محاضرات
في
اساسيات انتاج الحيوانى والدواجن

إعداد

الاستاذ الدكتور حسام حسين محمد حسانين

التفريخ Incubation

ويقصد بالبيض المخصب البيض الذى يحتوى بويضات (خلية أنثية) مخصبة أى اندمج بها الحيوان المنوى بها يعرف باسم عملية الاخصاب Fertilization

ومن المعروف أن عملية التفريخ مرتبطة بعاملين اساسيين .

الخصوبة : وهى مقياس لكفاءة عملية الاخصاب .

الفقس : فهى قدرة الجنين على النمو بصورة طبيعية

ويفقس الى كتكوت سليم .

$$\text{نسبة التفريخ عموما} = \frac{\text{عدد الكتاكيت السليمة الناتجة من عملية التفريخ}}{\text{عدد البيض الكلى المستخدم فى التفريخ}} \times 100$$

ويحتوى فى مضمونه على نسبتي الخصوبة والفقس

وعادة يقاس نسبة الخصب في القطيع كالاتي

عدد بيض التفريخ – عدد البيض اللايخ

$$\text{نسبة الخصب Fertility} = \frac{\text{عدد بيض التفريخ}}{100 \times \text{عدد البيض اللايخ}}$$

وهذه المعادلة هي المستخدمة في المزارع التجارية وهي غير صحيحة ١٠٠ في المائة نظر لان البيض الاصح يقصد به البيض الذي لا يشاهد به نمو جنيني عند فحصه ضوئيا وهو ليس بالضرورة غير مخصب فقد يكون بيضا مخصبا ولكن اجنته نفقت في اطوار مبكرة وقبل امكان تمييزها بالفحص الضوئى لذلك فالاصح ان تكون :

عدد البيض المخصب

$$\text{نسبة الخصب بأنها} = \frac{\text{عدد بيض التفريخ}}{100 \times \text{عدد البيض المخصب}}$$

عدد بيض التفريخ

ومن الصعب معرفة البيضة المخصبة من البيضة الغير مخصبة دون كسر البيضة وفحصها

حساب نسبة الفقس تجاوزا من المعادلة :

عدد البيض الفاقس

$$\text{نسبة الفقس Hatchability} = \frac{\text{عدد البيض الفاقس}}{100 \times}$$

عدد البيض التفريخ – عدد البيض اللائح

ولكن الاصح كما سبق ان تحسب نسبة الفقس كمايلي:

عدد البيض الفاقس

$$\text{نسبة الفقس} = \frac{\text{عدد البيض الفاقس}}{100 \times}$$

عدد البيض المخصب

العوامل التي تؤثر على التفريخ

أولاً :- اساسيات انتاج بيض التفريخ :

١-اختيار السلالة أو النوع المناسب .

٢-عمر القطيع :

٣-موسم التفريخ وتهيئة الظروف الجوية المناسبة :

ا-الحرارة

ب-الشتاء :

ج -الرياح :

د- الرطوبة :

د- التهوية :

ا- ثاني اكسيد الكربون :

ب- غاز كبريتيد الهيدروجين :

ج -غاز النشادر :

(٤) معدل وضع البيض :

(٥) أثر التغذية على نسبة التفريخ :

(٦) الرعاية الصحية السليمة لقطعان الامهات

(٧) اختيار نظام التزاوج المناسب (نظام التزاوج)

١-نظام التلقيح الدورى (نظام الديك المحجوز)

وفيه يحجز الديك وحده فى مكان خاص وتقدم له الدجاجات المراد تلقيحها واحدة بعد الاخرى وتستخدم هذه الطريقة فى حالة امتياز صفات الديك وعند الرغبة فى المحافظة عليه واستغلاله أطول فترة ممكنة فى تلقيح دجاج القطيع وتستخدم هذه الطريقة عادة فى ابحاث التربية وخاصة انتاج السلالات النقية .

٢-نظام العائلة :

وفى هذه الطريقة يخصص ديك واحد لعدد معين من الدجاجات يختلف باختلاف النوع (١٠ : ١٥)
(دجاجة واتباعها يمكن معرفة نسب الكتاكيت (الأب و الام) ويعاب على هذا النظام ظاهرة التفاضل الجنى فى بعض العشش مما يتسبب فى انخفاض الخصوبة والبيض وتستخدم هذه الطريقة عادة فى ابحاث التجارب .

٣-نظام تزاوج القطيع :

ويتكون القطيع من عدد كبير من الدجاج ويحدد العدد اللازم من الديوك للحصول على نسبة عالية من الخصب بواقع ١٠ : ١٥ دجاجة وتستخدم هذه الطريقة فى المزارع الانتاجية وهذه الطريقة يتلاشى الضرر الناتج عن ظاهرة التفاضل الجنى بالنسبة لبعض الدجاجات وذلك لوجود اكثر من ديك بين القطيع وان كانت كثرة الديوك قد تؤدى الى تشاجرها مع بعضها مما قد يلهى الديوك عن عملية التلقيح وهذا يؤدى الى خفض معدل الخصوبة .

٤-التلقيح الصناعى :

وقليلا ما يستعمل فى الدجاج العادى نظرا لصعوبة فسيولوجية وتطبيقية تتعلق بالسائل المنوى للديك حيث يفرز خلال المجمع وكثيرا ما يختلط به الزرق مما يؤدى إلى تلوثه . كما ان إمكانيات حفظه ضعيفة ولذلك يغلب استعمال التلقيح الصناعى فى الرومى والبط والاوز نظرا لضعف نسبة الخصب فى التلقيح الطبيعى

ثانيا : العناية ببيض التفريخ أثناء تداوله وحفظه

(١) جمع البيض من الأعشاش على فترات متقاربة لان تأخير جمع البيض قد ينتج عنه بعض الأضرار نذكر منها :

أ- تبادل الدجاجات الرقاد على البيض وهذا يعرض الجنين للموت .

ب- بعض الدجاج يلجا الى نقر البيض واكله .

ج-يسبب ترك البيض لفترات طويلة تحت أرجل الدجاج يتلوث بالزرق .

د-يتعرض البيض للخدوش والكسر مما يؤثر على سلامة القشرة وكفائتها الوظيفية كما يزيد من احتمال غزو الميكروبات للبيضة .

و- يجب الحيلولة من وضع الدجاج للبيض على ارضية المسكن وذلك بتوفير اعشاش البيض بأعداد كافية .

هـ- اعتناء البيض بعد جمعه حيث ينقل الى حجرة البيض حتى لا يتعرض لصددمات عنيفة ويجب الا تزيد درجة حرارة الغرفة البيض عن ٢٤ درجة مئوية وان تكون الرطوبة النسبية حوالى ٧٥ : ٨٠ % .

أفضل طريقة لحفظ بيض التفريخ هو وضعه في الثلاجات من ٥٠ : ٥٥ فهرنهايت على ان ترتفع الرطوبة النسبية حوالى ٨٠ % ويجب الا يزيد عمر بيض التفريخ عن ١٠ أيام

نسبة الفقس	عمر بيض التفريخ عند وضعه فى المفرخة
٧٦.٢ %	١ - ٧ يوماً
٧٤ %	٨ - ١٤ يوماً
٦٤.٦ %	١٥ - ٢١ يوماً
صفر - ٢٠ %	٢٢ - ٣١ يوماً

(٢) الاهتمام بفحص البيض الصالح للتفريخ

ا- من حيث حجم البيضة :

يفضل البيض الذى وزنه فى حدود متوسط النوع فى الانواع الاجنبية اما فى الانواع المحلية فيفضل ان يزيد وزنه عن المتوسط قليلا .

ويستبعد البيض الكبير جدا للأسباب التالية :

ا-عادة ما يكون البيض الكبير الحجم من أمهات رديئة الانتاج .

ب-نسبة البياض تكون كبيرة فى البيض الكبير مما يؤثر على التغذية السليمة للجنين .

ج- كبر حجم البيضة قد يسبب اختلال التوازن الطبيعى بالنسبة للمسطح النسبى للقشرة وهذا يؤثر على وظيفة القشرة فى عملية التنفس .

د- قد تحتوى البيضة كبيرة الحجم على صفارتين ومثل هذه البيضة لا تفقس .

هـ - عادة ما تكون قشرة البيضة كبيرة اكثر سمكا وصلابة مما يصعب على الكتكوت كسرها عند الفقس .
ويستبعد البيض الصغير الحجم للأسباب الآتية :-

ا- ينتج عن تفريخها كتاكيت صغيرة الحجم ضعيفة النمو .

ب- نسبة الصفار للبياض تكون بعيدة عن النسبة الطبيعية .

ج- يصعب على الكتكوت التحرك بداخلها مما يؤثر على عملية الفقس .

د- مسطح القشرة بنسبة اكبر من اللازم مما يزيد الحيز عن المعدل المطلوب .

عادة يفضل بالنسبة لبيض أمهات سلالات اللحم البيض أوزانها تتراوح من ٥٢ - ٦٢ جرام وأمهات

سلالات البيض تتراوح من ٥٠ - ٦٠ جم وبالنسبة لبيض السلالات المحلية يفضل البيض التى أوزانها

حوالى ٤٥ جم .

ب- شكل البيضة :

يفضل الشكل البيضاوى (عريضة عند احد طرفي البيضة وضيق عن الطرف الأخر) حيث ان هذا الشكل يساعد الجنين عند الفقس على اتخاذ الوضع المناسب الذى يمكنه من الضغط على القشرة وكسرها .

ج- لون القشرة :

له دلالاته فى الأنواع التى تبيض بيضا داكن اللون حيث تشير بعض الدراسات الى ان نسبة الفقس تقل كلما قل تركيز اللون فى قشرة هذه الأنواع .

د- قشرة البيضة :

تؤثر على مدى صلاحية البيضة للتفريخ من الوجوه التالية :

١- نظافة القشرة : يجب ان يكون بيض التفريخ نظيفا لان تلوث قشرة البيض بالزرق وخلافه يعمل على نمو الفطريات والبكتريا .

٢- سمك القشرة : يصعب على الكتكوت كسر القشرة السميقة عند الفقس أو القشرة الرقيقة فقد تتعرض للكسر بسهولة كما انها لا تعطى احتياجات الجنين من الكالسيوم بالاضافة الى زيادة معدل البخر خلال سطحها مما يؤثر على التوازن المائى داخل البيضة .

٣- الخدوش والكسور الشعرية : يزيد وجودها من فرصة الكسر للبيضة علاوة على الاخلال بوظيفة وسرعة عملية التبادل الغازى خلال القشرة مما يضر بحيوية الجنين .

٤- عدم تجانس سمك القشرة هذا يدل على خلل فى تركيبية القشرة وبالتالي يقل كفاءتها بالتبادل الغازى مما يؤثر على نسبة التفريخ .

(هـ) المواصفات الداخلية :

- يتم فحصها بتعريض البيضة لمسار شعاع ضوئى فى غرفة مظلمة .
- ١-الغرفة التنفسية ويلزم ان تكون ثابتة عند القمة العريضة للبيضة ولا تتجاوز عمقها ٠.٦ مم وكبر حجمها عن اللازم يدل على قوة فترة تخزين البيضة وكلما طالت مدة التخزين قلت نسبة الفقس كما انها تدل على كثرة الفقد من محتويات البيضة المائية وهذا يؤثر بالتالى على طبيعة المواد الغذائية الموجودة بالبيضة وعلى مدى صلاحيتها لتغذية الجنين .
 - ٢-مدى سيولة البياض فيجب ان يكون متماسكا لان سيولة البياض يؤثر على نسبة الفقس .
 - ٣-وجود بقع دم أو لحم تظهر فى الفحص الضوئى كبقعة اغمق نسبيا من بقية المكونات ووجود هذه المواد الغريبة يساعد على سرعة فساد البيضة .
 - ٤-وجود صفارتين أو أى تكوين غير طبيعى فى داخل البيضة فيقلل من احتمال فقسها

تبخير البيض :

الغرض من هذه العملية تطهير السطح الخارجى للقشرة من اى ميكروبات .

- ويجب ان تتم هذه العملية خلال الثلاث ساعات الاولى من جمع البيض حيث انه بطول المدة يزداد الفقد من المحتويات المائية فتتكمش المحتويات الداخلية ويحدث شفت للهواء خلال المسام فيندفع معه الميكروبات داخل البيضة ولا يتاثر بغاز التطهير وتبقى البيضة ملوثة مما يؤثر على نسبة الفقس فيما بعد .

- وتتم عملية التبخير باستخدام الغاز الفورمالدهيد الحديث ويحضر باضافة الفورمالين الت.جارى (٤٠ %) مع برمنجنات البوتاسيوم ويخصص للمتر المكعب من حيز التطهير ٦.٥ جم برمنجنات بوتاسيوم + ١٣ سم ٣ فورمالين ويتم التفاعل فى اناء عميق مصنوع من مادة مقاومة للتفاعل كفخار مطلى من الداخل بالانامل أو الصينى ويجب ان يكون الاناء عشر أمثال المواد المستخدمة وتحسب بمعرفة حجم الحيز الطول × العرض × الارتفاع .

- بعد معرفة كميات المواد المطلوبة توضع كمية برمنجنات ويزاد معها ضعف حجمها من الماء الدافىء (٥٠ درجة مئوية) مما ويضاف اليها كمية الفورمالين ثم يقفل الحيز بعد ذلك مباشرة لانه غاز سام جدا للانسان ويترك فى مكان مغلق لمدة ثلث ساعة ثم نشغل مراوح التقليل لمدة ثلث ساعة بعدها نشغل مراوح سحب الغاز لمدة ثلث ساعة وينقل البيض بعدها الى

الباكس المنزلى

٤ - حفظ بيض التفريخ

يتم الحفظ في المزارع الكبيرة في حجرة ملحقة بمعمل التفريخ مجهزة بوحدة تبريد تتناسب مع الحجم الحيز وتتوقف درجة الحفظ على مدة التخزين فعند التخزين لفترة تصل عن اسبوع يكون درجة الحفظ من ٦٠ - ٦٠ ف اما اذا كانت مدة الحفظ اكثر من ذلك يفضل ان يكون من ٥٠ - ٥٥ ف أما بالنسبة لبيض البط فنظرا لانها اسرع تدهورا من بيض الدجاج والرومي فيفضل انه لا يزيد فترة حفظه على درجة ٥٥ ف عن اسبوع واحد .

معدلات تفريخ بيض الدجاج والرومي والبط والأوز

جدول

أوز	بط	رومي	دجاج	
٣٠-٣٢ يوم ٢٧ يوم ٥ يوم	٢٨ يوم ٢٣ يوم ٥ يوم	٢٨ يوم ٢٤ يوم ٤ يوم	٢١ يوم ١٨ يوم ٣ يوم	مدة التفريخ الكلية مدة البقاء في المفرخ مدة البقاء في المفقس
٣٧.٥-٣٧.٨ م ٦٠% ٢ مرة بزاوية ١٢٠ ٢ مرة ابتداء من اليوم العاشر مع إطالة المدة بالتدرج	٣٧-٣٧.٨ م ٦٠% ٢ مرة بزاوية ١٨٠ ٢ مرة ابتداء من اليوم العاشر مع إطالة المدة بالتدرج	٣٧.٥-٣٨.٨ م ٦٠% ٤ مرات -	٣٧.٨-٣٨ م ٦٠% ٦ مرات -	*المفرخ درجة الحرارة درجة الرطوبة النسبية أقل عدد مرات التقليب مدة التبريد
٣٦.٥-٣٧ م ٨٠%+رش البيض + - مرتين يوميا	٣٧-٣٧.٥ م ٨% - - مرتين يوميا	٣٧-٣٧.٢ م ٨٠% - - -	٣٧-٣٧.٤ م ٨٠% - - -	*المفقس درجة الحرارة درجة الرطوبة النسبية تغطيس البيض في مياه دافئة عدد مرات التقليب عدد مرات التبريد

ثالثاً :- تهيئة الظروف المناسبة لعملية التفريخ

١-الحرارة المناسبة :

تعتبر درجة الحرارة المناسبة أثناء التفريخ من أهم العوامل التي تحدد نسبة التفريخ .

في المفرخات ذات التيار المندفع التي يتم فيها عملية الفقس في نفس مكان التحضين خلال فترة التفريخ فان درجة الحرارة المناسبة تكون ٩٩ – ١٠٠ ف خلال الثماني عشر يوماً الأولى من التفريخ ويتم خفض درجة الحرارة بعد ذلك من ٢ – ٣ درجات ف حتى الفقس .

اما المفرخات ذات التيار المندفع التي تحتوى على مكان مستقل لفقس داخلها فان درجة حرارة مكان التحضين تكون ٩٩ - ١٠٠ ف بينما درجة حرارة مكان فقس تكون من ٩٦ – ٩٧ ف .

وفي المفرخات ذات التيار الساكن فان درجة الحرارة تكون ١٠١ - ١٠٢ – ١٠٣ في الأسابيع الثلاثة الأولى على التوالي ما عدا الثلاثة أيام الأخيرة فتتخفض الى حوالى ١٠٠ درجة ف .

الاضرار الناتجة عن ارتفاع درجات حرارة التفريخ

- سرعة نمو الاجنة ، ارتباك في تغذية الجنين – تشوه في شكل أعضاء الجنين ، تفريخ مبكر – نقص وزن الكتكوت الناتج ن وقد يحدث كل ذلك عند اختلاف درجات الحرارة (درجة أو درجتين) .
- عند ارتفاع الحرارة بصورة مفاجئة او لعدد من الساعات يزيد من الضرر وقد يتسبب عن ذلك ارتفاع نسبة الاجنة النافقة واذا استمر ذلك يوما كاملا فانه يسبب خسارة لجميع البيض المفرخ .
- ان ارتفاع الحرارة يسبب زيادة سرعة التنفس بنتيجة ذلك تزيد نسبة ثاني اكسيد الكربون في جو المفرخة وهذا يسبب اختناق الاجنة ويقلل نسبة الفقس
- ان التغيرات المختلفة في درجات الحرارة من حيث الارتفاع والانخفاض ولو لفترات قصيرة تسبب كثيرا من التشوهات في الكتاكيت الفاقسة مثل تفلطح الارجل والتواء الاصابع والرأس .. الخ .
- أما اذا كانت هذه التغيرات بسيطة ولمدة قصيرة تسبب نقصا بالنمو وقلة في وزن الكتاكيت الفاقسة وضعفا عاما في بنيتها واخيرا ارتفاع نسبة النفوق في الايام الخمسة الاولى بعد فقسها .

الاضرار الناتجة عن انخفاض درجة حرارة التفريخ

- ١- بطء عام بالنمو وتأخير فقس الكتاكيت عن ٢١ يوم وقد يستمر ذلك الى ٢٣ يوم .
- ٢- ارتفاع نسبة الاجنة الميتة – زيادة نسبة التشوه الناتجة عن عدم تمثيل المواد الغذائية .
- ج - انخفاض نسبة ثاني اكسيد الكربون الناتج عن عدم تبادل الغازات وقلة التهوية .
- د - ارتفاع نسبة الكتاكيت الضعيفة وقلة الكتاكيت الناتجة وبالتالي فالحسارة تكون كبيرة .

ب- الرطوبة :

نسبة الرطوبة لنجاح عملية تفريخ ٦٠ % فى حالة بيض الدجاج وتزيد على ذلك من ٦ – ١٠ % فى حالة البط والوز . ففى الماكينات ذات التيار الساكن يكون الرطوبة النسبية الثمانى عشر الاولى ٦٠ % ثم ترتفع الى ٧٠ % فى الثلاث أيام الأخيرة . وجدير بالذكر ان الرطوبة النسبية تؤثر فى تمثيل الكالسيوم فى الجنين ويزداد انتقال الكالسيوم من القشرة الى الجنين بارتفاع الرطوبة النسبية ويقل بانخفاضها .

خلال اليومين الأخيرين من التفريخ (العشرين ، والحادى والعشرين) وعندما يكون البيض فى ماكينة الفقس لابد من زيادة الرطوبة فى غالبية الماكينات فى الوقت الذى يقوم الكتكوت فية بالنقر والفقس ، اذ تمنع هذه الزيادة منقار الكتكوت من الالتحام بالقشرة المكسورة حديثا ، كما تسمح له بحركة الرأس الحرة أثناء فترة كسر القشرة . ويبدو أن الرطوبة النسبية المقدرة ٧٥ % هى الدرجة المثلى فى أغلب المفرخات فى وقت الفقس

، رغم أن بعضها يعمل عند درجة أقل ، ولكن لابد أن يسمح بزيادة الرطوبة النسبية زيادة تدريجية عن النسبة التيحفظت اثناء التسعة عشر يوما الأولى من التفريخ ، على أن تصل درجاتها

(ج) التهوية

يحتاج الجنين إلى الأوكسجين خلال فترة نموه وتطوره كما ينتج ثانى اكسيد الكربون نتيجة أكسدة المواد الغذائية وتبلغ نسبة الأوكسجين الواجب توافرها فى المفرخة ٢١ % ويراعى ان وجود نسبة بسيطة من ثانى أكسيد الكربون فى حدود ٠.٥ % تنخفض الى ٠.٣ % فى نهاية مدة التفريخ ويعمل على تحسين نمو الجنين ولكن يجب الا تصل الى ١ % حيث يؤدي ذلك الى خفض نسبة الفقس إلى حوالى ٥ % .

(د) التقليب

تعتبر عملية التقليب للبيض بالمفرخة ضروريا لنجاح التفريخ حيث يؤدي :

- تعريض البيض لمستوى واحد تقريبا من الحرارة والرطوبة أي تعرض سطح البيض للحرارة والرطوبة لدرجة واحدة متوازية .
 - تقليل نسبة الأوضاع الشاذة للأجنة عند الفقس كما إنها تقلل من تأثير الفترات الحرجة فى حياة الجنين .
 - يؤدي قلة التقليب للبيض بعناية فى وضع واحد لمدة طويلة خاصة فى الفترة الأولى من التفريخ إلى نمو الأجنة والتصاقها بالقشرة مما ينشئ عنه انخفاض نسبة التفريخ .
- يلاحظ انه لا يفضل تقليب البيض خلال ٢٤ ساعة الأولى من التفريخ لانه يضر بالجنين عدد مرات التقليب ٦ مرات يوميا للدجاج و ٤ مرات يوميا للرومى و ٢ مرة لبيض البط والإوز يوميا .

(هـ) موضع البيضة فى المفرخة

لقد ثبت ان لوضع البيضة أثناء التفريخ تأثير كبير على نسبة الفقس فعندما كان الطرف العريض للبيضة لاعلى كان نسبة التفريخ اكبر بكثير .

(و) تبريد المفرخة : يستعمل هذا النظام فى المفرخات الكبيرة

ويوجد نظامان لتبريد البيض

- الماء البارد الذى يمر فى مواسير تركيب فى جدار المفرخة .

- باستخدام الهواء البارد داخل أنابيب داخل المفرخة يعمل ذلك على خفض الحرارة عند ارتفاعها عند الضرورة .

أهم المشكلات التي قد تظهر أثناء التفريخ

1- كثرة البيض اللايح :

البيض اللايح : هو البيض الذي لا يحتوى أي نموات جنينية واضحة عند فحصه ضوئياً بعد ٣ أيام علي الأقل من وضعة في المفرخة .

أسباب تؤدي إلي انخفاض الخصب في بيض التفريخ وأهمها :-

- ١- بيض قديم .
- ٢- نسبة كبيرة أو قليلة مع الديوك مع الفرخات .
- ٣- ديوك مسنة أو صغيرة .
- ٤- ديوك هزيلة أو مصابة ببعض الأمراض .
- ٥- وضع البيض بعد جمعة من البياضات تحت تأثير الشمس المباشر أو تعرضه لتأثير الحرارة في أشهر الصيف
- ٦- سوء تخزين البيض أو وضعه في مكان مرتفع الحرارة .
- ٧- تغير مفاجئ في الدرجات الحرارة عند نقل البيض من حجرة التبريد الي المفرخ مباشرة .

الوقاية :

- ١- يجب تفريخ البيض الطازج أو بيض لايزيد عمره عن ٧- ١٠ يوم .
- ٢- ضبط نسبة الديوك الي الفرخات في حدود ١- ١٠ .
- ٣- تربية الديوكسنة انتاجية واحدة .
- ٤- علاج الأمراض واعطاء علائق متوازنة .
- ٥- يجمع البيض من البياضات ٤ مرات يوميا (كل ساعتين)
- ٦- يخصص مكان هاوى بكل عنبر بياض لتجميع البيض قبل نقله الي حجرة التبريد يوميا .
- ٧- نقل البيض الي حجرة التبريد مباشر وضبط درجة حرارتها في حدود ١٢- ١٥ درجة مئوية
- ٨- يجب أن يبقى البيض ٣-٥ ساعات في حجرة دافئة قبل ادخاله المفرخات .

٢- وجود حلقات دموية أو أجنة ميتة عند نداء 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- اتباع تعليمات التبخير والابتعاد عن تبخير المفرخات فى الأيام الثلاثة الأولى للتفريخ .
- ٣- وأجنة 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 أنتظام التقليل أو توفقة . ٥- وجود امراض النقص الغذائى فى القطيع المنتج للبيض .
- ٦- اصابة قطيع الأمهات بأحد الأمراض الوبائية (التهاب شعبي - ارتعاش وبائى - نيوكاسل) .

الوقاية :

- ١- ضبط حرارة ماكينات التفريخ وثبيتة .
- ٢- عمل الأحتياطات اللازمة ومد المفرخات بمصدر كهربائى احتياطى .
- ٣- تزويد عنبر التفريخ بنظام تهوية سليم وضبط فتحات التهوية بالمفرخات .
- ٤- تقليل البيض فى أوقات منتظمة ومراقبة أجهزة التقليل دوريا .
- ٥- علاج الأمراض واعطاء عليقة متوازنة بها نسبة عالية من البروتين والأملاح والفيتامينات .
- ٦- عدم تفريخ البيض الناتج أثناء اصابة القطيع بالأمراض .

٤- زيادة عدد البيض الفاطس والكابس :

السبب:

- ١- انخفاض الرطوبة فى المفقس .
- ٢- اختلال التهوية بالمفقس .
- ٣- وضع البيض مقلوبا فى ادراج المفقس .
- ٤- اختلال فى وضع الفراغ الهوائى

الوقاية :

- ١- ضبط الرطوبة فى المفقس أورش البيض بالمياه قرب الفقس .
- ٢- ضبط فتحات التهوية بالمفقس .
- ٣- العناية برص البيض فى الأدراج .
- ٤- العناية بالبيض اثناء النقل وتجنب الصدمات أو الأهتزازات العنيفة .
- ٥- كتاكيت نقرت القشرة ولكنها ماتت قبل الفقس :

السبب:

- ١- انخفاض نسبة الرطوبة فى المفقس .
- ٢- تهوية غير سليمة أو زيادة نسبة التبخير عن معدلة .
- 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 فى المفقس ورش البيض بالمياه قرب الفقس .
- ٢- تزويد المفقسات بتهوية كافية وتبخير البيض طبقا للتعليمات .
- ٣- تأكد من كفاءة تشغيل الترمومترات والترموستات بالمفقس .
- ٤- تتبع تعليمات الشركة المنتجة لنوع المفرخات المستعمل .
- ٥- علاج الأمراض واعطاء عليقة بها نسبة عالية من الفيتامينات والأملاح .

٦- فقس مبكر :

السبب: ارتفاع درجة الحرارة طوال مدة التفريخ .

الوقاية: ضبط درجة الحرارة 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 عمرة عن ٧-١٤ يوم .

٩- كتاكيت صغير 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 ضبط رطوبة المفرخ . ٢- عدم تفريخ بيض أقل من المعدل . ٣- ضبط درجة 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 العنبر .
- ٣- ضبط معدل الرطوبة في 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 في المفرخات أو المفقسات .
- ٤- فقس مبكر أو اخراج الكتاكيت من المفقس قبل تمام جفافها .

الوقاية :

- ١-تتبع تعليمات الشركة المنتجة للمفرخات ، من حيث ضبط الحرارة والرطوبة والتهوية .
- ٢-ضبط حرارة ورطوبة حجرة تعبئة الكتاكيت . ٣-التبخير طبقا للمعدلات الصحيحة .

١٢- كراكيت جافة ولكن القشرة ملتصقة بالكراكيت :

السبب : حرارة مرتفعة ورطوبة منخفضة خصوصا في المفصلات .

الوقاية : ضبط الحرارة والرطوبة طوال مدة التفريخ .

١٣-المجمع مسدود بمواد لزجة :

السبب :

١- انخفاض معدل الرطوبة في المفقس مع ارتفاع درجة الحرارة . ٢-التأخر في اخراج الكراكيت من الفقس .

٣-التأخر في تسليم الكراكيت من معامل التفريخ .. وبقائها بالكرتونات لمدة طويلة وتزداد الحالة سوءا اذا انخفضت

درجة الحرارة في حجرة تسليم الكراكيت عن ٣٠ م والرطوبة عن ٦٠ % .

٤- نقل الكراكيت ألي أماكن بعيدة بعد الفقس .

الوقاية :

١- ضبط الحرارة والرطوبة بالمفقس . ٢- عدم بقاء الكراكيت بالمفقس أكثر من ١٢ ساعة بعد ميعاد الفقس .

٣- استلام الكراكيت من معامل التفريخ في وقت مبكر مع تدفئة حجرة تسليم الكراكيت ورفع الرطوبة بها .

٤-اتخاذ الاحتياطات اللازمة نحو سرعة النقل وتهوية الكراكيت في الكرتونات .

١٤- أعراض صعوبة التنفس على الكتاكيت الفاقسة :

السبب :

- ١- تركيز مرتفع للفورمالين بالمفقس . ٢- عدم كفاءة مراوح التهوية .
- ٣- زيادة ثاني أكسيد الكربون بالمفقس .

الوقاية :

- ١- اتباع الطرق الصحيحة للتبخير . ٢- إصلاح أي خلل بالمراوح .
- ٣- فتح الهوايات وتزويد عنبر التفريخ بهواء متجدد .

١٥- كتاكيت عارية أو زغب قصير على الكتاكيت الفاقسة :

السبب :

- ١- درجة الحرارة المرتفعة . ٢- رطوبة منخفضة .
- ٣- زيادة التهوية بالمفقس . ٤- نقص فيتامين ب ٢ أو نقص المنجنيز .

الوقاية :

- ١- ضبط درجة الحرارة المفرخ أو المفقس . ٢- تزويد الرطوبة وخصوصا في المفقس .
- ٣- ضبط التهوية بالمفقس . ٤- تزويد عليقة الأمهات بالإضافات اللازمة من الفيتامينات والأملاح .

١٦- التهاب السرة بأعداد كبيرة :

السبب :

- ١- ارتفاع درجة حرارة المفرخ أو المفقس . ٢- تفريخ بيض متسخ .
- ٣- اتساخ أدراج البيض في المفقس . ٤- عدم تبخير المفقس قبل نقل البيض الية .
- ٥- وجود كتاكيت ضعيفة فاقسة من أمهات تتعاطى عليقة بها نسبة منخفضة من البروتين الحيوانى .
- ٦- أصابة قطيع الأمهات بأحد الامراض الوبائية وخصوصا عدوى السالمونيلا .

الوقاية :

- ١- ضبط حرارة المفقس .
- ٢- استبعاد البيض المتسخ أو تنظيفه بخرقة مبللة .. وتبخيرة بالفرمالين واطالة مدة التبخير ثم تفريخة بسرعة وعدم تخزينه .
- ٣- غسل أدراج المفقس وازالة البقايا والأوساخ وتطهيرها بالفرمالين بتركيز مرتفع .
- ٤- غسل وتطهير المفقسات جيدا قبل نقل البيض الية ثم التبخير بتركيزات مرتفعة ولمدة لا تقل عن ساعة .
- ٥- تبخير البيض بعد نقلة للمفقس وبتركيز مرتفع ولمدة أطول لحين اختفاء الحالة وبفضل التبخير بوضع محلول الفورمالين فى أوانى خزفية أو فخارية ووضع هذه الاوانى المفقسات طوال مدة الفقس .
- ٦- اضافة البروتين الحيوانى لعلائق الأمهات بنسب عالية لفترة محدودة لحين انتهاء الحالة .
- ٧- عدم تفريخ بيض الأمهات المصابة بعد الأنتهاء من علاجها .

١٧-كتايت مشوهة من بعد الفقس :-

(عين ناقصة – رقبة ملتوية – أرجل معوجة – أصابع أرجل ملتوية – منقار شاذ – عدم وجود ذيل الخ) وأهم أسبابها :-

- عدم انتظام حرارة المفرخ – تعرض البيض للبرودة لفترة محدودة (أثناء الفرز أو لإجراء بعض الدراسات – أو نتيجة لفتح المفرخة باستمرار)
عدم التقليب طوال فترة التفريخ – انخفاض الرطوبة في المفرخات والمفقسات .

-نقص في مكونات العلائق خاصة الفيتامينات والعناصر المعدنية

-إصابة قطيع الأمهات ببعض الأمراض الوبائية – وجود عوامل وراثية شبه مميتة .