بيض الفقس (التفريخ)

❖ **العناية ببيض التفريخ:** ويشمل عدة أمور:

1- تجهيز البياضات:

- تزود البياضات اليدوية دائماً بنشارة الخشب النظيفة.
- يجب استبدال فرشة البياضة بأخرى نظيفة إذا كانت شديدة الاتساخ.

2- جمع البيض:

- يتم جمع البيض من البياضات 4 مرات يومياً على الأقل وينصح بـ 6 مرات في قمة الإنتاج.
- البيض الأرضي ذو نسبة فقس منخفضة، يجب أن يجمع ويخزن بشكل منفصل، ويفضل استبعاده وعدم حضنه، لكن إذا كان لا بد من استخدامه، لسبب أو لآخر، فيوصى بتخزينه وحضنه، بعد تنظيفه، ضمن آلات حضن وفقس منفصلة أو مع بيض البياضات، لكن في منطقة خاصة في أسفل الحضانات والفقاسات.

3- وزن البيض:

- وزن عينة من البيض يومياً يساعد في تحديد تغير وزن البيض.
- الوزن اليومي والتمثيل البياني له يعطي مؤشرات عن المشاكل الصحية والغذائية التي قد تحتاج معالجة فورية.

4- فرز البيض: يتم استبعاد جميع البيض غير الصالح للتفريخ والذي يشمل:

- البيض الوسخ
- البيض المشروخ (المشعور)
- البيض الصغير
- البيض المكسور
- البيض الكبير
- البيض ذو القشرة اللينة
- البيض ثنائي الصفار
- البيض الكروي أو المتطاول

5- تطهير البيض:

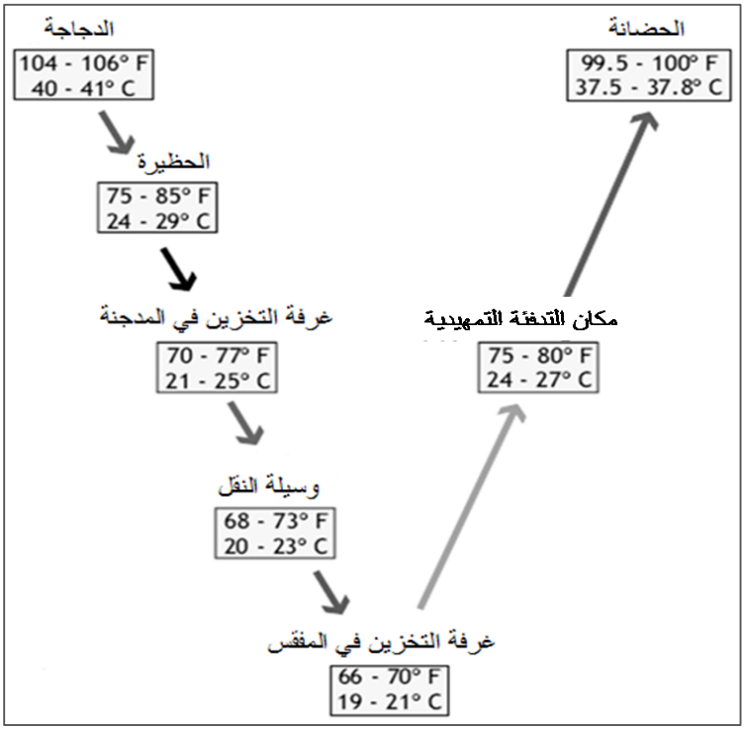
- يجب تطهير كل بيض الفقس حيث ينصح بتبخير البيض بواسطة الفورمالين مع برمنغنات البوتاسيوم. تجرى العملية في غرفة صغيرة مغلقة، معروف حجمها، حيث كل واحد متر مكعب من حجم الغرفة يحتاج إلى 53 مل فورمالين و 35 غ برمنغنات البوتاسيوم. يجب أن تكون الغرفة مجهزة بمراوح للسماح للغاز بالانتشار حول البيض أثناء عملية التطهير، ومن ثم طرده بعد انتهاء هذه العملية، والتي تستمر لمدة 20 دقيقة فقط. بالإضافة إلى ذلك، يجب السيطرة على البيئة داخلها، فبخار الفورمول لكي يكون نشطاً وفعالاً يجب ان تكون درجة الحرارة في الغرفة بحدود 24 – 38 مْ والرطوبة حوالي 60 – 80 %. ويجب أخذ الحذر، فالفورمالين هو الذي يصب فوق برمنغنات البوتاسيوم في الوعاء، وليس العكس.

6- تخزين البيض:

- يخزَّن بيض الفقس في المدجنة وفي وسائط النقل وفي المفقس. والشرط الأساسي لنجاح عملية التخزين هو أن تكون الظروف البيئية في هذه الأماكن الثلاث متماثلة، خصوصاً درجة الحرارة ونسبة الرطوبة.
- يجب أن تكون غرف التخزين في المدجنة والمفقس معزولة حتى يتم التحكم بدرجات الحرارة، لأن درجة الحرارة المناسبة تعتمد على مدة التخزين، أما نسبة الرطوبة فتكون فيها حوالي 70 – 75%، لمنع تبخر الماء من البيض.

مدة التخزين (يوم)	درجة حرارة غرفة التخزين (مْ)
3 – 1	23 – 20
7 – 4	18 – 15
12 – 8	15 – 12
أكثر من 12	12

- يجب الانتباه إلى درجة حرارة التخزين لأنه بعد خروج البيضة المخصبة من الدجاجة تتوقف عمليات الانقسام فيها طالما كانت البيضة موجودة في بيئة درجة الحرارة فيها أخفض من الصفر الفيسيولوجي والذي يعادل 25.5°م.
- في جميع مراحل تداول البيض، يوضع بيض الفقس في الأطباق بحيث يكون الطرف المدبب دائماً للأسفل.
- توجد دراسة علمية حديثة تنصح بأن تكون درجة الحرارة الأبرد خلال مراحل التخزين المختلفة هي في غرفة التخزين في المفقس.
- يبين المخطط التالي درجات الحرارة المثالية في الأماكن المختلفة التي يتواجد فيها بيض الفقس:



❖ **انتخاب بيض التفريخ:**

يقوم الفني في المفقس قبل إدخال بيض التفريخ إلى آلات التفريخ بانتخاب وفرز بيض التفريخ مرة ثانية (المرة الأولى في مدجنة الإنتاج). إلى قسمين:

1- البيض الصالح للتفريخ 2- البيض غير الصالح للتفريخ

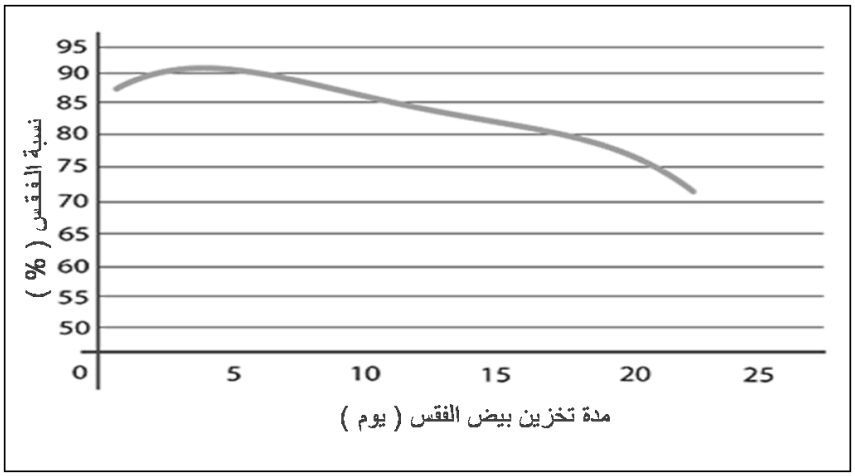
وعند هذا الفرز يجب مراعاة عدة أمور أساسية:

- مدة تخزين البيض. - قشرة البيض وبنيته. - شكل البيض. - وزن البيض.

1) مدة تخزين بيض الفقس:

- وهي الفترة الواقعة بين وضع البيض من قبل الفرخات وحتى وضع البيض في آلات التفريخ. يفضل ألا يخزن بيض الفقس أكثر من أسبوعين بعد إنتاجه، ويتم الحصول على أفضل نسب للفقس إذا تم الحضن في الأسبوع الأول من التخزين، وبعد ذلك تهبط هذه النسب يومياً وبشكل كبير.

- يبين المخطط التالي تأثير طول فترة تخزين بيض أمات الفروج على نسبة الفقس:



2) قشرة البيضة:

- البيض المختار للتفريخ يجب أن تكون فيه القشرة غير مشروخة أو مكسورة وأيضاً متوسطة الثخانة. فالبيض الهش والرقيق القشرة يكون معرضاً للكسر أثناء النقل أو التداول أو الفحص الضوئي، أما البيض ذو القشرة السميكة سماكة زائدة فإنها تعيق التبادل الغازي خلال التفريخ وتعيق الصوص بصلابتها عند الخروج من البيضة لإتمام الفقس.

- البيض المشروخ والمكسور والملوث بالزرق يسهل مرور المسببات المرضية عبر القشرة، بالإضافة إلى أن البيضة الملوثة تعيق التبادلات الغازية بين البيضة والوسط المحيط بها.

– يستبعد البيض الملوث بالفطور (البيض العَفِن) وذلك عند الفحص الضوئي على البيض، فهو قد ينفجر في سلال الفقاسة فيلوث البيض السليم والصيصان الفاقسة حديثاً.

3) شكل البيضة:

– شكل البيض الصالح للتفريخ يجب أن يكون بيضاوي، وأحد طرفي البيضة حاد والآخر عريض، أما البيض الكروي أو المتطاول فلا يصلح للتفريخ، حيث أن الشكل غير الجيد للبيضة يعيق توضع الجنين في البيضة بعد اكتماله وكذلك يعيق خروج الجنين من البيضة لإتمام عملية الفقس وبسبب ذلك تكون نتائج الفقس سيئة.

– توجد طريقتين لتحديد شكل البيضة:

أ- معامل شكل البيضة = قطر البيضة الطويل / قطر البيضة القصير

هذه القيمة تكون بين (1.19– 1.36)، فإذا كانت هذه القيمة أقل من (1.19) كانت البيضة كروية، وإذا كانت أكبر من (1.36) كانت البيضة متطاولة.

ب- معامل شكل البيضة = قطر البيضة القصير / قطر البيضة الطويل

هذه القيمة تكون بين (0.73– 0.78)، فإذا كانت هذه القيمة أقل من (0.73) كانت البيضة متطاولة، وإذا كانت أكبر من (0.78) كانت البيضة كروية.

– بشكل عام يحدد الفني والخبير في غرف التفريخ شكل البيضة ومدى صلاحيتها للتفريخ بالعين المجردة.

4) وزن البيضة:

– يعتبر وزن بيض التفريخ عند دجاج اللحم المسموح فيه من (50– 70غ).

– البيض الصغير تكون فيه المواد الغذائية أقل من حاجة الجنين، وإذا تم تشكيل الجنين وفقس الصوص فإن الفاقس يكون صغير الحجم.

– البيض الكبير يزيد فيه الصفار عن حاجة الجنين ويمكن أن يسبب ذلك بعض المشاكل مثل التهاب السرة وغيرها، ولكن عند الضرورة يفضل تفقيس البيض الكبير عن الصغير.

– وكذلك يستبعد البيض ثنائي الصفار الذي يمكن تمييزه خارجياً من حجمه ووزنه واستطالته. أحياناً يعطي البيض ثنائي الصفار إذا تم حضنه صوصين، غالباً نافقين أو صغيرين وضعيفين، فرصتهما في البقاء على قيد الحياة ضئيلة.

– يشكل الصوص عادة (70%) من البيضة التي فقس منها.

❖ **عملية التفريخ (التفقيس):**

- المفقس: هو المكان أو المبنى الرئيسي الذي تتواجد فيه الحضَّانة والفقّاسة، حيث أن الحضّانة عبارة عن آلة أو ماكينة بشكل غرفة صغيرة تؤمن البيئة المناسبة لحضن البيض لمدة 18 يوماً، تتسع الحضانة لعدد محدد من العربات المجهزة بصوان ذات ثقوب مخصصة لرصف بيض الفقس فيها وطرفه المدبب إلى الأسفل. قد تصل سعة الواحدة إلى أكثر من 100.000 بيضة فقس. معظم المفاقس الحديثة تضم أكثر من واحدة. أما الفقّاسة فهي أيضاً آلة مشابهة تماماً للحضانة، لا تختلف عنها إلا بشيء واحد فقط، وهو وجود السلال عوضاً عن الصوان في العربات، لكي يفقس البيض فيها وتستطيع الصيصان التحرك بحرية على أرضيتها المسطحة بعد خروجها من البيض.
- عادة ينقل البيض من الحضانة إلى الفقاسة في اليوم الثامن عشر من الحضن، لتتابع الأجنة نموها حتى يفقس البيض وتخرج منه صيصاناً بعد ثلاثة أيام. أي أن الفترة الزمنية اللازمة لتفريخ بيض الدجاج هو 21 يوم.
- من المهم أن يطهر البيض في المفقس، سواء تم تطهيره في المدجنة أم لا.

❖ **مقومات التفريخ:**

تتمثل البيئة اللازمة لحضن البيض وفقسه بأربعة عناصر، مشابهة لتلك التي تؤمنها الدجاجة الحاضنة في الطبيعة لبيضها، وهي:

1. **الحرارة:**

- هي العامل الأهم الذي يؤثر على نمو الجنين وتطوره.
- مصدر الحرارة في الحضانات والفقاسات الماء الساخن الذي يمر عبر أنابيب، أو الهواء الساخن عن طريق الوشائع الكهربائية.
- توزع الحرارة بانتظام بواسطة المراوح.
- الحرارة الأعلى قليلاً من المثلى تسرع التفقيس والمنخفضة قليلاً عنها تبطئه.
- درجة الحرارة في الحضانة:

a. درجة الحرارة في الحضانة متعددة الإدخالات هي: (99.7 فهرنهايت).
b. درجة الحرارة في الحضانة أحادية الإدخال هي:
   i. في الأيام 1 و2 و3 تكون (100 فهرنهايت).
   ii. من 3 إلى 18 يوماً تهبط تدريجياً لتصل إلى (98.2 فهرنهايت).

- درجة الحرارة في الفقاسة:

a. عمر 18 يوم (النقل من الحضانة) 98.5 درجة فهرنهايت
b. عمر 19 يوم و 4 ساعات 98.0 درجة فهرنهايت
c. عمر 20 يوم و 4 ساعات 97.5 درجة فهرنهايت
d. عمر 20 يوم و 12 ساعة 97.0 درجة فهرنهايت

2. **الرطوبة:**

- تفقد البيضة أثناء الحضن نسبة غير قليلة من الماء عبر المسام الموجودة في قشرتها. يعتمد هذا الفقد على عدد وحجم المسام الموجودة في القشرة ودرجة الرطوبة في الهواء حول البيضة.
- للحصول على أفضل نسبة فقس، يجب أن تفقد البيضة حوالي 12% من وزنها قبل أن تصل إلى اليوم 18 من الحضن.
- مصدر الرطوبة في الحضانات والفقاسات يكون عن طريق بخاخات رزاز الماء أو شلالات الماء، وجزئياً من الهواء الخارجي المحمل بالرطوبة.
- الرطوبة العالية تسبب ضعف للصيصان بطور الفقس بحيث لا تستطيع الخروج من البيض. والرطوبة المنخفضة تسبب التصاق الصوص بقشرة البيضة وأغشيتها، مما قد يسبب نفوقه.

الرطوبة النسبية في الحضانة:

- تتراوح مابين 60 – 70%.

- الرطوبة النسبية في الفقاسة:

- عمر 18 يوم (النقل من الحضانة) 85%
- عمر 19 يوم و 8 ساعات 90%

3. **التهوية:**

- الأجنة الحية تحتاج إلى تبادل الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون طيلة مراحل تطورها ونموها.
- يجب أن تكون نسبة الأوكسجين في الهواء 21 % (النسبة الطبيعية الموجودة في الهواء الطلق النقي).
- تطرح الأجنة جزءاً كبيراً من غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن عمليات التمثيل الغذائي إلى الخارج، والجزء الآخر تحتاجه ليتفاعل مع قشر البيض لسحب الكالسيوم منه.
- تساعد المراوح في التهوية وتبادل الغازات بين آلات التفريخ وجو المفقس.
- يجب أن تكون تهوية المفقس جيدة ليدخل الهواء النقي إلى الحضانات والفقاسات.

4. **التقليب:**

- يتم التقليب ببطء في الحضانة فقط (1 – 18 يوماً) وبزاوية 45 درجة مرة كل ساعة، مرة إلى اليمين وأخرى إلى اليسار.
- التقليب يمنع التصاق الأجنة بأغشية قشرة البيضة، خصوصاً في الأسبوع الأول من الحضن، ويساعد في نمو وتطور الأغشية الجنينية. كما يساعد التقليب المنتظم في التخلص من الإنتاج الحراري للبيض المحضن عن طريق تحريك الهواء داخل الحضانة.

❖ **مؤشرات نجاح عمليتي الحضن والتفقيس وكذلك عملية التربية في المدجنة:**

a) نسبة الفقس (Hatchability rate):

تُعَرَف بأنها النسبة المئوية للصيصان الجيدة الناتجة من العدد الكلي للبيض الذي تم حضنه:

$$\text{نسبة الفقس} = \frac{\text{عدد الصيصان الجيدة المنتجة}}{\text{عدد البيض الذي تم تحضينه}} \times 100$$

مثال:

عدد الصيصان الجيدة المنتجة ← 16400 صوص
عدد البيض الذي تم تحضينه ← 19200 بيضة

$$\text{نسبة الفقس} = \frac{16400}{19200} \times 100 = 85.4\ \%$$

- كلما كان هذا المؤشر مرتفعاً، تكون عمليتا الحضن والفقس ناجحتين.
- توجد عوامل عدة قد تؤثر سلباً على نسبة الفقس، منها ما يتعلق بالأمات وبتربيتها وأخرى تتعلق بالمفقس والعمليات المختلفة التي تجرى فيه.
- العوامل التي تتعلق بالمفقس متعددة وأهمها، تداول البيض بطريقة خشنة، سوء التخزين، أخطاء وعدم فهم الطرق الصحيحة في إدارة المفقس، خصوصاً فيما يتعلق بالسيطرة على البيئة في الحضانات والفقاسات.
- العوامل التي تتعلق بالأمات وتربيتها، تعتبر الخصوبة من أهم هذه العوامل، حيث تتأثر سلباً بسوء التغذية سواء في الديوك أم الدجاجات، وضعف النشاط الجنسي عند كل منهم، وأخيراً بالأمراض التي قد تصيب القطيع.
- يجب معرفة نسبة الخصوبة في البيض لمعرفة السبب الذي قد يؤدي إلى أي انخفاض غير عادي في نسب الفقس. فهل السبب من الأمات وتربيتها أم من المفقس وسوء الإدارة فيه؟

b) نسبة الخصوبة:

- ليس كل البيض المنتج من قطعان الأمات، حيث يوجد الذكور والإناث، والذي يجهز للإرسال إلى المفقس هو بيض مخصب. حيث يوجد عدد من البيض المنتج غير مخصب، لسبب أو لآخر، ومع ذلك سيدخل إلى المفقس ويتم حضنه. لأنه حتى الآن لا يوجد أية طريقة يمكن من خلالها معرفة البيضة من الخارج فيما إذا كانت مخصبة أم لا، وذلك لاستبعادها إن لم تكن مخصبة. لكن يمكن معرفة ذلك، وبصعوبة، بعد كسرها، مما يجعلها غير صالحة للحضن سواء كانت مخصبة أم لا، وإنما للأكل، حتماً بعد طهيها! لهذا السبب، يسمى البيض المنتج في مداجن الأمات ببيض الفقس وليس بالبيض المخصب.
- نسبة الخصوبة في قطعان الأمات السليمة والمثالية تتراوح بالمتوسط ما بين 85 و95 % وفقاً لعمر القطيع، فهي تنحدر طبيعياً مع تقدم القطيع بالعمر.
- نسبة الإخصاب تعريفاً هي النسبة المئوية للبيض المخصب من عدد البيض الكلي الصالح للفقس والداخل إلى المفقس للحضن، ويتم حسابها وفقاً للمعادلة التالية:

مثال:

عدد البيض الداخل إلى الحضانة ⟵ 10,000 بيضة

عدد البيض المخصب ⟵ 9,500 بيضة

$$\text{نسبة الخصوبة} = \frac{9,500}{10,000} \times 100 = 95\ \%$$

- يمكن معرفة البيض المخصب وحساب نسبة الخصوبة في بيض الفقس بعد حضنه بـ 10 – 12 يوم، حيث يؤخذ عدداً محدداً من هذا البيض (عينة) ويجرى عليه الفحص الضوئي، حيث يعرَّض لضوء شديد من الأسفل.
- عند الفحص الضوئي تشاهد الأجنة كبقع كبيرة داكنة متفاوتة الألوان والشفافية داخل البيض المخصب، بينما في غير المخصب والمخصب الذي نفقت الأجنة فيه بشكل مبكر جداً، تشاهد محتويات البيضة الشفافة من البياض والصفار.
- للتفريق بين البيض غير المخصب وبين البيض الذي نفقت الأجنة فيه بوقت مبكر من الحضن أو أثناء التخزين، يتم كسر البيض وملاحظة قرص الأريمة في البيض غير المخصب، وأديم الأريمة الذي لم يتطور كثيراً في البيض المخصب. بهذه الطريقة يمكن معرفة نسبة البيض المخصب في بيض الفقس من خلال العينة.

c) نسبة فقس البيض المخصب:

- لا يوجد أية علاقة بين الخصوبة أو نسبتها في بيض الفقس والمسؤول عنها قطيع الأمات، وبين المفقس والعمليات التي تجرى فيه، لذلك من المفيد جداً معرفة نسبة فقس البيض المخصب.
- هذا المؤشر يساعد في معرفة كفاءة المفقس ومعداته وإدارته في كافة المهام، خصوصاً في عمليتي الحضن والفقس. فالمؤشر يأخذ بالحسبان نسبة الخصوبة، المتعلقة فقط بالقطيع وتربيته، ونسبة الفقس المتعلقة بكلاهما، القطيع والمفقس.
- يمكن تعريفه بأنه نسبة الفقس مقسومة على نسبة الخصوبة والحاصل مضروب بـ 100.

نسبة فقس البيض المخصب = نسبة الفقس (%)/ نسبة الخصوبة (%) × 100

مثال:

نسبة الفقس = 85.4%

نسبة الخصوبة = 95.0%

نسبة فقس البيض المخصب = 85.4 / 95.0 × 100 = 89.9%

يبين الجدول التالي متوسط نسب فقس البيض المخصب المثالية في المراحل المختلفة من عمر القطيع:

عمر القطيع (أسبوع)	نسبة فقس البيض المخصب (%)
25 - 33	أعلى من 90
34 - 50	أعلى من 92
51 - 68	أعلى من 89

❖ **مثال يوضح العلاقة بين نسبة الفقس ونسبة الخصوبة ونسبة فقس البيض المخصب:**

المثال التالي يوضح العلاقة بين نسبة الفقس ونسبة الخصوبة ونسبة فقس البيض المخصب، وأهمية هذا الأخير في التعرف على مشاكل الفقس، فيما إذا كان السبب هو القطيع المسؤول عن الخصوبة أم المفقس المسؤول عن عمليتي الحضن والفقس.

مثال:

يوجد ثلاثة مربين لأمات الفروج وكل واحد منهم يملك مدجنة ومفقس (A) و (B) و (C) وقطعانهم من نوع واحد من أحد هجن الفروج التجارية وبعمر واحد وفي قمة الإنتاج، لكن الثلاثة يشكون من أن نسبة الفقس عندهم متدنية ولا تصل إلى النسبة المثالية التي يجب أن تكون عليه، وهي 91%. وعند فحص السجلات في المفقس وحساب نسب الخصوبة ونسب الفقس ونسب فقس البيض المخصب. تم تنظيم النتائج في جدول كما يلي:

المربي	نسبة الفقس %	نسبة الخصوبة %	نسبة فقس البيض المخصب %
A	86	97	88.6
B	82	91	90.1
C	84	94	89.4

تبين النتائج من خلال دراسة الجدول ما يلي:

المربي (A) لديه مشكلة ما في المفقس: فالقطيع ممتاز وتربيته جيدة لأن نسبة الخصوبة في البيض المنتج مرتفعة، لكن نسبة فقس البيض المخصب هي السيئة.

المربي (B) لديه مشكلة ما في القطيع: فنسبة الخصوبة في البيض الذي ينتجه منخفضة، لكن نسبة فقس البيض المخصب مرتفعة، وهذا يدل على جودة المفقس وحسن إدارته.

المربي (C) لديه مشكلتان: الأولى تتمثل في انخفاض نسبة الخصوبة في البيض، والثانية في ضعف كفاءة المفقس وإدارته.

❖ **التقصي عن أسباب انخفاض نسبة الفقس:**

عند حدوث مشكلة ما تتمثل في هبوط نسبة الفقس في البيض أو تدني نوعية الصيصان الناتجة، فإنها ستصنف في واحد من البنود الثلاثة والتي يجب البحث فيها عن سبب المشكلة:

1. قطيع الأمات ودور المربي في تربيته ورعايته.
2. طريقة تداول البيض: سواء في المدجنة أم المفقس أو وسائل النقل.
3. المفقس والفنيين المسؤولين عن إدارته.

إذا كانت المشكلة قد نشأت من القطيع المربى، فمن المحتمل أنها حدثت في وقت سابق لا يقل عن 4 أسابيع من ظهورها، بافتراض 3 أسابيع من الحضانة والفقس وأسبوع لتخزين البيض. هذا التأخير في تحديد المشكلة مكلف وربما يجعل من المستحيل تحديد السبب إذا كانت المشكلة قد حدثت لفترة قصيرة. لذلك من الضروري التعرف على المشكلة مبكراً بقدر الإمكان. إن اللجوء إلى الفحص الضوئي في بداية الأسبوع الثاني من الحضن وفحص بقايا الفقس بعد خروج الصيصان، خصوصاً كسر البيض غير الفاقس، ومعاينة الأجنة النافقة داخله، قد يفيد في تحديد المشكلة واتخاذ الإجراءات المناسبة لحلها بأسرع وقت ممكن.

❖ **الأعراض والأسباب المحتملة التي تؤدي إلى هبوط نسبة الفقس** عن معدلها المثالي أو الحصول على صيصان رديئة. كذلك التدابير التصحيحية الواجب إجراءها عند ملاحظة أية علامة من علامات المشاكل المختلفة والمتعلقة بالفقس.

1) عند إجراء الفحص الضوئي للبيضة وتبين عدم وجود جنين، وبعد الكسر شوهد القرص المنتش، ولم يلاحظ أية آثار حمراء دموية فتكون البيضة غير مخصبة. ويمكن أن يكون السبب ما يلي:

1. الديوك في القطيع غير بالغة: يجب تنشيط الديوك ضوئياً قبل الإناث بأسبوعين.
2. النطاف مشوهة أو البيضة مشوهة: عمر الطيور صغير جداً أو كبير جداً.
3. نسبة الذكور للإناث قليلة: مما يقلل فرص التزاوج. أو نسبتها كبيرة: مما يسبب الصراع بين الديكة، فيصبح معظمها عاجز عن القيام بمهامه. ينصح بنسبة ذكر واحد لكل 12 دجاجة عند أمات البياض وواحد لكل 10 عند أمات الفروج.
4. درجة الحرارة: حرارة الحظيرة مرتفعة جداً أو منخفضة جداً.
5. القطيع مسن: يفضل إدخال ديوك فتية جديدة.
6. الأمراض: غالباً تصاحب بانخفاض في إنتاج البيض وظهور عدد كبير من البيض المشوه والبيض خشن القشرة وذو القشرة الطباشيرية. يجب تشخيص المرض ومعالجته.
7. زيادة وزن الديوك: خصوصاً في قطعان أمات الفروج (أعلى من 5 كغ). يجب مراقبة استهلاك العلف.
8. نقص العلف: النقص الكمي والنوعي.

9. مشاكل الأرجل: خصوصاً عند الديوك في قطعان أمات الفروج. تستبعد الديوك العرجاء من القطيع، وإدخال غيرها إذا أمكن.
10. التسمم: جراء إعطاء بعض الادوية لفترات طويلة، المبيدات الحشرية، المركبات الكيماوية، السموم بأنواعها وخصوصاً الفطرية، التي قد تتواجد في الخلطة العلفية المقدمة للقطيع.
11. وجود الطفيليات: الخارجية كالقمل والداخلية كالديدان بأنواعها المختلفة.
12. الازدحام: زيادة كثافة الطيور في وحدة المساحة المتاحة.
13. الإضاءة: قصر فترة الإضاءة أو ضعف شدتها، خصوصاً إذا كانت مكملة لضوء النهار في الحظائر المفتوحة.

2) عند إجراء الفحص الضوئي للبيضة وتبين عدم وجود جنين، لكن بعد كسر البيضة يشاهد الغشاء المنتش متضخماً، مع عدم وجود أوعية دموية. البعض يسمي هذه الحالة بالغشاء المنتش بدون جنين. في هذه الحالة تكون البيضة مخصبة. ويمكن إرجاع الأسباب إلى ما يلي:

1. تخزين البيض لفترة طويلة: ينصح ألا تزيد فترة التخزين عن أسبوع.
2. تخزين البيض بظروف بيئية غير مناسبة: عدم استقرار درجات الحرارة ونسب الرطوبة المناسبة.
3. تطهير البيض بطرق غير مناسبة: خصوصاً تطهير البيض داخل الحضانات.
4. انسداد المسام في قشرة البيضة: استخدام مواد تطهير تترك رواسب على سطحها.
5. تخرب البيض أثناء تداوله: سواء كان ذلك في المدجنة أم وسائل النقل أو المفقس، مثل إحداث الشعور غير المرئية أثناء التعامل مع البيض.
6. درجة الحرارة المرتفعة في الأيام الأولى من الحضن.
7. عمر القطيع صغير جداً أو كبير جداً.
8. عوامل وراثية: مثل زواج الأقارب، أحياناً ونتيجة أخطاء في التجنيس، تكون شقيقات الديوك موجودة مع الفرخات، والعكس صحيح. وأحياناً نتيجة تشوه في الصبغيات.
9. الأمراض التي تؤدي إلى الموت المبكر جداً للجنين. مثل الأمراض المنقولة عمودياً (السالمونيلا على سبيل المثال).
10. درجة حرارة سائل التطهير مرتفعة أكثر من اللازم.
11. ترك البيض في الأعشاش لفترة طويلة.
12. السموم بأنواعها المختلفة.

3) عند فحص البيض غير الفاقس بعد عملية الفقس وتبين وجود أجنة نافقة بأعمار مختلفة، قد يكون السبب هو ما ذكر في الفقرة السابقة، ويضاف إليها ما يلي:

1. نقص التهوية: وعند قياس غاز ثاني اكسيد الكربون في الحضانة يكون أقل من 1%.
2. عدم تقليب البيض أو خلل في عملية التقليب.
3. نقص شديد في الفيتامينات المختلفة في علف الأمات، وكذلك نقص الحامض الدهني غير المشبع اللينولييك.

❖ **تقييم وفرز الصيصان الفاقسة:**

– بعمر 21 يوماً تزيد أو تنقص عن الـ 6 ساعات وفقاً لعمر القطيع الذي أنتج البيض والفترة التي تم تخزينه فيها تكون الصيصان جاهزة (ناضجة) لإخراجها من الفقاسة، شريطة أن تكون جافة وزغاباتها مخملية لامعة مع وجود عدد قليل منها (حوالي 5%) لا تزال الرطوبة موجودة حول أعناقها.

– من الأخطاء الشائعة ترك الصيصان في الفقاسة بعد أن تكون جاهزة مما يؤدي إلى تجفافها.

– تُفرَز الصيصان الجيدة ويتم عدها أثناء وضعها في الصناديق الخاصة بها، وتوضع الصناديق المرصوفة الواحد فوق الآخر في صالة تجميع الصيصان بحيث تكون درجة الحرارة بحدود 22 – 23 مْ ونسبة الرطوبة حوالي 65 – 70 % وحركة الهواء جيدة.

– يفضل أن ترسل الصيصان بأسرع وقت ممكن إلى المداجن المجهزة لاستقبالها، وعدم تركها لفترة طويلة في المفقس.

– بعد كل عملية فقس، يجب التخلص من البقايا بطريقة صحية، عن طريق الحرق أو إرسالها إلى المعامل الخاصة بمعالجة مثل هذه النفايات. ويتم تنظيف كافة المعدات والاماكن بعناية كاملة باستخدام المنظفات والمطهرات الفعالة.

– النهاية –