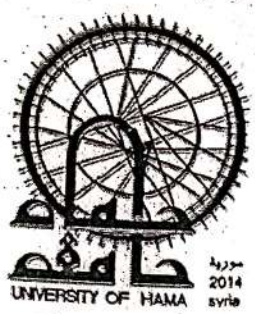
الجمهوريّة العربيّة السّوريّة
جامعة حماة
المعهد التقاني البيطري



السنة الثانية - الفصل الأول التالي

رعاية الدواجن (2)

المقرر الكامل

﴿ الدكتور : مأمون الأمير ﴾

تطلب النسخ الأصلية من

مكتبة دار العلم والتربية

للخدمات الطلابية والطباعة والإعلان

حماة - شارع العلمين - جانب المالية - هاتف : 2534245

يتوفر لدينا .... أقوى المراجع الطبية البيطرية العملية

DarAL3LM ... 2018 ... Number of Pages (88)

Scanned by CamScanner

مكتبة دار العلم والتربية
كالة الخدمات الجامعية والمكتبية
حمدة- مقابل كلية الطب البيطري TEL 033 2534245

الباب الثالث

التفـــريخ

مقدمـــة :

التفريخ الصناعي هو وسيلة بديلة توفر نفس الظروف التي يهيئها الطائر للتفريخ الـ
لبيضة .. وقد عرف التفريخ الصناعي من قديم الزمان ، وتعتبر مصر أقدم دولة في العالم فـ
بيض الطيور ، وما زالت المفرخات البلدية في مصر تتبع نفس طريقة التفريخ المتبعة من آلاف السـ

وقد تطورت صناعة المفرخات من حيث الكفاءة والقدرة واستحدثت المفرخات الحديثـ
تعمل أوتوماتيكيا ، وأصبحت عملية التفريخ من أهم العوامل الإقتصادية في مجال تربية الدوا

وفي هذا الباب سيتم مناقشة أفضل وأحدث الطرق والوسائل التي تؤدي الى نجاح عـ
التفريخ والعوامل التي تؤدي إلى فشل البيضة المخصبة في انتاج كتكوت صالح للتربية وو
تجنبها .

مكتبة دار العلم والتربية
كالة الخدمات الجامعية والمكتبية
حمدة- مقابل كلية الطب البيطري TEL 033 2534245

عملية التفريخ

تفريخ بيض الطيور يكون اما عن طريق التفريخ الطبيعي أو التفريخ الصناعي .. و
بالنسبة للتربية الإقتصادية للدواجن تفريخ البيض صناعياً لإمكانية تفريخ اعداد كبيرة في
واحد .

مقومات التفريخ

وفي التفريخ الطبيعي فان الدجاجة تحتضن البيض فتوفر له الحرارة (1) والرطوبة (2) كما
بتقليبه (3) وتهويته (4) بين الحين والحين .. والتفريخ الصناعي تقليد للتفريخ الطبيعي حيث
ماكينات التفريخ الحرارة والرطوبة والتهوية والتقليب .. ويستعمل في التفريخ الصناعي
من أجهزة التفريخ :

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

(ب) أجهزة التفريخ ذات الهواء المتحرك : وهي ماكينات يمكنها تفريخ اعداد
من البيض تتراوح بين ٥٠٠٠ - ١٠٠٠٠٠ بيضة ، وهي تتكون من جزئين منفصلين
ومفقس .. وهما يهيئان مقومات التفريخ الطبيعية من حرارة ورطوبة وتقليب وتهوية و
طبقاً للمعدلات المذكورة بالجدول رقم ٢ .

Scanned by CamScanner

	حمام دجاج	رومى	بط	أوز
مدة التفريخ الكلية	٢١ يوم	٢٨ يوم	٢٨ يوم	٣٠ - ٣٢ يوم
مدة البقاء فى المفرخ	١٨ يوم	٢٤ يوم	٢٣ يوم	٢٧ يوم
مدة البقاء فى المفقس	٣ يوم	٤ يوم	٥ يوم	٥ يوم
اجهزة المفرخ التحضين				
درجة الحرارة	٣٧,٨ - ٣٨ م°	٣٧,٥ - ٣٧,٨	٣٧,٨ - ٣٨ م°	٣٧,٥ - ٣٧,٨ م°
درجة الرطوبة النسبية	٦٠٪	٦٠٪	٦٠٪	٦٠٪
أقل عدد مرات للتقليب	٦ مرات	٤ مرات	٢ مرة بزاوية ١٨٠ °	٢ مرة بزاوية ١٢٠ °
مدة التبريد	—	—	٢ مرة ابتداء من اليوم العاشر مع اطالة المدة بالتدريج	
اجهزة المفقس التحضين				
درجة الحرارة	٣٧ - ٣٧,٤ م°	٣٧ - ٣٧,٢ م°	٣٧ - ٣٧,٥ م°	٣٦,٥ - ٣٧ م°
درجة الرطوبة النسبية	٨٠٪	٨٠٪	٨٠٪	٨٠٪ + رش البيض
تغطيس البيض فى مياه دافئة	—	—	—	—
عدد مرات التقليب	—	—	—	—
عدد مرات التبريد	—	—	مرتين يومياً	مرتين يومياً

معامل التفريخ :

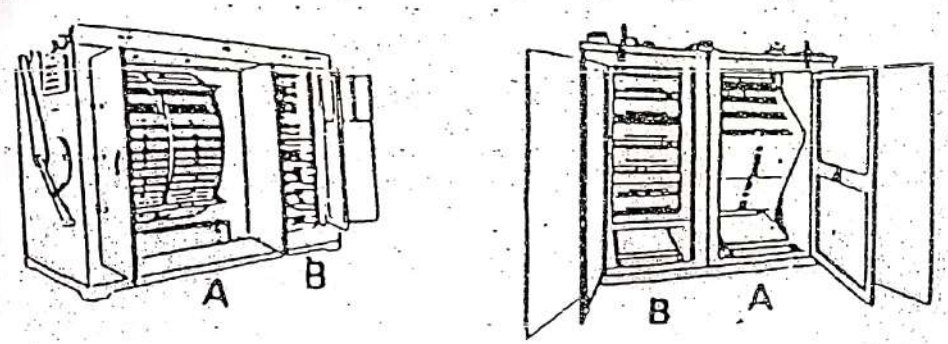
معمل التفريخ عبارة عن مبنى جيد العزل والتهوية يتحدد مساحته تبعاً لعدد ماكينات التفريخ والمفقسات التى توضع فى حجرات أو عنابر منفصلة وتزود هذه العنابر بأجهزة تهوية ومنظمات للحرارة والرطوبة حتى لا تتأثر ماكينات التفريخ أو المفقسات بالجو الخارجى سواء كان شديد الحرارة أو شديد البرودة ، كما أنها تسحب الغازات الضاره وتوفر الهواء الطازج .. ويشمل معمل التفريخ - بخلاف المبانى الإدارية - حجرة لإستقبال البيض التفريخ من مزارع الأمهات .. وحجرة لتبخير البيض الوارد وحجرة مبردة لحفظه حيث يتم تجميع البيض تمهيداً لتحديد الدفعات التى تدخل المفرخات تبعاً لحجم كل مفرخ .. ولما كان بيض الدجاج يمكث

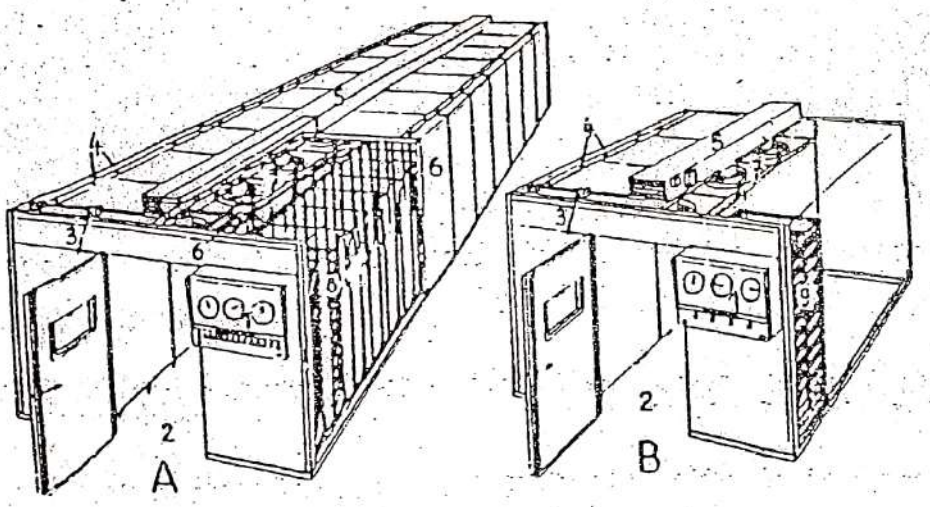
Scanned by CamScanner

تعريف البيض الكابس : هو البيض الذي دخلت اليه الجراثيم (بيض ملوث) وتكاثرت فيه نتيجة توفر العوامل المناسبة ، هذه البيضة تنفجر بمجرد لمسها او تحريكها نتيجة تجمع الغازات داخلها.

١٨ يوم فى المفرخات و٣ أيام فى المفقس .. فان العلاقة بين سعة المفرخات إلى المفقسات يكون ٦ : ١ .. ويفضل الكثير زيادة عدد المفقسات عن هذه النسبة حتى تأخذ الكتاكيت وقتها الكافى للفقس .. وتأخذ المفقسات وقتها الكافى للتطهير .. ولذلك فان تجهيز الدفعات يكون تبعاً لخطة توريد الكتاكيت وارتباطات التسويق ومواعيد العمل بالمعمل ، ثم يكون تبعاً للأماكن الخالية بالمفرخات .. وبعد تحديد دفعات البيض يتم سحب البيض اللازم من حجرة الحفظ المبردة ثم يرص البيض فى أدراج المفرخ .. ولما كان البيض مخزوناً فى حجرة الحفظ المبردة (١٥ °م) فان درجة حرارته تكون منخفضة عن حرارة المفرخات (٣٧,٨ °م) ..

كلية الاغذية والزراعة
TEL 033 26 42 45





١ – أعلى مفرخات متوسطة السعه (١٥ – ٢٠ ألف بيضه)
إلى اليمين مفرخ على شكل خزانتين – وإلى اليسار مفرخ على شكل طبله

٢ – أسفل مفرخ كبير الحجم (٨٠ – ١٠٠ ألف بيضه) والمفرخ منفصل عن المفقس

A – المفرخ
B – المفقس
١ – لوحة السيطرة
٢ – مكان وضع التروليات
٣ – منظم لفتحات اخراج الهواء
٤ – فتحات اخراج الهواء
٥ – قناة رأسيه لإدخال الهواء
٦ – جهاز التقليب
٧ – المراوح
٨ – حامل ترولى البيض
٩ – ترولى البيض

Scanned by CamScanner

مكتبة دار العلوم للنشر
كافة الخدمات الجامعية والمكتبية
حلوة - مقابل كلية الطب البيطري 033 2534245 TEL

يوضع البيض بعد اخراجه من حرف الحفظ (18°) في عربة ماقبل التفريخ حوالي (24°) عدة ساعات ولا يقل مباشرة من حرف التبريد الى الحجرة المخصصة لتكاثف بخار الماء على البيض التي قد يساعد في دخول الجراثيم للداخل.

ولذلك يكون الناصل بين اخراجه من حجرة التبريد إلى ماكينات التفريخ بضعة ساعات تتعضيها البيض المرصوص في الأدراج الخاصة بترولى المفرخ فى حجرة ذات حرارة مرتفعة نسبياً (٢٧ - ٣٠ م°) تسمى حجرة ما قبل التفريخ. وبعدها تسحب الترولیات المحملة بأدراج البيض إلى المفرخ كل حسب برنامج ومكان كل دفعه .. وفى بعض المعامل يتم فرز عينات عشوائية من كل دفعة بعد ٧ أيام من التفريخ لمعرفة نسبة الأخصاب فى قطعان الأمهات المنتجة لبيض التفريخ .. كما أن البعض يقوم بتكسير عينات من البيض على مدى مدة التفريخ لمتابعة التطور الجنينى والإطمئنان على كفاءة عملية التفريخ والمفرخات وبحث العوامل التى تؤثر على مقومات التفريخ والتى سيأتى بيانها بالتفصيل ..

وبعد اكتمال مدة التفريخ يتم اخراج ترولیات البيض التى تحمل دفعة البيض المفرخ لمدة ١٨ يوم .. واعادة رصه فى ادراج المفقس لتكمله مدة التفريخ ثلاثة أيام أخرى فى المفقس يتعرض فيها البيض المفرخ لعوامل أخرى من الحرارة والرطوبة والتهوية مع ايقاف التقليب .. كما يتم تبخير البيض فى المفقسات بالفورمالين لقتل الميكروبات المتواجدة والتى تهاجم الكتكوت عند فقسه لضمان انتاج كتاكيت غير مصابه بالميكروبات المتواجدة فى بعض البيض الملوث والتى يتعاظم وجودها فى الرغب المتطاير فى جو المفقس .

وعند اكتمال فقس الكتاكيت تسحب من المفقس وتوجه إلى حجرة حفظ الكتاكيت التى لا تقل حرارتها عن ٣٢° م ورطوبتها عن ٦٥٪ حيث يتم جمع الكتاكيت الفاقسة من الأدراج .. وتسحب الأدراج بما فيها من بقايا القشرة والبيض الفاطس والكابس والكتاكيت النافقة إلى مكان تجميع هذه المخلفات تمهيداً للتخلص منها بالإعدام .. ثم تطهير الأدراج والترولیات فى مكان مخصص لذلك لإستعمالهم فى استقبال دفعات جديدة بالمفقس .. أما الكتاكيت الفاقسة فيتم تعبئتها فى صناديق أو كرتونات مخصصة لذلك وبها فتحات محددة للتهوية .. وبعد تجميع دفعة الكتاكيت الفاقسة تحفظ فى صناديقها انتظاراً لعربات التوزيع السابق تطهيرها والتى تعمل على توصيلها إلى المزارع الإنتاجية ..

اما معامل التفريخ المتخصصة فى انتاج كتاكيت الأمهات أو كتاكيت سلالات انتاج البيض فأنه يتم تجنيس الكتاكيت الفاقسة بمعرفة اخصائيو التجنيس بفصل الذيوك عن الإناث .. ويتم تحصين الإناث المفروزة بلقاح الماريك أو أى لقاح أو مضاد حيوى يطلبه العميل .. وفى بعض المعامل يتم قص المنقار أو قطع عرف الديوك ومهماز أرجلها طبقاً لبرامج التربية المطلوبة .. وبعد الإنتهاء يتم تحميل الكتاكيت فى عربات التوزيع .

تعريف درجة الصفر الفيزيولوجية، وهى درجة الحرارة التى تبدأ بها خلايا الجنين فى البيضة بالانقسام وهى 29° وتجب حفظ البيض دون هذه الدرجة على أن لا تنخفض درجة الحرارة عن 12° لذلك تجب حفظ البيض بدرجة حرارة 18°.

Scanned by CamScanner

المحاضرة الثالثة
د. مأمون الطحير

مقومات التفريخ

أولاً: 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 يهيىء درجة حرارة ثابتة طوال مدة التفريخ في حدود ٣٧,٨ °م (١٠٠° ف) في المفرخ و٣٧ – ٣٧,٤ درجة مئوية (٩٨ درجة ف) في المفقس لبيض الدجاج.

٢ – نظرا لأن البيض يحتاج في مبدأ أيام التفريخ إلى حرارة عالية للنمو الجنيني، وفي نهاية المدة يحتاج إلى حرارة أقل نتيجة لتكون 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 فتنفق أو يصيبها بعض التشوهات .. كما أن الحرارة العالية المستمرة في المفرخ أو المفقس تؤدي إلى فقس مبكر وبالتالي يكون الكتكوت الفاقس صغير الحجم وأضعف من الكتاكيت التي تفقس في ميعادها، كما أن انخفاض درجة الحرارة عن المعدل يؤخر نمو الجنين ويتسبب في تشوهات مختلفة ويؤخر الفقس .. وقد تنفق الأجنة نتيجة لتأخر ميعاد فقسها. وفيما يلي بيان عن تأثير درجات حرارة التفريخ على مدة الفقس الكلية:

درجة حرارة التفريخ (مئوية):	٣٨,٩	٣٧,٨	٣٧,٢	٣٦,٧	٣٥,٦
مدة التفريخ (باليوم):	١٩,٥	٢٠,٢	٢٠,٨	٢١,٦	٢٣,٦

٤ – تذبذب درجات الحرارة بين الإنخفاض والإرتفاع أخطر من ارتفاعها أو انخفاضها طوال الوقت إذ يتعرض الجنين إلى سرعات مختلفة عند نمو أعضائه المختلفة مما يؤدي إلى تشوهات واختلال 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 ينبه إلى انخفاض أو ازدياد درجة الحرارة في نفس وقت حدوثه حتى يمكن ضبط الحرارة وفي وقت مناسب .. كما يوجد بهذه المفرخات أجهزة تعمل أتوماتيكياً لفصل أو وصل التيار الكهربائي عن السخانات بدون التدخل البشري في عملها .. ويزداد كفاءة كل نوع أو ماركة من المفرخات تبعاً لإنتظام الحرارة وعدم اختلالها، ويجب لذلك تشغيل كل مفرخ طبقاً لتعليمات الشركة المنتجة.

Scanned by CamScanner

ثانيا : التهوية

يحتاج الجنين إلى الأوكسجين طوال مراحل نموه في عمليات الهدم والبناء Metabolism .. ويحتاج إلى ثاني أكسيد الكربون في الأيام الأولى من التفريخ نظرا لأن الجنين يستعمله في التفاعل مع القشرة وسحب الكالسيوم الذى يحتاجه لبناء الهيكل العظمي .. أما في الأيام التالية والايام الأخيرة للتفريخ فإن الجنين يتنفس فيأخذ الأكسجين ويطرد ثاني أكسيد الكربون .. ولذا يجب أن يتوافر في جو المفرخ نسبة من الأكسجين في حدود ٢١٪ وخصوصاً في نهاية مدة التفريخ .. كما يجب أن تتوافر نسبة من ثاني أكسيد الكربون في حدود ٠,٥٪ في أوائل مدة التفريخ ولا تزيد عن ٠,٣٪ في نهايتها .. وزيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون عن ذلك المعدل يسبب هبوطاً عاماً في حيوية الجنين وتشوهه وقد يؤدى في النهاية إلى اختناقه .. وفي جو المفقس بالذات تتأثر الكتاكيت الفاقسة أو التي أوشكت على الفقس بكمية ثاني أكسيد الكربون تأثراً كبيراً .. حيث أنها تبدأ في استعمال الرئة في التنفس الطبيعي ولذلك فوجود نسبة كبيرة من الكتاكيت النافقة بعد فقسها في الأدراج السفلية من المفقس دلالة على سوء التهوية وارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون به .. ولذلك نشاهد في المفرخات والمفقسات الحديثة فتحات لخروج الهواء في أعالي المفرخ أو المفقس . كما توجد فتحات لدخول الهواء في الجوانب والخلف .. وبمساعدة المراوح الكبيرة الموجودة داخل المفرخ أو المفقس يمكن طرد كمية من الهواء الفاسد واستبدالها بهواء نقي آخر .. وقد وجد أن الجنين في مراحل تطوره يحتاج إلى المعدلات الآتية من الهواء المتجدد .

أ – في المفرخ (١ – ١٨ يوم) تحتاج كل ١٠٠٠ بيضة ٢٠ م^3 من الهواء النقي المتجدد .

ب – في المفقس (من ١٨ – ٢١ يوم) تحتاج كل ١٠٠٠ بيضة ٣٠ م^3 من الهواء النقي المتجدد .

ويجب تجديد هواء حجرة التفريخ حتى تزود الماكينات بالهواء النقي المطلوب .. وفي عنابر التفريخ الحديثة توجد مراوح تسحب الهواء الفاسد من العنبر نفسه إلى الخارج وفي نفس الوقت توجد مراوح أخرى لسحب الهواء النقي 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 منها 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 لإستمرار تفريخه ، ويلزم لذلك التخلص من هذه الحرارة الزائدة بالتبريد كما أن ارتفاع درجة

Scanned by CamScanner

لرقم واحد من الاجهزة = 2 حضانة + مفقس واحد
سعتها تعادل
٦ اصفان ستة
الفقاسة

الحرارة الجوية في شهور الصيف تؤدى إلى دخول هواء ساخن قد تزيد درجة حرارته عن درجة الحرارة اللازمة للتفريخ فيؤدى ذلك إلى الإسراع الغير طبيعى للإنقسامات الجنينية مما يؤدى الى تفوق الأجنة أو الى انتاج كتاكيت ضعيفة مشوهة ولذلك كانت عملية التفريخ تتوقف صيفاً الا فى معامل التفريخ التى تستعمل الطرق الحديثة فى 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 ، فانه يوجد اختلاف فى احتياج الحرارة .. فالبيض الحديث التفريخ يحتاج إلى درجة حرارة منتظمة ومستمرة ، والبيض الذى مر على تفريخه أكثر من ١٤ يوم لا يحتاج إلى نفس كمية الحرارة نظراً لإنتاجها ذاتياً من داخل البيض .. وإزاء هذا التناقض فى الإحتياج للحرارة فى مراحل النمو الجنينى لجأت الشركات المنتجة للمفرخات إلى ابتكار وسائل حديثة تنظم احتياج الجنين إلى الحرارة فى مراحل تطوره .. وذلك بالطرق الآتية :-

(١)- انتاج وحدة تفريخ يدخل فيها دفعة واحدة من البيض من اليوم الأول للتفريخ وحتى الفقس مع تغيير درجة الحرارة تبعاً لإحتياج الجنين وذلك بتقليلها تدريجياً من ٣٨° درجة عند ابتداء التفريخ حتى ٣٦° درجة عند نهاية التفريخ والفقس مع تعديل التهوية المطلوبة لهذه المراحل حيث تقلل فى المدة الأولى وتزاد فى نهاية المدة .. وبذلك يتوفر للجنين احتياجه من ثانى أكسيد الكربون فى المدة الأولى واحتياجه الكبير من الأوكسجين فى المدة الأخيرة .. وكذلك ضبط الرطوبة وزيادتها بزيادة مدة التفريخ إلى أن تعطى لها أكبر معدل للرطوبة قرب الفقس .

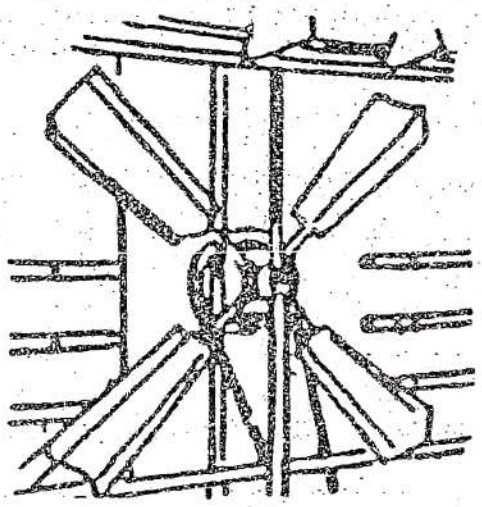
ولكن هذا النوع من المفرخات يصلح لتفريخ الأعداد المحدودة من البيض حيث تحتاج المفرخات إلى مجهود وعناية فائقة لضبط كل مفرخ طوال مدة التفريخ .. وأى خطأ أو ارتباك فى التشغيل يؤدى إلى نتائج سيئة لا تتناسب مع المجهود الذى بذل من أجله .. كما أن كثرة التشغيل اليدوى لمنظمات الحرارة يؤدى إلى اختلال عملها .

(٢)- إستطاعت الشركات التغلب على صعوبة توفير متطلبات تفريخ دفعات عديدة فى مفرخ واحد فى أعمار مختلفة ، نظراً للإحتياج العالى الحرارة فى الفترة الأولى والإحتياج المنخفض له فى الفترة الأخيرة .. وذلك باتباع نظام تبريد البيض فى المفرخات والمفقسات بتيار من الهواء أو الماء طبقاً لما يأتى :-

(أ) التبريد بتيار الماء البارد : وتعتمد نظرية تشغيل هذا المفرخ على تثبيت درجة المفرخ على درجة حرارة ثابتة وهى ٣٧,٨ درجة م (١٠٠° ف) ونظراً لأن الدفع الكبير فى العمر تشع حرارة ترفع درجة المفرخ الداخلية أكثر من ٣٧,٨° درجة .. لذلك فقد ركب على الجدران الداخلية للمفرخ (أو المفقس) مواسير يجرى فيها مياه باردة كى تعادل الحرارة الزائدة

Scanned by CamScanner

التى تشعها الأجنة الكبيرة فى العمر .. وتمنع بذلك من ارتفاع درجة حرارة المفرخ الداخلية عن ٣٧,٨° درجة .. كما أن هذا النوع من المفرخات يتيح التفريخ فى أشهر الصيف حينما تكون درجة حرارة الهواء الداخل إلى المفرخ أكثر من ٣٧,٨ °م ، فيعمل تيار الماء البارد الذى يسرى فى المواسير على خفض درجة حرارة الهواء الجوى الداخل .



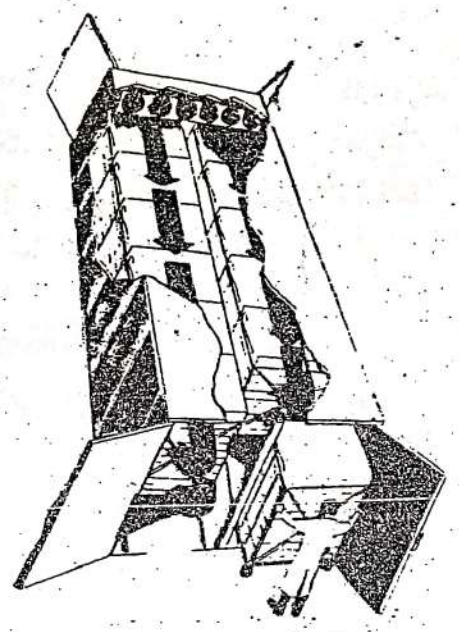
(شكل ٥٧)

مواسير يجرى بها تيار الماء البارد وأمامها مراوح ضخمة

(ب) التبريد بتيار من الهواء البارد : يتم ذلك فى المفرخات الضخمة ذات السعة الكبيرة (٤٠ - ١٠٠ ألف بيضة) وذلك بوضع دفع البيض كل ٣ أيام داخل المفرخ الذى يكون على شكل غرفة مستطيلة على أن يكون أقدم دفعة فى أول الغرفة وأحدث دفعة فى آخر الغرفة .. ثم يمرر تيار من الهواء البارد فيدخل من أول الغرفة ليمر على الدفعات الكبيرة فى العمر التى تحتاج إلى حرارة منخفضة وكمية كبيرة من الأوكسجين يوفرها الهواء الطازج .. وفى نفس الوقت يشع البيض الحرارة الزائدة وثانى أكسيد الكربون الناتج بكميات كبيرة وبذلك تزداد درجة الهواء الداخل تدريجياً إلى أن تصل إلى المعدل (٣٧ - ٣٨ °م) ويزداد نسبة تحمله من ثانى أكسيد الكربون أثناء مروره على باقي الدفعات الأقل فى العمر .. حتى يصل إلى نهاية المفرخ حيث يخرج الهواء الساخن والفاسد ليدخل بدله من أول المفرخ الهواء النقى البارد ... وهكذا .

ملحوظة : بالنسبة لتفريخ بيض البط والأوز .. فانه ابتداء من اليوم العاشر يحتاج البيض إلى درجة حرارة منخفضة بين الحين والحين (٢٥° درجة) وذلك لتنشيط الجنين .. ولذلك تلجأ بعض معامل تفريخ بيض البط والأوز إلى فتح أبواب المفرخات مرتين على الأقل يومياً لخفض درجة الحرارة الداخلية بازاحة الهواء الساخن الموجود داخل المفرخ وابداله بهواء حجرة التفريخ (٢٥° درجة) ومدة التبريد ٥ - ١٠ دقائق فى بداية مدة التفريخ تزداد تدريجياً مع ازدياد عمر الجنين تصل إلى نصف ساعة فى المرة .

Scanned by CamScanner



(شكل ٥٨)

معمل تفريخ يتم تهويته وتبريده بتيار من الهواء البارد الذى يمر أولاً على الدفعات الكبيرة فى العمر والتى تحتاج التبريد أكثر من الدفع الصغيرة فى العمر التى يمر عليها تيار الهواء أخيراً

رابعاً : الرطوبة :

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

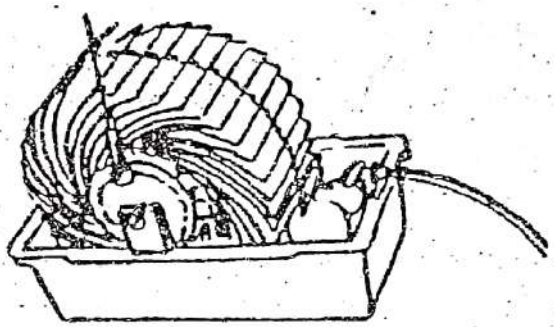
ومصدر الرطوبة فى المفرخات الكهربائية عبارة عن صوانى مملوءة بالماء توضع فوق أرضية المفرخ أو المفقس ، ونظراً لإرتفاع درجة الحرارة بالمفرخ ووجود تيار هوائى مستمر فان الماء الموجود بالصوانى يتبخر بسرعة ، وعلى ذلك فان الرطوبة المطلوبة تحددها سعة مسطح الماء المعرض للبخر .. وبالنسبة للمفقس فانه يحتاج إلى رطوبة أكثر من المطلوب للمفرخ .. ولذلك فان المسطح المعروض للبخر فى المفقس أكثر نسبياً منه فى المفرخ .. كما أنه فى المفقسات الكبيرة توجد مسطحات ثابتة فى جوانب المفقس على شكل رشاشات أو مساقط مائية أو أجهزة آلية للترطيب تعمل عند الإحتياج الزائد للرطوبة .. ويحتاج الجنين فى نموه إلى رطوبة زائدة نظراً لأن الحرارة الموجودة داخل المفرخ تسحب السوائل الموجوذة داخل البيضة نفسها من خلال قشرتها المسامية وذلك إذا لم تهيأ 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 فى سوائل البيضة بفحص الفراغ الهوائى للبيضة بكشاف كهربائى فى أعمار مختلفة للجنين .. فإذا وجد زيادة فى حجم الفراغ الهوائى عن المعدل ، دل ذلك على سحب كميات من السوائل بالبيضة نتيجة نقص الرطوبة فى المفرخ .. أما إذا كان الفراغ

Scanned by CamScanner

زيادة رطوبة وقلة حرارة ⇐ ضعف مرور بخار الماء ومخلفات تنفس الجنين والتخلص من المخلفات الغازية الضارة ⇐ يكون الصوص الفاقس مترهل منتفخ البطن.

قلة رطوبة ⇐ سحب سوائل الالنتويس والكوريون ⇐ ضعف نمو الجنين والتصاقه بالقشرة.

الهوائى صغيراً فانه يدل على زيادة الرطوبة فى جو المفرخ وفى الحالتين يجب ضبط معدل الرطوبة حتى نضمن للجنين نموه الطبيعى.



(شكل ٥٩)

جهاز آلى للترطيب بالمفرخات

ويترتب 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.. والكتكوت 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 فى جو المفرخ فتتسبب فى سحب السوائل من الالنتويس والكوريون فيختل عملهما.. كما يحدث خللاً فى تكوين أعضاء الجسم وخاصة الجهاز العظمى، وكذلك صغر حجم الكتكوت وضعف حيويته عن المعتاد كما ينتج عدد كبير من الكتاكيت 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 فان درجة الرطوبة ترتفع فى المفقس إلى ٨٠ - ٩٠٪.. كما أنه فى أنواع كثيرة من المفقسات يرش البيض وخصوصاً بيض البط والرومى والأوز ٤ - ٦ مرات يومياً لزيادة معدل الرطوبة.. ولتسهيل الفقس فى بيض الأوز فانه يتم تغطيسه فى مياه دافئة لمدة ١٠ - ١٥ دقيقة فى عمر ٢٧ يوم عند نقله من المفرخ إلى المفقس.

خامساً: التقليب:

تقليب البيض من العوامل الرئيسية التى تهيىء النمو الجنينى الصحيح وذلك لمنعه من الإلتصاق بالقشرة وخصوصاً فى أيامه الأولى حيث يكون الجنين فى الجانب العلوى لصفار البيض.. ونظراً لأن صفار البيض يطفو إلى أعلى لخفة ثقله النوعى فان الجنين ينمو فى المكان

Scanned by CamScanner

الضيق المحصور بين الجزء العلوى من صفار البيض والقشرة وإذا لم يتم تقليبه يلتصق بالأغشية الداخلية للقشرة ويؤدى إلى موته .

ويجب تقليب 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 .

ويجب أن يكون التقليب من جهتى البيضة .. والتقليب من جهة واحدة يضر بالبيضة كثيراً ويؤدى إلى نفوق جنينى مرتفع نتيجة لتهتك كيس المح وتمزق فى الكرويون والألنتويس والتفاف فى الكلازا وانفجارات فى بعض الأوعية الدموية .

إذا وضع البيض فى ماكينات التفريخ فى وضع خاطىء بحيث تكون القمة المدببة إلى أعلى والعريضة إلى أسفل فان ذلك يؤدى إلى نفوق جنينى مرتفع نتيجة لاختلال وضع الجنين أثناء نموه .. فالوضع الطبيعى أن تكون القمة العريضة إلى أعلى .. والقمة العريضة تحتوى على الفراغ الهوائى الذى يتم تبادل الغازات من خلاله .. فانقلاب وضع البيضة يجعل القمة العريضة إلى أسفل ويقلل من فرصة وصول التهوية اللازمة إلى الفراغ الهوائى للبيضة .. كما أن عامل الجاذبية الأرضية يتدخل كذلك فى وضع الجنين ، فالكلازا ولها دور كبير فى أيام التفريخ الأولى تعمل ضد الجاذبية الأرضية وتعمل على أن يكون الجنين إلى أعلى حيث يوجد الفراغ الهوائى .. وحينما ينقلب وضع البيض فان الكلازا تقاوم الجاذبية وتقاوم تحرك الجنين نحو الفراغ الهوائى الموجود أسفل وتنجح فى تغيير وضع كثير من الأجنة أثناء تطورها الجنينى وعادة لا يفقس كثير من هذه الأجنة نظراً لإبتعادها عن الفراغ الهوائى .

وعدد مرات التقليب تكون مرة كل ٢ - ٤ ساعة طبقاً لنوع ماكينة التفريخ على ألا يقل مرات التقليب بالنسبة لبيض الدجاج عن ٦ مرات يومياً و٤ مرات لبيض الرومى .. ومرتين لبيض البط والأوز .

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

Scanned by CamScanner

العوامل التى تؤثر على التفريخ

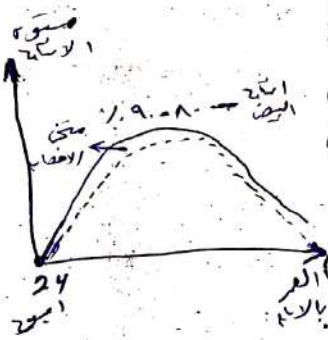
أولاً : العوامل التى تؤثر فى خصوبة القطيع البياض

Factors Influencing Fertility

١ – الصحة العامة للقطيع :

كثير من الأمراض يؤثر على الجهاز التناسلى للطيور ، ففى الذكور يقل أو يوقف انتاج الحيوانات المنوية وفى الإناث يوقف انتاج البيض .. ويلاحظ دائماً أنه عندما يتعرض القطيع البياض إلى أحد الأمراض الوبائية أو الطفيليات الداخلية أو الخارجية أو يقع تحت تأثير مضعف مستمر (حرارة شديدة ، ازدحام شديد ، سوء تهوية ، سوء تغذية ، أخطاء فى التربية) فان انتاج البيض ينخفض فى الفرخات .. كما أن الديوك الهزيلة أو الضعيفة أو المريضة تفقد قدرتها الجنسية وبالتالى تقل نسبة الخصوبة .

٢ – عمر القطيع :



تقل الخصوبة بازدياد العمر .. وإذا رجعنا إلى المعدلات القياسية للسلالات المختلفة يلاحظ انخفاض فى نسب الخصوبة والفقس كلما زاد العمر .. ويقوم بعض المربين باستبدال الديوك الكبيرة فى العمر بديوك أصغر سناً فى النصف الثانى من المرحلة الإنتاجية .. علماً بأن بقاء القطيع عام انتاجى آخر ينتج عنه انخفاض فى 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 فى تمام نضجها الجنسى عندما تبدأ الفرخات فى انتاج البيض .

٣ – موسم التفريخ ودرجة الحرارة الجوية :

(أ) فى الصيف : تقل نسبة الخصوبة فى أشهر الصيف الحارة حتى أنه فى كثير من المزارع توقف عملية التفريخ ويباع البيض للأكل نظراً لأن نسبة الخصوبة تبدأ فى الإنخفاض ، كما أن البيض يصغر حجمه ، وتقل نسبة الإنتاج ويبدأ القطيع فى القلش .. وعلاوة على ذلك فإن الذكور تقل رغبتها فى التزاوج .. ولكن فى المزارع الحديثة وبعد التطور الكبير فى تربية الدواجن أمكن تربية قطعان الأمهات المنتجة للبيض فى بيوت بها تهوية صناعية ومبردات للهواء الداخل إلى العنبر مما يتيح للقطيع جواً مناسباً للإنتاج .. كما أن عنابر التفريخ زودت بأجهزة تبريد مماثلة علاوة على أجهزة التبريد الداخلية بها .. وقد أمكن بذلك انتاج البيض المخصب الصالح للتفريخ بنفس المعدل على مدار السنة .

Scanned by CamScanner

(ب) فى الشتاء : بالنسبة لأشهر الشتاء الباردة .. فان الفقس لا تتأثر بها فى أشهر الشتاء باردة جدا جدا .. ولكن فى المناطق التى تنخفض فيها درجة الحرارة الى درجة التجمد فان الطيور تنخفض خصوبتها بشدة إذا تعرضت تعرضاً مباشراً لهذه الدرجة من البرودة .. ويظهر ذلك واضحاً على العرف والدلايات التى تتجمد ويزرق لونها .. وتقل كذلك رغبة الديوك فى التزاوج ولذلك فان كثيراً من المزارع تقوم بازالة العرف والدلايات للكتاكيت الفاقسة فى الشتاء وخصوصاً فى الأنواع ذات العرف الكبير مثل اللجهورن .. كما أنه فى هذه الحالة يلزم تدفئة الحظائر تدفئة صناعية .

٤ – الضوء :

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

٥ – عملية التلقيح :

هناك عدة عوامل تؤثر فى كفاءة عملية التلقيح :

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

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

(جـ) حظوة بعض الإناث : تصفى بعض الديوك مجموعة من الإناث وتمنع غيرها من التزاوج بها .

(د) نفور بعض الإناث : تنفر بعض الإناث من بعض الديوك إما لشراسة هذه الديوك أو لكبر أظافرها أو مهمازها الذى يمزق جوانب الدجاجة .

(هـ) قلة أو زيادة عدد الديوك إلى الإناث : فى الأنواع الثقيلة تكون النسبة فى حدود ديك لكل ٥ – ٨ دجاجة والأنواع المتوسطة فى حدود ديك لكل ٨ – ١٢ دجاجة والأنواع الخفيفة فى 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 بالتالى نسبة الخصوبة .

(و) ميعاد التلقيح : أنجح تلقيح يتم عندما لا يكون هناك عوائق بقناة البيض تعوق مسيرة الحيوانات المنوية التى تصل إلى نهايتها عند منطقة البوق حيث يتم اخصاب البويضة .. وأهم العوائق هى وجود بيضة كاملة التكوين ذات قشرة صلبة فى منطقة المجمع أو الرحم ..

علامات الاخصاب الجيد عند الديوك :

١- رطوبة فتحة المجمع

٢- احمرار فتحة المجمع والصدر وحواف الارجل .

Scanned by CamScanner

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 أكثر نسبة من الإخصاب الناجح تكون بعد الساعة العاشرة صباحاً . كما أن طبيعة الدجاج تساعد على تحديد أفضل ميعاد للتلقيح فبعد أن تضع الدجاجة بيضها تطلق بعض الصيحات ليهرع بعدها الديك لتلقيحها فى الوقت الذى تخلو فيه قناة البيض من أى بيضة .

٦ – درجة انتاج البيض :

لوحظ أن الطيور ذات الإنتاج العالى من البيض تنتج بيضاً ذات نسبة اخصاب عالية أكثر من الطيور منخفضة الإنتاج .

٧ – التغذية :

تتأثر الخصوبة إذ أعطيت الطيور عليقة غير متوازنة أو عليقة ينقصها البروتين الحيوانى لمدة طويلة .. كما أن نقص فيتامين أ وفيتامين د لهم تأثير كبير على خفض الخصوبة فى القطيع .

٨ – علاقة الخصوبة بوضع أو إزالة الديوك :

يبدأ ظهور الخصوبة فى البيض بعد اضافة الديوك إلى القطيع بمدة ٤ أيام ولكن بعد ٧ أيام يمكن أن تعطى نسبة معقولة من البيض المخصب ويعتمد ذلك على نسبة عدد الديوك إلى الفرخات فى القطيع فقد وجد فى سلالة متوسطة الوزن أنه عند اضافة الديوك بنسبة ١ : ١٠ تصل الخصوبة فى القطيع إلى أقصاها (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 تدريجياً حتى تصل إلى الصفر فى مدى شهر .. ولوحظ كذلك أنه عند تفريخ بيض ناتج من قطيع مضى على إزالة الديوك أكثر من ١٠ أيام أن الأجنة فى البيض الذى مازال مخصباً تموت بعد بضعة أيام قليلة من التفريخ .. وهذا يدل على أن الحيوانات المنوية التى تسبح فى قناة البيض لتقابل البويضة فى منطقة البوق يمكنها أن تعيش مدة فى حدود أسبوعين لتلقيح كل بيضة ناضجة يفرزها المبيض لتصل إلى البوق .. ولكن حيوية الحيوان المنوى المختزن تكون قد قلت وبالتالى تنخفض الخصوبة .

نهاية المحاضرة

Scanned by CamScanner

ثانيا : العوامل التى تؤثر على الفقس

أولاً : العوامل التى تؤثر على بيض التفريخ أثناء الحفظ

Factors Influencing Hatchability

١ – درجة الحرارة أثناء الحفظ :

يجب حفظ البيض تحت الصفر الفسيولوجي وهى درجة الحرارة التى يبدأ فيها الجنين الإنقسام . والصفر الفسيولوجي بالنسبة لبيض الدجاج هو فى حدود ٢٠ – ٢٢ درجة مئوية ولذلك فان درجة الحرارة فى مكان حفظ البيض يجب أن يكون تحت ٢٠ درجة مئوية .. وهى فى العادة يتراوح بين درجة ١٢ – ١٨ درجة مئوية .. وقد وجد أنه إذا حفظ البيض تحت درجة حرارة صفر إلى ٤ درجة مئوية فعند تفريخ هذا البيض يلاحظ أن نسبة التشوهات الجنينية ارتفعت كثيراً وانخفضت بالتالى نسبة الفقس .

٢ – مدة حفظ البيض :

إذا طالت مدة الحفظ فان الجنين يفقد حيويته حتى أنه بعد مدة يصبح البيض وكأنه مخصب .. فإذا تم تفريخ البيض فى ظرف أسبوع من وضعه فان نسبة الفقس تصل إلى أقصى معدل لها (٨٢ – ٨٨٪) تبعاً لكفاءة المفرخ وكلما طالت مدة الحفظ يقل نسبة الفقس فتقل النسبة خلال الأسبوع التالى من الحفظ إلى ٧٠ – ٨٠٪ والأسبوع الثالث ٥٥ – ٦٠٪ والأسبوع الرابع ٢٥ – ٥٠٪ وفى الأسبوع الخامس تكون صفر – ٢٠٪ .

٣ – تقليب البيض أثناء الحفظ :

لا داعى له إذا كان الحفظ لمدة أقل من أسبوع ولكن بعد ذلك يفضل تقليب البيض وخصوصاً بعد الأسبوع الثانى للحفظ .

٤ – الإهتزاز أثناء النقل :

يؤدى الإهتزاز الشديد أثناء النقل إلى فصل أو انتقال الغرفة الهوائية وتحركها وتمزق أغشية القشرة .. كما أنها تؤدى إلى تشوهات عديدة فى الأجنة الفاقسة .

ثانياً : عوامل تتعلق بماكينات التفريخ :

تختلف نسبة الفقس فى ماكينات التفريخ تبعاً لنوعها وكفاءتها .. وفى الماكينات الحديثة المتطورة يرتفع نسبة الفقس أكثر مما لو فرخ نفس البيض فى ماكينات أخرى عادية .. ويظهر ذلك عند تفريخ أعداد كبيرة من البيض حيث أن كل ١٪ زيادة فى نسبة الفقس

Scanned by CamScanner

١٠٠٠٠ كتكوت من كل مليون بيضة مفرخة .. وقد تم مناقشة مقومات التفريخ الأساسية (الحرارة – التهوية – التبريد – الرطوبة – التقليب) وهي عوامل تؤثر نجاحها واكتمالها على نسبة الفقس .

ثالثاً : العوامل التي تتعلق ببيض التفريخ :

١ – حجم البيض :

البيض المتوسط الحجم بالنسبة للسلالة هو الذى يعطى أفضل نسبة للفقس فمثلاً بالنسبة للدجاج اللجهورن فإن أفضل وزن يعطى أعلى نسبة فقس هو بين ٥٠ – ٦٢ جرام للبيضة أما البيض كبير الحجم فيعطى نسبة فقس ضعيفة نظراً لزيادة كمية البياض به الذى يعمل كعازل لوصول الحرارة الكافية للجنين .. كما أن نسبة تغذية الجنين على البياض والصفار قد تختل .. وقد وجد أن مدة تفريخ البيض كبير الحجم تزداد بضعة ساعات عن مدة تفريخ البيض الصغير الحجم .

أما إذا كانت البيضة صغيرة الحجم عن المعدل فإن نسبة الفقس بها تكون منخفضة كذلك نظراً لأن حجم البياض والصفار فى هذه الحالة يكون أقل نسبياً من الإحتياج الطبيعى للجنين الذى يستهلك البياض والصفار فى وقت قليل .. فتقل بذلك الفرصة المتاحة للجنين للنمو الطبيعى .. كما أن حجم البيضة يقل عن الحجم الذى يحتاجه الجنين عند اكتمال نموه فيموت قبل الفقس أو تفقس كتاكيت صغيرة الحجم أو كتاكيت مشوهة .

ونظراً لأن القطعان البياضة تبيض بيضاً صغيراً عند بداية بلوغها ، وهذا البيض لا يمكن تفريخه أو الإستفادة منه فقد استحدث لذلك نظام الطليقة المحددة ، وخصوصاً فى أنواع دجاج اللحم .. وهى طريقة لتأخير البلوغ الجنسى حتى يمكن تجنب الفترة التى تنتج فيها الدجاجة بيضاً صغير الحجم .

٢ – شكل البيض :

الشكل البيضاوى هو أفضل الأشكال لإعطاء أفضل نسبة فقس نظراً لأنه يتلاءم مع وضع وشكل الجنين بعد تكامل نموه كما أنه يهيىء له فرصة أفضل للفقس .

أما الشكل الكروى أو البيض المستطيل ذات القمة المدببة الضيقة فانها لا تتناسب مع النمو الطبيعى للجنين وشكله عند الفقس فتضغط على بعض أجزائه لتضعفها ولا تهيىء له المكان المناسب لكسر القشرة أو الفقس .

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

Scanned by CamScanner

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

٣ - عيوب داخلية بالبيضة:

قد يكون شكل البيضة طبيعياً ولكن هناك عيوب داخلية مثل:

(أ) غرفة هوائية فى موضع بعيد عن الناحية المسطحة للبيضة.

(ب) غرفة هوائية متحركة غير مستقرة.

(جـ) بقع أو نقط دموية مختلطة بالبياض أو الصفار.

(د) نسب غير طبيعية للبياض أو الصفار.. علما بأن النسبة الطبيعية هي ٢:

وهذه العيوب لا تعطى فرصة الفقس الطبيعى ويجب عدم تفريخ هذا البيض و
اكتشافه بفرز البيض بالكشاف قبل التفريخ.

٤ - مواصفات القشرة:

وظائف القشرة تحمى الجنين من الصدمات الخارجية وتموئه باحتياجه من الكالسيوم، كما
وسط يتم خلاله تبادل الغازات بين محتويات البيضة والهواء الخارجى. علماً بأن
تحتوى على حوالى ٧٥٠٠ مسام ولذا تغير فى مواصفات القشرة يعكس أثره على نسبة
طبقاً للآتى:

(أ) سمك القشرة: القشرة السميكة تعوق عملية الفقس والقشرة الهشة سريعة
إلى الكسر أو لشرخ نتيجة لأى مؤثر خارجى.

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

(جـ) نظافة القشرة: تتلوث القشرة بزرق الدجاجة أو بالأوساخ الموجودة بالفرشة أ
البياضات.. وإذا فرخت البيضة المتسخة بدون تنظيف فان هذه الأوساخ تسد مسام الق
ولا تسمح بالتبادل الطبيعى للغازات فيؤثر ذلك على نسبة الفقس.. كما أن هذه الأو
تحمل أنواعاً كثيرة من البكتريا وأخطرها ميكروبات السالمونيلا التى تجد سبيلها إلى د
البيضة خلال أى شرخ صغير، وتؤدى بالتالى إلى نفوق الأجنة.

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

Scanned by CamScanner

(٤) لون القشرة : لون القشرة لا تأثير له على نسبة التفريخ ولكن اختلاف تركيز اللون أو التغير الكلى للون القشرة دلالة على وجود متاعب بالقطيع البياض فمثلاً عند الإصابة بمرض النيوكاسل قد يتغير لون القشرة فى الدجاج الذى يبيض بيضاً لونه أبيض حيث يظهر بها بقع بنية .. كما أن مرض النيوكاسل ومرض الإلتهاب الشعبى المعدى قد يحول اللون البنى الغامق للبيضة إلى لون فاتح أو إلى اللون الأبيض . واضافة بعض مركبات السلفا أو مضادات الكوكسيديا أو المضادات الحيوية لقطيع بياض مدة طويلة وبتركيز كبير يمنع من ترسيب اللون البنى فى البيضة وقد يتحول فى النهاية إلى لون قريب من اللون الأبيض .

(٥) – العمر الذى تبيض فيه الدجاجة :

يوجد معدل طبيعى ثابت لنسبة الفقس وعلاقته بعمر الدجاجة البياضة .. فعند بداية الإنتاج تكون نسبة الفقس منخفضة وبعد ٤ أسابيع من بداية الإنتاج تبدأ النسبة فى الزيادة حتى تصل إلى أقصاها بعد ٦ – ١٢ أسبوع من بداية الإنتاج وبعدها تبدأ فى الإنخفاض التدريجى حتى تصل بعد ٤٠ أسبوعاً من الإنتاج إلى نسبة فقس منخفضة تجعل تفريخ هذا البيض غير اقتصادى .

(٦) – درجة الحرارة : الوقاية من تأثير الحرارة الجوية على بيض التفقيس

تنخفض نسبة التفريخ فى الصيف وفى الأيام الحارة عنه فى الشتاء والأيام الباردة ، والسبب فى ذلك أن البلاستوديوم (الخلية المخصية) تأخذ فى الإنقسام بعد الفقس مباشرة إذا صادفت درجة حرارة تزيد عن ٢٠° مئوية ويكون الإنقسام بطيئاً ولكنه يزداد بزيادة الحرارة حتى تصل إلى أقصاها عندما تصل درجة الحرارة إلى درجة الحرارة المثلى للتفريخ وهى فى حدود ٣٧ – ٣٨° .. ونظراً لأن درجة الحرارة فى أشهر الصيف تقارب فى بعض أيامها درجة حرارة التفريخ ، فإن تعرض البيض المخصب لهذه الحرارة بدون أن يدخل ماكينات التفريخ يجعل البلاستوديوم يبدأ فى الإنقسام بدرجة تتناسب مع درجة الحرارة التى يتعرض لها .. وفى النهاية تكون البيضة محتوية على جنين ضعيف نتيجة للإنقسامات الغير منتظمة وفى الغالب يموت فى أيامه الأولى من التفريخ وتنخفض نسبة الفقس انخفاضاً شديداً .. ولذا فالواجب اتباع الآتى للوقاية من تأثير الحرارة الجوية على البلاستوديوم : مهم حفظ

(١) – يجب جمع البيض كل ساعتين بحيث لا يقل عدد الجمعات فى اليوم الواحد عن أربعة . حجرة حفظ البيض اما ان تكون في المزرعة او تكون في المفقس.

(٢) – بعد كل جمعة ينقل البيض فوراً إلى حجرة التبريد التى يفضل أن تزود بها كل مزرعة منتجة لبيض التفريخ .. على أن يحفظ بها تحت درجة حرارة ١٥° درجة مئوية ورطوبة فى حدود ٨٠٪ .

(٣) – يعمل اللازم نحو تفريخ هذا البيض فى ظرف أسبوع من تاريخ وضعه .

(٤) – يجب عدم تعريض البيض إلى درجات حرارة متفاوتة .. كأن يتعرض البيض المبرد إلى درجة حرارة عالية أثناء النقل من حجرة التبريد فى مزارع الإنتاج إلى معمل التفريخ .

Scanned by CamScanner

٧ - عمر البيضة :

أفضل نسبة تفريخ تكون عند تفريخ البيض الطازج مباشرة .. ويبقى معدل الفقس 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 فى ذلك أن البلاستوديوم أو الخلايا الجنينية الأولى لا تعيش أكثر من أسبوع كما أنه بمرور الأيام على البيضة تحدث نسبة من تبخير محتوياتها الداخلية وتختل النسبة بين البياض والصفار ويزيد حجم الغرفة الهوائية ويموت الجنين فى النهاية اما قبل تفريخه أو فى الأيام الأولى من التفريخ .

٨ - درجة وضع البيض :

وجد أن القطعان العالية الإنتاج التى تضع سلسلة من البيض Clutch أكثر من ٥ بيضات وتأخذ راحة لا تزيد عن يومين يكون نسبة الفقس فى البيض الناتج منها مرتفعاً .. كما وجد أن البيضة الأولى والأخيرة من السلسلة تكون نسبة فقسها أقل من البيض الذى يقع وسط السلسلة .

٩ - ميعاد وضع البيض :

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

رابعا : العوامل التى تتعلق بالتطور الجنينى فى البيض :

١ - قمم النفوق الجنينى :

لا يحدث النفوق الجنينى بانتظام طوال فترة التفريخ ولكن توجد فترتين يحدث فيها أكثر النفوق الجنينى وهما :

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

الفترة الثانية : وتحدث فى الأيام الأخيرة للتفريخ .. والنفوق الجنينى فى هذه الفترة قد يصل إلى أضعاف النفوق الجنينى فى الفترة الأولى .. ويسببه التغيرات الأساسية فى وظائف الجنين كالإنتقال الغذائى من البياض إلى الصفار والتحول إلى التنفس الرئوى .. كما أن أى ضعف أو اختلال فى نمو الجنين نتيجة لنقص أحد المكونات الغذائية يظهر بوضوح عند بلوغه هذه الفترة مما يضعف قدرته على الفقس .

Scanned by CamScanner

س: ما هو الوضع الطبيعي للجنين قبل الفقس

وقد لوحظ أنه فى البيض الذى يحدث فيه نسبة فقس عالية يكون أكثر النفوق الجنينى فى الفترة الثانية أما فى البيض الذى يعطى نسبة فقس منخفضة يكون النفوق الجنينى موزع بين الفترتين بنسب متقاربة .

٣ - الأوضاع الغير طبيعية للجنين Malposition

قبل الفقس يأخذ الجنين الكامل النمو وضعاً مميزاً حيث يكون المحور الطولى للجنين متماثلاً مع المحور الطولى للبيضة ورأسه تحت الجناح الأيمن ومتجها إلى أعلى بينما المنقار يمتد حتى الغرفة الهوائية الموجودة فى الطرف العريض للبيضة .. ويكون المنقار العلوى مسلحاً بغطاء قرنى يساعده على نقر القشرة .. وبتحرك الرأس والتفافها فانه يكسر القشرة للخروج منها .

وقد وجد أن حوالى ٥٠٪ من الأجنة التى يكتمل نموها وتفشل فى الفقس يكون اما لنفوقها بعد عمر ١٨ يوم أو لفشلها فى نقر البيضة عند الفقس ، أو يكون سببها عدة أوضاع شاذة للجنين تمنعها من الفقس الطبيعى .

والأوضاع الشاذة للفقس قسمت إلى ٦ أوضاع هى :

الوضع الشاذ الأول : الرأس بين الأرجل (نسبة النفوق الجنينى فى حدود ١٪) .
الوضع الشاذ الثانى : الرأس فى 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 الأيمن وليس تحته (بنسبة ٢٪) .

والأسباب التى تؤدى إلى هذه الأوضاع الشاذة هى :

(أ) زيادة حرارة التفريخ عن المعدل تؤدى إلى ظهور الوضع الأول والثالث (الرأس بين الأرجل أو تحت الجناح الأيسر) .

(ب) انخفاض درجة حرارة التفريخ تؤدى إلى ظهور الوضع الثانى (الرأس فى اتجاه الطرف المدبب) .

(جـ) إذا وضع الطرف المدبب للبيضة إلى أعلى أو لم تنتظم عملية التقليب أو وجدت أوساخ كثيرة على الطرف العريض للبيضة فان ذلك يؤدى إلى ظهور الوضع الثانى (الرأس فى اتجاه الطرف المدبب) .

ويتضح من هذه الأوضاع أن وضعين فقط يسببان أكبر نسبة من النفوق الجنينى وهما الوضع الثانى الشاذ (الرأس فى اتجاه الطرف المدبب) .. والوضع الرابع (المنقار متجه بعيداً عن

Scanned by CamScanner

الغرفة الهوائية) .. أما باقى الأوضاع فلا تؤثر كثيراً على عملية الفقس كما أنها تعتبر فى الغالب أعراض لنمو جنينى متأخر أو علامة على أن الجنين قد مات فى فترة مبكرة حينما كان فى وضع طبيعى .

٣ – التكوين الخلقى الشاذ Malfomation

تلعب بعض العوامل فى ظهور نسبة من الأجنة المشوهة أو ذات التكوين الخلقى الشاذ مما يؤدى إلى نفوق الجنين فى مراحل مختلفة من نموه وأهمها ما يأتى :

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

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

(جـ) جحوظ الأحشاء ، ويسببها ارتفاع شديد فى درجة الحرارة بين اليوم الثالث والخامس .

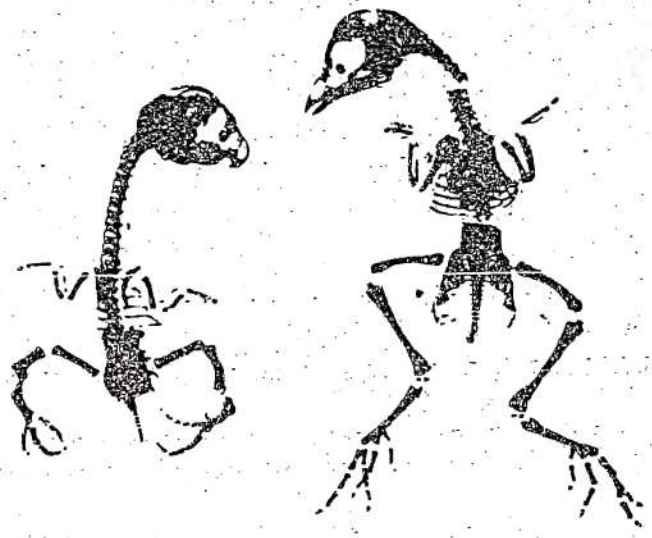
٤ – العوامل الوراثية المميتة للجنين Lethal Factors

العوامل المميتة للأجنة هى عوامل وراثية تسبب موت للجنين قبل نهاية فترة التفريخ نتيجة لظهور تشوهات أو تكوين خلقى شاذ رغم انتظام مقومات التفريخ (حرارة – رطوبة – تهوية – تقليب – تبريد) ورغم عدم ظهور أمراض وبائية أو نقص للفيتامين فى قطيع الأمهات .. ويوجد حوالى ١٧ سبب مختلف من العوامل الوراثية المميتة للجنين .. وهى تحدث فى بعض السلالات النقية نتيجة لوجود بعض الجينات المميتة فى نواة الخلية التى تقتل الجنين قبل الفقس Lethal Factors أو بعد الفقس بمدة قصيرة Sublethal Factors .. وأكثر السلالات التى يظهر فيها العوامل الوراثية المميتة هى سلالات اللجهورن الأبيض كما يظهر فى بعض الحالات فى سلالات الوايندوت والبلايموث والرودايلاند والكورنيش .. ويحدث النفوق الجنينى نتيجة لتزاوج بعض هذه السلالات النقية أو نتيجة لتربية الأقارب Inbreeding والحالات الآتية تحدث نتيجة لهذه الأسباب :

١ – ضمور الهيكل الغضروفى الوراثى Heriditary Chondro dystrophy
٢ – قصر الأطراف Micromelia
٣ – تشوهات فى المنقار مثل قصر احداهما عن الآخر أو ضموره أو التوائه مثل منقار البيغاء
٤ – الفك العلوى أو السفلى مشوه أو ناقص أو ضامر .
٥ – العين جاحظة أو مطموسة وفى بعض الحالات انسان العين مشطور .
٦ – عظمة القفص الصدرى منقسمة أو متعرجة .
٧ – الجنين بدون أجنحة .
٨ – الرقبة ملتوية أو معقوفة .
٩ – الذيل ناقص أو مختفى .
١٠ – الأصابع ملتوية أو معوجة .

Scanned by CamScanner

وقد وجد أن هذه العوامل المميتة يمكن الإقلال منها اما بعدم اتباع نظام تربية الأقارب من هذه السلالات النقية أو الخلط بين سلالات نقية مختلفة .. وقد وجد أن السلالات المهجنة تقل فيها نسبة هذه العوامل المميتة .



(شكل ٦٠)

هيكل غضروفى لجنين مفرخ لمدة ٢١ يوم مصاب بحالة ضمور الهيكل الغضروفى (إلى اليسار) مقارناً بهيكل غضروفى لجنين طبيعى مفرخ لنفس المدة (إلى اليمين)

Scanned by CamScanner

المعاملات الصحية لبيض التفريخ

سوف يعرض فى هذا الباب الطرق المثالية لمعاملة بيض التفريخ فى معامل التفريخ المزارع الإنتاجية كهدف تعمل المعامل أو المزارع الوصول إليه تبعاً للإمكانيات المتاحة

أولاً : معاملة بيض التفريخ فى المزارع الإنتاجية :

١ – جمع البيض :

يجب جمع البيض من البياضات ٤ – ٦ مرات يومياً بمعدل مرة كل ساعتين على ا وخصوصاً فى فصل الصيف الذى قد ترتفع فيه درجة حرارة الجو إلى معدل حرارة التفر

(1) فيبدأ الجنين فى الإنقسام والنمو فترة من الوقت .. ولكن الإنقسام يتوقف عند وضع البيض حجرات الحفظ المبردة .

ما هي سابقة ترك البيض في البياضات او سابقة تأخر جمع البيض.

(2) وتعرض الجنين إلى درجة حرارة عالية ومنخفضة يؤثر على حيويته .. وقد يؤدى إلى ت وخصوصاً فى الأيام الأولى من التفريخ .

(3) وتحدث حالة مشابهة يتعرض فيها البيض إلى درجة حرارة مرتفعة إذا ترك مدة طويلة البياضات ووجدت فرخات ميالة للرقاد ، أو حينما تلجأ الفرخات الأخرى إلى البياض لوضع بيضها فترقد على البيض الموجود فعلاً فى البياضة من فرخات سابقة .

(4) كما أن ترك البيض مدة فى البياضات يعرضه للخدش والكسر نتيجة لقلة الفرش تدحرجه أو نقر بعض الفرخات له .. (5) كما يعرضه للإنساخ والتلوث البكتيرى نتيجة لتبرز به الفرخات أو وقوفها عليه بأقدامها المتسخة .. وقد يكون ذلك من أهم الأسباب للإصابة با ميكروبات السالمونيلا وخصوصاً إذا وجدت بعض الفرخات المصابة بالقطيع .. ولذا يج توفير بياضات كافية للفرخات .. كما يجب ملئها بكمية كافية من الفرشة الجافة لمنع تل البيض أو شرخه .. كما يجب أن تكون البياضة خالية من أى طفيليات خارجية (مثل الق أو القمل) التى يمكن أن تنتقل من مزرعة إلى أخرى بتعلقها بالبيض أو كرتونات البيض

٢ – استعمال البياضات :

١ – يجب وضع البياضات فى العنابر قبل بداية وضع البيض المنتظر بمدة ٢ – ٣ أس 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 فى و بيضها على الفرشة ويتعود عدد كبير من الطيور على ذلك طوال فترة الإنتاج .. وينتج عن ذ نسبة كبيرة من البيض الملوث المتسخ مما يقلل من صلاحيته للتفريخ ويخفض من الق التسويقية لبيض الأكل .

هذا يسمى البيض الارضي

Scanned by CamScanner

٣ – عند وضع البياضات فى العنبر لأول مرة يفضل وضعها على الأرض حتى تتعرف عليها الطيور .. وبعد بداية الإنتاج 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 يضع عدداً أكثر من البياضات فى هذه الأماكن نظراً لأن الطيور تميل إلى وضع البيض فى أرضية هذه الأماكن .

٥ – يجب وضع فرشة نظيفة داخل البياضة اما من التبن أو نشارة الخشب بعمق ٢ – ٤ سم .. ويجب فحص فرشة البياضات التى تناثرت فرشتها بكميات جديدة من الفرشة .. كما يجب تغييرها تماماً عند اتساخها .

٦ – يجب أن تكون أرجل الطيور نظيفة عند وصولها إلى البياضات حتى لا تلوث الفرشة أو تلوث قشرة 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 .. فترتفع العوارض الخشبية إلى أعلى لتسد مدخل البياضات فى المساء على أن تعاد العوارض إلى مكانها فى الصباح المبكر .

٨ – يجب منع الطيور من الرقاد داخل البياضات طوال اليوم .. وإذا لوحظ أن هناك عدد من الطيور تعودت على ذلك ، فانها تعزل فى مكان ذات أرضية سلك أو سدايب خشبية بينها فراغات هوائية فيتنفذ الهواء من أسفل الأرضية إلى مكان رقاد الدجاجة فلا يسمح ذلك بتدفئة المكان الذى ترقد عليه الدجاجة فتقلع عن هذه العادة .

٩ – إذا لوحظ أن الطيور تتجنب وضع البيض فى البياضات فانه قد يكون دلالة على وجود طفيليات خارجية بالبياضات تتعيد الطيور عند قدومها لوضع البيض .. ويجب فى هذه الحالة اخراج البياضات من العنبر وتطهيرها باحدى المبيدات الحشرية كما يجب رش أو تغطيس 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 البيض أو غسله : مثالب تفريخ البيض المتسخ

هناك خطورة كبيرة من تفريخ البيض المتسخ حيث أنه قد يحمل بعض البكتريا أو الفطريات التى تتوالد بكثرة فى ماكينات التفريخ كما قد يسد مسام القشرة ويمنع التبادل الطبيعى للغازات .. كما أن غسيل البيض المتسخ يؤدى إلى أضعاف مقاومة قشرة البيض ضد هذه البكتريا والفطريات .. وخصوصاً إذا وجدت بها أى شروخ ظاهرة .. كما أن نسبة الفقس فى بيض الدجاج المغسول تنخفض بنسبة تتراوح بين ١ – ١٠٪ تبعاً للطريقة المتبعة فى غسيل

البيض .. ولذلك فانه يفضل عدم تفريخ البيض المتسخ إلا عند الضرورة فيمكن غسله ثم تفريخه فى أسرع وقت .

وبالنسبة لبيض البط والأوز فيجب غسله كله فى جميع الأحوال نظراً للنسبة العالية من البيض المتسخ أو الملوث بالميكروبات وخصوصاً ميكروب السالمونيلا .. علماً بأن نسبة التفريخ فى بيض البط والأوز لا تقل بالغسيل بل تزداد .

ويتم تنظيف البيض أو غسله طبقاً لما يأتى :

(أ) بالنسبة للبيض قليل الإتساخ .. يجرى تنظيفه فقط ويستعمل فى ذلك خرقة مبللة أو أسفنجة ويحظر استعمال السنفرة أو الفرشة الخشنة حتى لا تتأثر القشرة .

(ب) أما البيض شديد الإتساخ أو بيض البط والأوز فانه يفضل غسله أو تنظيفه بعد جمعه من البياضات مباشرة حتى لا تترك فرصة للأوساخ للإلتصاق الشديد بالقشرة وتقلل من نسبة العدوى بالميكروبات العالقة إذا كانت موجوده .. ويضاف إلى محلول الغسيل مادة منظفة مثل مسحوق الصابون أو مسحوق رابسو أو سافو أو أى منظف مماثل . وبعد غسيل البيض يجب غمره فى حوض به محلول من مادة منظفة أو مادة مطهرة ويستعمل فى ذلك مسحوق برمنجانات البوتاسيوم بنسبة ١, ٪ أو أحد المطهرات الأخرى مثل الكلور أو الأيودوفور ٣, ٪ .. على أن تكون درجة حرارة المحلول مرتفعة (فى حدود ٢٥ - ٣٥ °م) ودرجة حرارة البيض منخفضة (١٢ - ١٥ °م) والغرض من ذلك احداث ضغط ايجابى 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 .

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

٤ - تبخير البيض :

فى المزارع الكبيرة والحديثة تخصص حجرة لتبخير البيض الناتج يومياً باستعمال غاز الفورمالين وذلك للقضاء على أى تلوث بكتيرى للقشرة .

ويتم تبخير البيض طبقاً لما يأتى : -

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

Scanned by CamScanner

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

(جـ) 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 الحجرة 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) وتحسب كمية الفورمالين وبرمنجانات البوتاسيوم التي تحتاجها الحجرة على أن يحسب للمتر المكعب ٣٥ سم مكعب فورمالين + ١٧,٥ جرام برمنجانات بوتاسيوم + ٥٠ سم ٣ مياه دافئة ويوضع في وعاء التبخير برمنجانات 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 وتشغل مروحة السحب حيث تطرد غاز الفورمالدهيد إلى خارج حجرة التبخير ويمكن بعدها دخول الحجرة لنقل البيض إلى حجرات الحفظ وينصح باستعمال نظارات واقية للأعين وكمامات للأنف حتى لا يتعرض العاملون لتأثير الفورمالدهيد الضار .

٥ – حفظ البيض وتبريده :

يلزم تزويد مزارع انتاج 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 تتراوح درجة الحرارة في غرفة الحفظ بين ١٢ – ١٥ °م ولا تقل درجة الرطوبة عن ٧٠٪ .. ولا يصلح حفظ بيض التفريخ في الثلاجة العادية (+ ٤ درجة مئوية) أو تعريضه لدرجة أقل نظراً لأن البلاستوديرم يبدأ في التجمد .

ثانياً : معاملة بيض التفريخ أثناء النقل إلى معامل التفريخ :

(أ) يجب أن يتم نقل البيض إلى معامل التفريخ مرتين على الأقل أسبوعياً .

(ب) تعبأ الكرتونات المحتوية على البيض المبخر في صناديق سبق تطهيرها .. على ألا يزيد عدد الرصات في الصندوق عن ٥ كرتونات حتى لا ترتفع نسبة البيض المشروخ أثناء النقل .

Scanned by CamScanner

(جـ) يستعمل لنقل البيض عربات نقل بها واقيات للإرتجاج سليمة .. وتتبع الطر
المعهدة إلى معامل التفريخ على أن تكون سرعتها محدودة وتوضع بها الصناديق بطريقة تم
الإرتجاج الشديد الذى يؤدى إلى احداث شروخ فى قشرة البيضة وتحرك الغرفة الهوائية
مكانها والضغط على القرص الجنينى فيؤدى ذلك إلى ظهور تشوهات فى الكتاكيت الفاقسة

(د) إذا كانت المسافة بين مزارع الإنتاج ومعمل التفريخ بعيدة بفضل أن يتم النقل
الصباح الباكر أو المساء مع تجنيب الأوقات الحارة بالنهار ... ويفضل عربات نقل البيض المزو
بأجهزة تبريد حتى يمكن النقل فى أى وقت لأى مسافة بدون أن يتأثر البيض بدرجات الحرا
العالية .

(هـ) يجب تطهير عربات نقل البيض بعد تفريغ حمولتها بمعمل التفريخ وقبل أن تتو
إلى مزرعة انتاج أخرى .

ثالثا : معاملة البيض بعد وروده إلى معامل التفريخ :

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

١ – يوضع البيض بعد وروده إلى معمل التفريخ فى حجرة التبريد الخاصة بالمعمل
وتختلف سعة هذه الحجرة تبعاً لعدد المفرخات وسعتها .. كما تختلف درجة حرارة الحفظ تب
للمدة التى يحتفظ بها البيض لحين تفريخه حيث يعامل البيض طبقاً لما يأتى :

(أ) إذا كان البيض سيتم تفريخه فى ظرف ١ – ٧ يوم تكون درجة حرارة الحفظ
حدود ١٥ – ١٧ °م ودرجة الرطوبة فى حدود ٧٠٪ .

(ب) إذا كانت مدة الحفظ ستمتد أكثر من أسبوع فان درجة حرارة الحفظ يجب أ
تكون فى حدود ١٢ – ١٥ °م .. ودرجة الرطوبة فى حدود ٧٥٪ .

(جـ) وإذا حدث لظروف خاصة اطالة مدة حفظ البيض لمدة طويلة (أكثر من أسبوعين
فانه من المعروف أن نسبة الفقس تنخفض انخفاضاً يتناسب مع طول مدة الحفظ .. وقد وج
فى بعض البحوث التي أجريت للإقلال من أثر إطالة مدة حفظ بيض التفريخ عل نسبة الفقس
أنه أمكن الوصول إلى نتائج طيبة وذلك بقلب وضع البيض بحيث تصبح قمته المدببة إلى أع
بدلاً من القمة العريضة .. وذلك حتى يقل السطح المعرض للبخر وتبتعد الغرفة الهوا
(الموجودة فى القمة العريضة) والتى من خلالها يتم تبادل أكثر نسبة من الرطوبة والغازات
كما يبتعد القرص الجنينى الذى يقع فى قمة الصفار قريباً من الغرفة الهوائية عن تأثير التغيرا
الجوية الخارجية .. لكن ويراعى عند تفريخ هذا البيض إعادة وضعه بحيث تصبح القم
العريضة إلى أعلا .. أما إذا حفظ البيض لمدة طويلة وهو فى وضعه التقليدى (القمة العريض
إلى أعلا) فيجب تقليب البيض يومياً (بوضع البيض فى أدراج بدلاً من أطباق البيض ثم تغ
وضع الأدراج يومياً) .. والغرض من ذلك منع البلاستودرم من الإلتصاق بأغشية البيضة .

Scanned by CamScanner

٢ – عندما يحين ميعاد تفريخ هذا البيض ينقل من حجرة التبريد إلى حجرة الفرز حيث يتم فرز البيض الصالح للتفريخ .. إما يدوياً فى المعامل الصغيرة أو بواسطة ماكينات التدريج فى المعامل الكبيرة والحديثة ، حيث يستبعد البيض الغير صالح للتفريخ الذى يقل وزنه عن ٥٠ جرام أو يزيد عن ٧٠ جرام .. والمخالف للشكل والمكسور والمشروخ .. كما يستبعد البيض المتسخ أو الذى لم يتم تنظيفه تماماً فى مزارع الإنتاج .. أما إذا كان هناك ضرورة قصوى لتفريخ البيض المتسخ فيعاد معاملته بنفس الطريقة التى اتبعت فى مزارع الإنتاج لتنظيف البيض وغسيله ثم العمل على تفريخه فى أسرع وقت .

٣ – يجمع عدد من البيض الصالح للتفريخ يكفى لعمل دفعة من دفعات ماكينة التفريخ .. ويفضل أن تكون مصدر الدفعة المفرخة من مزرعة واحدة . ولا يخلط بيض وارد من مزرعتين أو أكثر فى نفس الدفعة إلا فى الضرورة القصوى .. ثم ترص ادراج الدفعة تمهيداً لتبخيرها قبل تفريخها .

٤ – يتم تبخير البيض لمدة ساعة .. وتتبع نفس الخطوات السابق شرحها عند تبخير البيض فى مزارع الإنتاج ، ويستعمل نفس معدلات الكيماويات .

٥ – بعد الإنتهاء من عملية تبخير البيض تسحب أدراج البيض إلى عنبر التفريخ تمهيداً لوضعها فى المفرخات . ويفضل بقائها فى عنبر التفريخ أو حجرة دافئة حرارتها فى حدود ٢٨ – ٣٠ °م وذلك لمدة ساعتين على الأقل حتى يكتسب البيض درجة حرارة العنبر ولا يتأثر الجنين بالتغير الفجائى فى درجة الحرارة عند ادخاله ماكينات التفريخ .

رابعا : معاملة البيض فى ماكينات التفريخ :

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

٢ – تلجأ بعض معامل التفريخ إلى فحص بعض أدراج البيض ضوئياً بعد ٦ – ٩ أيام من التفريخ .. وفى معامل أخرى يتم الفحص مرة أخرى عند النقل إلى المفقسات فى عمر ١٨ يوم والغرض من ذلك معرفة نسبة الخصوبة فى قطيع الأمهات المنتج لهذا البيض لتدارك مشاكله ، أو لمعرفة مشاكل البيض السابق تخزينه أو مشاكل ماكينات التفريخ .

وفى المفرخات البلدية أو المفرخات الصغيرة يتم فرز جميع دفعات البيض المفرخ بعد ٥ – ٧ يوم لإستبعاد البيض الغير مخصب كما تلجأ إلى بيعه للإستهلاك الآدمى وينصح بعدم اتباع هذا النظام توفيراً للجهد والوقت وحتى لا يتأثر البيض المخصب المفرخ .. كما أن كثيراً من

Scanned by CamScanner

الدول المتقدمة تمنع هذا البيض (اللائح) للإستهلاك الآدمى وخصوصاً بيض البط الذى يحتوى فى غالب الأحيان على أنواع من السالمونيلا ضارة بالإنسان.

٣ – تبخر المفرخات مرة كل ٦ أيام للقضاء على أى ميكروبات بها، ويراعى ألا يكون بالمفرخ فى ذلك الوقت دفعة من البيض قد مضى وضعها بالمفرخ ٢٤ – ٩٦ ساعة حيث أن الفورمالين يؤثر على حيوية الجنين فى هذه الفترة ويسبب نسبة عالية من النفوق الجنينى.. وطريقة التبخير كما يأتى:

(أ) نسبة كيماويات التبخير هى ٣٥ سم^{٣} فورمالين + ١٧,٥ جرام برمنجانات البوتاسيوم + ٥٠ سم^{٣} مياه دافئة لكل ٤ متر مكعب من حجم ماكينات التفريخ.

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

خامساً: معاملة بيض التفريخ فى المفقس:

١ – ينقل البيض فى اليوم الثامن عشر إلى ماكينات الفقس التى سبق تطهيرها وتبخيرها بالفورمالين.. وبعد نقل دفعة البيض مباشرة إلى المفقس يتم تبخيره مرة أخرى.. والغرض هنا هو تعقيم جو المفقس الذى سيبدأ الكتكوت الفاقس فى استنشاق الهواء به وكذلك قتل أى ميكروبات قد تكون موجودة خوفاً من أن تهاجم الكتاكيت فور فقسها وتتبع فى التبخير الطريقة الآتية:

(أ) تزداد الرطوبة بالمفقس إلى ٩٥٪.. ثم يوضع إناء التبخير بعد أن تحدد نسبة كيماويات التطهير على أساس ٣٥ سم^{٣} 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 التفريخ تستعمل طريقة أخرى للتبخير.. وهى وضع إناء به محلول الفورمالين فى المفقس بصفة مستمرة طوال مدة الفقس أو على الأقل فى اليوم العشرون بعد أن يفقس ١٠٪ من الكتاكيت مع ترك الهوايات مفتوحة.. والغرض من ذلك هو تعقيم الزغب الناتج من عملية الفقس والذى يملأ جو المفقس والذى قد يكون محملاً بالميكروبات فيؤدى إلى انتقال العدوى إلى الكتاكيت السليمة كما تزداد حالات التهاب السرة.

سادساً: معاملة الكتاكيت الفاقسة:

١ – يتم فقس الكتاكيت فى اليوم الواحد والعشرون (بالنسبة للدجاج). وفى العادة يترك داخل المفقس ١٢ ساعة أخرى حتى يتم جفاف كل الكتاكيت الفاقسة.. ثم تنقل أدراج

Scanned by CamScanner

الفقس إلى حجرة تعبئة الكتاكيت المخصصة لذلك والتى يجب ألا يقل فيها درجة الحرارة عن ٣٢ °م والرطوبة عن ٧٠٪ ، حيث يتم فرز الكتاكيت الصالحة للتربية وتستبعد الكتاكيت الغير صالحة (المشوهة - الضعيفة صغيرة الحجم - المخالفة للوزن أو النوع - التى يظهر عليها التهاب السرة أو انسداد فتحة المجمع .. الخ) .. وفى هذا المكان يتم عملية التجنيس والتحصين أو الحقن بالمضادات الحيوية تبعاً للسلالة أو النواع أو هدف التفريخ . وبعد ذلك تعبأ الكتاكيت فى الكرتونات الخاصة بنقل الكتاكيت إلى مزارع التربية .

٢ - ينصح بأن تأخذ من كل دفعة عينات من الكتاكيت الفاقسة وعينات البيض الكابس (فى حدود ٥ عينات) وترسل إلى أحد المعامل البيطرية المتخصصة للفحص واثبات خلوها من السالمونيلا أو أى مسببات مرضية أخرى .

٣ - إذا لزم الأمر نقل الكتاكيت إلى مسافات بعيدة يجب عمل حواجز دائرية بداخل كل مربع من الصندوق الكرتون وكذلك وضع قش أرز أو تبن أو نشارة خشب ويفتح عدد من الثقوب تتناسب مع درجة حرارة الجو ، حيث يفتح عدد كبير من الثقوب فى الجو الحار وعدد قليل من الثقوب فى الجو البارد .. ولكن لا داعى لإتخاذ كل هذه الإحتياطات إذا كان النقل إلى مسافة قريبة ولمدة قصيرة .

٤ - فى جميع الأحوال يجب استعمال صندوق كرتون جديد لنقل الكتاكيت ويحذر من استعمال أى كرتونات سبق تعبأة كتاكيت بها وارسلت إلى مزارع التربية .. كما يجب حفظ هذه الكرتونات فى مكان بعيد عن عنبر الفقس .

٥ - يجب أن يتم توريد الكتاكيت الفاقسة إلى مزارع الإنتاج فى أقصر وقت .. ويلاحظ أن الكتاكيت التى تتأخر فى التوزيع أو فى الوصول إلى مكان التحصين يظهر بها حالات انسداد المجمع نتيجة لإرتفاع درجة حرارة الصناديق الكرتون مع عدم وجود رطوبة كافية مما يؤدى إلى تماسك الزرق الذى يفرزه الكتكوت الفاقس والذى يتكون أساساً من المح اللزج فيجف عند فتحة المجمع ويسدها .. وبذلك يمنع الافرازات المعوية من الخروج ويؤدى إلى نفوق الكتاكيت بعد ٢ - ٥ يوم ..

٦ - يجب التأكد من وجود التهوية ودرجة الحرارة المناسبة فى عربة نقل الكتاكيت وخصوصاً إذا كان النقل لمسافات بعيدة .. وفى أشهر الصيف الحارة يجب ترك مسافة لا تقل عن متر بين سقف العربة وأعلى كرتونة محملة بالعربة .

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

وإذا حدث فقس منخفض أو كان هناك عيوب فى الكتاكيت الفاقسة فيمكن الرجوع إلى البيان التالى فى الصفحات التالية والذى يوضح مشاكل التفريخ والفقس وطرق الوقاية منها .

Scanned by CamScanner

مشاكل التفريخ والفقس والوقاية منها

١ – بيض غير مخصب باعداد كبيرة :

السبب :

١ – بيض قديم .
٢ – نسبة كبيرة أو قليلة من الديوك مع الفرخات .
٣ – ديوك مسنة أو صغيرة .
٤ – ديوك هزيلة أو مصابة ببعض الأمراض .
٥ – وضع البيض بعد جمعه من البياضات تحت تأثير الشمس المباشر أو تعرضه لـ
الحرارة فى أشهر الصيف .
٦ – سوء تخزين البيض أو وضعه فى مكان مرتفع الحرارة .
٧ – تغيير مفاجيء فى درجات الحرارة عند نقل البيض من حجرة التبريد إلى المف
مباشرة .

الوقاية :

١ – يجب تفريخ البيض الطازج أو بيض لا يزيد عمره عن ٧ – ١٠ يوم .
٢ – ضبط نسبة الديوك إلى الفرخات فى حدود ١ : ١٠ .
٣ – تربية الديوك سنة انتاجية واحدة .
٤ – علاج الأمراض واعطاء علائق متوازنة .
٥ – يجمع البيض من البياضات ٤ مرات يومياً (كل ساعتين) .
٦ – يخصص مكان هاوى بكل عنبر بياض لتجميع البيض قبل نقله إلى حجرة التبريد يومي
٧ – نقل البيض إلى حجرة التبريد مباشرة وضبط درجة حرارتها فى حدود ١٢ – د
درجة مئوية .
٨ – يجب أن يبقى البيض ٣ – ٥ ساعات فى حجرة دافئة قبل ادخاله المفرخات

٢ – وجود حلقات دموية أو أجنة ميتة عند بدء التفريخ :

السبب :

١ – درجة حرارة غير منتظمة فى أيام التفريخ الأولى .
٢ – تبخير غير صحيح لماكينات التفريخ أو تبخير مبكر للبيض فى أيام التفريخ الأولى

الوقاية :

١ – التأكد من تشغيل المفرخات وضبط الترمومترات .
٢ – اتبع تعليمات التبخير والإبتعاد عن تبخير المفرخات فى الأيام الثلاثة الأولى للتفريخ

Scanned by CamScanner

٣ – وجود أجنة ميتة عديدة فى أعمار مختلفة طوال فترة التفريخ :

السبب :

١ – درجة حرارة تفريخ عالية أو منخفضة أو غير منتظمة .
٢ – انقطاع درجة الحرارة فترات طويلة أثناء التفريخ .
٣ – نقص التهوية أو الأكسجين .
٤ – عدم انتظام التقليب أو توقفه .
٥ – وجود أمراض النقص الغذائى فى القطيع المنتج للبيض .
٦ – اصابة قطيع الأمهات بأحد الأمراض الوبائية (التهاب شعبى – ارتعاش وبائى – نيوكاسل)

الوقاية :

١ – ضبط حرارة ماكينات التفريخ وتثبيته .
٢ – عمل الإحتياطات اللازمة ومد المفرخات بمصدر كهربائى احتياطى .
٣ – تزويد عنبر التفريخ بنظام تهوية سليم وضبط فتحات التهوية بالمفرخات .
٤ – تقليب البيض فى أوقات منتظمة ومراقبة أجهزة التقليب دورياً .
٥ – علاج الأمراض واعطاء عليقة متوازنة بها نسبة عالية من البروتين والأملاح والفيتامينات .
٦ – عدم تفريخ البيض الناتج أثناء إصابة القطيع بالأمراض .

٤ – زيادة عدد البيض الفاطس والكابس :

السبب :

١ – انخفاض نسبة الرطوبة فى المفقس .
٢ – اختلال التهوية بالمفقس .
٣ – وضع البيض مقلوباً فى أدراج المفقس .
٤ – اختلال فى وضع الفراغ الهوائى أو وجود فراغ هوائى متحرك .

الوقاية :

١ – ضبط الرطوبة فى المفقس أو رش البيض بالمياه قرب الفقس .
٢ – ضبط فتحات التهوية بالمفقس
٣ – العناية برص البيض فى الأدراج .
٤ – العناية بالبيض أثناء النقل وتجنب الصدمات أو الإهتزازات العنيفة .

٥ – كتاكيت نقرت القشرة ولكنها ماتت قبل الفقس :

السبب :

١ – انخفاض نسبة الرطوبة فى المفقس .

Scanned by CamScanner

٢ – تهوية غير سليمة أو زيادة نسبة التبخير عن معدله .
٣ – ارتفاع شديد فى درجة حرارة المفقس ولو لفترة محدودة .
٤ – انخفاض حرارة المفرخات عن المعدل طوال مدة التفريخ .
٥ – اصابة قطيع الأمهات بأمراض النقص الغذائى أو أحد الأمراض الوبائية .

الوقاية :

١ – ضبط الرطوبة في المفقس ورش البيض بالمياه قرب الفقس .
٢ – تزويد المفقسات بتهوية كافية وتبخير البيض طبقاً للتعليمات .
٣ – تأكد من كفاءة تشغيل الترمومترات والترموستات بالمفقس .
٤ – تتبع تعليمات الشركة المنتجة لنوع المفرخات المستعمل .
٥ – علاج الأمراض وإعطاء عليقة بها نسبة عالية من الفيتامينات والأملاح .

٦ – فقس مبكر :

السبب : ارتفاع درجة الحرارة طوال مدة التفريخ .
الوقاية : ضبط درجة حرارة المفرخ .

٧ – فقس متأخر :

السبب :

١ – انخفاض درجة الحرارة طوال مدة التفريخ .
٢ – تفريخ بيض قديم .

الوقاية :

١ – ضبط درجة حرارة المفرخ .
٢ – عدم تفريخ بيض مخزن أكثر من ٧ – ١٤ يوم .

٨ – طول المدة بين فقس أول وآخر كتكوت :

السبب :

١ – عدم انتظام الحرارة .
٢ – تفريخ بيض طازج مع بيض قديم لنفس الدفعة .

الوقاية :

١ – ضبط درجات الحرارة .
٢ – تفريخ بيض طازج لا يزيد عمره عن ٧ – ١٤ يوم .

Scanned by CamScanner

٩ – كتاكيت صغيرة الحجم :

السبب :

١ – تفريخ بيض صغير الحجم .
٢ – انخفاض معدل الرطوبة .
٣ – ارتفاع معدل الحرارة .
٤ – نقص البروتين الحيوانى فى عليقة الأمهات .

الوقاية :

١ – عدم تفريخ بيض أقل من المعدل .
٢ – ضبط رطوبة المفرخ .
٣ – ضبط درجة حرارة المفرخ .
٤ – رفع نسبة البروتين الحيوانى بعليقة الأمهات .

١٠ – كتاكيت كبيرة الحجم ولكن ضعيفة :

السبب :

١ – انخفاض معدل الحرارة .
٢ – تهوية سيئة بالمفرخ .
٣ – زيادة معدل الرطوبة .

الوقاية :

١ – ضبط حرارة المفرخ .
٢ – ضبط تهوية المفرخات وتهوية الصبر .
٣ – ضبط معدل الرطوبة فى المفرخ والمفقس .

١١ – كتاكيت طرية وملطخة ببعض محتويات البيض :

السبب :

١ – حرارة المفرخات منخفضة عن المعدل طوال فترة التفريخ .
٢ – معدل رطوبة زائدة طوال فترة التفريخ .
٣ – تهوية غير كافية أو تبخير غير صحيح فى المفرخات أو المفقسات .
٤ – فقس مبكر أو اخراج الكتاكيت من المفقس قبل تمام جفافها .

Scanned by CamScanner

الوقاية :

١ – تتبع تعليمات الشركة المنتجة للمفرخات. من حيث ضبط الحرارة والرطو
والتهوية.

٢ – ضبط حرارة ورطوبة حجرة تعبئة الكتاكيت.

٣ – التبخير طبقاً للمعدلات الصحيحة.

١٢ – كتاكيت جافة ولكن القشرة ملتصقة بالكتاكيت :

السبب : حرارة مرتفعة ورطوبة منخفضة خصوصاً فى المفقسات.

الوقاية : ضبط الحرارة والرطوبة طوال مدة التفريخ.

١٣ – المجمع مسدود بمواد لزجة :

السبب :

١ – انخفاض معدل الرطوبة فى المفقس مع ارتفاع درجة الحرارة.

٢ – التأخر فى اخراج الكتاكيت من المفقس.

٣ – التأخر فى تسليم الكتاكيت من معامل التفريخ .. وبقائها بالكرتونات لمدة طو
وتزداد الحالة سوءاً إذا انخفضت درجة الحرارة فى حجرة تسليم الكتاكيت عن ٣٠ °
والرطوبة عن ٦٠٪.

٤ – نقل الكتاكيت إلى أماكن بعيدة بعد الفقس.

الوقاية :

١ – ضبط الحرارة والرطوبة بالمفقس.

٢ – عدم بقاء الكتاكيت بالمفقس أكثر من ١٢ ساعة بعد ميعاد الفقس.

٣ – استلام الكتاكيت من معامل التفريخ فى وقت مبكر مع تدفئة حجرة تسل
الكتاكيت ورفع الرطوبة بها.

٤ – اتخاذ الإحتياطات اللازمة نحو سرعة النقل وتهوية الكتاكيت فى الكرتونات

١٤ – أعراض صعوبة التنفس على الكتاكيت الفاقسة :

السبب :

١ – تركيز مرتفع للفورمالين بالمفقس.

٢ – عدم كفاءة مراوح التهوية.

٣ – زيادة ثانى أكسيد الكربون بالمفقس.

الوقاية :

١ – اتباع الطرق الصحيحة للتبخير.

Scanned by CamScanner

٢ – اصلاح أى خلل بالمراوح.
٣ – فتح الهوايات وتزويد عنبر التفريخ بهواء متجدد.

١٥ – كتاكيت عارية أو زغب قصير على الكتاكيت الفاقسة:

السبب:

١ – درجة حرارة مرتفعة.
٢ – رطوبة منخفضة.
٣ – زيادة التهوية بالمفقس.
٤ – نقص فيتامين ب ٢ أو نقص المنجنيز.

الوقاية:

١ – ضبط درجة حرارة المفرخ أو المفقس.
٢ – تزويد الرطوبة وخصوصاً فى المفقس.
٣ – ضبط التهوية بالمفقس.
٤ – تزويد عليقة الأمهات بالإضافات اللازمة من الفيتامينات والأملاح.

١٦ – التهاب السرة باعداد كبيرة:

السبب:

١ – ارتفاع درجة حرارة المفرخ أو المفقس.
٢ – تفريخ بيض متسخ.
٣ – اتساخ أدراج البيض فى المفقس.
٤ – عدم تبخير المفقس قبل نقل البيض إليه.
٥ – عدم تبخير البيض فى المفقس أو تبخيره بطريقة خاطئة أو لمدد قصيرة.
٦ – وجود كتاكيت ضعيفة فاقسة من أمهات تتعاطى عليقة بها نسبة منخفضة من البروتين الحيوانى.
٧ – اصابة قطيع الأمهات بأحد الأمراض الوبائية وخصوصاً عدوى السالمونيلا.

الوقاية:

١ – ضبط حرارة المفقس.
٢ – استبعاد البيض المتسخ أو تنظيفه بخرقة مبللة.. وتبخيره بالفورمالين وإطالة مدة التبخير ثم تفريخه بسرعة وعدم تخزينه.
٣ – غسيل أدراج المفقس وإزالة البقايا والأوساخ وتطهيرها بالفورمالين بتركيز مرتفع.

Scanned by CamScanner

٤ – غسيل وتطهير المفقسات جيداً قبل نقل البيض إليه ثم التبخير بتركيزات مرتفعة ولمدة لا تقل عن ساعة.

٥ – تبخير البيض بعد نقله للمفقس وبتركيز مرتفع ولمدة أطول لحين اختفاء الحالة ويفضل التبخير بوضع محلول الفورمالين فى أوانى خزفية أو فخارية ووضع هذه الأوانى فى المفقسات طوال مدة الفقس.

٦ – اضافة البروتين الحيوانى لعلائق الأمهات بنسب عالية لفترة محدودة لحين إنتهاء الحالة

٧ – عدم تفريخ بيض الأمهات المصابة إلا بعد الإنتهاء من علاجها.

١٧ – كتاكيت مشوهة مع نسب فقس منخفضة (عين ناقصة – رقبة ملتوية – أرجل معوجة – أصابع ملتوية):

السبب:

١ – عدم انتظام درجات حرارة المفرخ وتذبذبها ارتفاعاً وانخفاضاً.

٢ – تعرض البيض للبرودة لفترة محدودة أثناء التفريخ نتيجة لإجراء الفرز الأول بعد ٢ أيام.. أو نتيجة لفتح أبواب المفرخات المستمر للإصلاح أو ادخال دفع جديدة.

٣ – وضع البيض فى أدراج المفرخات بوضع مقلوب أو غير منتظم.

٤ – عدم التقليب المنتظم طوال مدة التفريخ.

٥ – إنخفاض الرطوبة فى المفرخات والمفقسات.

٦ – نقص فى مكونات العلائق وخصوصاً الفيتامينات والأملاح.

٧ – اصابة قطيع الأمهات بأمراض وبائية.

٨ – عوامل وراثية لقطعان الأمهات.

الوقاية:

١ – ضبط حرارة المفرخ.

٢ – عدم اجراء الفرز الأول فى عمر ٢ أيام والإقلال من فتح المفرخات أو فتحها لفترات محدودة وسريعة.

٣ – رص البيض فى أدراج المفرخات والمفقسات فى أماكن منتظمة.

٤ – التقليب المنتظم كل ٢ – ٤ ساعة على الأقل.

٥ – ضبط الرطوبة فى المفرخات والمفقسات.

٦ – ضبط علائق الأمهات ورفع نسبة الفيتامينات والأملاح وخصوصاً فيتامين المركب والمنجنيز.

٧ – عدم تفريخ بيض الأمهات أثناء اصابتها بأحد الأمراض.

٨ – عدم تربية الأقارب أو السلالات التى يظهر بها عوامل وراثية.

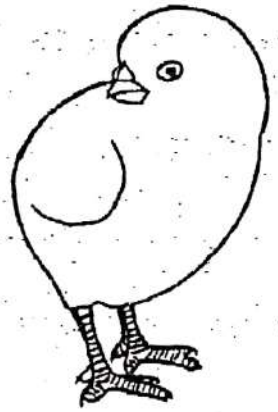
Scanned by CamScanner

رعاية أعطي نظرة

نقاط هامة في تربية دجاج التسمين

الأهداف الواجب الحصول عليها عند عمر ١٠ أيام :

- تجانس جيد جداً
- وزن حي طبقاً لمقاييس العرق ، مع أنه يتأثر بحجم البيضة



- تريش جيد
- مقاومة للإجهاد

Scanned by CamScanner

البداية

تضمن البداية الجيدة

٥٠ %

من نجاح القطيع

احتياجات الصوص حسب أولويتها:

- الأوكسجين
- الحرارة
- الضوء
- الماء
- العلف

Hubbard : The Power of Innovation

٢ CT

١

قبل استقبال الصيصان

يتم ضمان الاستقبال السليم للصيصان بما يلي:

١- كفاءة التنظيف و التعقيم

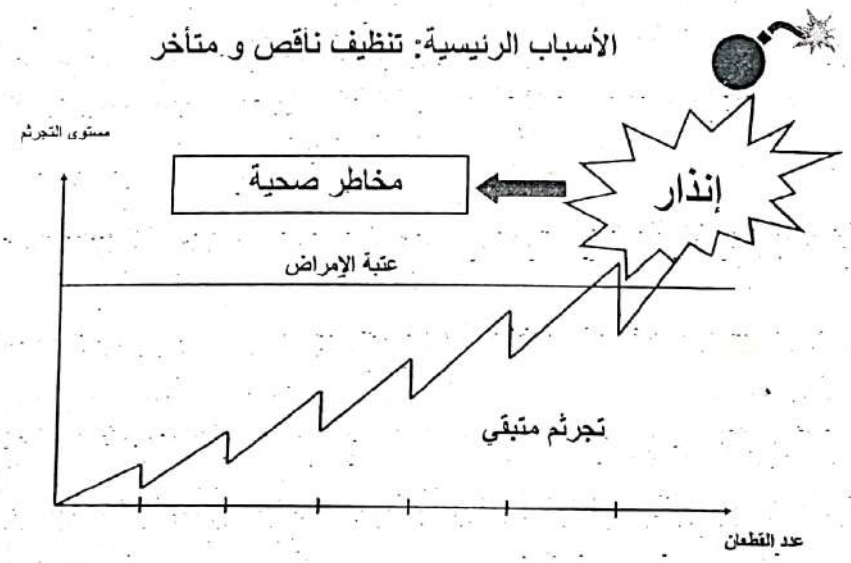
٢- التقيد بتوفير التجهيزات بشكل كافي و التأكد من حسن توزيعها

٣- تحضير جيد للحظيرة

٤- تدفئة أولية جيدة للحظيرة و الفرشة

التجرثم

الأسباب الرئيسية: تنظيف ناقص و متأخر



Scanned by CamScanner

التنظيف الجيد جداً

يزيل

من الميكروبات

التنظيف - التعقيم

لا تهمل :

- أنظمة التهوية
- أسفل الجدران
- خزانات العلف السائب
- خزانات و أنابيب الماء
- مستودع استقبال المواد
- المحيط الخارجي
- الأرضية
- مكافحة الآفات الحشرية والقوارض

Scanned by CamScanner

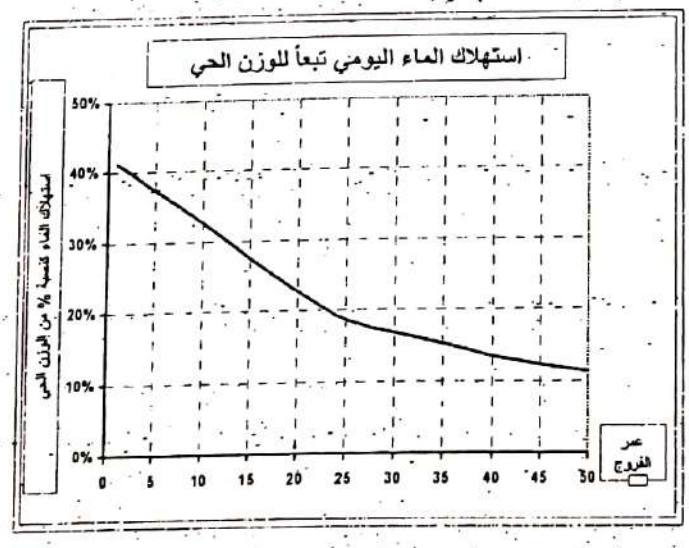
التعقيم

الإجراءات الأساسية لتنظيف جيد

+ انقع المشارب و المعالف المنظفة جيداً في محلول معقم

يكون التبخير أو الرش الضبابي فعالاً فقط في التعقيم الثاني و قبل استقبال الصيصان عندما تكون جميع التجهيزات مركبة ضمن الحظيرة

الكائن الحي الحيواني ٧٠ % ماء



تشرب الصيصان خلال ١٠ الأيام الأولى ما يعادل أكثر من ثلث وزنها الحي كل يوم

الأهداف: تحقيق الاحتياجات النوعية و الكمية

الماء مطلوب من أجل : تناول العلف، نقل المكونات الغذائية، و طرح الفضلات

Scanned by CamScanner

نوعية الماء :

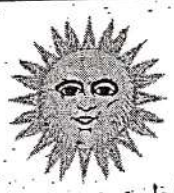
١- التحليل الكيميائي :

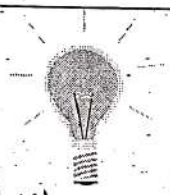
ويكرر مرة كل سنة

٢- التحليل الجرثومي :(الأكثر أهمية)

التحاليل مطلوبة مرتين سنوياً. تؤخذ العينات من نهاية أنابيب المياه

الضوء





دور الضوء هو تحريض الصيصان من أجل :

- أن تشرب جيداً
- أن تأكل جيداً
- السماح بالتوزيع الجيد ضمن الحظيرة

لذلك للحصول على بداية جيدة

يجب تأمين إضاءة جيدة ومتجانسة سواء في الحظائر المغلقة أو المفتوحة

مصابيح عادية: ٥ واط / متر مربع على ارتفاع ١,٥ - ١,٨ م

مصابيح نيون: ١ واط / متر مربع على ارتفاع ٢ - ٢,٢ م

+ مفتاح تحكم بشدة الإضاءة و مؤقت زمني

Scanned by CamScanner

الفرشة

وظائفها: • عزل الصيصان من التماس مع الأرض
(ميكروبات و برد)

• امتصاص رطوبة الزرق ريثما تزيلها التهوية

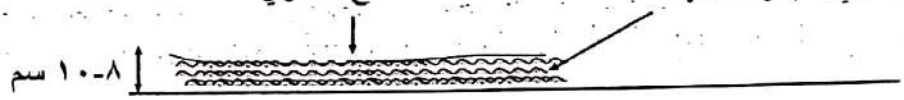
النوعيات: • آمنة، جافة، خالية من التعفن، نظيفة

• عازلة، ماصة، طرية

• مصنعة من مادة خفيفة، متفككة تماماً، خالية من الغبار

مثال: ٨ – ١٠ سم من النشارة الجيدة

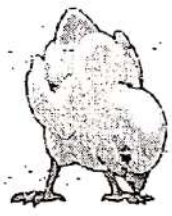
المثالي: نشارة خشب



التدفئة الأولية للحظائر

قم بتدفئة الفرشة قبل استقبال الصيصان
(الحرارة ٢٦ °م على مستوى الفرشة عند طرف منطقة التحضين)

يخفف ذلك من حاجة الصيصان للبحث عن مصادر الحرارة ، مما ينتج عنه:



• الازدحام تحت الحضانات
• استهلاك متدني للماء و العلف
• مخاطر الإصابات الكلوية و الإسهالات

• اشعال المدافيء و الحضانات قبل ٣٦ إلى ٤٨ ساعة من استقبال الصيصان شتاءً
بينما تعتبر ٢٤ ساعة كافية صيفاً

سهلة القياس بواسطة حساس حرارة

Scanned by CamScanner

التحضين بالتدفئة الموضعية : دائماً وفِّر مساحة كافية

اليوم ١ : ٤٠ صوص / متر مربع ⟸ دائرة مازونيت واحدة قطر ٤,٥ م لكل مشع بطاقة ٢٥٠٠ كيلو كالوري

اليوم ٤ : ٣٥ صوص / متر مربع ⟸ ٣ مشعات لكل دائرة مازونيت

اليوم ٧ : ٣٠ صوص / متر مربع ⟸ نصف مساحة الحظيرة

١٠ - ١٢ يوم : كل مساحة التربية

في كل مرحلة :

- أعد توزيع المشارب و المعالف كلما كانت هناك توسعة جديدة.
- إرفع المشعات لتحقيق الحرارة الملائمة لعمر الصيصان ، تحت المشعات وعند أطراف منطقة التحضين.

Scanned by CamScanner

ب- التحضين الموضعي الجزئي:

مثال: إبدأ بنصف مساحة الحظيرة لـ ١٥٠٠٠ صوص في ١٠٠٠ متر مربع
(٢٦ مشع بطاقة ٢٥٠٠ - ٣٠٠٠ كيلو كالوري للواحد)

توزع المشارب و المعالف بشكل متجانس في كل منطقة التحضين

عند استقبال الصيصان: ٣٨ °م تحت المشعات و ٢٨ °م عند طرف منطقة التحضين

الظروف المثالية: عدم وجود تيارات هوائية مع توفر عازلية جيدة.
يرفع المازونيت بعمر ١٠ - ١٢ يوم

Scanned by CamScanner

بعض النصائح للتحكم بالمشعات و صيانتها:

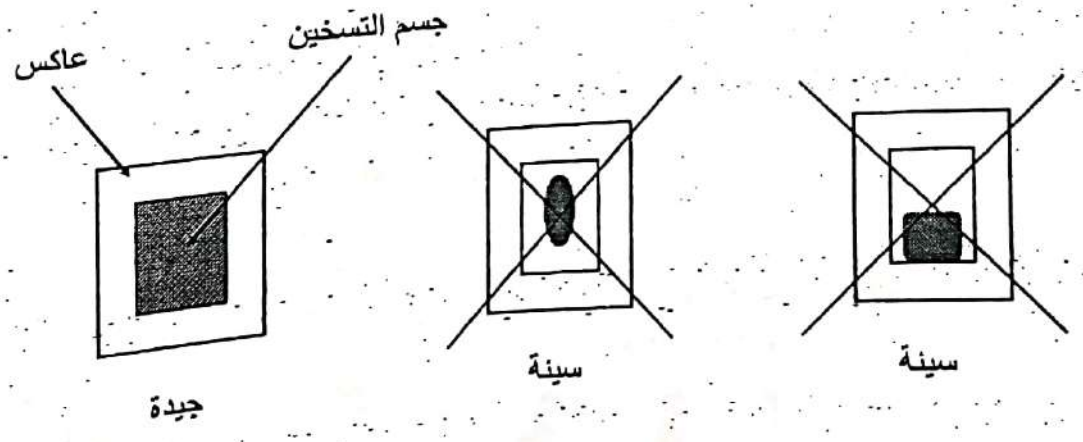
- نظف المصافي دائماً

- اضبط ضغط الغاز من أجل الوصول إلى حرارة ٢٨ °م عند أطراف منطقة التحضين. انتظر ٧ أيام قبل استعمال المنظمات الآلية (المزودة مع بعض أنواع المشعات) عندما يكون الطقس بارداً

- اضبط ارتفاع المشعات للوصول إلى حرارة ٣٨ - ٤٠ °م تحتها

- أمِل المشعات قليلاً لزيادة مساحة التدفئة و السماح للصيصان باختيار الحرارة التي تناسب احتياجاتها

اهتلاك المشعات ذات الضغط المنخفض

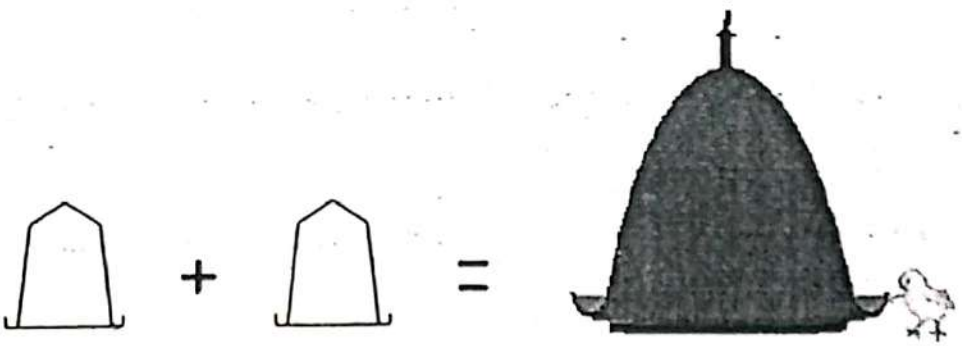


- يجب أن يكون جسم التسخين (سواء كان سيراميكياً أو شيكياً معدنياً) دائماً بلون أحمر متوهج

Scanned by CamScanner

انتباه

إذا كان من الصعب وصول الصيصان إلى المشارب الجرسية أو كان هناك تخوف من بللها ، استبدلها بمشارب التحضين
(٢ مشرب تحضين بدل ١ مشرب جرسي)



إذا كانت الصيصان صغيرة (من قطعان فتية)، ضاعف عدد مشارب الصيصان

Scanned by CamScanner

مشارب الحلمات (البدء بالتحضين في كامل مساحة الحظيرة)

. نموذجية مع أوراق تحت الأنابيب مع سخانات مولدة للهواء

. تأكد من خلو الأنابيب من الهواء

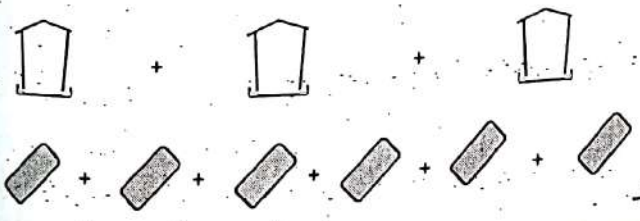
. المعيار: ١ حلمة / ١٢ صوص على الأقل

تأكد من صحة ضبط ارتفاع الأنابيب:
يجب أن تكون الصيصان الأصغر التي تشكل ١٠ % من القطيع قادرة على الشرب بدون أي جهد

التعليف في البداية

١ معلف سطلي /. ٢٠٠ صوص
١ طبق أو ١ صحن بيض لكل ١٠٠ صوص

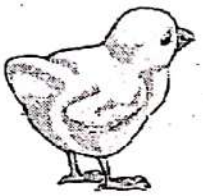
٦٠٠ صوص :



Scanned by CamScanner

٢

استقبال الصيصان و الساعات الأولى



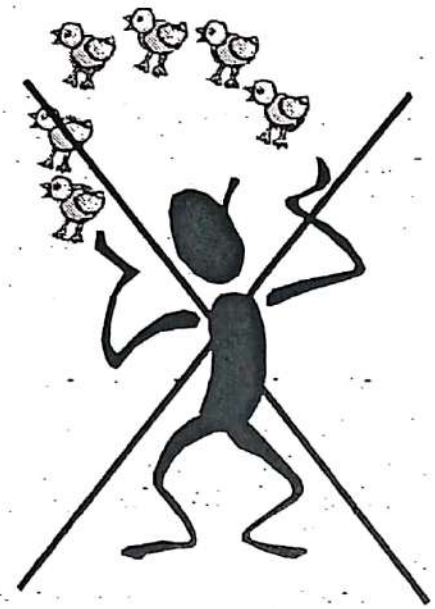
استقبال الصيصان

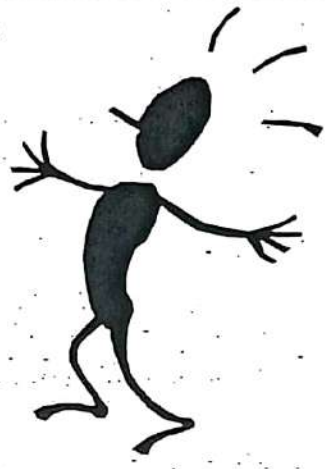
- فرّغ الصيصان بسرعة و في ظلمة إن أمكن
- ارفع شدة الإضاءة إلى المستوى الأعظمي بعد اتمام وضع الصيصان بحذر في منطقة تحضينهم
- تأكد من أن جميع السخانات تعمل بشكل جيد و أن ارتفاعها مناسب
- أعِد ضبط ارتفاع المشارب و المعالف المعلقة بعد أن تستوي و تُضغط الفرشة

Scanned by CamScanner

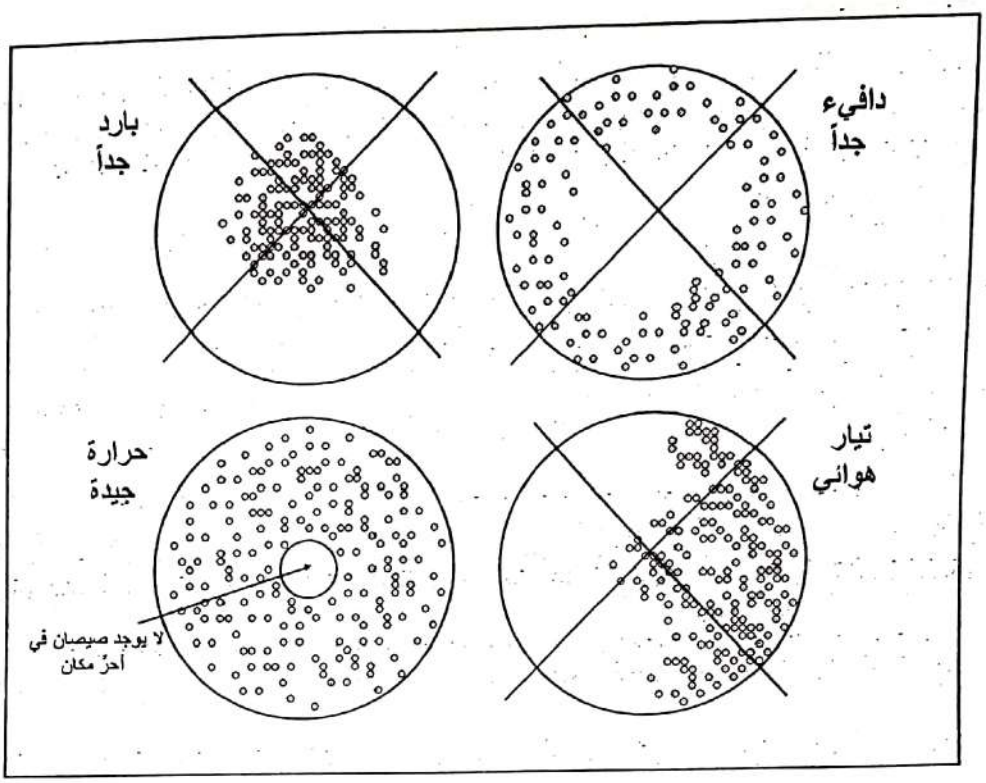
الصيصان لا تطير !

أنزل الصيصان في منطقة التحضين
بحذر دون رميهم من العلب رمياً

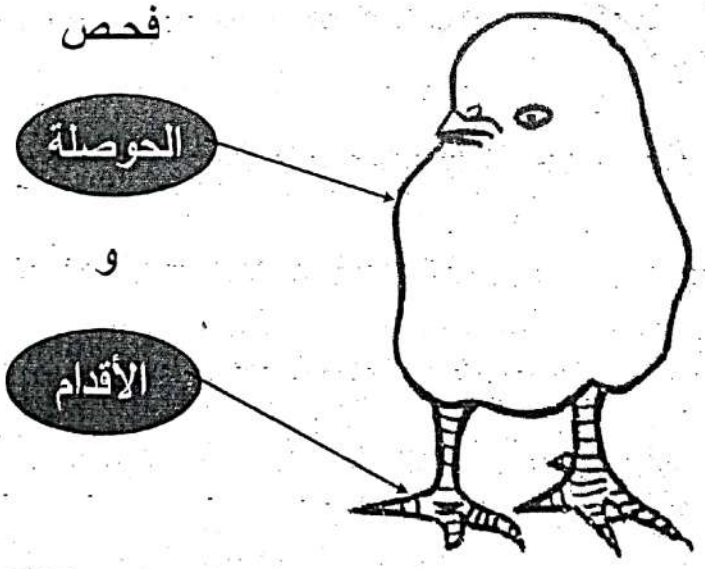




Scanned by CamScanner



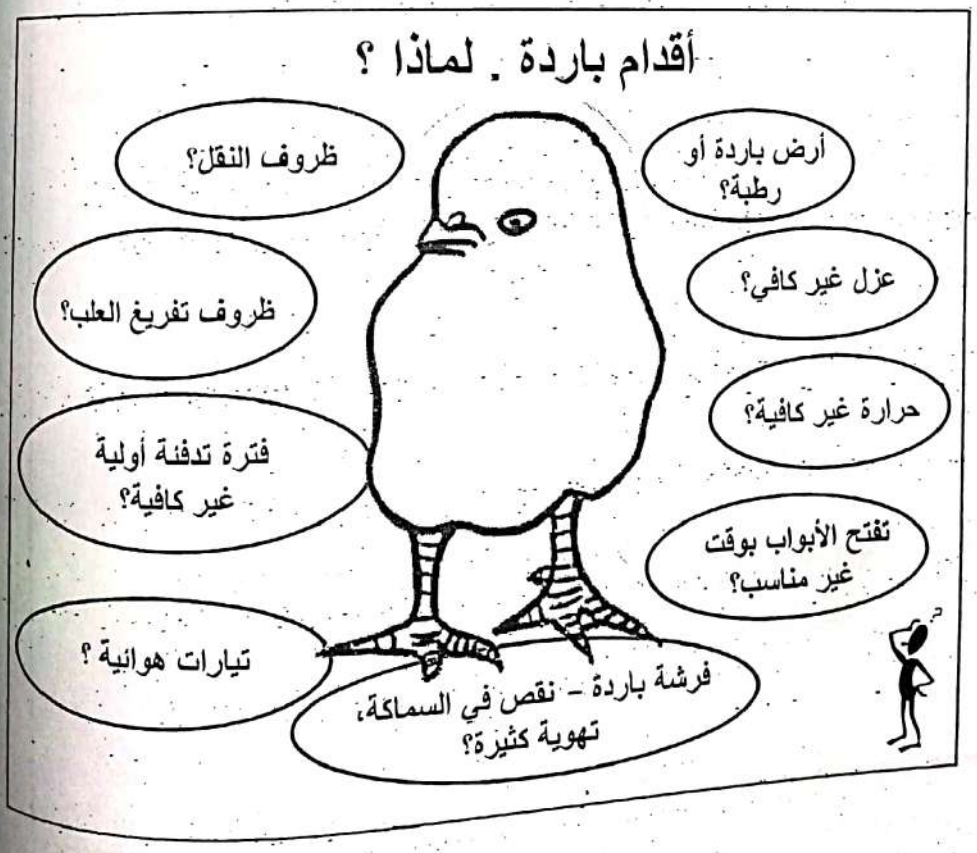
فحص يجب إجرائه على ١٠٠ صوص تُختار من مناطق مختلفة في الحظيرة بعد ٣ ساعات من وضع الصيصان :



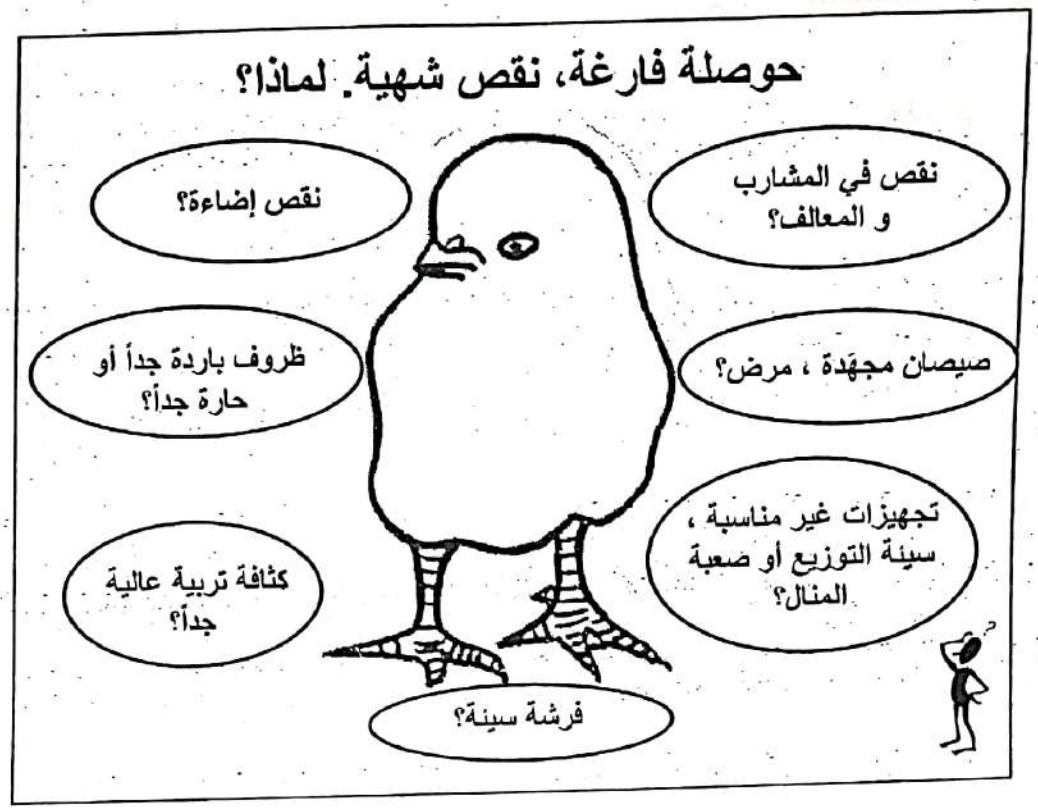
Scanned by CamScanner

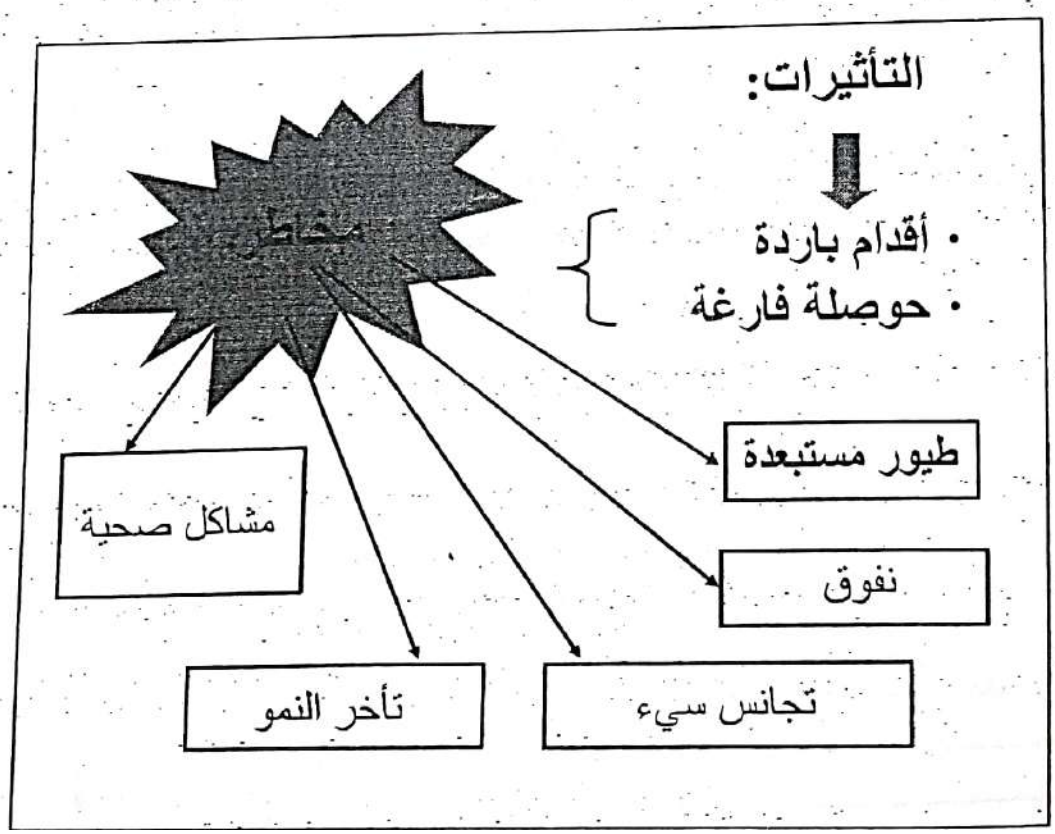
يجب أن تكون حوصلة الصوص ممتلئة و طرية و أقدامه دافئة

أقدام باردة . لماذا ؟



Scanned by CamScanner





Scanned by CamScanner

الأوكسجين

ينجم عن نقص الأوكسجين و تراكم أول و ثاني أكسيد الكربون مخاطر حقيقية في الفترة ما بين بدء التدفئة الأولية و نهاية الأسبوع الأول من العمر:

مخاطر على الطيور و على المربي. أول أكسيد الكربون غاز قاتل و عديم الرائحة

الأسباب:

- احتراق سيء في السخانات (تنظيف ، تبديل)
- نقص في التهوية

للوقاية: تهوية بسيطة (ذاتية أو يدوية) طالما تم إشعال السخانات

عواقب الأكسجة السيئة خلال البداية

- تأخر في النمو
- عدم تجانس، استبعاد، نفوق
- الحساسية للمرض
- الاستسقاء

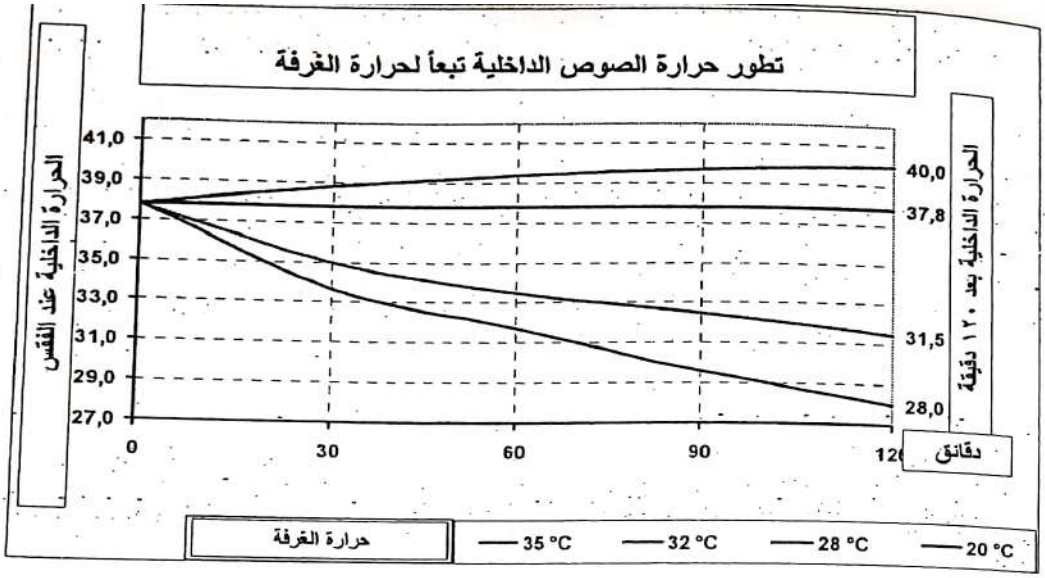
(يظهر ذلك في وسط و نهاية دورة التربية)

عندما يكون هناك نقص في الطاقة الحرارية بسبب ظروف الطقس البارد. يفضل التهوية حتى لو أدى ذلك إلى خفض حرارة الغرفة

حل وسط مؤقت

إجرد التجهيزات الحرارية و العزل من أجل الدورات اللاحقة

Scanned by CamScanner

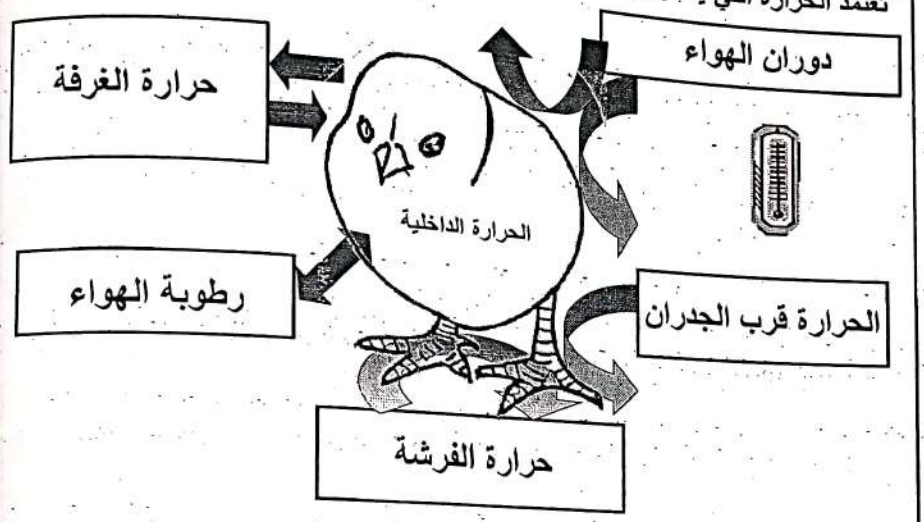


لا يستطيع الصوص الصغير الحفاظ على حرارته الداخلية بالتجاوب مع حرارة الغرفة خلال الأسبوعين الأولين من عمره

Scanned by CamScanner

لا تعكس الحرارة المقروءة على ميزان الحرارة دائماً الحرارة التي تشعر بها الصيصان

تعتمد الحرارة التي يشعر بها الصوص فعلياً على ما يلي:



رطوبة الهواء

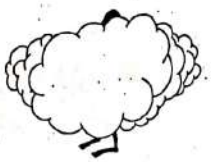
جو بارد و رطب

ريش رطب و غير عازل
فرشة رطبة ، أقدام باردة جداً

تنشأ مشكلة عدم مقدرة الصيصان على المحافظة على حرارتها الداخلية

Scanned by CamScanner

جو دافئ و رطب



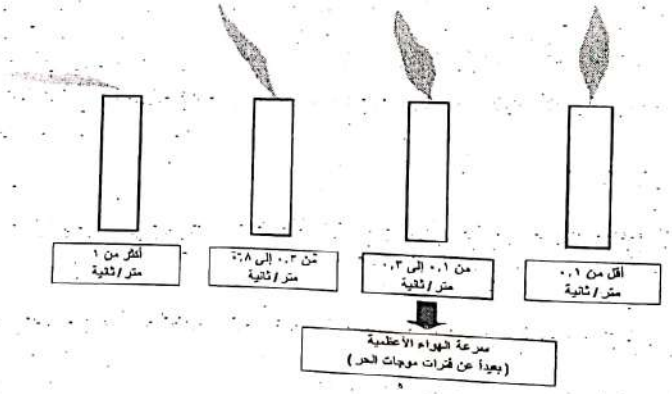
الطيور غير قادرة على استخدام اللهاث بشكل فعال لتنشيط أجسامها

الحرارة التي تشعر بها الصيصان أعلى من المقروءة على ميزان الحرارة

يجب تخفيض الرطوبة من اليوم الأول للتحضين

يسمح مقياس الرطوبة الشعري بمتابعة تطور الرطوبة و العمل على تخفيضها ، بزيادة التهوية

الطيور غير المكتسية بالريش حساسة جداً للتيارات الهوائية:



تتجم تيارات الهواء عن عدم إحكام سد الشقوق والفتحات، تهوية زائدة أو عازلية سيئة

تتيح بعض الأدوات الميكانيكية الرخيصة معرفة سرعة الهواء بسهولة

Scanned by CamScanner

الإحكام الهوائي:

مداخل الهواء غير المطلوبة خطيرة جداً على صحة الصيصان عندما تكون متوضعة في الجزء السفلي من الجدران الجانبية

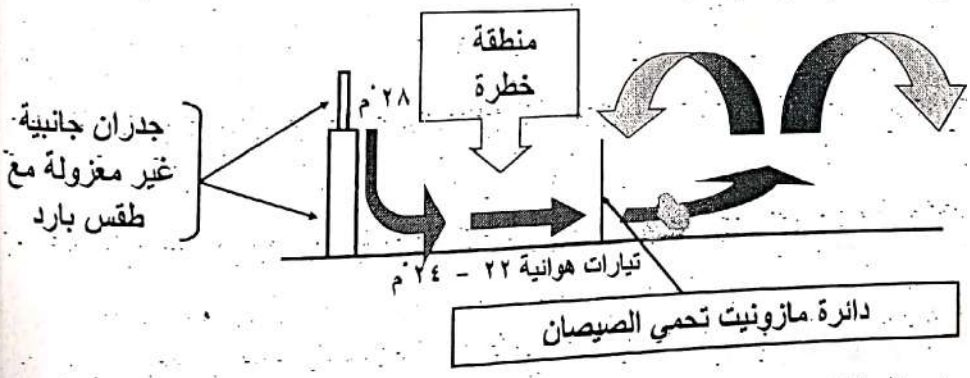
يجب أن تكون الجدران الجانبية محكمة تماماً هوائياً تحت ١,٨٠ متر

التيارات الهوائية ممنوعة تماماً خلال مرحلة البداية

Hubbard : The Power of Innovation
٤٢ CT

تأثير " الجدار البارد "

عند تماس الهواء مع الجدار البارد يصبح أثقل و يهبط على الفرشة بينما تزيد سرعته

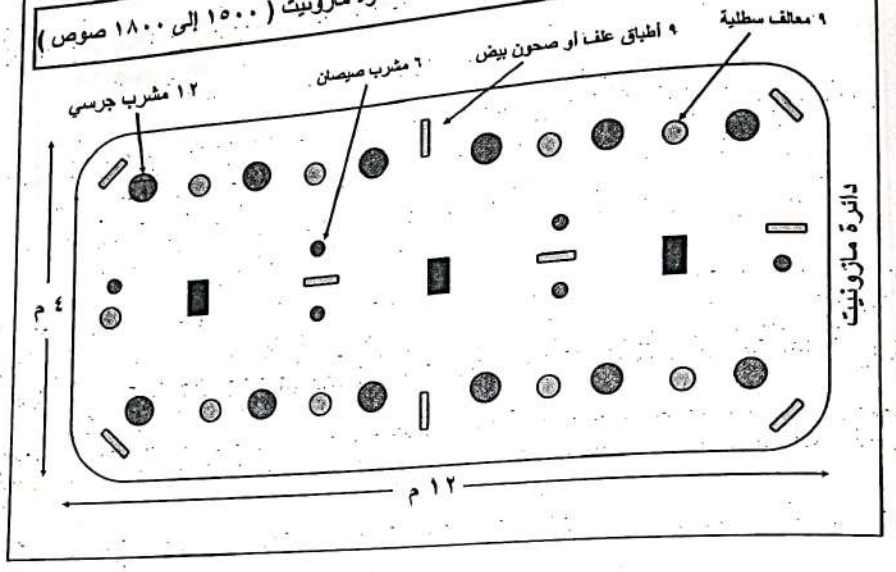


الحلول: عزل الجدران الجانبية أو إحاطة بالمازونيت على بعد ١ - ٢ متر من الجدران

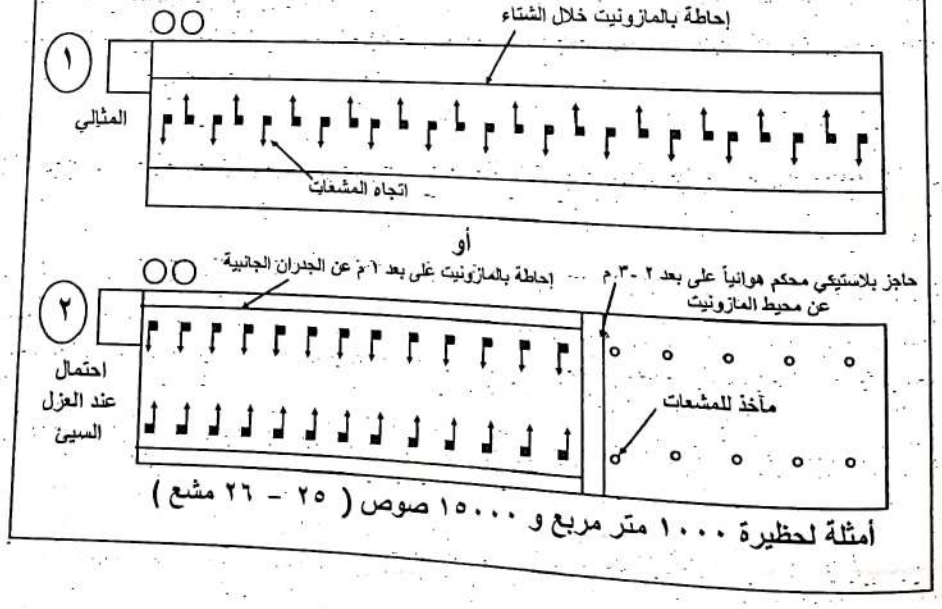
Scanned by CamScanner

البدء بجزء من الحظيرة : قم بزيادة المساحة مع الوقت

٤ أيام : ٣٥ صوص / متر مربع: ٣ مشعات لكل دائرة مازونيت (١٥٠٠ إلى ١٨٠٠ صوص)



٧ أيام : ٣٠ صوص / متر مربع : نصف المساحة الكلية



أمثلة لحظيرة ١٠٠٠ متر مربع و ١٥٠٠٠ صوص (٢٥ - ٢٦ مشع)

Scanned by CamScanner

تحويل التجهيزات

لا يمكن اعتبار المشارب و المعالف ممكنة الوصول إلا إذا كان بإمكان جميع الصيصان الوصول بسهولة إلى الماء و العلف دون أي جهد.

⬅ اضبط التجهيزات لتتوافق مع حاجة أصغر ١٠% من الصيصان

يعتمد الوصول الحقيقي إلى الماء و العلف على:

١- ارتفاع الطرف الخارجي للمشارب و المعالف

٢- مستوى الماء و العلف داخل التجهيزات

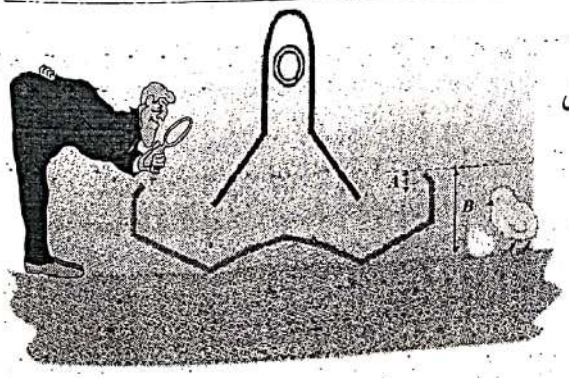
لا تزل مشارب و معالف المرحلة الأولى إلا تدريجياً خلال أيام وعند التأكد من أن جميع الصيصان قادرة على الوصول إلى تجهيزات مرحلة النمو.

مثال : ١/٣ كل يوم خلال ٣ أيام

التعليف في البداية

انتبه إلى امكانية الوصول الحقيقية إلى العلف في معالف مرحلة النمو

عمر الوصول الحقيقي



إذا كان A+B= ١٠ سم يكون الوصول الحقيقي بعد ١١ يوم ± ٢ يوم لكل ١ سم زيادة أو نقصان

أبق جميع تجهيزات المرحلة الأولى حتى ذلك العمر

Scanned by CamScanner

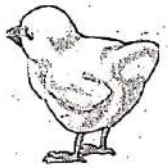
الإستبعاد

يجب أن تبدأ هذه العملية في أولى أيام العمر ، لكن من الضروري عملها بعناية أكبر على عمر ١٠ أيام

لماذا؟

- لأن الطيور المقعدة و الكسيحة و الشاذة هي مخازن للجراثيم و تكاثرها. وبذلك تصبح مصدر عدوى للصيصان السليمة الأخرى.
- لأنها اقتصاديا عديمة القيمة مما يخفض إيرادات القطيع.

كيف؟

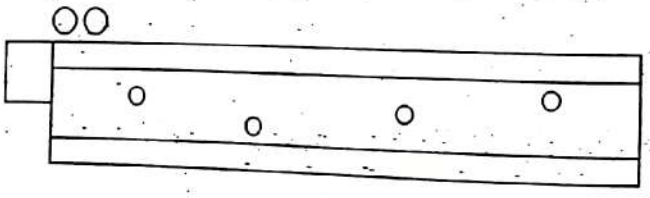


في الظلام

بواسطة شبكة تجميع ، إذا لزم الأمر

ابدأ التقييم على عمر ١٠ أيام

قم بوزن ١٥٠ إلى ٢٠٠ صوص مأخوذة من ٤ أجزاء مختلفة من الحظيرة

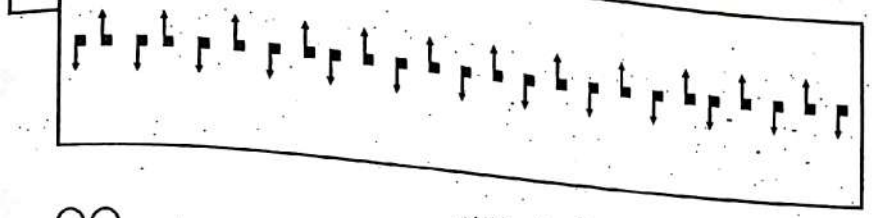


- المقارنة مع المعايير القياسية للعرق و مع القطعان السابقة
- معدل النفوق متضمناً الاستبعاد

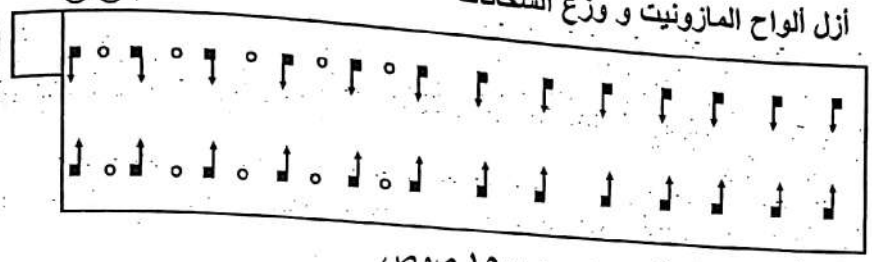
Scanned by CamScanner

١٠ - ١٢ يوم : استخدم كل المساحة

١ أزل الواح المازونيت



٢ أزل الواح المازونيت و وزّع السخانات



أمثلة لـ ١٠٠٠ متر مربع و ١٥٠٠٠ صوص

٣

بعد البداية

Scanned by CamScanner

التهوية

الأهداف:

- التزويد بالأوكسجين اللازم للنمو
- إزالة الماء من الزرق و البخار الناتج عن تنفس الطيور. يطرح ١٥٠٠٠ فروج عند عمر ١٠ أيام حوالي ١٠٠٠ لتر ماء في ٢٤ ساعة ، منها ٢٥ إلى ٤٠ % في الزرق
- إزالة الحرارة الزائدة الناتجة عن الطيور و الفرشة
- إزالة الغازات الضارة : ثاني أوكسيد الكربون ، الأمونيا ، إلخ

خلال الشتاء، يحدد الماء حاجات التهوية.

يشجع التحكم السيئ بالرطوبة من ٠ إلى ٢٠ يوم انتاج الفرشة للأمونيا

يحوي ١ متر مكعب هواء بحرارة ١٠ °م و رطوبة ٩٠ % حوالي ٩ غ ماء

يحوي ١ متر مكعب هواء بحرارة ٢٨ °م و رطوبة ٦٠ % حوالي ١٧ غ ماء

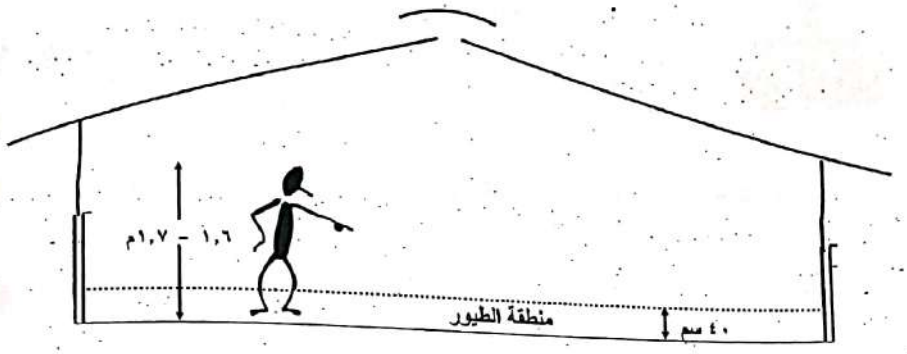
يستطيع كل متر مكعب هواء مُدخل و مُسخَّن حمل ٨ غ ماء

تماماً كما في مجفف الشعر

في بداية القطيع، من الممكن دائماً استخدام مبدأ مجفف الشعر بتسخين و طرد الهواء.

بالمقابل، وفي المرحلة المتوسطة أو الأخيرة من حياة القطيع و عندما يكون الطقس دافئاً و رطباً، فإنه يستحيل في بعض الأحيان التحكم بالرطوبة مما يتطلب إضافة فرشة جديدة.

Scanned by CamScanner



- لا تنسى أن الظروف المعيشية للطيور على الفرشة مختلفة عن تلك التي يشعر بها الإنسان على ارتفاع ١,٧م عن الأرض

يجب وضع الحساسات مباشرةً فوق منطقة الطيور لتعكس الظروف دون أن تتأثر بشكل مباشر بالطيور

يتأثر جو الحظيرة بالظروف المناخية

حتى بوجود النظام الآلي (الذاتي)، فإن تبدلات الطقس المتوقعة تساعد على ضبط التهوية بصورة سليمة

تعتبر التعديلات الأخيرة في المساء المتأخر، من أجل الليل، هي الأهم

Scanned by CamScanner

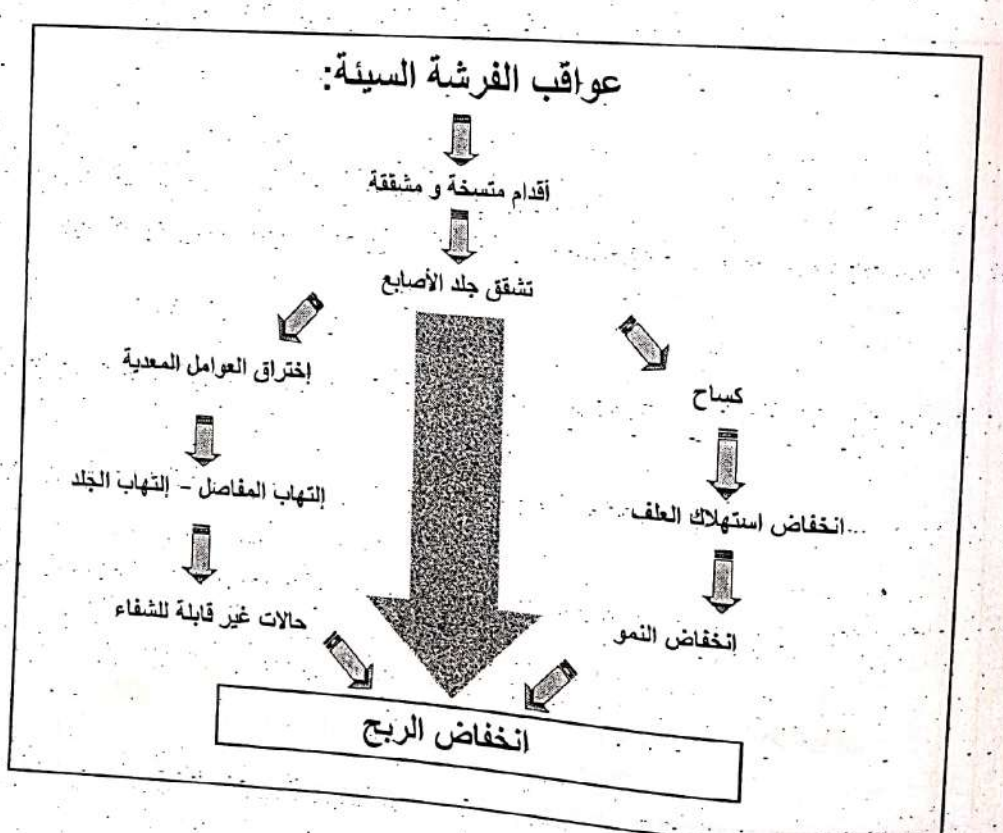
نوعية الفرشة:

تعطي مؤشر على ظروف الرعاية و صحة القطيع

أسباب الفرشة المتراصّة:

- أرض رطبة أو باردة
- غير كافية، غير ماصّة، عليها ازدحام
- كثافة تربية عالية نسبةً إلى عمر القطيع
- نوعية ماء سيئة، تجرثم
- ضبط سيء للمشارب، موزعة بشكل سيء
- تهوية غير كافية أو دوران سيء للهواء
- جو بارد
- مشاكل مرضية؟
- العلف؟

عواقب الفرشة السيئة:



Scanned by CamScanner

مراقبة الفرشة

امسك عينات من الفرشة بيدك و من عدة أماكن لتقييم حرارتها و رطوبتها

قبل أن ترتصّ الفرشة تصبح باردة أو/ و رطبة

تحرى جميع الأسباب المحتملة

⬇

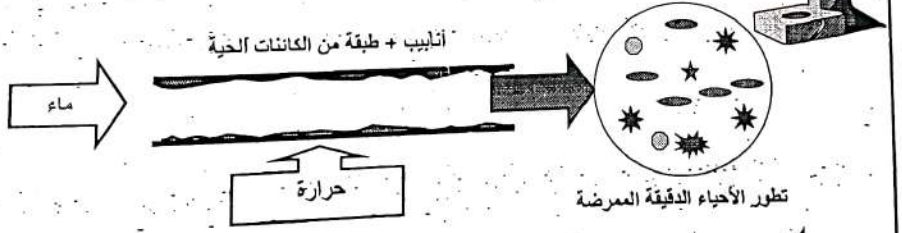
قم بتقييم و ترتيب الأسباب

⬇

قم بإجراءات تصحيحية للقطيع الحالي و التالي

المحافظة على نوعية الماء

يمكن إعادة تلوث ماء الشرب الداخل إلى المزرعة مجدداً في الخزانات و الأنابيب:



تنظيف الخزانات و الأنابيب بمستحضرات مناسبة خلال فترة راحة المزرعة

- كلورين – قلوي لإزالة المواد العضوية
- الحمض لإزالة الترسبات

+ أثر ميكانيكي من ضغط الماء في دارة مغلقة + شطف

خلال وجود القطيع: استعمال أحماض عضوية و تفريغ الأنابيب على الأقل مرة في الأسبوع و بعد كل معالجة

Scanned by CamScanner

التفريغ المنتظم لأطباق العلف

تفضّل الطيور الذرات الخشنة على الناعمة

⬇

تميل الذرات الناعمة للتراكم في أطباق العلف

⬅ انخفاض استهلاك العلف

فرِّغ أطباق العلف خلال ساعة أو ساعتين:

- كل يومين مرة بين ١٤ و ٢٠ يوم
- كل يوم مرة بعد ٢١ يوم

Scanned by CamScanner

فحص استهلاك الماء

انخفاض استهلاك الماء	=	انخفاض استهلاك العلف	=	انخفاض النمو

استهلاك الماء = استهلاك العلف × ١,٧ إلى ١,٩

يبدأ انخفاض استهلاك الماء عادةً قبل امكانية رؤية أية أعراض

يجب أن يقود أي انخفاض في استهلاك الماء إلى فحص ظروف التربية أولاً.

⬅

يجب تسجيل استهلاك الماء يومياً في نفس الساعة باستخدام عدّاد ماء دقيق

سجل النمو

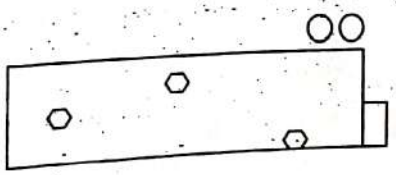
الهدف : اكتشاف العوامل غير الطبيعية ، و تعديل ظروف التربية

بمعدل:
- الوزن الأول عند الاستقبال
- الوزن الثاني بعمر ١٠ أيام
- الوزن الثالث بعمر ١٥ يوم ، ثم كل ٥ أيام

الطريقة: عينة عشوائية من ١٠٠ إلى ١٥٠ طير / القطيع توزن كل ٥ إلى ١٠ طيور معاً حسب وزنها و دقة الميزان

سواء: في الظلام مع لمبة أثناء الوزن في عدة مناطق

أو: ٣ حجزات موزعة كما يلي:



Scanned by CamScanner

لكل طير عتبة تحمله الخاصة به...

إجهاد واحد ، لا مشكلة

—

إجهادان أو أكثر ،
تبدأ المشكلة

كلما راقبنا قطيع الفروج أكثر ، كلما استطعنا تمييز ما يجب فعله
للحصول على أداء جيد

Scanned by CamScanner