدد على ألا تزيد نسبة الرطوبة في العنبر على ٧٠ % .

درجة الحرارة :- يجب أن تراعى درجات الحرارة في فترة التحضين بحيث تكون درجة الحرارة ثرق مستوى الطير في حاوية ٥٣٢م^٥ في اليوم الأول للمقس. على أن تخفض تدريجيا حتى تصل الى ٥٢٤م^٥ في نهاية فترة التحضين ٠٠ يكون معدل الحرارة في فترة النمو بين ٢٠ - ٥٢٤م^٥ أما في فترة الانتاج فيتنس أن يخفض معدل حرارة العنبر الى ٥١٨م^٥ على ألا تزيد عن ٥٢٤م^٥ وذلك نظرا لأن درجة الحرارة العالية تؤثر على نسبة انتاج البيض وتؤثر على حجم البيضة .

الفرشة :- يمكن استعمال الفرشة العميقة في فترة النمو والانتاج ٠٠ ولكن يجب أن تكون أقل عمقا من الفرشة التي تخصص للسلالات الثقيلة وخصوصا في فصل الصيف الحار ٠٠ وذلك لأن الحرارة المنبعثة من الفرشة قد تؤثر على انتاج الطيور . وعلى ذلك تكون عمق الفرشة في حدود ٣سم صيفا و ٥ - ٧سم شتاء .

وفي جميع الأحوال يجب أن تكون الفرشة جافة ولا تزيد نسبة الرطوبة بها عن ٣٥% نظرا لأن السلالات الخفيفة أكثر قابلية للأصابة بالطفيليات الداخلية ويفضل ازالة الفرشة بعد نهاية فترة النمو وكذلك أثناء فترة الانتاج اذا كانت الرطوبة مرتفعة بها ، نظرا لأن الرطوبة الناتجة من سلالات انتاج البيض الخفيفة أكثر نسبييا من الرطوبة الناتجة من سلالات انتاج اللحم الثقيلة ، مما بلل الفرشة بشكل قد يضر بالطيور .

أحواض الزرق :- يفضل كثير من المربين تربية سلالات انتاج البيض فوق أحواض الزرق العميقة لتجنب مشاكل التربية فوق الفرشة العميقة خصوصا اذا كانت المزرعة مقامة في منطقة مرتفعة الرطوبة ٠٠٠ وحوض الزرق يمثل جوالي نصف سطح الأرضية ٠٠ ويكون اما في وسط العنبر أو على أحد جوانبه ٠٠ ويمكن أن تكون قاعدته في مستوى أرضية العنبر على أن يرتفع هيكلا الحوض الخشبي عن القاعدة ٥٠ - ١٠٠سم كما يمكن أن تكون قاعدته أدنى من مستوى أرضية العنبر بعمق ٥٠ - ١٠٠سم تبعا للنظام والمدة التي يتم فيها التخلص من الزرق .

ويغلى سطح وجوانب حوض الزرق بسلك ممدد يمنع سقوط الطيور الى داخل الحوض كما يمتد بعرض السطح العلوي للحوض مرابن خشبية تصلح

كمجائتم في زيور ٠٠ وفي غالب الأحوال تمتد فوقها المعالف والمساقى حتى يسقط
الغناقد من المياه والعليقة الى الحوض مباشرة ٠٠

المساقى :-

١ - تستعمل المساقى المطلوبة في فترة التحضين بمعدل مسقى لكل ١٠٠
كتكوت ٠

٢ - ابتداء من عمر ٢-٣ أسبوع تستعمل المساقى الارضية الطويلة أو
المساقى المعلقة المستديرة بالمعدلات الآتية :-

(١) المساقى الارضية الطويلة :-

من ٢ - ٤ أسبوع يخصص ١ سم من طول المسقى من ناحية واحدة أو
١ سم من الناحيتين ٠

من ٤ - ١٢ أسبوع يخصص ٢ سم من طول المسقى من ناحية واحدة أو ١ سم
من الناحيتين ٠

ابتداء من ١٢ أسبوع يخصص ٣ سم من طول المسقى من ناحية واحدة
أو ١.٥ سم من الناحيتين ٠

(ب) المساقى المستديرة المعلقة :-

البدارى مسقى لكل ١٠٠ طائر ٠

الدجاج البياض مسقى لكل ٨٠ طائر

المعالف :-

١ - في فترة التحضين تستعمل كوتونات نقل الكتاكيت او المعالف المخصصة للكتاكيت كمعالف .

٢ - ابتداء من عمر ٢ - ٣ اسبوع يمكن استعمال انواع المعالف الاتية :-

(ا) المعالف العادية المستطيلة او المعالف الاوتوماتيكية الارضية ويخصص المعدلات الاتية :-

- من عمر ٢-٤ اسبوع ٣سم من ناحية واحدة او ٥ر١سم من الناحيتين .
- من عمر ٤-٨ اسبوع ٦سم من ناحية واحدة او ٣سم من الناحيتين .
- من عمر ٨-١٦ اسبوع ٨سم من ناحية واحدة او ٤سم من الناحيتين .
- ابتداء من ١٦ اسبوع ١٠سم من ناحية واحدة او ٥سم من ناحيتين .

(ب) المعالف المستديرة المعلقة (الاوتوماتيكية او العادية) يخصص معلفة (٤٠سم) لكل ٢٥ طائر .

البياضات

تستعمل البياضات المفردة ذات الدور الواحد او الدورين او الثلاثة على ان يكون ارتفاع اول دور عز سطح الارض في حدود ٣٠-٤٠سم . نظرا لان السلالات الخفيفة تفضل اماكن العالية . ويخصص بياضة لكل ٥ دجاجات .

ثانيا : التربية في البطاريات او الاقفاص

السلالات المنتجة لبيض الاكل يربي منها الاناث فقط لوضع البيض نظرا لعدم احتياجها للديوك لاختصاص بيض الاكل . ولذلك تصلح تربية السلالات المنتجة لبيض الاكل في الاقفاص او البطاريات نظرا لعصبيتها وحساسيتها الزائدة للامراض . كما ان التربية في البطاريات او الاقفاص تقلل من فرصة تلوث قشرة البيض او من الكسر او من اكل القطيع لبيضه عند اختلال العليقة . ولذلك فان التربية في البطاريات او الاقفاص اكثر نجاحا بالنسبة لسلالات انتاج البيض .

ونظرا لان التكاليف الاستثمارية للتربية في البطاريات مرتفعة فان الكثير

من المربين يلجأون الى التربية على الارض طول فترة النمو وحتى قرب وضوح البيض (فى عمر ١٨ أسبوع) حيث تنقل الطيور الى الاقفاص او البطاريات. لتبقى بها طوال فترة انتاج البيض ٠٠ وهناك بطاريات او اقفاص تصلح لتربية الكتاكيت فى فترة النمو ٠٠ كما أن هناك بطاريات أخرى تصلح لتربية الطيور طوال فترتى النمو والانتاج .

والتربية فى البطاريات تكون فى البيوت المقفولة فقط نظرا للتركيز الكبير للطيور (٢٥-٣٠ طائر فى المتر المربع) ولذلك تحتاج العنابر المقفولة الى نبوية كبيرة ٦-٧ مكعب/كج/ساعة .

أما الأقفاص من دور واحد أو من دورين فيمكن استعمال البيوت المفتوحة ذات الشبائيك البحرية على ان تمثل الشبائيك ٣٠٪ من مساحة الارضية على الاقل ويكون التركيز فى المتر المربع فى حدود ١٠-١٢ طائر فى المتر المربع ٠٠٠ ويوضع فى القفص الواحد ٤ طيور ٠٠ ويكون جمع البيض يدويا او اوتوماتيكيا (انظر ص ٢٥٢) .

مقارنة بين التربية على الأرض والتربية فى البطاريات :-

١ - يحتاج نظام التربية فى البطاريات الى رأس مال كبير لا يقدر عليه الا كبار المربين أو شركات الدواجن أو المؤسسات الكبيرة نظرا لارتفاع ثمن البطاريات والاجهزة الأخرى ، بينما لا يحتاج نظام التربية على الأرض مثل هذه التكاليف .

٢ - يمكن تربية أى اعداد قليلة من الطيور على الأرض ولكن التربية فى البطاريات لا تكون اقتصادية الا عند تربية اعداد كبيرة .

٣ - تقل تكاليف العمالة عند التربية فى البطاريات عنها بالنسبة للتربية على الأرض .

٤ - التربية بالبطاريات لا تنجح الا فى البيوت المقفولة ذات الدرجة العالية من العزل بينما يمكن التربية على الأرض فى البيوت المقفولة والمفتوحة

- نظرا لتركيز الطيور الشديد فى المتر المربع ٠٠ فان عنابر البطاريات يلزمها تهوية صناعية قوية حتى يمكن تهية الجو الملثم للتربية ٠٠ ونظرا لاجهزة التهوية تعمل بالكهرباء فان انقطاع التيار الكهربائى قد يؤدى الى خسائر كبيرة نتيجة لفساد الجو واختناق عدد كبير من الطيور بينما لا تظهر هذه المشاكل بهذه الصورة الخطيرة عند التربية على الأرض .

٦ - تعتبر عملية تجميع الزرق والتخلص منه مشكلة كبيرة بالنسبة للتربية حتى البطاريات ٠٠٠ بينما تتولى الفرشة العميقة حل هذه المشكلة عند التربية على الأرض .

٧ - يصعب تنظيف المساقى فى البطاريات عنها بالنسبة للتربية على الأرض .

٨ - تظهر حالة الافتراض بشكل خطير فى البطاريات نظرا لوجود حيز ضيق لكل طائر ، بينما لا تظهر بهذه الخطورة عند التربية على الأرض .

٩ - عند التربية فى البطاريات تظهر حالات شلل البطاريات أو تعب البطاريات
Cage fatigue or cage layer fatigue

١٠ - اذا حدث نفوق مرتفع فى بطارية كبيرة بها عدد كبير من الطيور ٠٠ فان اقفاص عديدة تصبح خالية باقى فترة التربية وقد يلجأ بعض المربين الى هذه الاقفاص يطور بياضة جديدة ٠٠٠ فيؤدى ذلك الى ادخال امراض جديدة مع هذه الطيور وظهور مشاكل جديدة بالقطيع ٠٠ أما بالنسبة لتربيته على الارض فان هذه المشكلة لا تظهر لأن باقى الطيور يمكنها أن تستفيد من المكان الخالى بالعنبر .

١١ - يحتاج الطائر الذى يربى بالبطاريات الى عليقة متوازنة كما أن احتياجه يزداد بالنسبة للأملاح والفيتامينات عن الطيور التى تربي على الأرض .

١٢ - تقل كثيرا نسبة البيض المتسرخ والبيض المكسور والمشروخ الناتج عن الطيور التى تربي بالبطاريات عن الطيور التى تربي على الأرض .

١٣ - يسهل جمع البيض من البطاريات عن جمعه من البياضات الأرضية .

١٤ - بمقارنة الطيور التى تقضى فترة النمو فى البطاريات بمثلتها التى تربي على الأرض نجد أن النفوق فى البطاريات أقل نسبيا من النفوق فى القطعان التى تربي على الأرض . وقد يرجع ذلك الى قلة اصابتها بالطفيليات الداخلية الكثير من الامراض الأخرى ٠٠٠ أما بالنسبة للنمو والزيادة فى الوزن فانهما متقاربان .

١٥ - بالنسبة لانتاج البيض فانه لا يوجد فرق واضح بين عدد البيض الناتج من الطيور التى تربي فى البطاريات أو على الأرض ٠٠ ويعتمد ذلك أساسا على كفاءة السلالة وخبرة المربي وحسن تنفيذ أنظمة التربية والتغذية والاضاءة .

١٦ - التربية فى البطاريات هو الاتجاه العالمى بالنسبة لتربية سلالات انتاج البيض لقلة المشاكل نسبيا نتيجة لميكنة كل الأجهزة المستعملة .

نظام تربية سلالات انتاج البيض

تمتد فترة تربية قطعان سلالات انتاج البيض لمدة أكثر من سنة ونصف سواء كان غرض التربية لانتاج بيض المائدة (للاكل) او ربي قطيع الامهات لانتاج بيض التفريخ .

وبالنسبة لقطعان انتاج الامهات المنتجة لبيض التفريخ فانه يلزم تربيتها على الارض حتى تتم عملية التلقيح ٠٠٠ أما القطعان المنتجة لبيض الاكل فانها لا تحتاج الى الديوك ويمكن لذلك تربيتها في الأقفاص او على الارض ٠٠٠ ولا يختلف برنامج التربية بالنسبة للامهات المنتجة لبيض التفريخ او القطعان المنتجة لبيض الاكل من حيث برامج التغذية والاضاءة ٠٠ الا ان بيض الامهات يجمع ليفرخ ، أما بيض القطيع المنتج لبيض الاكل فانه يجمع لتسويقه للاكل ٠٠ وفيما يلي برامج تربية سلالات انتاج البيض وهي تنقسم الى ٣ فترات :-

(١) - فترة التحضين (ب) - فترة النمو (ج) - فترة الانتاج .

أولا : فترة التحضين :-

(١) التحضين على الارض :- عند استلام الكتاكيت التي تربي بغرض انتاج البيض فان الاستعدادات المطلوبة قبل بداية فترة التربية وطريقة استقبال الكتاكيت وتحضينها هي نفس الطريقة السابق وصفها ص ٣٠٢ الى ص ٣٠٨ بالنسبة للكتاكيت الخاصة ببدارى التسخين .

(ب) التحضين في البطاريات :- هناك انواع خاصة من البطاريات أو الأقفاص تستعمل في استقبال الكتاكيت عمر يوم واحد لتربيتها طوال فترة التحضين والنمو ٠٠ حيث تهيأ ارضية القفص والمساقى والمعالف لتلائم حجم الكتاكيت الصغيرة وذلك بوضع ارضية من البلاستيك ضيقة الفتحات حتى تسمح بوقوف الكتاكيت عليها ٠٠ كما توضع أقداح صغيرة للمياه تستطيع الكتاكيت الشرب منها ٠٠٠ ويوضع حواجز خاصة على المعالف تستطيع الكتاكيت من خلالها الاكل بدون صعوبة ٠٠ اما التدفئة فتكون في الغالب مركزية بواسطة الهواء الساخن او توضع دفايات قريبة من الاقفاص للتدفئة .

ثانيا : فترة النمو :-

وهي الفترة التي تبدأ بعد نهاية فترة التحضين في عمر ٣ أسابيع الى قرب فترة الانتاج اي في عمر ١٨-٢٠ أسبوع ٠٠ ويمكن تربية القطيع على الارض

او فى البطاريات مع تطبيق نظم التغذية والاضاءة التى سيأتى تفصيلها وفى عمر ١٨ أسبوع يتم نقل القطيع الى عنبر انتاج البيض اذا كانت التربية ستتم فى عنابر خاصة بانتاج البيض فى البطاريات ٠٠٠ اما اذا كانت التربية فى فترة الانتاج ستتم على الارض وفى نفس العنبر فانه . . . مع البياضات عند وصول القطيع الى عمر ١٦-١٨ أسبوع حتى تتعود الطيور عليها وتتعرف على مكان الأمن لوضع البيض ٠٠ ولا تبدأ بوضع البيض على الارض حيث يصعب عليها الاقلاع عن نادة وضع البيض فى المكان الذى وضعت فيه اول بيضة لها على الارض ٠٠ فينتج بيضا ملوثا قذرا وتقل قيمة القطيع الانتاجية .

ثالثا : فترة الانتاج :-

يبدأ القطيع فى وضع البيض فى حدود عمر ٢٢ أسبوع ولذلك يجب ان يستقر القطيع فى المكان الذى سيمضى فيه فترة انتاج البيض بمدة ٤ أسابيع على الاقل ٠٠ كما يتم التدرج فى برامج التغذية والاضاءة حتى يبدأ القطيع فى الانتاج بعد اتباع البرامج الخاصة بفترة الانتاج .

وفىما يلى تفاصيل برامج التغذية والاضاءة فى فترة النمو والانتاج .

نظام التغذية

تقدم للطيور أنواع مختلفة من العلائق طوال فترة نموها ونتاجها حتى يمكن الوصول بها الى أعلى كفاءة انتاجية ممكنة .

ويختلف معدل استهلاك العليقة تبعاً للسلالة ومعدل نموها ووزنها ونتاجها .
•• وفي العادة تقرر الشركات المنتجة نظام التغذية الخاص بالسلالة التي تنتجها •• ولكن معظم هذه الانظمة تشترك في المبادئ الاساسية التي يمكن اتباعها عند تغذية أى سلالة من سلالات انتاج بيض الأكل (وان كان هناك اختلاف بسيط في المعدلات) وسوف يناقش نظام التغذية في فترة النمو وفترة الانتاج :

اولا : نظام التغذية في فترة النمو

الجدول رقم ٥٣ يبين نظام التغذية لاحدى سلالات انتاج البيض ، مبينا فيه معدل الاستهلاك اليومي والاسبوعي والشهري وجملة الكميات المستهلكة طوال فترة النمو ••• كما يبين نوع العليقة المقدمة في كل فترة من فترات النمو ••• ويلاحظ أن هذا البرنامج ينقسم الى بضعة فترات طبقا لما يأتي :-

١ - الفترة الأولى : - وهي أول أسبوعين من العمر ••• وتقدم للكتاكت عليقة بادئة بها ٢٠-٢٢٪ بروتين خام و ٢٧٠٠ كيلو كالورى طاقة تمثيلية لكل كيلو جرام من العليقة ••• وتحتوى على المضادات الحيوية والنقطين بالتركيز العلاجي •• كما تحتوى على مضادات الكوكسيديا (وان كانت بعض البرامج لا تنصح بتقديم مضادات الكوكسيديا فى هذه الفترة) وتستهلك الكتاكت فى هذه الفترة بين ١٥٠ - ١٩٠ جرام حسب السلالة .

٢ - الفترة الثانية : - وهي تمتد بين الأسبوع الثالث والناهن وتقدم بها عليقة كتاكت بها ١٨-١٩٪ بروتين خام •• وتحتوى على ٢٨٠٠ ك.ك/كج من الطاقة التمثيلية •• كما يضاف فى هذه الفترة مضادات الكوكسيديا والمضادات الحيوية بالمعدلات الوقائية وتستهلك الطيور حتى نهاية هذه الفترة بين ١٦٠٠ - ١٩٠٠ جرام حسب نوع السلالة

٣ - الفترة الثالثة : وتبدأ فى الأسبوع التاسع وتنتهى بنهاية فترة النمو وبداية فترة الانتاج فى حدود ٢٧ - ٢٢ أسبوع •• وتقدم بها عليقة بدارى بها ١٤ - ١٥٪ بروتين خام فقط كما تحتوى على طاقة تمثيلية فى حدود ٢٦٠٠ ك.ك/كج ••

والغرض من اعطاء نسبة بروتين منخفضة في فترة النمو هو الحد من سرعة نمو الطيور وتأخير بلوغها الجنسي حتى تستكمل بناء أجهزتها الداخلية على أكمل وجه .٠٠ علما بأن معظم سلالات انتاج البيض لا يطبق عليها نظام العليقة المحددة التي تطبق في سلالات انتاج اللحم .

وتنقسم هذه الفترة الى قسمين ٠٠ يقدم في الفترة الأولى منها بين عمر ٩-١٢ أسبوع عليقة البدارى مضافا اليها مضادات الكوكسيديا والمضادات الحيوية بالنسبة الوقائية ٠٠٠ أما في الفترة الثانية التي تبدأ في عمر ١٣ أسبوع فتقدم عليقة البدارى بدون مضادات الكوكسيديا ، لمساعدة الطائر على تكوين مناعة ضد الكوكسيديا .٠٠ كما يوقف اعطاء المضادات الحيوية التي لا يحتاجها الطائر بعد ذلك الا لغرض العلاج .٠٠

وينتهى تقديم عليقة البدارى عندما يبدأ الطائر في انتاج البيض بمعدل ١٠٪ أو حينما يصل عمره ٢١ أو ٢٢ أسبوع على الأكثر حيث يقدم بعدها عليقة الدجاج البياض ٠٠ ويستهلك الطائر طوال فترة النمو حوالى ٨ كيلو جرام ، كمية العليقة المستهلكة حسب نوع السلالة .

ملحوظة : يقدم الحصى مرة كل أسبوع في الشهر الأول من العمر ٠٠ ثم مرة واحدة كل شهر حتى عمر ٥ شهور ٠٠ ويقدم بمعدل ٤ جم / طائر في كل مرة ٠٠ ويوقف تقديم الحصى عند بداية فترة الانتاج .٠٠

جدول رقم ٥٣ : مستوى استهلاك العليقة في فترة النمو لاحدى سلالات
انتساج الابيض

نوع العليقة	استهلاك العليقة (بالجرام)			اليوم	العمر بالاسابيع
	الجملة	متر في المدة	ن		
عليقة بادئة بها ٢٢٪ بروئين خام			٦٠	٨	١
+ مضاد كوكسيديا + مضادات حيوية	١٩٠	١٩٠	١٣٠	١٨	٢
عليقة كذا كيت بها ١٨٪ بروئين خام			١٧٠	٢٤	٣
+ مضاد كوكسيديا	٣٦٠	٣٧٠	٢٠٠	٢٩	٤
+ مضادات حيوية			٢٥٠	٢٦	٥
			٣٠٠	٤٢	٦
			٣٥٠	٥٠	٧
	١٨٦٠	١٣٠٠	٤٠٠	٥٦	٨
عليقة بداري بها ١٥٪ بروئين خام			٤٣٠	٦٢	٩
+ مضاد كوكسيديا			٤٦٠	٦٦	١٠
+ مضادات حيوية			٤٩٠	٦٩	١١
	٣٧٦٠	١٩٠٠	٥٢٠	٧٤	١٢
عليقة بداري بها ١٥٪ بروئين خام			٥٤٠	٧٨	١٣
			٥٧٠	٨٢	١٤
			٦٠٠	٨٦	١٥
	٦١٠٠	٢٣٤٠	٦٣٠	٩٠	١٦
			٦٥٠	٩٢	١٧
			٦٧٠	٩٥	١٨
			٦٨٠	٩٧	١٩
	٨٨٠٠	٢٧٠٠	٧٠٠	١٠١	٢٠
الإنتقال إلى عليقة الدجاج البياض			٧٣٠	١٠٤	٢١
			٧٧٠	١١٠	٢٢

ثانيا : نظام التغذية في فترة انتاج البيض

اعتبارا من عمر ٢١ أسبوع يقدم للقطيع عليقة الدجاج البياض ٠٠٠ وهناك نظامين لتغذية القطيع البياض :

(١) عليقة حرة محددة البروتين

وفي هذا النظام يترك الطائر للاستهلاك الحر للعليقة ولكن مع تحديد نسبة البروتين الخام بها تبعا لنسبة انتاج البيض طبقا للجدول الآتي :

طيور تنتج أقل من ٥٠٪ تعطى عليقة بها بروتين خام بنسبة ١٥٪

طيور تنتج من ٥٠ - ٧٠٪ تعطى عليقة بها بروتين خام بنسبة ١٦٪

طيور تنتج من ٨٠ - ٩٠٪ تعطى عليقة بها بروتين خام بنسبة ١٧٪

مع ملاحظة أنه في أشهر الصيف الحارة يقل استهلاك العليقة وعلى ذلك يجب زيادة نسبة البروتين الخام في العليقة التي تقدم صيفا بمعدل ١٪ أكثر من المعدل المذكور .

(ب) عليقة محددة الوزن :

وعنا يعطى القطيع عليقة بها نسبة موحدة من البروتين الخام في حدود ١٧٪ طوال فترة الانتاج ولكن تحدد كميات العليقة المقدمة تبعا لوزن الطائر ودرجة انتاج البيض طبقا للجدول رقم ٥٤ .

جدول رقم ٥٤ - كمية العليقة المستهلكة في فترة إنتاج البيض للسالات
المتخلصة الوزن

نسبة وضع البيض	البيض الناتج في السنة	كمية العليقة المستهلكة		العليقة اللازمة لإنتاج بيضة وزن ٦٠ جم	العليقة اللازمة لإنتاج كيلو جرام من البيض
		طائر / يوم	طائر / سنة		
(أ) طيور متوسط وزنها ١,٧٥ كج					
٪٥٠	١٨٣	١٠٥ جم	٣٨٨٣ كج	٢١٠ جم	٣٥٠ كج
٪٦٠	٢١٩	١١٢	٤٠٠٩	١٨٧	٣١١
٪٧٠	٢٦٥	١١٩	٤٣٨٤	١٧٠	٢٨٣
٪٨٠	٢٩٢	١٢٦	٤٦٠٠	١٥٨	٣٦٣
٪٩٠	٣٢٩	١٣٣	٤٨٠٥	١٤٨	٢٤٦
(ب) طيور متوسط وزنها ٢ كج					
٪٥٠	١٨٣	١١٣ جم	٤١٨٢ كج	٢٢٦ جم	٣٧٧ كج
٪٦٠	٢١٩	١٢٠	٤٣٨٨	٢٠٠	٣٣٣
٪٧٠	٢٥٥	١٢٧	٤٦٨٤	١٨١	٣٠٢
٪٨٠	٢٩٢	١٣٤	٤٨٠٩	١٦٨	٢٧٩
٪٩٠	٣٢٩	١٤٠	٥١١٠	١٥٦	٢٥٩
(ج) طيور متوسط وزنها ٢,٢٥ كج					
٪٥٠	١٨٣	١٢٠ جم	٤٣٨٨ كج	٢٤٠ جم	٤٠ كج
٪٦٠	٢٠٩	١٢٧	٤٦٨٤	٢١٢	٣٥٣
٪٧٠	٢٦٥	١٣٤	٤٨٠٩	١٩١	٣٢٩
٪٨٠	٢٩٢	١٤٠	٥١١٠	١٧٥	٣٩٢
٪٩٠	٣٢٩	١٤٧	٥٣٠٧	١٦٣	٣٧٢

العليقة الحافظة والعليقة الانتاجية :

يستغل الطائر جزء من العليقة المقدمة له كعليقة حافظة ٠٠ وهي التي تستغل في اعطائه الحرارة والطاقة للعمليات الفسيولوجية التي يحتاجها الجسم ٠٠٠ كما يستغل الجزء الباقي من العليقة لانتاج البيض وتسمى هذه الكمية العليقة الانتاجية ٠٠ ومعدلات العليقة المذكورة في الجدول السابق (رقم ٥٤) هي عبارة عن مجموع كمية العليقة الحافظة والاجابية ٠٠ وعندما يستهلك الطائر هذه العليقة فإنه يستغل أولا الجزء الخاص بالعليقة الحافظة ثم يستغل الكمية الباقية في الانتاج ٠٠ ولذا فأى نقص في كميات العليقة معناه نقص في معدلات انتاج البيض ٠

وإذا علم أن الطائر يحتاج الى ١٢٢ جرام من العليقة لانتاج جرام من وزن كل بيضة ٠٠ وعلى اعتبار أن وزن البيضة في حدود ٥٠-٧٠ جرام ومعدل انتاج البيض في السلالات البياضة يتراوح بين ٧٥ - ٨٥٪ فان الطائر يحتاج الى ٤٥-٦٠ جرام يوميا كعليقة انتاجية ٠

وإذا أخذنا مثال لاحدى السلالات التي يصل متوسط وزنها أثناء فترة وضع البيض الى ١٧٥٠ جرام ، فإنها سوف تحتاج الى كميات من العليقة تختلف باختلاف معدل انتاج البيض طبقا للجدول رقم ٥٥ الذي يحدد الكميات التي يحتاجها الطائر من العليقة المستهلكة ليستغلها كعليقة حافظة وعليقة انتاجية ٠

ويجب أن يؤخذ في الاعتبار أن انخفاض نسبة البروتين الخام في العليقة عن المعدلات الخاصة بعلائق الدجاج البياض يؤدي الى نفس نتيجة خفض كميات العليقة المستهلكة ٠٠٠ كما أن نتاج البيض ينخفض بانخفاض معدل البروتين الحيواني في العليقة ٠

جدول رقم ٥٥ - معدل الاستزلاك النهائي لسلالة متوسط
وزنها ١٧٥٠ جم خلال فترة الانتاج

الاحتياج اليومي للعليقة لسكر طائر بالجرام			معدل انتاج البيض %	شهر الانتاج
جملاً الاحتياج اليومي	العليقة الاستاجية	العليقة الحافظة		
٩٥	٢٣	٧٧	٤٠	١
١٢٥	٥٤	٧١	٨٠	٢
١٢٢	٦٢	٧٠	٨٨	٣
١٤١	٦١	٧٠	٨٥	٤
١٥٥	٦٠	٦٩	٨٣	٥
١٢٦	٥٨	٦٨	٨٠	٦
١٢٤	٥٧	٦٧	٧٨	٧
١٢٢	٥٦	٦٦	٧٥	٨
١٢١	٥٥	٦٦	٧٣	٩
١١٤	٥٤	٦٥	٧٠	١٠
١١٧	٥٢	٦٥	٦٥	١١
١١٥	٥١	٦٤	٦٣	١٢
١١٢	٤٩	٦٣	٦٠	١٣
١١٠	٤٧	٦٣	٥٥	١٤

نظام تغذية السلالات ذات البيض البنى

يتم تغذية القطعان المنتجة للبيض البنى بنفس النظام الذى يتبع مع السلالات المنتجة للبيض الابيض سواء فى فترة التحضين او النمو او الانتاج ٠٠٠ الا ان هناك اختلاف فى كميات العليقة المقدمة نظرا لان السلالات المنتجة للبيض البنى اكثر وزنا من السلالات المنتجة للبيض الابيض الاخف وزنا .

ويظهر ذلك واضحا فى فترة النمو من ٨ - ٢٨ أسبوع والتي يحدد فيها نمو الطيور بفرض تحديد البلوغ الجنسى ولكن نظرا لأن السلالات المنتجة للبيض البنى تستهلك عليقة أكثر فى فترة النمو ٠٠٠ فانه يخشى ان تصل الى عمر البلوغ الجنسى فى وقت مبكر مما يؤدى الى ان يضع هذه الطيور نسبة كبيرة من البيض صغير الحجم .

ولذلك فانه ينصح بالنسبة لسلالات المنتجة للبيض البنى باتباع برنامج لتحديد العليقة والاضاءة فى فترة النمو من ٨ - ٢١ أسبوع بحيث يعطى للقطيع عليقة لا يزيد نسبة البروتين فيها عن ١٦٪ / ٠٠ كما يفضل ان يوزن عينات من القطيع لمعرفة معدل الوزن الذى يصل اليه القطيع ليزيد او يخفض معدل العليقة تبعا للوزن الذى تقرره الشركة المنتجة للسلالة ٠٠ وعامة فانه يمكن تقديم العليقة لسلالات انتاج البيض البنى فى حدود المعدلات الآتية :-

من عمر يوم - ٧ أسبوع عليقة حرة (عليقة كتاكيث ١٨-٢٠٪)

من ٧ - ١٠ أسبوع يحدد للطائر ٥ - ٦ جم/يوم (عليقة بدارى ١٥ - ١٦٪)

من ١٠ - ١٥ أسبوع يحدد للطائر ٦٠ - ٧٥ جم/يوم (عليقة بدارى ١٥ - ١٦٪)

من ١٥ - ١٨ أسبوع يحدد للطائر ٧٥ - ٨٥ جم/يوم (عليقة بدارى ١٥ - ١٦٪)

من ١٨ - ٢١ أسبوع يحدد للطائر ٨٥ - ١٠٠ جم/يوم (عليقة بدارى ١٥ - ١٦٪)

وبتداء من عمر ٢٢ أسبوع وطوال فترة الانتاج تقدم عليقة الدجاج البياض (١٧ - ١٨٪) بمعدل ١٢٠ - ١٣٥ جرام/طائر .

الاحتياج الى مصادر الكالسيوم (مسحوق الصدف)

تتكون قشرة البيض من الكالسيوم ٠٠ وتزداد قوة القشرة وصلابتها حينما تكون نسبة الكالسيوم فى العليقة متوفرة بكميات كافية ٠٠ ولكن هناك عوامل كثيرة تؤثر على كفاءة القشرة وتؤدى الى ضعف تكوينها وتجعلها ضعيفة وهشة ويسهل كسرها عند نقلها الى المستهلك فتقل القيمة التسويقية لها .

والقشرة تتكون فى رحم الدجاجة من الكالسيوم وتحصل الدجاجة على معظم احتياجها من الكالسيوم (٨٠ ٪) عن طريق العليقة ٠٠ اما باقى الكمية وهى حوالى ٢٠ ٪ فتحصل عليها عن طريق مخازن الكالسيوم فى العظام ٠٠٠ لذلك فانه عند نقص الكالسيوم فى العليقة تسحب الدجاجة احتياجها من الكالسيوم الموجود فى العظام ٠٠ ويحدث حالات ترقق العظم .

كما نجد ان قشرة البيض تتأثر فى الصيف نتيجة لانخفاض كمية العليقة المستهلكة ونتيجة انخفاض درجة التمثيل الغذائى ٠٠ ويلزم لذلك زيادة نسبة الكالسيوم فى العليقة او وضع كميات زائدة من الصدف الذى يحتوى على الكالسيوم بنسب عالية .

وكما ازداد انتاج الدجاجة من البيض كلما ازداد احتياجها الى الكالسيوم لتكوين القشرة لهذا العدد الكبير من البيض بدون ان تتأثر كفاءة القشرة ٠٠ والحدوث رقم (٥٦) يبين العلاقة بين درجة انتاج البيض وكمية العليقة المستهلكة واحتياجها الى الكالسيوم فى العليقة .

ويتضح من الجدول أن الدجاجة البياضة التى تستهلك ١١٥ - ١٢٠ جرام عليقة يوميا تحتاج الى نسبة من الكالسيوم فى حدود ٣ - ٣٥ ٪ حينما يكون الانتاج مرتفعا (٧٠ - ٩٠ ٪) ولكن عندما ينخفض استهلاك العليقة صبغا الى ٩٠ جرام/طائر/يوم فان نسبة الكالسيوم يجب أن تزداد فى العليقة لتتراوح بين ٢٦ ٪ للطيور التى تنتج ٥٠ ٪ فقط و ٤٥ ٪ للطيور التى تنتج ٩٠ ٪ ويقل الاحتياج كلما زاد استهلاك العليقة أو الانتاج ٠٠ ونتيجة لهذا الاختلاف الواضح فى الاحتياج الى الكالسيوم ونظرا لان نسبة الكالسيوم فى علائق الدجاج البياض لا تزيد عن ٣٥ لتواجه الانتاج تحت الظروف الطبيعية فانه يجب تزويد الطيور بمصدر اضافى للكالسيوم عن طريق وضع الصدف فى العلائق الا ان ذلك لا يجرى فى العلائق التى لا يمتصها الطيور المرتفعة الانتاج ولا يمتص عليها الطيور الضعيفة الانتاج اكتفاء منها بكمية الكالسيوم الموجودة فى الملتصق

وعلى ذلك يجب تزويد العنابر بالصدافات التي يوضع به الصدف بمعدل يكفى احتياج الطيور الزائد للكالسيوم على أن يضاف الصدف بمعدل ٥ جم / طائر / يوم أى ٣٥ جم / طائر اسبوعيا .

وتظهر مشكلة القشرة انرفيقة عند تربية الطيور فى البطاريات أكثر من تربيتها على الارض نظرا لان :الليور التى تربى على الفرشة يمكنها التحرك لتصل الى مصادر الكالسيوم الممكنة فى العنبر سواء الجير الذى يضاف للفرشة أو الروائط التى تحتوى على نسبة من الاحجار الجيرية ٠٠ أما فى الاتفاص المعدنية فان :طائر السجين فى هذا القفص لا يجد فرصة للحصول على احتياجه من الكالسيوم الا عن طريق العليقة ٠٠٠ ولما كانت الطيور يمكنها أن تختزن الكالسيوم فى جسمها لاستغلاله عند الاحتياج لذلك فان الطيور العالية الانتاج والتى لا يكفيتها كمية الكالسيوم الموجودة فى العليقة تسحب الكالسيوم المطلوب لها من :العضم مما يؤدى الى ظهور حسالات ترقق :العضم حيث تصبح العظام هشه ويسهل كسرها بسهولة ٠٠ كما يؤدى الى ظهور القشرة الضعيفة السهلة الكسر .

وحلا لمشكلة القشرة الرتيقة فى البطاريات ونقص الكالسيوم الواضح فانه يفضل :إضافة الصدف يوميا برشها فوق العليقة بطول المعالف ٠٠٠ ويضاف الصدف يوميا بمعدل ٥ - ٧ جم / طائر أو مرة كل ٣ أيام حيث يضاف الصدف بمعدل ١٥ - ٢٠ جم / طائر حسب درجة انتاج القطيع .

جدول رقم (٥٦) النسبة المثوية لاحتياج الدجاج البياض -
للكالسيوم

نسبة انتاج البيض					الاستهلاك اليومي للعليقة (جم)
٪.٩٠	٪.٨٠	٪.٧٠	٪.٦٠	٪.٥٠	
٤٣٥	٤٣١	٣٣٦	٣٣١	٣٣٦	٩٠
٤٣٣	٣٣٩	٣٣٤	٣٣٩	٣٣٤	٩٥
٤٣١	٣٣٧	٣٣٢	٣٣٨	٣٣٣	١٠٠
٣٣٩	٣٣٥	٣٣-	٣٣٧	٣٣٣	١٠٥
٣٣٧	٣٣٤	٣٣٩	٣٣٥	٣٣١	١١٠
٣٣٦	٣٣٣	٣٣٨	٣٣٤	٣٣-	١١٥
٣٣٤	٣٣١	٣٣٧	٣٣٣	٣٣٩	١٢٠

استهلاك مياه الشرب

المعدلات الخاصة بكميات مياه الشرب التي يستهلكها الطائر مبينة بالجدول رقم ٥ ص ٨٧ وهي المعدلات التي يستهلكها الطائر في درجة حرارة الجو العادية .

ولكن استهلاك مياه الشرب يتأثر تبعا لدرجة انتاج البيض ودرجة الحرارة ووزن الطائر طبقا لما يأتي :

(أ) تأثير درجة انتاج البيض :

تزداد كميات المياه التي تستهلكها الدجاجة البيضاء تبعا لدرجة انتاج البيض طبقا للجدول الآتي :

كمية المياه	درجة الإنتاج	كمية المياه	درجة إنتاج البيض
٢٠٤ سم ^٣	٪ ٥٠	١٤٠ سم ^٣	صفر ٪
٢٢٠ سم ^٣	٪ ٦٠	١٥٥ سم ^٣	٪ ١٠
٢٣١ سم ^٣	٪ ٧٠	١٦٧ سم ^٣	٪ ٢٠
٢٤٦ سم ^٣	٪ ٨٠	١٨٢ سم ^٣	٪ ٣٠
٢٥٧ سم ^٣	٪ ٩٠	١٩٣ سم ^٣	٪ ٤٠

جدول ٥٧ - معدل استهلاك المياه للدجاج الأبيض في فصل الشتاء

(ب) تأثير درجة الحرارة :

من المعروف أن الطائر يستهلك كمية من المياه تساوي ضعف كمية العليقة تحت درجة حرارة الجو العادية ٠٠ ولكن كمية المياه التي تستهلكها الدجاجة البيضاء تزداد كلما زادت درجة حرارة الجو داخل الحظيرة ٠٠ ويزيد التأثير كلما زاد وزن الطائر طبقاً للجدول رقم ٥٨ .

جدول رقم ٥٨ - تأثير درجات الحرارة على كمية المياه المستهلكة لطيور تنتج ٧٥ / يومياً

كمية المياه المستهلكة تبعاً لوزن الدجاجة			النسبة بين كمية العليقة والمياه	درجة الحرارة
١٧٥٠ كج	٢ - كج	٢٢٥ كج		
٢٠٤ سم ^٣	٢١٦ سم ^٣	٢٣٠ سم ^٣	١ : ١٧	٤ °م
٢٢٨	٢٤١	٢٥٧	١ : ١٩	١٢ °
٢٤٠	٢٥٤	٢٧٠	١ : ٢٠	٢٠ °
٣٠٠	٣١٧	٣٣٣	١ : ٢٥	٢٧ °
٦٠٠	٦٣٥	٦٦٥	١ : ٥٠	٤٠ °

معدلات الوزن

لكل سلالة من سلالات انتاج البيض معدل النمو الخاص بها ٠٠ والجداول رقم ٥٩ ص ٣٧٣ يبين معدلات الوزن لكل من السلالات الخفيفة ذات البيض الابيض والسلالات ذات البيض البنى ٠٠٠ ويتضح منه أنه لا يوجد معدل وزن مثالي محدد لكل عمر ، ولكن هناك مدى لهبطا، الوزن ٠٠٠٠ ولا يوجد ارتباط واضح بين معدل الوزن في فترة النمو ودرجة انتاج البيض بعد أن يصل الطائر إلى مرحلة البلوغ ٠٠٠. ولكن المهم أن تكون الزيادة في الوزن طوال فترة النمو منتظمة إما على المعدل المنخفض أو على المعدل المرتفع ٠٠٠ وتذبذب الوزن بين الحدود القصوى أو الصغرى يشير إلى متاعب ومشاكل في القطيع في فترة النمو كما ينبىء بانخفاض معدل الانتاج في فترة وضع البيض المقبلة .

وقد وجد أن برنامج الأضائة المحدد (أو برنامج التغذية المحدد إذا كان متبعا) لهم تأثير كبير على معدل الوزن ٠٠٠ فكلما كان تنفيذ هذه البرامج يتم بدقة كلما اقترب متوسط الوزن من أقل معدل رفى نفس الوقت يتأخر البلوغ الجنسى وبالتالي يزداد حجم البيض عند بداية فترة الانتاج ٠٠٠ ولهذا يجب وزن الطيور أسبوعيا أو كل أسبوعين على الأكثر وذلك بأخذ عينات في حدود ٢ - ٥ ٪ من القطيع أو في حدود ٢٥ - ٥٠ طائر من كل عنبر لمعرفة معدل النمو الحقيقي للقطيع والذي يمكن على أساسه زيادة أو خفض برنامج الأضائة أو التغذية

معدل الوزن لسلاسل انتاج البيض (البنى والابيض)

السلاسل ذات البيض البنى			السلاسل ذات البيض الابيض			العمر بأسبوع
المتوسط	أكثر وزن	أقل وزن	المتوسط	أكثر وزن	أقل وزن	
١٢٥	١٥٠	١٥٠	١٢٥	١٥٠	١٠٠	٢
١٢٥	٢٥٠	٢٠٠	٢٢٥	٢٥٠	٢٠٠	٤
٤٠٠	٤٥٠	٣٥٠	٣٧٥	٤٠٠	٣٥٠	٦
٦٠٠	٦٥٠	٥٥٠	٥٥٠	٦٠٠	٥٠٠	٨
٨٠٠	٨٥٠	٧٥٠	٧٥٠	٨٠٠	٦٥٠	١٠
١١٠٠	١١٥٠	٩٥٠	٩٠٠	١٠٠٠	٨٠٠	١٢
١٢٠٠	١٢٥٠	١١٠٠	١٠٥٠	١١٥٠	٩٥٠	١٤
١٣٥٠	١٤٠٠	١٢٥٠	١١٥٠	١٣٠٠	١٠٥٠	١٦
١٥٠٠	١٦٠٠	١٤٥٠	١٣٠٠	١٤٥٠	١١٥٠	١٨
١٦٠٠	١٧٠٠	١٥٠٠	١٠٠٠	١٥٥٠	١٣٠٠	٢٠
١٧٠٠	١٨٥٠	١٦٠٠	١٥٠٠	١٦٥٠	١٤٠٠	٢٢
١٩٠٠	٢٠٠٠	١٨٠٠	١٦٠٠	١٧٠٠	١٤٥٠	٢٤
٢٠٢٥	٢١٠٠	١٩٠٠	١٧٠٠	١٨٠٠	١٦٠٠	٢٨
٢٢٠٠	٢٣٠٠	٢١٠٠	١٨٠٠	١٩٠٠	١٧٠٠	٣٢
٢٣٠٠	٢٤٠٠	٢٢٠٠	١٩٠٠	٢١٠٠	١٧٥٠	٣٦
٢٤٠٠	٢٥٠٠	٢٣٠٠	٢٠٠٠	٢٢٠٠	١٨٠٠	٤٠ وحتى الذبح

برامج الاضاءة

أولا : برنامج الاضاءة فى البيوت المقفولة

يسهل تنفيذ برامج الاضاءة فى البيوت المقفولة المظلمة نظرا لعدم تأثرها بضوء النهار الخارجى وامكانية التحكم فى الاضاءة . . وتلعب الاضاءة دورا كبيرا فى فترة النمو نظرا لانها العامل الرئيسى الذى يحدد النمو وميعاد البلوغ الجنسى فيؤدى برنامج الاضاءة الخاطى الى دفع الطيور الى وضع البيض فى سن مبكرة لينتج بيض صغير الحجم يصعب تسويقه . . كما أن الضوء له تأثير كبير فى فترة الانتاج لما له من تأثير مباشر على درجة انتاج البيض . . ولذلك تحدد برنامج الاضاءة فى فترة النمو وفى فترة الانتاج طبقا لما يأتى :

أولا - برنامج الاضاءة فى فترة النمو :

هناك نظامين يمكن اتباعهم فى فترة النمو . . وهما برنامج الضوء الثابت وبرنامج الضوء المتناقص طبقا لما هو مبين بالجدول رقم ٥٩ .

(أ) برنامج الضوء الثابت :

يبدأ البرنامج عند فقس الكتاكيت حيث تكون الاضاءة ليلا ونهارا فى الثلاثة أيام الأولى . . أما باقى الأسبوع الأول فيتم خفض ساعات الاضاءة لتصبح ٢٢ ساعة ثم يستمر خفض ساعات الاضاءة بمعدل ساعتين أسبوعيا حتى يصل البرنامج فى الأسبوع الثامن الى ٨ ساعات يوميا . . وابتداء من الأسبوع الثامن وحتى نهاية الأسبوع العشرون تثبت الاضاءة على ٨ ساعات يوميا .

(ب) برنامج الضوء المتناقص :

يبدأ هذا البرنامج عند الفقس حيث تكون الاضاءة فى الثلاثة أيام الأولى لمدة ٢٤ ساعة . ولكن فى باقى الأسبوع تخفض الاضاءة الى ١٣ ساعة . . وابتداء من الأسبوع الأول من العمر يبدأ برنامج الاضاءة فى التناقص بمعدل ١.٥ دقيقة طوال فترة النمو (بدلا من تثبيتها فى الفترة من ٨ - ٢٠ أسبوع مثل برنامج الضوء الثابت) ليصل فى نهاية فترة النمو الى ٩ ساعات يوميا فقط .

جدول ٦٠ - برنامج الاضاءة فى البيوت المقفولة

فترة الإنتاج		فترة النمو		
عدد ساعات الإضاءة	العمر بالأسبوع	عدد ساعات الإضاءة	عدد ساعات الإضاءة	العمر بالأسبوع
		فى برنامج الضوء المتناقص	فى برنامج الضوء الثابت	
١٢	٢١	٢٤	٢٤	١ - ٣ يوم
١٢ر٣٠	٢٢	١٣	٢٢	١ أسبوع
١٣	٢٣	١٢ر٤٥	٢٠	٢
١٣ر٣٠	٢٤	١٢ر٣٠	١٨	٣
١٤ر-	٢٥	١٢ر١٥	١٦	٤
١٤ر٣٠	٢٦	١٢ر-	١٤	٥
١٥ر-	٢٧	١١ر٤٥	١٢	٦
١٥ر٣٠	٢٨	١١ر٣٠	١٠	٧
١٦ر-	٢٩	١١ر١٥	٨	٨
١٧	٣٠	١١ر-	٨	٩
١٧	٣١	١٠ر٤٥	٨	١٠
	إلى نهاية فترة الإنتاج	١٠ر٣٠	٨	١١
		١٠ر١٥	٨	١٢
		١٠ر-	٨	١٣
		٩ر٤٥	٨	١٤
		٩ر٣٠	٨	١٥
		٩ر١٥	٨	١٦
		٩	٨	١٧
		٩	٨	١٨
		٩	٨	١٩
		٩	٨	٢٠

ثانيا : برنامج الاضاءة فى فترة انتاج البيض : -

سواء كان القطيع قد اتبع فى فترة النمو برنامج الضوء الثابت أو لمتناقص ٠٠ أو أى برنامج آخر ٠٠ فانه يجب اتباع برنامج الاضاءة الآتى فى فترة انتاج البيض :

- ١ - ابتداء من الأسبوع ٢١ ترفع ساعات الاضاءة فجأة الى ١٢ ساعة ٠٠ وذلك لدفع القطيع الى وضع البيض ٠
- ٢ - تزداد عدد ساعات الضوء بمعدل نصف ساعة أسبوعيا ٠٠ الى أن تصل عدد ساعات الإضاءة الى ١٧ ساعة فيثبت عدد ساعات الاضاءة عند هذا الحد الى نهاية فترة انتاج البيض ٠

ملحوظة : لا يجب باى حال من الأحوال خفض عدد ساعات الاضاءة التى وصل اليها البرنامج فى فترة انتاج البيض ٠٠٠ لأن ذلك سوف يتبعه انخفاض فى الانتاج ٠ وبالمثل يحذر من رفع عدد ساعات الاضاءة فى فترة النمو عن المعدل المبين فى البرنامج ٠٠ لأن ذلك من شأنه زيادة سرعة نمو الطائر وبالتالي بلوغه الجنسى فى وقت مبكر ٠

نبا : برنامج الاضاءة لنبات البيوت المفتوحة

فى البيوت المفتوحة ذات النوافذ يصعب حجب ضوء النهار الطبيعى من التسلسل الى داخل العنبر ٠٠ ونظرا لاختلاف طول النهار على مدار شهور السنة طبقا للجدول رقم ٤٤ ص ٣٦٠ (الذى يبين مواعيد الشروق والغروب طوال العام طبقا للتوقيت المحلى لمدينة القاهرة) فان الطيور تتعرض لساعات اضاءة مختلفة تبعا لميعاد فقسها ويتأثر بذلك برنامج الاضاءة فى فترة النمو الذى تحتاج فيه الطيور فى بعض فتراته الى عدد ساعات اضاءة محدودة (٨ - ٩ ساعات) والتي تقل كثيرا عن أقصر طول للنهار على مدى العام (١١:٤٥ ساعة فى شهر ديسمبر) أما فى فترة انتاج البيض فلا يكون التأثير كبيرا، لضوء النهار على برنامج الاضاءة فى البيوت المفتوحة، لأن عدد ساعات الاضاءة المطلوبة فى فترة الانتاج تصل الى ١٧ ساعة ٠٠ بينما أطول نهار فى السنة طوله ١٦ ساعة ٠

فيما يلي عرض لبرنامج الاضاءة فى فترتى النمو والانتاج :

اولا - برنامج الاضاءة فى فترة النمو :

لما كان طول النهار يختلف باختلاف شهور السنة ٠٠ فانه يجب وضع برنامج اضاءة خاص بالكتاكيت الفاقسة فى شهور يتناقص فيها طول النهار فى فترة النمو المحدد (٨ - ٢٠ أسبوع) وهى تشمل الكتاكيت الفاقسة بين شهرى أبريل وسبتمبر ٠٠ وبرنامج آخر للكتاكيت الفاقسة بين شهرى أكتوبر ومارس ، حيث تقع فترة تحديد النمو فى شهور يتزايد فيها ضوء النهار ٠

١ - الطيور الفاقسة بين اول ابريل وآخر سبتمبر :

تصل هذه الطيور الى بداية فترة تحديد الضوء (فى عمر ٨ أسابيع) فى شهور يتناقص فيها ضوء النهار بين شهرى يونيو (١٦ ساعة) وديسمبر (١١:٤٥ ساعة) وبذلك يكون البرنامج هو ضوء النهار الطبيعى فقط ٠٠ ولا يحتاج الى نظام خاص للاضاءة الصناعية نظرا لان تناقص الضوء الطبيعى يناسبه الغرض من برنامج تحديد النمو ٠

٢ - الطيور الفاقسة بين اول أكتوبر وآخر مارس :

تصل هذه الطيور الى بداية مرحلة تحديد الضوء فى وقت يتزايد فيه النهار الطبيعى بين شهرى يناير (١٢ ساعة) ويونيو (١٦ ساعة) وزيادة الضوء

المستمرة تؤدي الى اثاره النخامية التي تفرز هرمونات النمو وهرمونات الجنس . . فيؤدي ذلك الى سرعة النمو والبلوغ الجنسي المبكر . . ويؤدي بالتالي الى انتاج بيض صغير الحجم في الفترة الأولى من الانتاج .

ولمنع تأثير الاضاءة المتزايد في وقت النمو فانه يتبع أحد نظامين ، اما تثبيت الاضاءة طوال فترة النمو فلا يحدث تأثير متزايد للضوء على الغدة النخامية ويؤدي ذلك الى تنظيم افراز الهرمونات بمعدل ثابت أثناء فترة النمو . . أو محاولة تنظيم برنامج الاضاءة على أساس تناقص عدد ساعات الاضاءة طوال فترة النمو فيتناقص تأثير الضوء على الغدة النخامية في الوقت الذي يتزايد فيه عمر الطائر ويؤدي بالتالي الى وصول الطائر الى مرحلة البلوغ الجنسي في وقت مناسب لانتاج بيض كبير الحجم . . وفيما يلي شرح للنظامين :

(ا) برنامج الاضاءة الثابت :

وهو تحديد أطول عدد من ساعات ضوء النهار يتعرض لها الطائر الى أن يصل الى عمر ٢٠ أسبوع . . ثم يثبت هذا العدد من الساعات كبرنامج للاضاءة طوال فترة النمو ابتداء من تاريخ الفقس وحتى عمر ٢٠ أسبوع . . وذلك باستعمال الاضاءة الصناعية . . وهو نفس البرنامج السابق الاشارة اليه في برنامج تربية دجاج اللحم الموضح بالجدول رقم ٤٥ ص ٣٦٢ .

مثال : اذا كانت الكتاكيت فاقسة في شهر نوفمبر مثلا . . فان القطيع يصل الى نهاية فترة النمو في شهر أبريل . . وحيث أن متوسط ضوء النهار في شهر أبريل هو ١٤ر٢٠ ساعة . . فانه يجب بدء برنامج الاضاءة اعتبارا من الأسبوع الأول من العمر باعطاء الطيور فترة اضاءة قدرها ١٤ر٢٠ ساعة . . وتثبت فيها الاضاءة طوال فترة النمو وحتى عمر ٢٠ أسبوع بدون تغيير .

(ب) برنامج الضوء المتناقص :

وفي هذا البرنامج يحدد عدد ساعات ضوء النهار عندما يصل القطيع الى عمر ٢١ أسبوع ويضاف ٧ ساعات اضاءة صناعية زائدة ليكون الناتج هو عدد ساعات الاضاءة التي يجب اعطائها للطائر في الأسبوع الأول من العمر، ثم تخفض عدد ساعات الاضاءة أسبوعيا بمعدل ٢٠ دقيقة حتى يصل الطائر الى عمر ٢١ أسبوع فيكون عدد الساعات المتناقصة هو ٧ ساعات (٢١ أسبوع \times ٢٠ = ٤٢٠ دقيقة = ٧ ساعات) .

مثال : اذا كانت الكتاكيت فاقسة في شهر نوفمبر فانها تصل في شهر

أبريل إلى عمر ٢١ أسبوع حيث يتذبذب طول النهار الطبيعي هو ١٤ر٢٠ ساعة .
 وبإضافة ٧ ساعات يكون المجموع ٢١:٣٠ ساعة وهو مجموع ساعات الإضاءة
 التي يجب أن يتعرض لها القطيع في بداية البرنامج في الأسبوع الأول من
 العمر ٠٠٠ ثم تقلل ساعات الإضاءة بمعدل ٢٠ دقيقة أسبوعياً لتصل في نهاية
 البرنامج في شهر إبريل إلى ضوء النهار العادي وهو ١٤ر٢٠ ساعة .

ثانياً - برنامج الإضاءة في فترة إنتاج البيض :

مهما كان برنامج الإضاءة في فترة النمو ٠٠ فان الطائر يصل إلى فترة
 الإنتاج وهو يتعرض لعدد ساعات إضاءة لا تقل عن ١٢ ساعة وهي كافية لبداية
 فترة الإنتاج ٠٠ ثم تزداد ساعات الإضاءة تدريجياً بمعدل $\frac{1}{4}$ ساعة أسبوعياً
 إلى أن تصل فترة الإضاءة إلى ١٧ ساعة ٠٠ ويثبت عدد ساعات الإضاءة عند
 هذا الحد إلى نهاية فترة إنتاج البيض وهو يشبه البرنامج الموضح بالجدول
 رقم ٦١ : ص ٣٦٤ .

ويفضل أن يبدأ البرنامج في الساعة الرابعة صباحاً وينتهي في الساعة
 التاسعة مساءً ٠٠ ويجب عدم خفض عدد ساعات الإضاءة أثناء فترة الإنتاج
 أو زيادة عدد ساعات الإضاءة أثناء فترة النمو عن معدلات الإضاءة المحددة
 بالبرنامج .

توزيع الإضاءة :

١ - في عنابر التربية على الأرض :

يجب أن يكون توزيع الإضاءة بانتظام في جميع أنحاء العنبر بحيث يصل
 إلى كل متر مربع من الأرضية إضاءة قدرها ١ - ٢ وات في فترة النمو ٢-٣
 وات في فترة الإنتاج ٠٠ ويجب أن يكون ارتفاع اللبسات ٢ - ٢.٥ م عن
 مستوى الطيور ٠٠ كما يفضل أن يكون لها عاكس (برنيطة) لتعكس الضوء
 في اتجاه الطيور وتركزه عليها ٠٠ كما يجب تحديد المسافة بين كل لبة وأخرى
 تبعاً لقوة اللبة ووجود العاكس طبقاً للجدول رقم ٦٠

جدول رقم ٦٠ - توزيع الاضاءة والمسافة بين اللببات وقوة الاضاءة

قوة اللببات		المسافة بين اللببات	الارتفاع عن الأرض
اللمبة بدون عاكس	اللمبة لها عاكس		
٢٥ وات	١٥ وات	٢م -	٢ م
٤٠	٢٥	٣م -	
٤٠	٢٥	٤م -	
٤٠ وات	٢٥ وات	٢م -	٢.٥ م
٤٠	٢٥	٣م -	
٦٠	٤٠	٤م -	
١٠٠	٦٠	٥م -	
١٠٠	٦٠	٦م -	
٢٠٠	١٠٠	٧م -	

وأفضل توزيع للاضاءة هي وضع اللببات ذات العاكس على بعد ٢ م من مستوى الطيور على أن تكون المسافة بين كل لمبة وأخرى حوالي ٤ م ٠٠ تم استعمال لمبات قوة ٢٥ وات في فترة النمو لتكون قوة الاضاءة في حدود ١.٥ وات/م^٢ ٠٠ واستعمال لمبات قوة ٤٠ وات في فترة الانتاج لتكون قوة الاضاءة في حدود ٢.٥ وات/م^٢ ٠٠ كما يمكن استعمال لمبات قوة ٦٠ وات اذا كان من المتيسر تركيب منظم لقوة الاضاءة (ريوستات) فيمكن توفير قوة الاضاءة المطلوبة في فترة الانتاج (من ١ - ٣ وات / م^٢) .

ملحوظة : يجب تنظيف اللببات بين حين وآخر حتى لا يؤثر الغبار المتراكم على قوة الضوء .

٢ - الاضاءة في عنابر التربية في البطاريات :

يجب أن يصل الى مستوى كل دجاجة في البطارية بين ٢ - ٣ وات من الضوء ٠٠ وطبيعي أن يكون تركيز الضوء على المعالف أو في الجزء الخارجى من البطارية بينما يبقى الجزء الداخلى معتماً نسبياً ٠٠ ولذلك فإن الطيور تتجه دائماً جهة الخارج الى مصدر الضوء .

ونظرا لان البطاريات تحتوى على عدة أدوار ٠٠ ونظرا لان لمبات الاضاءة تتدلى عادة من السقف فان الأدوار العليا من البطاريات يصلها ضوء أكثر من الأدوار السفلية وينتج عن ذلك زيادة نسبية فى عسدد البيض فى الأدوار العليا ٠٠ ولذا يفضل أن يركب عاكس على اللمبات لتوجيه الضوء الى أسفل ٠٠ كما يفضل أن تدلى اللمبات الى أن تصل الى مستوى الدور الأوسط من البطارية ٠٠ فيكون هناك توزيع للاضاءة فى ادوار البطارية المختلفة ٠

والمسافة بين كل لمبتين يجب الا تزيد عن ٢ متر ٠٠ ويحذر من زيادة المسافة عن ٢ متر أو ترك أى لمبة محروقة لاي وقت ، لأنه ينشأ عن ذلك منطقة معنمة فى البطاريات تؤثر تأثيرا ضارا على الطيور الموجودة فى محيط اللمبة المحروقة والتي لا تستطيع التحرك من مكانها الى مكان آخر به اناة كافية ٠

نون الضوء :

إذا تم تحليل الضوء الى ألوان الطيف الأصلية وعرضت الطيور لكل من هذه الألوان يلاحظ أن الطيور لا ترى جيدا فى مجموعة الضوء الأزرق والبنفسجى والأخضر بينما ترى جيدا فى مجموعة اللون الأحمر والبرتقالي ٠٠ والشق الاحمر للضوء هو الوحيد الذى يؤثر على الطيور ويدفعها لوضع البيض ٠

ومن الطبيعى أن ضوء الشمس غنى بأشعة الضوء الحمراء ، كما أن لمبات الاضاءة العادية ترسل كميات كبيرة من الأشعة الحمراء ٠

أما اذا استعملت لمبات الفلورسنت فان كمية الأشعة الحمراء بها ضئيلة ، ولذلك فانه يجب عند استعمالها زيادة معدل الطائر من الضوء $\frac{1}{4}$ مرة أكثر من الاضاءة العادية ٠٠ والمعروف أن لمبات الفلورسنت تعطي اضاءة قوية أصلا ، فاذا أخذنا مثلا لمبة فلورسنت قوة ٤٠ وات نجد أنها تعطي كمية من الضوء أكثر ٣ مرات من لمبة عادية قوتها ٤٠ وات كما أن لمبات الفلورسنت لها عمر أطول ٧ مرات أكثر من اللمبات العادية ولذلك تعتبر أكثر اقتصادا عند الاستعمال ٠

والاختيار بين اللمبات العادية واللمبات الفلورسنت يعتمد على اقتصادية التكاليف وعلى نوع العنبر والتركيبات الخاصة به ٠٠ وان كان معظم المربين يفضلون اللمبات العادية ولو أنها أكثر تكلفة من لمبات الفلورسنت الا أنها أفضل منها لاحتوائها على كميات أكبر من الأشعة الحمراء ٠

معدلات انتاج البيض

٢ - يبدأ القطيع فى وضع البيض فى عمر ٢٢ اسبوع تقريبا (فى حدود عمر ١٥٠ يوم) وقد يبدأ أو يتأخر القطيع فى وضع البيض تبعسا لسلالة ونظام الاضاءة فى فترة النمو .

٢ - لتحديد نسبة انتاج البيض فى القطيع يحدد عدد البيض الناتج من القطيع يوميا وينسب الى عدد الفرخات المحجوزة عند بداية الانتاج $H \cdot H$ أو ينسب الى عدد الفرخات الموجودة فى نفس اليوم $H \cdot D$.

٣ - لكل سلالة من سلالات انتاج البيض معدل انتاج خاص بها تحدهه الشركة المنتجة لهذه السلالات ٠٠ والجدول رقم ٦٢ يبين متوسط المعدلات الخاصة بالسلالات المختلفة لانتاج البيض التى يجب أن يصل اليها القطيع . ويلاحظ فى هذا الجدول ما يأتى :

(أ) بعد بداية الانتاج تقفز المعدلات سريعا حتى تصل بعد ٣ أسابيع الى أكثر من ٥٠ ٪ ويصل القطيع الى ذروة الانتاج (٨٥ ٪) بعد حوالى ١٠-١٢ أسبوع من بداية الانتاج ثم تبدأ المعدلات فى التناقص التدريجى البطيء (بمعدل ١ - ٢ ٪) .

(ب) بعد سنة من الانتاج - أى حينما يكون عمر الطائر فى حدود ٧٤ أسبوع - يكون معدل الانتاج ما زال أكثر من ٥٠ ٪ (حوالى ٥٥ ٪ بالنسبة لرصيد الدجاج المحجوز أو بين ٧ - ٥٦ ٪ بالنسبة للرصيد الفعلى الموجود فى هذا العمر) ولذلك فانه من العادة أن يلجأ المربون الى الاحتفاظ بالقطيع لفترة انتاجية طولها ١٢ - ١٤ شهرا حيث يصل عمر القطيع الى ٧٤ - ٨٠ أسبوع ويصل انتاجه الى حوالى ٥٥ ٪ . ويفضل ذبحه عند هذا العمر .

جدول رقم ٦٢ - متوسط معدلات إنتاج البيض

معدل إنتاج البيض		العمر الكار بالأسبوع	العمر الإنتاجي	إنتاج البيض %		العمر الكار بالأسبوع	العمر الإنتاجي
H.D	HH			H.D	HH		
(٨٠-٧١) ٧٦	٧٢	٥٢	٣٠	(٢٠ -) -	-	٢٢	-
(٧٩-٧٠) ٧٥	٧٠	٥٤	٣٢	٥٠-١٠) ٢٠	١٩	٢٤	٢
(٧٨-٦٩) ٧٤	٦٩	٥٦	٣٤	٧٠-٣٠) ٦٠	٥٨	٢٦	٤
(٧٦-٦٧) ٧٢	٦٧	٥٨	٣٦	٨٤-٦٤) ٧٥	٧٣	٢٨	٦
(٧٥-٦٧) ٧١	٦٦	٦٠	٣٨	٩٠-٧٨) ٨٤	٨٣	٣٠	٨
(٧٣-٦٤) ٦٩	٦٤	٦٢	٤٠	(٩٢-٨٣) ٨٨	٨٥	٣٢	١٠
(٧٢-٦٣) ٦٨	٦٣	٦٤	٤٢	(٩٣-٨٤) ٨٨	٨٥	٣٤	١٢
(٧١-٦٢) ٦٧	٦١	٦٦	٤٤	٩١-٨٢) ٨٧	٨٤	٣٦	١٤
(٦٩-٦٠) ٦٥	٦٠	٦٨	٤٦	٩٠-٨١) ٨٦	٨٢	٣٨	١٦
(٦٨-٥٩) ٦٤	٥٨	٧٠	٤٨	(٨٨-٧٩) ٨٤	٨١	٤٠	١٨
(٦٧-٥٨) ٦٣	٥٧	٧٢	٥٠	(٨٧-٧٨) ٨٣	٧٩	٤٢	٢٠
(٦٦-٥٧) ٦٢	٥٥	٧٤	٥٢	(٨٦-٧٧) ٨٢	٧٨	٤٤	٢٢
(٦٤-٥٥) ٦٠	٥٤	٧٦	٥٤	(٩٤-٧٥) ٨٠	٧٦	٤٦	٢٤
(٦٢-٥٣) ٥٨	٥٢	٧٨	٥٦	(٨٣-٧٤) ٧٩	٧٥	٤٨	٢٦
(٦٠-٥١) ٥٦	٥١	٨٠	٥٨	(٨٢-٧٣) ٧٨	٧٣	٥٠	٢٨

H.H = معدل إنتاج البيض منسوبا إلى عدد القطيع عند بداية فترة الإنتاج في عمر ٢٢ أسبوع .

H.D = معدل إنتاج البيض منسوبا إلى عدد القطيع الموجود في نفس اليوم .

والمعدلات المذكورة على أساس نسبة نفوق عادية في حدود ١٠ % في الشهر .

وتربية قطيع جديد حتى يمكن الاستفادة من المعدلات العالية للانتاج فى بداية فترة وضع البيض .

٣ - يجب عمل منحنى بيانى للانتاج Production Curue أو جدول يسجل فيه معدل انتاج القطيع اليومى والاسبوعى ويقارن هذا المعدل بالمعدلات الخاصة بالسلالة ويجب أن تكون المقارنة بالنسبة للرصيد عند بداية الانتاج H.II. وكذلك بالنسبة للرصيد الموجود فى نفس اليوم H.II.D. وأى اختلاف عن هذه المعدلات يدل على أن القطيع يعاني اما من أحد الأمراض أو أحد العوامل المضعة ٠٠ ولذلك فان درجة انتاج البيض تعتبر مقياس لكفاءة التربية ، كما أن أى انخفاض فى الانتاج يعتبر أول جرس انذار الى وجود متاعب بالقطيع .

٤ - نسبة عدد البيض الناتج الى أصل عدد القطيع عند بداية الانتاج H.II يعتبر أدق فى الدلالة على كفاءة الانتاج ، وذلك نظرا لان عدد الطيور يتناقص على مدى فترة الانتاج نتيجة لنفوق بعض أفراد القطيع بنسب مختلفة فى الشهور المختلفة ولذلك فان الرصيد يختلف فى أول كل شهر أو أول كل أسبوع بينما هو عدد ثابت عند بداية الانتاج .

٥ - السلالة الجيدة الانتاج يجب أن يكون معدل انتاج البيض فى السنة (٥٢ أسبوع) هو ٢٥٠ بيضة منسوبا الى أصل القطيع عند بداية الانتاج H.H ويكون المعدل ٢٨٠ بيضة منسوبا الى الرصيد اليومى للطيور H.D.

٦ - يجب أن تكون نسبة النفوق منخفضة طوال فترة الانتاج بحيث تكون فى حدود ١٪ شهريا على ألا تزيد عن ٢٠ ٪ طوال فترة الانتاج .

٧ - عندما يبدأ القطيع فى انتاج البيض يكون معظم البيض الناتج حجمه ووزنه صغيرا وتزداد النسبة تدريجيا مع العمر حتى يكون فى النهاية معظم البيض الناتج كبير الحجم .

وفى السلالة الجيدة يكون متوسط وزن البيضة على مدى العام فى حدود ٦٠ جم أو يكون اجمالى وزن البيض الناتج طوال المدة هو ١٤ كيلو جرام على الأقل .

٨ - يجب مراعاة أن تكون نسبة البيض المشروخ أو المكسور أو المتسخ منخفضة جدا بحيث لا تزيد النسبة عن ٥ ٪

العوامل التي تؤثر على حجم البيض وكفاءة القشرة

١ - عوامل التغذية :

١ - البروتين : حتى تصل البيضة الى أقصى حجم لها يجب أن تحتوي العليقة على بروتين خام في حدود ١٦ - ١٨ ٪ وعلى كل الأحماض الأمينية الأساسية بالنسب المثالية وخصوصا الميثيونين أو اللايسين .

٢ - الطاقة : يزداد حجم البيضة عند استعمال عليقة مرتفعة الطاقة

٣ - المياه : نقص كمية المياه يؤدي الى نقص في حجم البيضة .

٤ - الخلط : خلط العليقة خلطاً سيئاً يؤدي الى إنتاج بيضة منخفضة الوزن .

٥ - نوع العليقة : التأخر في التحويل من عليقة البدارى الى عليقة الدجاج البياض يؤدي الى انخفاض في وزن البيض وفي كفاءة القشرة .

٦ - النقص الغذائي : نقص فيتامين د٣ أو الكالسيوم والفوسفور والمنجنيز يؤدي الى انخفاض كفاءة القشرة .

٧ - الأدوية : الزيادة في اعطاء الأدوية وخصوصاً مركبات السلفا يؤدي الى انخفاض في كفاءة القشرة .

(ب) عوامل البيئة :

١ - درجة الحرارة : عندما ترتفع درجة الحرارة عن ٢٨ ° م ينخفض حجم البيضة وتقل كفاءة القشرة .

٢ - التهوية : التهوية السيئة تؤثر على التمثيل الغذائي فيؤدي الى عدم ترسب الكالسيوم بالنسب الصحيحة في قشرة البيض .

٣ - الجفاف : إذا وضع البيض في مكان شديد الجفاف فسان السوائل سوف تتبخر بسرعة وخصوصاً عند ارتفاع الحرارة فيقل وزن البيضة .

٤ - الضوء : عدم انتظام برنامج الاضاءة يؤدي الى بلوغ جنسى مبكر والى وضع بيض صغير الحجم .

٥ - الأمراض : الاصابة بالامراض وخصوصاً الأمراض التنفسية تمثل النيوكاسل والالتهاب الشعبى المعدى يؤدي الى انخفاض شديد في كفاءة القشرة .

قص المنقار

قص المنقار عملية أساسية بالنسبة لسلاسل انتاج البيض نظرا لان الطيور عصبية بطبيعتها وسهولة الاثارة وسريعة الحركة لخفة وزنها ٠٠ كما أن عادة الافتراس تنتشر بسرعة حينما يحدث اختلال فى تركيب العليقة أو نقص فى البروتين الحيوانى ٠٠ فإذا علم أن الدجاجة تنتج مقدار وزنها من البيض كل ٤٠ يوم تقريبا (٣٠ بيضة × ٦٠ = ١٨٠٠ جرام) ٠٠ ولذا فإن أى اختلال فى كمية البروتين الحيوانى فى العليقة يشجع الطيور على افتراس أفراد أخرى من القطيع لتغطية احتياجها من البروتين ٠

ميعاد وطريقة قص المنقار :

١ - يفضل كثير من المربين قص المنقار فى عمر ٦ - ٩ يوم نظرا لسهولة مسك الكتاكيت وسهولة عملية القص وقلة النزيف الممكن حدوثه ٠٠ ويقص المنقار عند نصف المسافة بين فتحة الأنف وطرف المنقار العلوى ٠ أما بالنسبة للمنقار السفلى فيفضل أن يكون أكثر طولاً من العلوى ويحذر من قص طرف اللسان مع المنقار ، ولذا يجب أن يوضع أحد أصابع اليد فوق الزور فيسحب اللسان الى الخلف ليمطى فرصة لقص أطراف المنقار بسهولة ٠٠ كما يفضل أن يوضع اصبع الابهام خلف رأس الكتكوت حتى يمكن توجيه المنقار الى أعلى ٠

ويفضل استعمال جهاز قص المنقار المزود بسلاح خاص يقص ويكوى مكان القص ٠

وبعد عملية القص ينصح بأن يقدم للكتاكيت بعض الذرة المجروشة جيدا حتى تقلل من الصدمة التى تحدث عند التهام العليقة العادية ، ولهذا يفضل قص المنقار فى عمر ٦ - ٩ يوم حتى تتعود الكتاكيت على الأكل بمنقارها أولا ٠

وفى العادة لا ينمو المنقار طوال العشرة أسابيع الأولى من العمر ٠٠ ولكنه ينمو بعد ذلك وقد يحتاج الى قصه مرة أخرى ٠٠ واذا لم يتم القص فى الأسبوع الأول من العمر ينصح بقص المنقار فى عمر ٦ - ٨ أسبوع لتجنب حالات النهش ٠

٢ - يتم قص المنقار مرة أخرى عند نقل الطيور الى عنابر وضع البيض أو مع عملية اختبار الاسهال الأبيض فى عمر ٢٠ أسبوع ٠٠ واذا كان من المزمع تربية القطيع فى البطاريات فإنه من الأفضل قص المنقار بقسوة أى يكون القص بالقرب من فتحة الأنف ٠٠ وبهذه الطريقة يقطع جذر المنقار النامى ويسمح نموه مرة أخرى ٠

٣ - القص العادي للمنقار يوقف نموه لمدة ٥ شهور تقريبا حيث ينمو المنقار مرة أخرى الى الحد الذي قد ينشأ منه خطورة ٠٠ ولذا قد يلزم قص المنقار مرة أخرى أثناء فترة الانتاج ٠٠ ولكن يفضل عدم اللجوء الى قص المنقار في هذه الفترة الا اذا كانت الحالة خطيرة ٠٠

٤ - بالنسبة لقطعان الأمهات والجسود التي تربي لغرض انتاج بيض التفريخ فانه يفضل عدم قص منقار الديك حتى لا يجد صعوبة في عملية التزاوج ٠٠ ولكن يفضل قص أظافر الديوك حتى لا تهتك جوانب الفرخة

٥ - قد يحدث قص خاطيء للمنقار يؤدي الى اثاره نموه بطريقة غير طبيعية فيزداد طول أحد الفكين عن الآخر مما يؤدي صعوبة التهام العليقة ولذلك فانه يجب مراعاة قص مناقير الطيور التي حدث بها نمو خاطيء حتى تستطيع التهام العليقة ٠

ازالة طرف الجناح

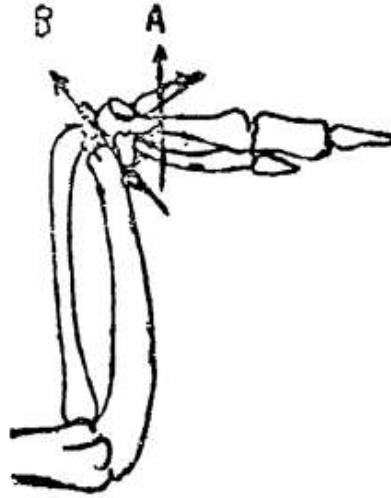
هناك سلالات شديدة العصبية وخصوصا سلالات اللجهوزن الخفيفة الوزن وذلك عند تربيتها على الارض . . وتمثل العصبية الزائدة فى انتشار عادة الافتراس وفى هياج الطيور وطيرانها الى ارتفاعات عالية . . ومشكلة الافتراس يمكن حلها مؤقتا او جزئيا عند قص المنقار وقد سبق بيان هذه الوسيلة
أما مشكلة هياج الطيور وطيرانها فأنها يمكن ان تسبب مشكلة دائمة يصعب علاجها أو اجبار القطيع للإقلاع عنها . . كما ان هياج الطيور وطيرانها الى ارتفاعات عالية يؤدي الى اثاره موجة شديدة من الغبار تؤدي الى مشاكل تنفسية أو تزيد من انتشار الامراض التنفسية . . كما ان هذه الطيور تعتاد على الطيران الى ارتفاعات عالية لتقف على الأماكن العالية بالعنبر مثل مواسير المياه أو الخراطيم أو الشبائيك أو الحواجز . . والطيور البالغة الشديدة العصبية السريعة الطيران ينفق اعدادا كثيرة منها نتيجة لكسر البيض داخل قناة البيض مما يؤدي الى حالات التهاب بريتونى .

وهناك أسباب عديدة تزيد من عصبية هذه الطيور وأهمها الزحام وعدم انتظام العليقة أو كثرة نقل الطيور أو وجود المزرعة بجوار طرق عمومية أو محطات السكك الحديدية أو شدة الاضاءة بالعنبر أو ازدياد الحرارة
وتعمل الشركات العالمية المنتجة لهذه السلالات على الاقلال من عصبية الطيور وتركز فى برامج الانتخاب الوراثى على انتاج السلالات الاقل عصبية عاما بأن السلالات العالية الانتاج اكثر عصبية من السلالات الاقل انتاجا .

وقد وجد المربون ان أفضل حل لهذه المشكلة هو تربية هذه السلالات فى الاقفاص والبطاريات حيث يكون المكان ضيق ويحد من حركة الطيور عند اثارته . .

ولكن بالنسبة للمربين الذين تقصر امكانياتهم عن التربية فى الاقفاص ولا يستطيعون الا التربية على الارض ، فانهم قد يلجأون الى تربية السلالات ذات البيض البنى وهى سلالات أكثر هدوءا ولا تثار مثل السلالات ذات البيض الأبيض القشرة ولا تطير الى ارتفاعات عالية لانها اثقل وزنا . . الا ان بعض المربين يفضلون تربية السلالات ذات البيض الابيض القشرة رغم عصبيتها نظرا لأنها أكثر انتاجا للبيض وأقل استهلاكا للعليقة . . ولذلك فانهم يقومون باتباع وسيلة تحد من اثاره الطيور وتمنع طيرانها وهى ازالة طرف احد الاجنحة عند الفقس فينمو الطائر ويبقى احد الاجنحة اقصر من الآخر طوال عمره فيختل توازنه عند محاولة الطيران فلا تنمو معه عادة الطيران عند الاثارة

عصبيح أكثر هدوءاً . . كما أن القطيع يفقد عادة البيات فربق الأماكن العالية أو محاولة الوقوف عليها باستمرار . . . وهذه الطريقة متبعه بكثرة في سلاطات الرومي .



شكل ٨٤ (أ) مكان قص طرف الجناح عند الفقس (ب) مكان قص طرف الجناح أو قطع الوتر في عمر أسبوعين .

طريقة ازالة طرف الجناح :-

يتم القص في عمر يوم واحد ويستعمل في ذلك جهاز قص المنقار ويتم القطع قرب المفصل الذي يشئ عنده طرف الجناح ويجب ان يكون سلاح القص بالجهاز شديد الحرارة حتى يكوى مكان القص جيدا للاقلال من النزيف . . ويتم قص طرف جناح واحد فقط . . وهناك طريقة أخرى وهي قص طرف الجناح عند المفصل بالضبط ويتم القص في عمر ٧ - ١٠ يوم ويستعمل كذلك جهاز قص المنقار مع ادخال بعض التعديلات عليه .

طريقة قطع وتر الجناح :-

وهذه الطريقة متبعة أساسا في الرومي ويتم قطع وتر الجناح عنده أول مفصل بدون قطع عظام الجناح . . ويتم القطع في عمر متأخر بين ٢ - ٧ أسابيع ويراعى عدم تهتك عضلات الجناح . . ولذلك فإن هذه الطريقة تحتاج الى خبرة خاصة .

ازالة العرف

معظم سلالات انتاج البيض • وخصوصا سلالات اللجهورن تمتاز بكبر عرفها المفرد .. ويلجأ كثير من المربين الى قطع العرف وخصوصا فى القطعان التى تربى فى البطاريات للاسباب الآتية :

١ - العرف فى الدجاج البياض يكون كبيرا جدا فيتدلى الى أحد الجوانب فيغطى أحد الأعين فيصبح الطائر وكأنه نصف أعمى .. فيشار بسهولة من حركة العرف أو من أى حركة أخرى مجاورة .

٢ - يجد الطائر ذات العرف الكبير صعوبة فى البحث عن العليقة أو الماء .

٣ - العرف الكبير يجعله عرضة للنقر والنهش من الطيور الأخرى نظرا لوجود مساحة واسعة من مسطح العرف تسهل نقره عند العراك .

٤ - اذا ربي القطيع فى البطاريات فان العرف الكبير يكون عرضة للتهتك والتجريح نتيجة لاحتكاكه بأسلاك البطارية .

٥ - فى الجهات الشديدة البرودة قد يتأثر العرف الى درجة التجمد وبذلك يتوقف به الدورة الدموية وتموت الخلايا .. وقد تتعرض حياة الطائر للخطر نتيجة لموت أحد أطرافه .

ميعاد وطريقة قطع العرف :

يتم قطع العرف عند النفوس مباشرة حتى لا يحدث نزيف مثلما يحدث اذا تمت هذه العملية فى عنز متأخر نتيجة امتلاء العرف بالوعية الدموية .. ويستعمل المقص العادى فى عملية القطع ويتم القطع بطول العرف الى قرب قاعدته *

« الفرز والانتخاب »

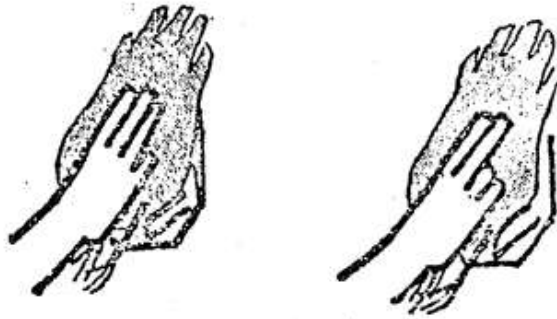
ميعاد الفرز :

- ١ - يتم فرز القطيع فى عمر يوم وذلك لاستبعاد الكتاكيت الغير صالحة للتربية .
- ٢ - فى عمر ١٠ أسابيع (عند التحصين) يتم فرز القطيع لاستبعاد الافراد المتأخرة فى النمو أو الغير متجانسة مع القطيع أو أخطاء التجييس .
- ٣ - فى عمر ٢٠ - ٢٢ إسبوع عند عمل اختبار الاسهال الأبيض يتم استبعاد الافراد التى لا تطابق الشكل أو معدن الورن أو المصابة بأمراض منهكة .

مواصفات الدجاجة ذات الإنتاج العالى

تمتاز الدجاجة العالية الإنتاج عن المنخفضة الإنتاج بالميزات الآتية :

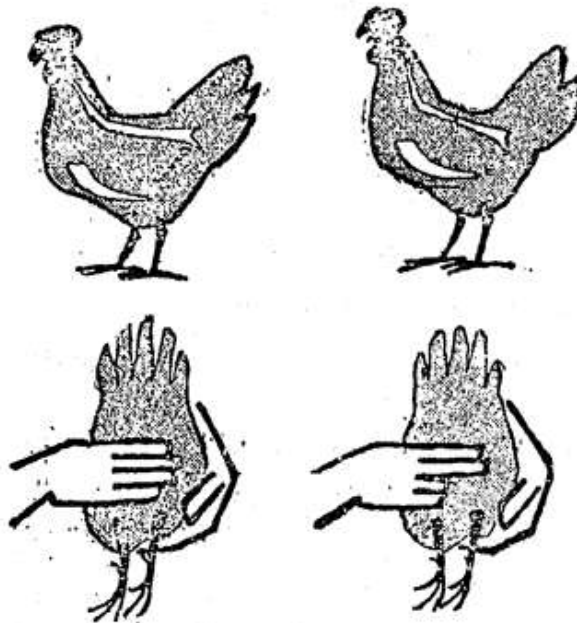
- ١ - العرف محمر فى الدجاجة العالية الإنتاج باهت فى المنخفضة الإنتاج .
- ٢ - العين منتبهة فى الدجاجة البيضاء .
- ٣ - المنقار والأرجل لونهم أصفر فى الدجاجة المنخفضة الإنتاج بينما يكون لونهم باهت وفاتح فى الدجاجة العالية الإنتاج ، نظرا لأن الأخيرة تستهلك الصبغة الصفراء فى صفار البيض .
- ٤ - فتحة المجمع تكون فاتحة اللون وتحتوى على كمية كبيرة من سوائل مخاطية فى الدجاجة العالية الإنتاج بينما تكون فتحة المجمع صفراء اللون وجافة فى الدجاجة المنخفضة الإنتاج .
- ٥ - المسافة بين عظمتى الحوض تكون واسعة فى الدجاج العالم الإنتاج بحيث يمكن أن يوضع بينهما ٣ أصابع ، ٤ أصابع . . وتكون المسافة ضيقة فى الدجاج المنخفض الإنتاج بحيث لا تتسع لأكثر من ٢ اصبعين .



(شكل رقم ٨٥)

٦ - عظمتى الحوض في الدجاج العالي الإنتاج تكون طرية ويمكن ثنيها بسهولة بينما تكون عظام الحوض أكثر صلابة في الدجاج المنخفض الإنتاج.

٧ - المسافة بين طرف عظمة الصدر (عظمة القص) وعظمتى الحوض تكون واسعة في الدجاجة العالية الإنتاج ضيقة في الدجاجة المنخفضة الإنتاج .



(شكل رقم ٨٦)

٨ - الدجاجة العالية الانتاج تطابق الوزن الخاص بالسلالة بينما الدجاجة المنخفضة الانتاج تكون اما أثقل أو أخف من الوزن المثالي .

٩ - الدجاجة التي بدأت القلش ينخفض انتاجها انخفاضاً شديداً . . . و يبدأ القلش عادة بريش الرأس والرقبة ثم الصدر والذيل والجناح . . . وعند تغيير وريش الجناح ينخفض انتاج البيض انخفاضاً شديداً لحين استكمال عملية القلش التي تستمر ٨ - ١٢ أسبوعاً .



شكل ٨٧ - الى اليسار : فتحة المجمع لدجاجة مرتفعة الانتاج
الى اليمين : فتحة المجمع لدجاجة منخفضة الانتاج

برنامج المعاملات الوقائية لقطعان انتاج البيض

يبقى قطيع انتاج البيض دورة حياة كاملة للطائر تمتد حوالي ١٥ سنة يتعرض القطيع خلال فترتي النمو والانتاج الى امراض فيروسية وبكتيرية وطفيلية عديدة بحيث يقصر هذا الكتاب عن حصرها وعرض بيانها وتفاصيلها . . . ولذلك فقد خصص المؤلف كتاب « امراض الدواجن وعلاجهاء » لعرض هذه الاعراض وبيان مسبباتها والاعراض الظاهرية والتشريحية ووسائل التشخيص والعلاج . . . ويمكن في مجال هذا الكتاب عرض البرنامج الوقائي الخاص بسلات انتاج البيض والخاص بمواعيد التحصين بالمقاحل المختلفة ومواعيد استعمال الادوية الوقائية . . . وغبما يلي تفاصيل هذا البرنامج . . . علما بأنه ينطبق كذلك على قطعان الامهات سواء سلات اللحم أو البيض .

أولا - في فترة النمو :

عند الفقس : التحصين بلقاح الماريك (في المناطق الموبوءة) ولحسن الحظ أن هذا المرض لا يظهر في مصر بأي صورة ضارية ولذلك يمكن الاستغناء عن التحصين بهذا اللقاح الا اذا ظهر في السنوات القادمة بصورة ضارية .

٣ - ٥ يوم : تايلان ١/٤ جم/لتر بمعدل ١٥ سم مكعب/كتكوت لمدة ٣ أيام . . . ويمكن استعمال أحد المضادات الحيوية التي تؤثر على المايكوبلازما مثل سبكتام - جاليميسين - سبيراميسين - لنكوسبكتين .

٥ - ٨ يوم : الجرعة الأولى من لقاح النيوكاسل عمرة «ف» أو هتشنر بطريقة التقطير في العين أو تغطيس المنقار أو الرش . . . ويمكن اعطاء اللقاح في مياه الشرب .

٦ - ٩ يوم : قص المنقار . . . وفي هذا العمر يكون المنقار سهل القص والنزيف محدود ويجب القص بعمق بحيث يصل القص الى نصف المسافة بين فتحة الأنف وطرف المنقار على الأقل . . . كما يقصر ثلث المنقار السفلي .

٢٨ يوم : لقاح الالتهاب الشعبي المدعى (في المناطق الموبوءة فقط والمصرح بها للحقن) وهذا اللقاح غير مصرح باستعماله حاليا بمصر نظرا لعدم ظهور المرض بصورة ضارية تستدعي التحصين ضده . . . يلحظ بان هناك مشاكل كثيرة من التحصين سواء بالنسبة للقطيع المحصن أو القطعان المجاورة .

٣٠ - ٣٥ يوم : الجرعة الثانية من لقاح النيوكاسل باستعمال اللقاح العسلي (كوماروف أو لقاح ميت) كما يمكن التحصين بطريقة الرش أو ماء الشرب باستعمال عمرة-لاسوتا .

٢٥ يوم : تايلان ١/٤ جم/لتر لمدة يومين بمعدل ٤٠ سم مكعب/طائر-أو أحد
المضادات الحيوية التي تؤثر على المايكوبلازما .

٦ - ٧ أسبوع : التحصين بلقاح النيوكاسل العضلي (كوماروف أو لقاح
ميت) اذا لم يسبق التحصين بلقاح العضلي أو كان التحصين السابق قد تم
بعثرة لاسوتا بطريقة الرش أو مياه الشرب .

٩ - ١٢ أسبوع ١ - التحصين بلقاح جدري الدجاج ويشترط تحصين
القطيع كله في نفس الوقت ويفضخ القطيع بعد ٨ أيام لمعرفة نتيجة التحصين
على أن يعاد عند فشله .

٢ - حقن القطيع بمستحضر التايلان أو سبكتام أو سسبيراميسين أو
نيراميسين ٠٠٠٠ الخ بمعدل ١ سم مكعب/طائر ٠٠ كما يمكن اعطاء مجاليل
هذه المضادات الحيوية في مياه الشرب بدلا من الحقن .

٣ - التحصين بلقاح الكوليرا (في المناطق الموبوءة فقط) ويعاد التحصين
بعد أسبوعين .

٤ - قص المنقار في حالة النقر الشديد اذا لم يتم القص في عمر ٦ - ٩
يوم بنجاح .

٥ - فرز الطيور الغير صالحة للتربية .

٦ - في قطعان الامهات يتم خلط الديوك بالفراخات .

١٠ أسبوع : التحصين بلقاح النيوكاسل عترة لاسوتا في مياه الشرب أو
بطريقة الرش .

١٠ أسبوع : لقاح الالتهاب الشعبي المعدي (في المناطق الموبوءة فقط
والمصرح بها للحقن) .

١٣ أسبوع : ببرازين في الماء بمعدل ١٥٠ ملج/طائر = ٣ - ٥ جم من
المستحضر .

١٤ أسبوع : وقف اضافة مضادات الكوكسيديا للعلائق ٠٠ واذا كانت
الطيور معرضة لعدوى شديدة يستمر في تقديم المضاد حتى عمر ٢١ أسبوع

- ١٥ أسبوع : لقاح الارتعاش الوبائي .
- ١٧ أسبوع : ببرازين فى الماء بمعدل ١٥٠ ملج/طائر .
- ١٨ - ٢٢ أسبوع : فى عمر ١٨ أسبوع لسلاطات انتساج البيض و ٢٢ لسلاطات انتاج اللحم يتم الآتى :
- ١ - التحصين بلقاح النيوكاسل العضلى عترة كاماروف أو لقاح ميت .
- ٢ - اختبار الاسهال الابيض .
- ٣ - حقن تايلان أو سبكتام بمعدل ١ - ٢ سم مكعب/طائر .
- ٤ - قص منقار الفرخات وخصوصا بالنسبة لسلاطات انتاج البيض .
- ٥ - قص أظافر الطيور فى قطعان الأبناء اذا لم يكن قد تم قصهم عند الفقس .

ثانيا - المعاملات فى فترة الانتاج :

- ٢٤ أسبوع : ببرازين فى الماء بمعدل ١٥٠ ملج/طائر .
- ٢٥ أسبوع : لقاح النيوكاسل عترة لاسوتا بطريقة الرش أو مياه الشرب .
- ٢٥ أسبوع : عليقة علاجية بها نفتين ٢٠٠ جم/طن + مضاد حيوى ١٠٠ جم/طن + كمية مضاعفة من الفيتامينات لمدة ١٠ أيام .
- ٢٨ أسبوع : ببرازين فى الماء بمعدل ١٥٠ مليجرام/طائر .
- ٣٥ أسبوع : لقاح النيوكاسل عترة لاسوتا بطريقة الرش أو مياه الشرب .
- ٣٥ أسبوع : عليقة علاجية بها نفتين ٢٠٠ جم/طن + مضاد حيوى ١٠٠ جم/طن + كمية مضاعفة من الفيتامينات لمدة ١٠ يوم .
- ٣٦ أسبوع : ببرازين فى الماء بمعدل ١٥٠ مليجرام/طائر .
- ٤٠ أسبوع : ببرازين فى الماء بمعدل ١٥٠ مليجرام/طائر .
- ٤٥ أسبوع : عليقة علاجية بها نفتين ٢٠٠ جم/طن + مضاد حيوى ١٠٠ جم/طن + كمية مضاعفة من الفيتامينات لمدة ١٠ أيام .
- ٤٨ أسبوع : ببرازين فى الماء بمعدل ١٥٠ مليجرام / طائر .
- ٥٠ أسبوع : لقاح نيوكاسل عترة لاسوتا بطريقة الرش أو مياه الشرب .
- ٥٢ أسبوع : ببرازين فى الماء بمعدل ١٥٠ مليجرام/طائر .
- ٥٥ أسبوع : عليقة علاجية (نفتين + مضاد حيوى + فيتامينات) لمدة ١٠ يوم .
- ٦٠ - أسبوع : ببرازين فى الماء بمعدل ١٥٠ مليجرام/طائر .
- ٦٤ أسبوع : ببرازين فى الماء بمعدل ١٥٠ مليجرام/طائر .

ملحوظة :

يقدم فيتامين أ د ٣ هـ بمعدل ٣٠٠٠ - ٥٠٠٠ وحدة/طائر لمدة يومين بصفة دورية كل أسبوعين وكذلك فيتامين ب المركب ٠٠ كما يمكن إعطاء التركيبات التجارية لمجموعات الفيتامينات والأملاح بصفة دورية كل ٢ - ٤ أسابيع أو عند تعرض الطليح لاي عامل مضعف .

بيض الاكل

يعتبر البيض مصدر من المصادر الأساسية في تغذية الانسان . . والجدول رقم ٦٣ يبين احتواء مكونات البيضة على المواد الغذائية الرئيسية وهي البروتين والدهن والكاربوهيدرات والرماد المحتوى على الألاح .

الصفار		البياض		البيضة بدون القشرة		البيضة + القشرة		
جرام	%	جرام	%	جرام	%	جرام	%	
٤٨٧	٩١	٨٧٩	٢٨٩	٧٣٦	٢٨٠	٦٥٦	٢٨١	ماء
١٦٦	٣١	١٠٦	٣٥	١٢٨	٦٦	١٢١	٧٠	بروتين
٣٢٦	٦١	-	-	١١٨	٦١	١٠٥	٦١	دهن
١	٢	٩	٣	٠	٥	٩	٥	كربوهيدرات
١٠	٢	٦	٢	٨	٤	١٠٩	٦٣	رماد
	١٨٧		٣٢٩		٥١٦		٥٨٠	الجملة

جدول رقم ٦٣ - التحليل الكيماوي لحتويات بيضة وزنها ٥٨ جم .

ويتضح من الجدول ما يأتي :

١ - بالنسبة لحتويات البيضة الكاملة (البيضة + القشرة) فان البروتين يمثل أكبر نسبة من المواد الغذائية (باستثناء الماء) .

٢ - تتركز كمية الدهن (الكولسترول) في الصفار بينما ينعدم وجوده في البياض . . وذلك له أهميته من الناحية الطبية حيث ينصح دائما أطباء القلب مرضاهم بعدم أكل صفار البيض والاقتصار على أكل البياض .

٣ - البياض يحتوى تقريبا على بروتين فقط بالإضافة الى الماء ولذلك يسمى في بعض الأحيان « زلال » . . كما يلاحظ أنه لا يحتوى على أى كمية من الدهون .

٤ - كمية البروتين الكلية الموجودة في البياض (٣٥ جم) أكثر نسبيا من الكمية الكلية الموجودة في الصفار (٣١ جم) لأن وزن البياض (٣٣٩ جم) ضعف وزن الصفار تقريبا (١٨٧ جم) ولكن البروتين موجود بتركيز أكبر

فى الصفار ١٦٦٪ بينما هو ١٠.٦٪ فى البياض بمقدار مرة ونصف تقريبا .

٥ - تعتبر المواد الكربوهيدراتية غير موجودة تقريبا فى كل محتويات البيضة .

٦ - تتركز كمية الرماد (٦٣ جم) فى القشرة حيث أن وزنها هو ٤٦ جم (٥٨ - ٥١٦ جم) وتحتوى القشرة على الأملاح المعدنية وأهمها الكالسيوم والفوسفور . أما كمية الأملاح الموجودة فى البياض والصفار فهى محدودة (٤ ر جم) وأهمها أملاح الكالسيوم والفوسفور والحديد .

٧ - الماء يمثل أكبر نسبة من محتويات البيضة الداخلية (٧٣٧٪) كما أنه يمثل معظم محتويات البياض (٨٧٩٪) .

والنسب المذكورة فى الجدول تمثل محتويات البيضة الطازجة، ولكن هذه النسب تختلف وتتغير عند تخزين البيض . حيث يحدث بخر تدريجى للمياه خلال مسام القشرة . وتزداد كمية البخر اذا خزن البيض فى مكان جاف ، أو اذا كانت مدة التخزين طويلة فتقل نسبة الماء داخل البيضة . وبالتالى تختلف نسب باقى المكونات .

القيمة الغذائية للبيض :

على اعتبار أن البيض مصدر من المصادر الأساسية في غذاء الانسان وعلى اعتبار أن الانسان يأكل في العادة بيضتين في اليوم فانهما يوفران للانسان المواد الغذائية المبينة في الجدول ٦٤ .

الكمية التي تحتويها ٢ بيضة	% للاحتياج اليومي لإنسان بالغ	
١٢٠٢ جم	١٧٠٢	بروتين
١٥٤ كالورى	٦٠-	طاقة
٥٢ مليجرام	٦٠٥	كلسيوم
٢٠٢ مليجرام	١٣٠٥	فوسفور
٢٠٦ مليجرام	٢١٠٦	حديد
١١١٠ وحدة دولية	٢٢٠-	فيتامين أ
٠.٨ مليجرام	٦٠٢	فيتامين ب _١
٢٦ مليجرام	١٦٠٣	فيتامين ب _٢
١٠٠ وحدة دولية	٢٥٠-	فيتامين د

جدول رقم ٦٤ - القيمة الغذائية الموجودة في بيضتين

مكونات بيض الدجاج المختلف الوزن :

يختلف وزن بيض الدجاج تبعا للنوع والسلالة والعمر . وتختلف بالتالي مكونات البيضة وهي الصفار والبيض والقشرة طبقا للجدول رقم ٦٥ .

ويتضح من الجدول أن كمية البياض ضعف الصفار تقريبا . وكلما زاد وزن البيضة تزداد المكونات بنفس هذه النسبة الثابتة تقريبا .

جدول رقم ٦٥ - مكونات بيض الدجاج تبعا للوزن

وزن البيضة جم	٣١-٤٠	٤٢-٤٥	٤٦-٥٠	٥١-٥٥	٥٦-٦٠	٦١-٦٥
متوسط الوزن جم	(٣٧,٣)	(٤٣,٦)	(٤٨,٩)	(٥٣,٧)	(٥٨,٢)	(٦٣,٥)
الصفار جم	١١,٤	١٣,٦	١٥,٤	١٦,٧	١٧,٤	١٨,٤
%	٣٠,٧	٣١,٢	٣١,٤	٣١,١	٢٩,٩	٢٩,٥
البياض جم	٢١,٢	٢٥,٠	٢٨,٢	٣٠,٩	٣٤,٢	٣٧,٢
%	٥٦,٧	٥٨,٢	٥٧,٨	٥٧,٧	٥٨,٨	٥٩,٥
القشرة جم	٤,٧	٥,٠	٥,٣	٦,١	٦,٦	٦,٩
%	١٢,٦	١٠,٨	١٠,٨	١١,٢	١١,٦	١١,٢

مكونات بيض مختلف الطيور :

يختلف وزن البيض الناتج من الطيور المختلفة حيث يتناسب مع حجم ونوع الطائر .. وفي الجدول رقم ٦٦ بيان بمختلف أنواع الطيور ومكونات البيض الناتج منها .

جدول رقم ٦٦ - مكونات البيض الناتج من الطيور المختلفة

القشرة	البياض		الصفار		متوسط وزن البيضة جم		
	جم	%	جم	%			
١٢ر٨	٢٠ر٦	٥١ر٦	٨٣ر١	٣٥ر٦	٥٧ر٣	١٦١ر٠	الأوز
١١ر٢	٩ر٦	١٠ر٩	٤٨ر٠	٢٢ر٩	٢٨ر٣	٨٥ر٩	الرومي
١٠ر٣	٧ر٢	٥٣ر٩	٢٧ر٩	٣٥ر٨	٢٥ر٣	٧٠ر٤	البط
١٠ر١	٥ر٩	٥٨ر١	٣٣ر٧	٣١ر٨	١٨ر٥	٥٨ر١	الدجاج
١٥ر٠	٦ر٤	٤٧ر٦	٢٠ر٣	٢٧ر٤	١٦ر٠	٤٢ر٧	دجاجة الوادي
١٠ر٣	٢ر٠	٥٠ر٩	١٠ر٨	٣٨ر٨	٦ر٦	١٩ر٤	الحمام
٨ر٦	٩ر	٥٦ر٧	٥ر٦	٣٤ر٧	٣ر٥	١٠ر٠	تسمان

طرق فحص بيض الأكل

البيضة الطازجة هي البيضة الذي تضعها الدجاجة ويتم تسويقها في اقرب فرصة .. ويظهر في الأسواق ما يسمى « بيضة اليوم » وهي البيضة التي يتم وضعها في نفس يوم التسويق وتباع بسعر أعلى نظرا لانها تحتوي على جميع المواصفات القياسية للبيضة .. ونقل قيمة البيضة الغذائية والتسويقية كما حفظت لمدة طويلة .

ويمكن الحكم على هذا البيض وتقييمه بانواع الوسائل الآتية :

النسكل الظاهري للبيضة - العحص بالكشاف الكورباتي - كسر البيضة
وريم الصفات الطبيعية للبيض (الرائحة - كثافة الصفار - كثافة البياض)

أولا - الشكل الظاهري للبيضة :

والتي على أساسها يمكن الحكم على شكل البيضة وحجمها ولون القشرة
ونظافتها .

أ - وزن البيضة : قد تكون البيضة الصغيرة أكثر كثافة من البيضة
الكبيرة حينما تكون طازجة . ولكن سعر البيع يكون دائما مرتعا نسبيا
بالنسبة للبيضة الكبيرة الحجم ، والوزن العياري لبيض السلالات الأجنبية في
حدود ٦٠ جرام في المتوسط . والبيض البلدي في حدود ٣٥ - ٤٠ جم .

ب - الشكل : الشكل البيضاوي المنتظم للبيضة ينضله المستهلك والاشكال
المختلفة للبيض تقلل من قيمتها التسويقية وتعرض البيضة للكسر بسرعة .

٠ - القشرة : تختلف أهمية لون القشرة تبعاً لتأهلية المستهلك . فبعض
المستهلك يفضل اللون البني الغامق ولستين غالبية المستهلكين يفضل اللون
الابيض للقشرة . ولكن في جميع الأحوال يجب أن تكون القشرة نظيفة
لتقبل عليها المستهلك . عاما بأن البيضة نسيخة تعرضها بسرعة للتلف كما
يجب أن تكون ذات قشرة نوية من ٧ تعرض بسرعة للتلف أو الكسر فتقلل من
قيمتها التسويقية .

ثانياً - العحص بالكشاف الكورباتي :

١ - يجب أن يشاهد الفراغ الهوائي في الجهة العريضة للبيضة وهي
تزداد في السعة كلما ازدادت فترة تخزين البيض .

٢ - يشاهد صفار البيض كظلال خفيفة وسط البيضة . وفي البيض
الاقبل كثافة يتحرك الصفار بسهولة ويكون ظلالة أكثر عنامة نظرا لان الصغار
في هذه الحالة يصبح تريبا من القشرة ويعيد عن مركز البيضة . والسبب
في ذلك لا يرجع الى اختلال في تماسك الصفار ولكن يرجع أساسا الى ضعف
وتماسك البياض وميله الى السيولة .

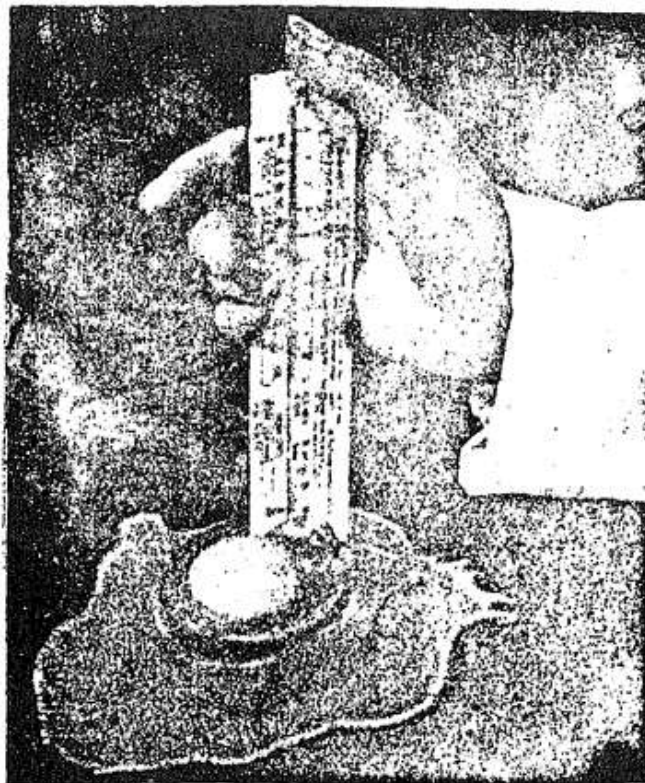
٣ - البيض ذات الكثافة العالية يجب ألا يحوى على أي انقسامات للجنين
٠٠ فاذا ظهرت أي بقع أو عروق دهوية أصبح غير صالح للاكل . وقد
يحدث ذلك في أشهر الصيف الحارة حينما ترتفع درجة حرارة الجو .
ولذلك يفضل سرعة دجاج انتاج بيض الاكل بدون ديوك .

٤ - بعض الطيور قد تضع بيضا به يقع دمويه نتيجة لانزفة داخلية في المبيض أو في قناة البيض .. وبذلك تظهر هذه البقع الدموية حتى في اليوم الأول لوضع البيض .
ثالثا - فحص البيض بعد كسره :

هناك بعض خصائص للبيض لا يمكن معرفتها الا بعد كسرها وأهم هذه الخصائص هي :

١ - الرائحة : نظرا لان البيض يمتص الرائحة بسرعة .. فانه يجب عدم تعريض البيضة لأي مكان ينبعث منه رائحة منفرة أو تعرضه لمطهرات ذات رائحة نفاذة .

٢ - تقييم الصفار : عند كسر بيضة طازجة في طبق يلاحظ أن الصفار مستدير الشكل أما المخزون لمدة طويلة فان الصفار يصبح منبسطا غير مرتفع وقد يوجد ممزجا مع البياض الذي يصبح مائي القوام وهناك معدل لقياس كفاءة الصفار .. وذلك بكسر بيضة في وعاء مسطح ثم قياس ارتفاع الصفار عن قاع الوعاء .. ثم قياس قطر الصفار وبقسمة الارتفاع على القطر ينتج رقما .. فإذا كان هذا الرقم في حدود ٤ر كانت البيضة طازجة وإذا كان في حدود ٢٥ أو أقل فان ذلك يدل على أن البيضة غير طازجة .



١٣٠ (٨٩١) مكد، مت، خاص بقياس ارتفاع البياض والصفار

٣ - تقييم البياض : في البيض الطازج يشاهد البياض متماسكا ومرتفعا عن قاعدة الوعاء ارتفاعا يتناسب مع عمر البيضة ٠٠ ويقاس ارتفاع البياض بميكرومتر خاص (شكل ٨٩) وكلما زادت مدة الحفظ كلما قل تماسك البياض وأصبح مائى القوام وبذلك يقل ارتفاعه من قاع الوعاء ٠٠ وقد وضع معدل يسمى « وحدات هاوف » والذي يعتمد فى حسابه على وزن البيضة وعلى مقدار ارتفاع البياض (مقدرا بالمليمتر) وتأثيرها بالجاذبية الأرضية ٠٠ واذا اعتبرت بيضة اليوم الطازجة تحتوى على ١٠٠ وحدة هاوف فان هذه الوحدات تقل بالتدريج كلما زادت مدة الحفظ حتى تصل الى أقل معدل للبض الغير طازج وهو ٢٠ وحدة هاوف وتعتبر حينئذ البيضة غير صالحة للاستهلاك ٠٠ وفيما يلى جدول يبين كفاءة البياض مقدرا بوحدات هاوف .

جدول رقم (٦٧) للعلاقة بين ارتفاع البياض ودرجة كفاءة البيض مقدرا بوحدات هاوف

درجة كفاءة البيض	ارتفاع البياض بالمليمتر تبعاً لوزن البيضة			وحدات هاوف
	بيضة ٦٠ جم	بيضة ٥٧ جم	بيضة ٥٠ جم	
طازج درجة أولى	مليمتر	مليمتر	مليمتر	
	١٠ر٢	١٠	٩ر٦	١٠٠
	٨ر١	٧ر٩	٧ر٦	٩٠
طازج درجة ثانية	٦ر٥	٦ر٥	٥ر٩	٨٠
	٥ر٢	٥ر٠	٤ر٦	٧٠
	٤ر٢	٤ر٠	٣ر٦	٦٠
غير طازج	٣ر٣	٣ر٢	٢ر٨	٥٠
	٢ر٧	٢ر٥	٢ر٢	٤٠
	٢ر٢	٢ر٠	١ر٦	٣٠
فاسد	١ر٨	١ر٦	١ر٢	٢٠

درجات البيض طبقا للوزن :

كل قطع من قطعان انتاج البيض ينتج بيضا يختلف وزنه من بيض صغير أقل من المعدل الى بيض كبير يزيد عن المعدل ٠٠ وقد حدد لكل وزن من أوزان البيض درجة تحدد رتبته ٠٠ وقد اصبح اسم كل رتبة يدل على الوزن الخاص بها حتى أنه عند تسويق البيض تحدد الرتبة فقط فيعرف الوزن ٠٠ وفيما يلي جدول بيان تدريج بيض الأكل .

جدول رقم ٦٨ - درجات البيض طبقا للوزن

عدد البيض الذي يزن كيلو جرام واحد	الوزن بالجرام		الدرجة	
	أقل وزن للدرجة	مدى وزن الدرجة	الرتبة	الرقم
١٤	٧٠	أكثر من ٧٠	SS	١
١٥	٦٦	من ٦٥ - ٧٠	S	٢
١٦	٦١	من ٦٥ - ٦٥	A	٣
١٧	٥٦	من ٦٠ - ٦٥	B	٤
١٩	٥١	من ٥٥ - ٦٠	C	٥
٢١	٤٦	من ٤٥ - ٥٠	D	٦
—	—	أقل من ٤٥	E	٧

وفى العادة تستعمل الأرقام للدلالة على الوزن ٠٠ أما الرموز فيمكن استعمالها للدلالة على الوزن أو الرقم .

وأجهزة التدرّيج التى تستعمل لتدرّيج البيض حسب الوزن لها ٧ أقسام. يمثل كل قسم أحد درجات البيض ، ومركب فى كل قسم ثقل يماثل أقل وزن للدرجة ٠٠ ويمر البيض فوق كفة متصلة بالثقل ٠٠ فإذا كانت أخف من الثقل فسوف تنتقل الى القسم التالى وهكذا ٠٠ الى أن تصل الى قسم تكون فيه البيضة أكثر ثقلا ٠٠ فتسقط متدرجة الى مكان يتم فيه تجميع البيض الخاص بكل درجة ٠٠ ثم يرص فى كرتونات أو صناديق التوزيع تمهيدا لتسويقه حسب وزنه أو بعبارة أخرى حسب درجته .

مواصفات البيض الطازج والغير طازج :

بعد تقسيم أوزان البيض الى درجات ورتب يقسم البيض كذلك طبقا لمواصفاته الى ٣ درجات :

١ - بيض درجة أولى أو طازج ٠٠ وهو البيض المنتج حديثا والذي لم يتم حفظه .

٢ - بيض درجة ثانية أو محفوظ تحت ظروف ملائمة (فى حجرات التبريد تحت درجة حرارة لا تزيد عن ١٥°م ولا تقل عن ٨°م) .

٣ - بيض درجة ثالثة أو غير صانع .

وقدما يلي مواصفات كل مجموعة :

(أ) مواصفات البيض الطازج درجة أولى :

١ - القشرة : - طبيعية الشكل - غير مشروخة ليس بها أى آثار أو خدوش على القشرة - نظيفة (ليس عليها أى أوساخ أو بقع دموية) - غير مغسولة أو منظفة أو مصبوغة .

٢ - الفراغ الهوائى : لا يزيد عن ٦ ملليمتر ثابت لا يتحرك ٠٠٠٠
« بيضة اليوم » يجب ألا يزيد الفراغ الهوائى بها عن ٤ ملليمتر .

٣ - البياض : رائق شفاف متماسك خالى من أى شوائب أو روائح .

٤ - الصفار : عند الفحص الضوئى تشاهد ظلال فقط بدون مشاهدة خطوط دائرية محدودة وعند ادارة البيض يلاحظ أن ظلال الصفار لا يبتعد عن منتصف البيضة ويحد أن يكون خائبا من أى شوائب أو مواد غريبة .

٥ - القرص الجنيني : يجب أن يكون صغيرا ولم يحدث فيه انقسامات أو
نوى نمو ظاهر .

٦ - الرائحة : يجب أن تكون البيضه خالية من أى رائحة غريبة .

(ب) مواصفات البيض الغير طازج - درجة ثانية :

١ - القشرة : طبيعية الشكل غير مشروخة .

٢ - الفراغ الهوائى : لا يزيد عن ٩ مليمتر .

٣ - البياض : رائق - شفاف - خالى من أى شوائب .

٤ - الصفار : عند الفحص : سموى يشاهد ظلال محددة .

٥ - القرص الجنينى : لم يطرأ عليه نمو ظاهر .

٦ - الرائحة : يجب أن تكون خالية من أى رائحة غريبة .

٧ - الحفظ : يجب أن يكون البيض محفوظ فى حجرة تبريد حرارتها
بين ٨ - ١٥ ° م .

(ج) مواصفات البيض الغير صالح - درجة ثالثة

١ - القشرة المشروخة - المكسورة - الغير طبيعية الشكل الغير
نظيفة تماما الملوثة بالدم .. الخ .

٢ - الفراغ الهوائى : الذى يزيد عن ٩ مليمتر يدل على أن البيض قديم
تماما .

٣ - البياض : غير رائق - وقد توجد به شوائب

٤ - القرص الجنينى : الصفار غير متماسك أو يوجد به شوائب

٥ - القرص الجنينى : حدث به انقسامات .. أو كبيرا الحجم .

٦ - الرائحة : البيض له رائحة السمك أو رائحة زفرة منفرة .

وهذا البيض فى العادة غير صالح للاكل المباشر للانسان ... ويفضل
عدمه أو ارسال الصالح منه لتصنيعه فى المصانع التى تستعمل منتجات
لببيض أو مخلفاته .

المراجع

أولا الكتب والمرجع

- 1 — Moderne Geflügelhaltung — L. Schmidt-Verlag Eogen Ulmer 1970
- 2 — Profitable Management — Snyder, Rawth, Scholes. Lee — Beacon Feeds Coyoga, New York, 1962.
- 3 — Commercial Broiler Production — Raymond T. Parkhurst — Agricultural Research Service — U.S. Department of Agriculture, 1967.
- 4 — Poultry Breeding — Jull — John Wileys & Son, New York, 1952
- 5 — Commercial Poultry Production — Marble & Jeffrey — Ronald Press Company, New York, 1955.
- 6 — Normes de Production du Poulet et de L'œuf de Consommation et Prevention des Maladies en Aviculture — Section Avicole du Syndicat National des Veterinaires, 1963.
- 7 — Orientation on Enviroment in Livestock Buildings — Funki information Arrhus Denmark.
- 8 — Enviroment Investigation — Kerstens — Funki Information.
- 9 — Farm Ventillation, Nordisk Ventillation Co.
- 10 — Berechnung und Plannungs Grundlagen für das Stallklima in Lege und Kükenmastställen — A. E. L. Schriftreihe, Heft 6 / 1968.
- 11 — Poultry Production — Leslie Card, Malden Nesheim — Lea & Febiger — Philadelphia 1973.
- 12 — Nutritional Pocket Book — Merck Sharp & Dome International — 1971.

- 13 — 10000 Fragen und Antworten aus der Geflügelwirtschaft — IBEKA — Beratungsdienst. Hamburg.
- 14 — The Hatchability of Chicken Eggs as Influenced by Environment and Heredity — Walter Landeur Stores, Connecticut, 1951.
- 15 — Quarterly Bulletin — Issued by the British Egg Marketing Board, 1969.
- 16 — Egg Quality — Published by the British Oil & Cake Mills St., 1956.
- 17 — Feeding Poultry — Heuser John Wiley & Son, New York. 1950.
- 18 — Geflügelfütterung — Fangauf, Mackrott Vogot — Verlag Eugen Ulmer, 1960
- 19 — Die Bewertung Von Geflügelfütter — S. Scholtyssek — Verlag: Eugen Ulmer, 1971.
- 20 — Fette in Der Broilermast, Einfluss auf Mastleistung und Schlachtkörperqualität-Zimmermann Verlag Eugen Ulmer, 1971.
- 21 — Neuzeitliche Tierernährung — Damm, Gramatzki, Klages — Lohmann & Co., Cuxhaven, 1956.
- 22 — Handbuch der Geflügel production — Scholtyssek — Verlag: Eugen Ulmer — 1968.
- 24 — Genetics — Notes Compiled by Dr. Youssef Ghanem.
- 25 x Commercial Broiler Production — U.S. Department of Agriculture Hand Book No. 320.
- 26 — Animal Breeding — Hagedoorn — London, Crosby Lockwood & Son, 1945.
- 27 — Races of Domestic Poultry — Edward Brown — Edward Arnold — London — 1906.

٢٧ - تربية وأمراض الدواجن - دكتور محمد عبد الغنى - دكتور يحيى
محمد عيسى مكتبة الأنجلو - ١٩٦٠ •

٢٨ - الدواجن - الدكتور حسين الاياري - دار المعارف ١٩٦٦ •

٢٩ - تغذية الحيوان والدواجن - وزارة الزراعة - النشرة الفنية رقم
١٩٦٨/٣ •

ثانيا نشرات فنية لشركات الدواجن :

30 — Ross Poultry Limited — Sterling Poultry Product :

(a) Living Stock — General Management — Rearang and Freed-
ing.

(b) Laying Stock Specification Manual.

(c) Layiag Stock Manual on Controlled Enviroment.

(d) Parent Stock Management Manual for Broiler Breeding
Stock.

(e) Parent Stock Management Manual for Layer Breeding
Stock.

31 — Fachliche Hinweise für die Praxis — Schmidt Ankum, 1970.

32 — Lohmann Information.

33 — Lohmann — Management, Feeding and Breeding programmes,
Lohmann, Cuxhaven W. Germany.

34 — Arbor Acres — Product Manual (Management Feeding, and
Breeding Programmes, A. A. Glastonbury, Connecticut, U.S.A.

35 — E.A. Studler — France — Management, Feeding and Breeding
Programmes.

36 — Schaver Stacross — Management, Feeding and Breeding Pro-
grammes.

37 — Babcock Management, Feeding and Breeding Programmes.

مجلات دورية :

كتاب سنوي :

38 — Jahrbuch für Geflügelwirtschaft, Herausgegeben von Hermann Voget. Verlag Engen Ulmer (1966 — 1973).

مجلة أسبوعية :

39 — Deutsche Geflügelwirtschaft — Offizielles Organ des Zentralverbandes der deutschen Geflügelwirtschaft. (Wochentliche Auflage).

مجلة تصدر كل شهرين :

40 — Poultry Science — Official Journal of the Poultry Science Association U.S.A.

مجلة شهرية :

41 — Poultry Digest : The Magazine for Poultry Managers and Servicemen, Garden State Publishing Co. U.S.A.

الباب الاول

الاجهزة الحيوية بجسم الطائر ووظائفها الفسيولوجية

١	اليهكل العظمى
٢	الجهاز العضلى
٢	الجهاز التنفسى
٤	الجلد
٤	الريش
٥	عملية القلش
٦	الجهاز الهضمى
٩	الجهاز البولى
٩	الجهاز الدورى
١٠	للجهاز العصبى والحسى
١١	الغدد الصماء

الباب الثانى

التفريخ

١٣	مقدمة
١٤	الجهاز التناسلى فى الديوك
١٥	الجهاز التناسلى فى الفرخات
١٨	الاخصاب
١٩	تطور تكوين البيضة
٢٠	مكونات البيضه
٢٣	تكوين الجنين
٢٨	عملية التفريخ
٣٠	مقومات التفريخ
٣٠	١ - الحرارة
٣١	٢ - التهوية
٣٢	٣ - التبريد
٣٦	٤ - الرطوبة
٣٧	٥ - التقليل
٣٩	العوامل التى تؤثر على التفريخ
٣٩	(أ) العوامل التى تؤثر على الخصوبة
٤٤	(ب) العوامل التى تؤثر على الفقس
٤٤	١ - عوامل تتعلق بماكينات التفريخ
٤٤	٢ - عوامل تتعلق ببيض التفريخ

٤٩	٣ - عوامل تتعلق بالتطور الجنيني
٥٤	٤ - عوامل تتعلق بالقطع البياض
٥٤	أثر نقص الفيتامينات على الفقس
٥٨	أثر نقص الاملاح المعدنية على الفقس
٥٩	أثر المواد البروتينية على الفقس
٦٠	أثر التلوث البكتيري للبيضة
٦٢	المعاملات الضعيفة لبيض التفريخ
٦٢	١ - معاملة بيض التفريخ في المزارع
٦٧	٢ - معاملة البيض اثناء النقل
٦٨	٣ - معاملة البيض في معامل التفريخ
٧٠	٤ - معاملة البيض في ماكينات للتفريخ
٧٠	٥ - معاملة البيض في الفقس
٧١	٦ - معاملة الكتاكيت الفاقسة
٧٣	مشاكل التفريخ والوقاية منها

الباب الثالث التغذية

٧٧	مقدمة
٧٨	١ - البروتين
٨٢	٢ - الكربوهيدرات
٨٤	٣ - الدهون
٨٤	الطاقة
٨٦	٤ - الماء
٨٨	٥ - الاملاح
٨٩	٦ - الفيتامينات
٩١	٧ - اضافات غير مغذية
٩٥	٨ - مكملات الاعلاف
٩٦	٩ - عوامل غير محددة تزيد النمو
٩٨	مواد علف الدواجن
٩٨	١ - مكونات مرتفعة الطاقة
٩٩	٢ - مكونات متوسطة الطاقة
١٠٠	٣ - مصادر البروتين النباتي
١٠٣	٤ - مصادر البروتين الحيواني
١٠٧	٥ - مصادر الدهون
١٠٨	٦ - المصادر الطبيعية للفيتامين
١١٠	٧ - المواد الخضراء

١٦٩	٨ - مصادر الاملاح
١١٣	٩ - الفيتامينات
١١٤	الاحتياجات الغذائية وتركيب العلائق
١١٦	جداول تحليل مواد العلف
١٢٠	طرق تقديم علائق الدواجن
١٢١	الاحتياجات الغذائية للدجاج
١٢٤	أولا : تغذية بدارى التسمين
١٣٨	ثانيا : تغذية دجاج التربية و انتاج البيض
١٣٩	أ - علائق الكتاكيت و بدارى التربية
١٤٦	ب - علائق الدجاج البياض والامهات

الباب الرابع

مباني الدواجن وتهويتها

١٥٥	مقدمة
١٥٦	العناصر المقفولة والمفتوحة
١٥٧	التهويه
١٥٨	العوامل التي تؤثر في جو العنبر والتهوية
١٦٩	مباني الدواجن وطرق تهويتها
١٧٠	البيوت المفتوحة
١٨٠	البيوت المقفولة
١٨٩	التبريد
١٩٢	طرق التهويه في العناصر المقفولة
١٩٥	حسابات التهوية في مباني الدواجن
١٩٦	١ - حساب كمية الهواء المتجدد
٢٠٠	٢ - حساب التسرب الحرارى والعزل
٢٠٥	٣ - حساب الحرارة اللازمة لتدفئة العنبر
٢٠٧	مقاومة الحرارة في عناصر الدواجن

الباب الخامس

التجهيزات ومعدلاتها

٢١٠	١ - المساقى
٢١٩	٢ - المصائف
٢٢٦	٣ - الصوامع
٢٢٧	٤ - البياضات
٢٣١	٥ - أجهزة التدفئة
٢٣٧	٦ - المجسالم

- ٢٣٨ ٧ - أحواض تجميع الزرق
٢٤٢ ٨ - الفرشه العميقة
٢٥١ ٩ - التربية فى البطاريات أو الاقفاص

الباب السادس الأسس الوراثية لتربية الدواجن

- ٢٦٣ سلالات الدجاج
٢٦٣ مقدمة تاريخية
٢٦٦ تقسيم السلالات النقية حسب المنشأ
٢٦٦ السلالات الآسيوية
٢٦٨ السلالات الأمريكية
٢٧٠ السلالات الانجليزية
٢٧٢ سلالات البحر الابيض المتوسط
٢٧٤ بعض السلالات الاوربية
٢٧٤ السلالات المصرية
٢٧٦ الأسس الوراثية لتجهيز السلالات
٢٧٧ الوسائل والأسس المتبعة فى الانتخاب الوراثى
٢٨٠ أنظمة التزاوج الوراثى
٢٨٣ برامج الانتخاب الوراثى للسلالات

الباب السابع تربية دجاج اللحم

- ٢٨٨ أسباب تطور تربية دجاج اللحم
٢٩٢ سلالات دجاج اللحم
٢٩٢ مواصفات سلالة دجاج اللحم
٢٩٦ خطة التربية
٢٩٨ أولاً: تربية بدارى التسمين
٣٠٠ ١ - الاستعدادات المطلوبة قبل بداية التربية
٣٠٢ ٢ - استقبال الكتاكيت وتحضيرها
٣٠٧ ٣ - الفرشة
٣٠٨ ٤ - الاضناء
٣١٠ ٥ - المساقى ومعدلات مياه الشرب
٣١٢ ٦ - معدل استهلاك العليقة ومعامل التحويل الغذائى
٣١٦ أساسيات ققص الاوزان عن المعدلات المثالية
٣٢٠ ٧ - أطالة فترة التسمين

٣٢٤	تصوير، مدارى التسمين
٣٢٦	وقدلات مدارى التسمين بعد الذبح .
٣٢٧	برامج الوقاية من الامراض
٣٣٠	نظام التهوية والتبريد
٣٣٢	تأيا : تربية قدامال الامهات
٣٣٣	نظام التربية
٣٤٠	نظام التغذية
٣٤٠	١ - التغذية فى فترة النمو الاول
٣٤١	٢ - التغذية فى فترة تعديد النمو
٣٤٢	معدلات الوزن فى فترة النمو
٣٤٣	برامج العليقة المحددة
٣٥١	نظام تئذية انديوك
٣٥١	مبياد خلط انديوك
٣٥٣	التغذية فى فترة انتاج انبيص
١٥٥	الإضاءة
٣٥٧	أ - برنامج الاضاءة فى البيت المتقول
٣٦١	ب - برنامج الاضاءة فى البيت المتفتح
٣٦٦	قص المنقار
٣٦٩	العرز والانتخاب
٣٧٣	معدلات انتاج البيض

الباب الثامن

تربية سلالات انتاج بيض الاكل

٣٧٨	مقدمة
٣٨٢	مواصفات سلالة انتاج البيض
٣٨٥	السلالات المنتجة للبيض الابيض والبني القشرة.
٣٨٧	نظام التربية واسكان قطع الدجاج البياض
٣٨٧	أ - التربية على الارض
٣٩٠	ب - التربية فى البطاريات أو الاقفاص
٣٩١	مقارنة بين التربية على الارض والتربية فى البطاريات
٣٩٣	نظام تربية سلالات انتاج البيض
٤٠٠	العليقة الحافظة والعليقة الانتاجية
٤٠٢	تغذية السلالات ذات البيض البنى
٤٠٣	الاحتياج الى مصادر الكالسيوم (مسحوق الصنف)
٤٠٦	استهلاك مياه الشرب
٤٠٨	معدلات الوزن

٤١٠	برنامج الاضائة
٤١٨	معدلات انتاج البيض
٤٢١	العوامل التي تؤثر على حجم البيض وكفاءة القشرة
٤٢٢	قص المنقار
٤٢٤	ازالة طرف الجناح
٤٢٦	ازالة العرف
٤٢٧	الفرز والانتخاب
٤٢٧	مواصفات الدجاجة ذات البيض العالى
٤٣٠	البرامج الوقائى
٤٣٤	بيض الاكل
٤٣٦	القيمة الغذائية للبيض
٤٣٧	مكونات البيض
٤٤٢	طرق فحص البيض
٤٤٢	درجات البيض
٤٤٣	مواصفات البيض الطازج والخير طازج
٤٤٥	المراجع



مكتبة الإنجاز المصرية