التفريخ هو عبارة عن عملية الغرض منها توفير الظروف الملائمة لجنين الكتكوت فى البيضة ليستكمل نموه وينجح فى عملية الفقس. لذلك يجب توفير الظروف الملائمة له لكى يستكمل نموه وينجح فى تحويل البويضة المخصبة إلى كتكوت سليم.

أ.د. مصطفى فايز
كلية الطب البيطرى
جامعة قناة السويس

برنامج تفريخ بيض البط

وللحصول على تفريخ جيد فإنه يجب أولاً الاهتمام بقطيع إنتاج البيض (الأمهات) وتوفير الظروف المناسبة له لإنتاج بيض مخصب نظيف صالح للتفريخ. كما يجب الاهتمام بعمليات ما قبل التفريخ مثل جمع البيض بانتظام وغسله وتطهيره وتخزينه فى ظروف مناخية مناسبة واستبعاد غير الصالح للتفريخ (المكسور والمنبعج والصغير جدًا أو الكبير جدًا والمتسخ) ويراعى عدم تخزين البيض لفترات طويلة قبل تفريخه.

كيف تحصل على أعلى نسبة تفريخ من بيض البط؟:

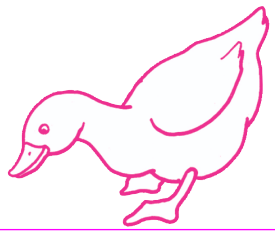
أولاً: عمليات يجب مراعاتها قبل التفريخ:

أ- جمع البيض:

من طبيعة البط أنه يضع البيض فى الصباح ما بين الساعة (٦- ٩) صباحًا؛ لذلك يفضل قفل الحظيرة على الطيور وإخراجها إلى الملاعب بعد الساعة التاسعة صباحًا، ويتم جمع البيض مرة فى الساعة السابعة صباحًا ومرة فى الساعة التاسعة صباحًا.

يُصنف البيض بعد جمعه مباشرة بالنسبة لتجانس الحجم والشكل واللون وكذلك بالنسبة للسليم، السميك القشرة المتجانسة الملمس التى ليس بها شروخ. وفى العادة فإنه من المفضل تفريخ البيض الذى مصدره طيور سليمة صحيًا وقوية ومن آباء خالية من العيوب والتشوهات، والبيض الذى لا تتوافق مواصفاته للتفريخ يمكن الاستفادة به فى الاستهلاك.

ومن المفيد تمييز البيض أثناء جمعة يوميًا عند حجزه للتفريخ، وإذا كان التاريخ مكتوبًا على البيض فبذلك يمكن معرفة أن طول فترة التخزين قد تكون هى السبب فى حالة ما إذا كان فقس البيض ليس جيدًا. وإذا كان بالمزرعة نوع بط واحد وكان البيض متشابهًا فيمكن كتابة النوع على البيض أثناء جمعه، يستعمل قلم شحم أو شمع أو كربون لتمييز البيض أفضل من قلم كحولى أو أنواع أخرى تحتوى على مواد قد تنفذ من خلال القشرة وتؤذى الجنين، والأقلام الرصاص أو الحبر يصعب استعمالها بسبب حوافها الحادة التى يسهل أن تثقب القشرة. ومن

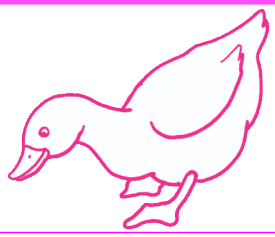


للحصول على تفريخ جيد.. يجب الاهتمام بقطيع الأمهات.. والاهتمام بعمليات ما قبل التفريخ مثل جمع البيض وغسله وتطهيره وتخزينه

الممكن أن تتلاشى بسبب الترطيب المستمر قبل أن يستفاد بها.

ب- غسيل البيض:

يغسل بيض البط المتسخ بعد جمعه مباشرة فى ماء دافئ مع أحد المنظفات الصناعية ثم غمره فى محلول مطهر لمدة (٢) دقيقة (يفضل المطهرات التى يدخل فى تركيبها اليود أو الكلور مثل الأيودين بتركيز ٣٪ ثم يعاد غسيله بعد التطهير للتخلص من بقايا المطهر ثم يترك ليجف؛ وذلك للمحافظة على نظافة البيض وتقليل فرصة تكاثر البكتيريا، ويجب أن تكون درجة حرارة ماء الغسيل (٣٧د.م) أى أعلى من درجة حرارة البيض؛ لأنها إذا كانت أقل فإن محتويات البيضة ستنكمش مما قد يؤدى إلى دخول المطهر داخل البيضة ويؤذى الجنين. بعد ذلك يجب تبخير البيض بغاز الفورمالين



تتأثر نسبة الفقس بنظافة قشرة البيض وسمكها.. وتجانس تكوينها وسلامتها من الخدوش

بنسبة ١٠٪ (ويتم تحضير ٥٪ باستخدام الفورمالدهيد + برمنجنات البوتاسيوم بنسبة ٢: ١ أى ٤٠ سم٣ فورمالدهيد + ٢٠ جرامًا برمنجنات البوتاسيوم) فى نفس اليوم للتأكد من القضاء على البكتريا العالقة بالقشرة خاصة السالمونيلا والباراتيفويد التى تنتقل عن طريق البيض إلى الكتاكيت الفاقسة وتزيد من نسبة النفوق فى الأيام الأولى بعد الفقس.

جـ- حفظ البيض:

يحفظ فى مكان بارد فى كراتين بحيث يوضع طرف البيضة المدبب إلى أسفل والطرف العريض إلى أعلى. وبصفة عامة كلما كانت مدة التخزين قصيرة زادت نسبة الفقس؛ ولكى نحصل على نتائج فقس جيدة فإنه يجب عدم تخزين البيض إلى أكثر من ١٠ أيام.

يجب حفظ بيض البط بحيث يكون فى غرفة مبردة تتوفر فيها الشروط التالية:

- درجة حرارة الغرفة من ١٢- ١٥ د.م حسب طول مدة الحفظ.
- الرطوبة النسبية من ٧٥- ٨٠٪

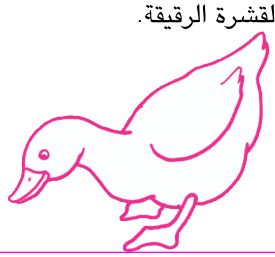
مع توفر التهوية الجيدة وألا تزيد نسبة الرطوبة على ٨٠٪ حتى لا يسمح بنمو الفطريات الضارة.

- تقليب البيض حيث يمكن تخزين البيض فى كراتين أو أطباق بلاستيك، ومن الممكن تقليب البيض بإمالة الكراتين وهى فى الترولى يدويًا أو أتوماتيكيًا.

ثانيًا: الشروط الواجب مراعاتها فى بيض التفريخ من أجل أعلى نسبة تفريخ:

أ- شروط عامة فى البيض:

- أن يكون من سلالة منتخبة وذو نسبة فقس عالية.
- أن تكون الأمهات خالية من الأمراض.
- أن يكون البيض من قطيع معتنى جيدًا بتغذيته.
- أن يكون البيض صالحًا للتفريخ.
- جمع البيض أكثر من مرة أثناء اليوم حتى يكون نظيفًا.
- لا يزيد تخزين بيض التفريخ على أسبوع.
- يمكن حفظ بيض التفريخ على ١٤د.م مع وجود غاز يمنع نمو الطفيليات.
- استبعاد البيض المشروخ وذى القشرة الرقيقة.



لا علاقة بين لون البيضة والقدرة على الفقس، إلا إذا كان اللون يبدو غير طبيعى، فهنا يفضل استبعادها

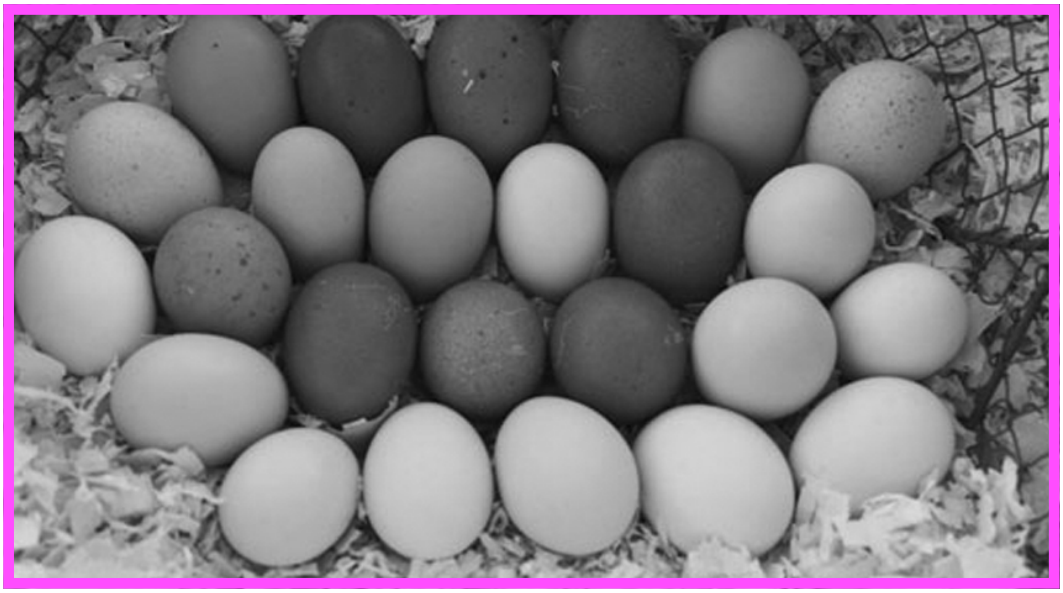
- قبل وضع البيض فى المفرخة يجب أن يكتسب درجة حرارة بالتدريج حتى تكون قريبة من درجة حرارة المفقس (٣٧د.م).

ب- شروط يجب مراعاتها بالنسبة لوزن البيضة وحجمها من أجل أعلى نسبة تفريخ:

هناك علاقة موجبة بين وزن البيضة ووزن الكتكوت عند الفقس، إلا أنه كلما زاد وزن البيضة قلت نسبة الفقس لأن:

البيض كبير الحجم فى العادة يكون من أمهات منخفضة الإنتاج وبالتالى ملقح بحيوانات منوية مخزنة.

- القشرة فى البيض كبير الحجم تكون أكثر سمكًا وصلابة؛ مما يصعب على الكتاكيت كسرها أثناء الفقس.

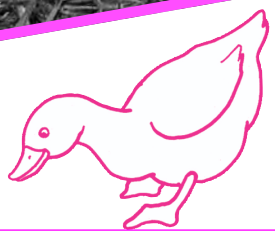


- قد يكون كبر الحجم ناتجًا لاحتواء البيض على صفارين، ومثل هذا البيض لا يفقس.
- اختلال النسبة بين الصفار والبياض عن ٢ بياض: ١ صفار، وتظل نسبة الصفار ثابتة تقريبًا وتزيد نسبة البياض كثيرًا، ويؤدى ذلك إلى عدم وصول الحرارة إلى الجنين.
- يحتاج البيض كبير الحجم إلى فترة تفريخ أطول من البيض متوسط الحجم.

أما البيض صغير الحجم فالكتاكيت الناتجة منه تكون صغيرة الحجم ومكونات البيضة أقل من احتياجات الجنين؛ وبالتالى فالبيض الكبير الحجم يستبعد ولا يفرخ، وينتخب البيض متوسط الحجم.

جـ- شروط بالنسبة لنظافة القشرة وسمكها من أجل أعلى نسبة تفريخ:

تتأثر نسبة الفقس بمدى نظافة قشرة البيضة وسمكها وتجانس تكوينها وسلامتها من الخدوش، فوجود الأوساخ على قشرة البيضة يؤدى إلى تعرضها لمهاجمة البكتريا؛ لأن نسبة الرطوبة والحرارة فى المفرخ مناسبة جدًا لنمو هذه الأحياء، والقشرة السميكة قد تكون صعبة على الجنين عند محاولة كسرها، والقشرة الضعيفة لا تمد الجنين باحتياجاته من الكالسيوم، كما أنها قد تنكسر بسهولة، وبالتالى يجب



توجد أنواع مختلفة من ماكينات التفريخ الصناعى.. يكون شراؤها حسب: حجم المفرخة.. مصدر الحرارة بالمفرخة، إدارة المفرخة.. نظام التهوية

أن يكون البيض نظيفًا وذا قشرة متوسطة السمك.

د - شروط بالنسبة لشكل البيضة:

يفضل البيض البيضاوى، وتستبعد الأشكال غير العادية كالبيضة الكروية والمستطيلة أو المدببة أو غيرها؛ حيث إن الجنين يتجه برأسه للطرف العريض للبيضة بعد اليوم الخامس والعشرين ويضع رأسه أسفل الجناح الأيمن بحيث يبرز المنقار متجهًا نحو الغرفة الهوائية بينما الأرجل منثنية أسفل الجسم فى اتجاه القمة الضيقة، بحيث تضغط مفاصل الأرجل على القشرة عند هذه القمة، وهذا الوضع يساعد فى الضغط على القشرة وثقبها ثم شطرها بشكل متعرج ولا يساعد على هذا الوضع إلا الشكل البيضاوى. وسبحان الله الذى جعل البيضة فى هذا الشكل.

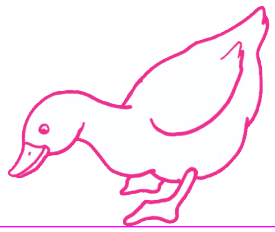
هـ- شروط بالنسبة للون البيضة:

لا علاقة غالبًا بين لون البيضة والقدرة على الفقس، إلا أن

الحالات التى يكون فيها تركيز اللون غير طبيعى يفضل استبعادها.

و- شروط بالنسبة للمواصفات الداخلية للبيض من أجل أعلى نسبة تفريخ:

يتعلق هذا بنوعية البيضة الداخلية، ويمكن الكشف عنها بواسطة الفحص الضوئى، فيلاحظ الغرفة الهوائية ومواصفات البياض، ومظهر الصفار وخلو البيض من الأجسام الغريبة، فبالنسبة للغرفة الهوائية يلزم أن تكون ثابتة عند الطرف العريض للبيض ويكون حجمها صغيرًا ولا يتجاوز عمقها ٣, - ٥, سم والغرفة الهوائية المتحركة تؤدى إلى صعوبة التنفس، والبياض السليم يكون متماسكًا نوعًا ما، لا سائلاً، ومظهر البياض السميك يكون غليظًا وواضحًا والصفار متمركز لا يندفع كثيرًا



يتم الفحص الضوئى لبيض التفريخ ثلاث مرات؛ فى اليوم السادس، والثالث عشر.. والحادى والعشرين.. لاستبعاد البيض غير الصالح للفقس.. والأجنة النافقة

إلى جوانب البيضة. إن وجود بقع دموية أو كتل لحمية داخل البيض يدل على وجود مواد غريبة وينصح باستبعاده.

بعد أن عرفنا معًا الشروط الواجب مراعاتها فى البيض للحصول على أعلى نسبة تفريخ، تعال معًا نعرف:

ما هو التفريخ الصناعى وما مميزاته، وما عيوبه وما أنواع المفرخات وما العوامل التى يوفرها المفرخ الصناعى للبيض، ثم بعد ذلك نعرف كيفية تجهيز المفرخ ومراقبة عمليات التفريخ وكيف نحصل من المفرخ على أحسن كتاكيت بط وكيف نعامل هذه الكتاكيت فى المفرخ حتى نصل إلى مزرعة تربية البط فى أحسن حال.

التفريخ الصناعى لبيض البط:

هو استعمال الميكنة الصناعية فى تفريخ البيض، بحيث تتوفر الظروف الملائمة للتفريخ وهى الرطوبة والحرارة والتقليب والإضاءة.

مميزاته:

١- الإنتاج المكثف والواسع.
٢- سرعة الإنتاج وكثرته.

عيوبه:

١- انقطاع التيار الكهربائى.

- أنواع مفرخات البط:

توجد أنواع مختلفة من ماكينات التفريخ، وتختلف هذه الأنواع عن بعضها حسب عدة عوامل أهمها:

١- حجم المفرخة: فهى إما صغيرة تسع ٣٠ - ١٠٠ بيضة أو كبيرة تسع لأكثر من ١٠٠٠ بيضة وأفضلها ما يسع إلى ٢٠ ألف بيضة.

٢- مصدر الحرارة بالمفرخة: إما يكون سخانات كهربائية أو أنابيب ماء ساخن أو هواء ساخن.

٣- إدارة المفرخة: إما أن تكون يدوية أو نصف أوتوماتيكية أو آلية.

٤- نظام التهوية بالمفرخة: تنقسم المفرخات حسب طريقة التهوية ودوران الهواء وتوزيعه فى أنحائها إلى قسمين:

أ- مفرخات ذات هواء ساكن:

تستعمل لتفريخ عدد محدود من البيض ولا تحتوى على مراوح، ودوران الهواء وتوزيعه فى أنحاء المفرخة يعتمد على كثافته؛ حيث يلاحظ أن الهواء الساخن سوف يتمدد وتقل كثافته ويرتفع إلى الجزء العلوى للمفرخة، ليخرج من الفتحات العلوية. أما الهواء البارد فسيتجمع فى الجزء السفلى من المفرخة؛ ولذلك يلاحظ عدم انتظام درجة الحرارة فى هذا الجزء من المفرخة.

تخضع الكتاكيت الفاقسة لعدة معاملات أهمها: التجفيف.. الفرز.. التجنيس.. قص المنقار، التحصين ويتم ذلك تبعاً لغرض التربية وضد الأمراض المنتشرة فى

ب- مفرخات ذات هواء مندفع:

توجد مراوح خاصة تعمل على دوران وتوزيع الهواء فى أنحاء المفرخة، وتكون درجة الحرارة منتظمة فى جميع أنحاء المفرخة وهو الذى يتم مراعاته فى المفرخات الحديثة.

وعمومًا تحتوى أنواع المفرخات المختلفة على قسمين رئيسين هما:

أ- **الحضانة:** وهو القسم الذى يوضع فيه البيض منذ اليوم الأول من فترة التفريح إلى اليوم الرابع والعشرين (أغلب البط) ويوضع البيض فى أطباق خاصة تسهل من عملية التقليب.

ب- **المفقس:** وهو القسم الذى ينتقل إليه البيض فى اليوم الرابع والعشرين حتى ميعاد الفقس فى اليوم الثامن والعشرين، وأطباق هذا القسم واسعة حتى تكون مريحة للكتاكيت ولا يقلب البيض فى هذا القسم.

أهم العوامل التى يجب مراعاتها فى مفرخات بيض البط:

٢- الحرارة:

درجة الحرارة المثلى فى أقسام التحضين ٣٧,٠٨د.م، أما فى أقسام الفقس فالحرارة المثلى ٣٧,٠٣د.م.

ب- نسبة الرطوبة:

فى أقسام التحضين تكون نسبة الرطوبة ٤٧- ٥٣٪ أما فى أقسام

الفقس فتتراوح ما بين ٧٠- ٨٠٪.

جـ- التهوية:

يجب أن يتوفر فى ماكينات التفريخ وسائل للتهوية تعمل على توفير وتوزيع الهواء النقى واللازم لإمداد الأجنة بالأكسجين والتخلص من ثانى أكسيد الكربون حتى لا تزيد نسبته فى ماكينات التفريخ على ٠,٥٪، حتى لا يحدث نفوق للأجنة.

وأفضل معدلات التهوية هى:

أ- فى الحاضنة كل ١٠٠ بيضة تحتاج إلى ٢٠م هواء متجدد/ ساعة.

ب- فى المفقس كل ١٠٠ بيضة تحتاج ٣٠ م هواء متجدد/ ساعة.

د. عدد البيض (الحمولة):

يجب أن لا يكون المفرخ مزدحمًا ببيض أكثر من الذى يكون مصممًا لأن يستوعبه، ومع الازدحام الأكثر من اللازم يكون التقليب أكثر صعوبة ويزيد من احتمال ألا يكون البيض فى الوضع الصحيح من حيث أن تكون الناحية المدببة لأسفل.

هـ-التبريد أثناء فترة التحضين:

بعد اليوم ١٦- ١٧ من وضع بيض البط فى أقسام التحضين تجرى له عملية التبريد مرتين فى اليوم للتخلص من الطاقة الحرارية الناتجة عن عملية التمثيل الغذائى للأجنة أثناء نموها وتطورها داخل البيض، ويتم وقف أجهزة التقليب وأجهزة التدفئة داخل ماكينات التفريخ قبل إجراء عملية التبريد. وتتم عملية التبريد لبيض البط بفتح أبواب المفرخات حتى تنخفض الحرارة داخل الماكينات إلى ٣٠د.م وتستمر العملية لمدة ١٠ دقائق ويتم نثر ماء درجة حرارته ٢٠- ٢٥د.م على البيض للمساعدة فى خفض درجة الحرارة ثم يعاد إغلاق الأبواب وتشغيل أجهزة التدفئة والتقليب مرة أخرى.

و-تقليب بيض البط:

يتم تقليب بيض البط حتى لا تلتصق الأجنة بأغشية القشرة وتفشل فى الخروج من البيض، ويتم أثناء التقليب تغيير وضع الأجنة بداخل البيض، ويجرى تقليب بيض البط يدويًا فى معظم ماكينات التفريخ الصغيرة أو أوتوماتيكيًا فى المفرخات ثلاث مرات يوميًا بمعدل مرة كل ٨ ساعات ويراعى ألا تقل درجة تقليب بيض البط عن ١٢٠ درجة أثناء الفترة التى يقضيها فى الحاضنة (وهى ٢٥ يومًا) أما فى الأيام الثلاثة الأخيرة وأثناء وجود البيض فى المفقس فإن الجنين يصبح كاملاً ويملأ معظم الحجم الداخلى؛ ولذلك يجب إيقاف عملية التقليب حتى لا يتعرض الجنين لصدمات واهتزازات خارجية.

ز- الضوء:

شدة الضوء فى المفقس لها تأثير على نسبة الفقس.

- تجهيز ماكينات التفريخ:

يتم تنظيف المفرخ والأدراج بالماء الساخن ومحلول الصودا الكاوية ٤٪ قبل التفريخ بنحو أسبوع. يشغل المفرخ وتنظم جميع أجهزته وتضبط الحرارة والرطوبة ويشغل مصدر الحرارة أو الكهرباء أو الموقد الاحتياطى، ونطمئن على سلامته وتُعلق ترمومترات الحرارة والرطوبة ونطمئن على سلامتها وعملها.

تطهير المفرخات:

تطهر ببخار الفورمالين الناشئ من إضافة ١٣ سم فورمالين ٤٠٪ مضاف إليه ٦,٥ جم برمنجانات بوتاسيوم لكل ١ متر مكعب من حجم المفرخة لمدة ٢٠ دقيقة، وقد يضاف ماء

دافئ للفورمالين والبرمنجانات للإسراع من التفاعل، وتكون إضافة الماء بنفس نسبة الفورمالين، بحيث يذاب والبرمنجانات فى الماء أولاً ثم يضاف الفورمالين فيتصاعد غاز الفورمالدهيد الذى يقتل الميكروبات.

وبعد الإضافة يتم قفل باب المفرخة بسرعة ونجرى عملية التطهير فى:

- بداية موسم التفريخ.
- بين دفعات التفريخ فى نظام ثابت.
- فى حالة الخوف من انتشار الأمراض المعدية.

مُراقبة المفرخ أثناء التفريخ:

بالنسبة للحرارة والرطوبة والتهوية والتقليب:

- تراقب درجة الحرارة وتدون فى سجل خاص لذلك. وبذلك يجب ألا تتعدى درجة الحرارة درجة الحرارة المثلى للتفريخ، والحذر من انقطاع تيار الكهرباء.
- مراقبة صوانى الرطوبة وكذلك نسبة الرطوبة.
- تقليب البيض بعدد المرات المسموح بها حسب تصميم المفرخ.
- التأكد من عدم زيادة نسبة CO_2 ثانى أكسيد الكربون) عن ٥ , ٠٪.

الفحص الضوئى لبيض البط أثناء التفريخ:

الفحص الضوئى أثناء التفريخ أى تثبيت البيضة أمام ضوء شديد فى غرفة مظلمة؛ حيث يكون من

درجة الحرارة المثلى فى أقسام التحضين ٣٧,٠٨م، أما فى أقسام الفقس فالحرارة المثلى ٣٧,٠٣م.

الممكن التعرف على إذا ما كان نمو الجنين يتقدم طبيعيًا أم لا.

مواعيد الفحص الضوئى:

١- الفحص الأول:

يجرى فى اليوم ٦ -٧ بعد وضع البيض فى المفرخات لاستبعاد البيض الذى لا يحتوى على أجنة والبيض المشروخ أو البيض الذى يحفظ (يخزن) تحت ظروف سيئة فيصبح الصفار مائيًا مختلطًا بالبياض.

٢- الفحص الثانى:

يجرى عند اليوم ١٣ من وضع البيض داخل الماكينات، ويتم فيه استبعاد الأجنة النافقة.

٣- الفحص الثالث:

يجرى عند اليوم ٢١ من وضع البيض داخل الماكينات بهدف استبعاد الأجنة النافقة بالبيض بعد الفحص الثانى للبيض: ولكى يحدث تجانس عند نقل بيض التفريخ من أقسام التفريخ لأقسام الفقس بالمفرخات، ويمكن الاكتفاء بالفحص الضوئى

الثانى عند نقل البيض لأقسام الفقس.

عمليات التفقيس:

يمكن سماع صوت الكتاكيت داخل البيضة قبل ميعاد الفقس بحوالى ٤٨ ساعة. وغالبًا ما يحتاج البط من ٢٤- ٢٨ ساعة حتى يخرج الكتكوت تمامًا من البيضة؛ حيث يبدأ الكتكوت بنقر أو بكسر القشرة وبعد النقر فإن البطة الصغيرة تلف نفسها بمقدار ٣٦٠ درجة بداخل القشرة، وتكسر القشرة وتخرج.

وهناك بعض المعاملات تجرى على الكتاكيت الفاقسة وأهمها:

١- تجفيف الكتاكيت:

حيث يجب أن تظل الكتاكيت الفاقسة فى درج الفقس نحو ١٢ ساعة حتى تجف تمامًا قبل نقلها إلى الحاضنات.

٢- فرز الكتاكيت:

يربى الكتكوت السليم فقط وتستبعد الكتاكيت التالية:

أ- المشوهة.

ب- الضعيفة وصغيرة الحجم.

ج- المخالفة للوزن والنوع.

د- التى يظهر عليها التهاب السرة أو انسداد فتحة المجمع.

هـ- تؤخذ عينة من الدفعة وترسل إلى أحد المعامل البيطرية لإثبات خلوها من السالمونيلا والكتاكيت المشوهة؛ كأن تكون عرجاء أو أرجلها ملتوية الأصابع أو ملتوية الرقبة تستبعد نهائيًا.

٣- تجنيس الكتاكيت:

تجرى هذه العملية لمعرفة الذكور من الإناث؛ وذلك للاستفادة فى عملية توجيه الإنتاج بعدة طرق وهى:

أ- تجنيس ذاتى:

ويمكن تمييز الجنس بلون ريش الكتكوت عند الفقس فيكون الذكور عادة لونها مخالفًا للإناث.

ب-التجنيس بالطريقة اليابانية:

تحتاج لخبرة ومهارة، وتجرى بأن تقلب فتحة المجمع لرؤية أطراف الجهاز التناسلى فى الكتكوت. ويُجرى تمييز الجنس فى حجرة دافئة لتجنب تبريد الطيور الحديثة الفقس وتحت ضوء قوى.

١- تمسك البطة بحيث يكون أعلاها إلى الأسفل، على أن يكون رأس الطائر ناحيتك ويُثنى الذيل إلى الخلف بإصبع السبابة.

٢- مع إبعاد الأرجل للخلف، يُوضع أصبع السبابة فى الوضع العكسى لحواف قمة المجمع مباشرة ويُضغط فى نفس الوقت لأسفل وللخارج بواسطة أصبعى الإبهام والسبابة وذلك لقلب قمة المجمع.

٣- يُشاهد عضو التذكير فى الذكر، بوضوح فى مركز فتحة المجمع المقلوبة، بينما فى حالة الأنثى لا يُشاهد القضيب.

كيفية استعمال آلة التجنيس:

يتم إدخال أنابيب رقيقة خاصة من زجاج غير قابل للكسر خلال فتحة المجمع والنظر من خلال عدسة مكبرة وحقل إضاءة من طرف الآلة؛ حيث يمكن تمييز الخصيتين بشكلهما الأقرب لحبة الفاصوليا ولونهما المصفر عن المبيض الوحيد المعتم نسبيًا والمجعد الشكل. وفى الطريقة اليابانية بالنسبة للذكر تظهر نقطتان لونهما أسود تمثلان

الخصيتين، وفى الأنثى يظهر البيض على شكل حلمة صغيرة باهتة اللون لا يزيد حجمها على رأس الدبوس.

٤-قص المنقار:

هى عملية قص جزء من المنقار لكى يتحاشى المربى الافتراس بين البط، حيث تنقر الكتاكيت بعضها البعض حتى يحدث النزيف فى مكان النقر، وهذه الحالة تضعف الكتكوت وتعوقه، وكذلك نزع الريش الذى يؤثر على أشكال الكتاكيت.

٥-التحصين:

تبعًا لغرض التربية والنوع تعطى الأدوية واللقاحات والتحصينات ضد أهم الأمراض المنتشرة فى المنطقة.

ملخص لبرنامج العمل اليومى بمعمل التفريخ:

يتم استقبال بيض التفريخ فى حجرة غسيل البيض، حيث يتم غسيله وتطهيره وإجراء عملية فرز واستبعاد للبيض غير الصالح للتفريخ (الكبير الحجم والصغير بالنسبة لمتوسط السلالة -والبيض المخالف فى الشكل كالمدبب الطرفين والمفلطح وغير المنتظم فى ترسيب الكالسيوم- البيض المشروخ والمكسور).

ثم تجرى عملية تبخير للبيض بعد جفافه فى حجرة التبخير، ويستخدم لذلك ٢٠ جرامًا برمنجنات بوتاسيوم + ٤٠ سم٣ فورمالين + ٥٠ سم ماء دافئًا لكل متر مكعب من حجم الغرفة لمدة ساعة، ثم يجرى تهوية الغرفة بالتخلص من الغازات ثم يحفظ البيض فى غرفة التبريد على درجة حرارة من ١٢- ١٥د.م ورطوبة نسبية ٧٥٪، ويتم تخزين البيض لتنظيم حركة العمل بمعمل التفريخ وتنظيم خروج الدفعات.

عندما يراد دخول دفعة بيض لماكينة التفريخ يتم نقل البيض من غرفة حفظ البيض إلى صالة التفريخ والتى درجة حرارتها ٢١-٢٢د.م لمدة ١٠- ١٢ ساعة؛ وذلك لإجراء عملية التنبيه التدريجى بالحرارة وإزالة ما قد يكون عالقًا بالبيض من رطوبة أو ندى نتيجة عملية حفظ البيض بغرفة التبريد.

بعد ١٢ ساعة من وجود البيض بصالة التفريخ يتم بعد ذلك تحميل ماكينة تفريخ البيض، مع إجراء عملية التبخير للبيض داخل الماكينة ولمدة ٢٠ دقيقة مع قفل فتحات التهوية، وبعد التبخير تفتح فتحات التهوية للتخلص من نواتج عملية التبخير، كما يزال إناء التبخير من داخل الماكينة.

بعد ١٠ أيام يتم إجراء الفحص الضوئى للبيض لاستبعاد البيض غير المخصب، وهو البيض الرائق - ويستبعد كذلك البيض ذو الجنين الميت ذو البقعة السوداء الملتصقة بغشاء القشرة الداخلية، ثم تجرى عملية تبخير سريعة لمدة ٢٠ دقيقة ثم يفتح باب المفرخة للتخلص مما تبقى من غازات الفورمالدهيد ويزال إناء التبخير.

فى اليوم الرابع والعشرين يتم نقل البيض من المفرخ إلى المفقس، مع استبعاد البيض ذى الأجنة الميتة والبيض المتحلل والمكونات، ثم تجرى عملية تبخير بنفس الكميات لمدة ١٠ دقائق ثم تتم تهوية المفقس للتخلص من بقايا التبخير.

بعد خروج الدفعة (الفقس) يتم فرز الكتاكيت واستبعاد المشوه كالعرجاء والمنفرجة الأرجل والملتوية الرقبة والملتهبة السرة، ثم تنقل الكتاكيت السليمة للحضانة المجهزة لاستقبال الكتاكيت.

بعد ذلك تنقل بقايا التفريخ من بيض كابس وقشر بيض إلى الجورة فى الجهة القبلية وتحرق بالكامل؛ لمنع انتشار الأمراض وتجرى عملية غسيل بالماء العادى للمفقس للتخلص من الزغب أو الأجزاء اللزجة التى قد تسقط من صوانى الفقس، ثم تجرى عملية تطهير باستخدام الكميات المشار إليها سابقًا ولمدة ساعة ثم يزال إناء التبخير وتجرى عملية تهوية للماكينة وتقفل لحين استقبال دفعة جديدة.