الفصل الرابع (معاملة البيض قبل التفقيس)

ان التنظيم غير الجيد لعمليات جمع البيض ونقله وانتخابه وخزنه يمكن ان يؤدي الى خفض الصفات النوعية لبيض التفقيس.

تشمل عمليات معاملة البيض قبل التفقيس ما يلي:

1-جمع بيض التفقيس.

2-نقل بيض التفقيس.

3-انتخاب بيض التفقيس.

4-خزن بيض التفقيس.

1-جمع بيض التفقيس

يجب ان يتم جمع البيض من الأعشاش الموجودة في قاعات دجاج الأمهات 3-4 مرات يوميا وذلك لكي يمكن خفض درجة حرارة البيضة بالسرعة الممكنة الى 12 ْم وهذا يؤدي الى الحصول على نتائج تفقيس جيدة.

ففي الصيف يتم جمع البيض مرة واحدة في كل ساعة ، للحيلولة دون بقاء البيض فترة طويلة تحت تأثير درجة حرارة الهواء العالية داخل الأعشاش.

أما في الشتاء فيتم جمع البيض مرة واحدة كل 1-2 ساعة وخاصة في الأيام شديدة البرودة عند درجة حرارة 1-4 ْم ، لتحاشي تجمد محتويات البيضة وخاصة في القاعات غير المدفئة جيدا.

يجمع البيض في الحقول الصغيرة بواسطة سلال صغيرة مصنوعة من السلك المعدني ، أما في الحقول الكبيرة فيجمع البيض بواسطة احزمة نقل اوتوماتيكية ثم تعبأ في اطباق من الكارتون عادة تتسع لثلاثين بيضة ثم توضع في صناديق كارتونية يتسع الواحد منها ل 360 بيضة دجاج.

2-نقل بيض التفقيس

يجب ان ينقل بيض التفقيس بعناية كبيرة جدا ، لان البيض يمكن أن يصطدم ببعضه البعض ، أو يتعرض للارتجاج وهذا يؤدي الى تلف محتويات البيضة.

لقد اعتاد أهل القرى (مربي الدجاج المحلي) على نقل البيض (بيض المائدة والتفقيس) بوضعه في تبن الحنطة أو الشعير ثم وضعه في صناديق خشبية أو اكياس بلاستيكية ، وهذه الطريقة تؤثر على صفات بيض التفقيس.

أما في السنوات الأخيرة فقد تمت الاستعاضة عن هذه الطريقة باستعمال أطباق البيض من الكارتون المقوى ثم وضعها في صناديق من الكارتون المقوى يتسع الواحد منها ل 360 بيضة دجاج.

كذلك استخدم هواة ومنتجي دجاج الزينة أطباق مصنوعة من مادة الفلين أو الاسفنج وهذه تتحمل نقل بيض التفقيس لمسافة قد تصل الى ألاف الكيلومترات بواسطة الطائرات.

3-انتخاب بيض التفقيس

ان 25-30% من مجموع البيض الذي يوضع في المفرخات لا يفقس ، ولذلك فان اي اجراء يؤدي الى خفض هذه النسبة يكون ذو أهمية اقتصادية كبيرة.

شروط ومواصفات البيض الصالح للتفقيس:

هنالك بعض الشروط والمواصفات للبيض الصالح للتفقيس وهي:

1-وزن البيضة. 2-شكل البيضة.

3-مواصفات قشرة البيضة. 4-تبقع القشرة.

5-نظافة قشرة البيضة. 6-نفاذية قشرة البيضة.

7-وجود البقع الدموية. 8-لون الصفار.

9-البيض ذو الصفارين. 10-موقع الصفار.

11-كثافة البياض. 12-شكل البياض والصفار.

13-درجة تطور الجنين. 14-محتوى البيضة من فيتاميني A و B_2.

15-الفسحة الهوائية. 16-سلامة قطيع الأمهات.

17-نسبة الخصوبة. 18-انخفاض نسبة الفقس وانتخاب البيض.

1-وزن البيضة :

يمكن الحصول على أفضل نسبة تفقيس عندما يتراوح وزن بيضة الدجاج بين 55-65 غرام وكما في جدول 1.

الجدول (1) : الأوزان القياسية ومعدل وزن بيض التفقيس لأنواع مختلفة من الطيور الداجنة :

نوع الطائر	الوزن القياسي للبيضة (غرام)	معدل وزن البيضة (غرام)
السلوى (السمان الياباني)	10	11-9
دجاج غينيا	40	45-36
الدجاج	60	65-55
البط	80	85-77
الديك الرومي	85	90-80
الوز	150	150-140

يجب عزل البيض الكبير جدا أو الصغير جدا عن الوزن القياسي السابق.
وجد ان نسبة الفقس كانت أعلى في البيض القياسي الوزن مقارنة مع البيض كبير الحجم ، وذلك ربما بسبب ان يكون البيض كبير الحجم عبئا على بقية البيض المرصوص في الادراج ، وكذلك يحتمل أن تكون البيضة كبيرة الحجم ذات صفارين وهذا يؤدي الى اختلال نمو الجنين وهلاكه.
أما البيض صغير الحجم فلا يفضل استخدامه ، لاحتمال عدم كفاية محتويات البيضة من المركبات الغذائية لنمو وتطور الجنين.

2-شكل البيضة :

تنتقل صفة شكل البيضة بصورة وراثية.
يجب أن يكون شكل البيضة اعتياديا ، لأن شكل البيضة المتطاول جدا أو الكروي غير صالح للتفقيس ، ويرجع ذلك الى احتمال تأثير الشكل غير الطبيعي للبيضة على نسبة المحتويات الداخلية الى بعضها البعض.
يتم انتخاب شكل البيضة بواسطة العين المجردة نتيجة الخبرة والممارسة الكافية.
في البيض الاعتيادي للدجاج تكون نسبة المحور الطولي الى المحور العرضي بحدود 1 : 1.3.
أما في البيض المتطاول فتكون نسبة المحور الطولي الى المحور العرضي بحدود 1 : 2.
في حين ان البيض الكروي تكون نسبة المحور الطولي الى المحور العرضي بحدود 1 : 1.

3-مواصفات قشرة البيضة :

يجب ان تكون قشرة البيضة :
1-خالية من التجاعيد والتراكمات الكلسية.
2-ان تكون قوية.
3-سليمة وخالية من الكسور أو الشروخ الصغيرة.
ان البيض الخفيف القشرة يجب أن لا يستعمل لغرض التفقيس مطلقا ، وذلك للأسباب التالية :
1-تقل نسبة الفقس في هذا البيض.
2-تتبخر الرطوبة من البيضة خلال فترة الحضانة.
3-تعرقل القشرة الخفيفة عملية تبادل الغازات الضرورية لتنفس الجنين.
4-قد لا تفي هذه البيضة باحتياجات الجنين من الكالسيوم القادم من القشرة.
5-يكون الفرخ الفاقس من بيضة خفيفة القشرة ضعيفا عادة.
تنتقل هذه الصفة وراثيا.
يتزايد وجود البيض خفيف القشرة في أمهات فروج اللحم.

4-تبقع القشرة :

يعني تبقع القشرة ان قشرة البيضة تظهر مبقعة بسبب وجود بعض الاجزاء الفاتحة اللون عند الفحص الضوئي للبيضة. ان سبب هذه الظاهرة هو عدم تجانس توزيع الرطوبة في قشرة البيض.

يمكن استخدام هذا النوع من البيض في التفقيس ، لكن نسبة تفقيسه أقل من البيض الطبيعي.

5-نظافة قشرة البيضة :

يفضل عدم استخدام البيض الملوث بالزرق ، لاحتمال الاصابة بأمراض الاسهال.

أما البيض الملوث قليلا فيمكن استخدامه لغرض التفقيس بعد مسحه وتنظيفه بقطعة من الصوف أو الليف الزجاجي.

6-نفاذية قشرة البيضة :

تحدد نفاذية القشرة مقدار الرطوبة المفقودة من البيضة خلال فترة الخزن والتفقيس.

وبما أن هذه الصفة تنتقل بصورة وراثية ، لذلك يجب اختيار البيض الذي يمتاز بتركيب قشرة جيد.

7-وجود البقع الدموية :

يمكن التحقق من وجود او عدم وجود البقع الدموية من خلال الفحص الضوئي للبيض قبل ادخاله في المفرخات ، ثم يعزل هذا النوع من البيض.

8-لون الصفار :

قد ترتبط نسبة الفقس المنخفضة بلون الصفار.

يعزل البيض ذو الصفار الباهت.

يمكن التحقق من شدة لون الصفار بالفحص الضوئي أو مروحة الألوان أو جهاز فحص الألوان (المينولتا).

ان شدة تلون الصفار لا يمكن التحقق منها بصورة مضبوطة دائما عن طريق الفحص الضوئي للأسباب التالية:

1-بسبب بعد الصفار عن قشرة البيضة.

2-يؤثر سمك القشرة في قابلية العين على تمييز شدة لون الصفار.

3-في بعض الاحيان يظهر الفحص الضوئي لون الصفار فاتحا ، يظهر لون الصفار بلون غامق بدرجة كافية.

9-البيض ذو الصفارين :

يجب عزل البيض ذو الصفارين ، لأن جنين هذه البيضة سيموت في أحد مراحل نموه.

يمكن التحقق من وجود صفارين في البيضة بواسطة الفحص الضوئي.

10-موقع الصفار :

يمكن التأكد من موقع الصفار داخل البيضة بواسطة الفحص الضوئي ، فالصفار الاعتيادي يقع في مركز البيضة ، وعند تدوير البيضة وتحريكها أمام مصباح الفحص الضوئي يجب ان يحافظ الصفار على موقعه في مركز البيضة.

أما الصفار الذي يتحرك بصورة طليقة داخل البيضة فيجب عزله ولا يستخدم للتفقيس.

11-كثافة البياض :

يكون البياض سميكا وذو كثافة عالية في البيض الطازج ، في حين يكون البياض (السميك) مائي القوام وخفيفا نسبيا في البيض القديم.

يمكن التحقق من كثافة البياض بواسطة الفحص الضوئي للبيض.

12-شكل البياض والصفار :

يتم التأكد من شكل البياض والصفار بواسطة كسر عينة من البيض المراد تفقيسه وتسكب محتوياته على ورقة ترشيح كبيرة.

فالصفار الجيد : يتمركز وسط ورقة الترشيح ، ويكون كروي الشكل تقريبا ، وذو ارتفاع كبير نسبيا.

أما البياض الجيد : فينتشر البياض السميك له حول الصفار لمسافة محددة ، ويلاحظ انعزال البياض السميك عن البياض الخفيف بشكل واضح.

13-درجة تطور الجنين :

يتم تقييم درجة تطور الجنين بقياس قطر القرص الجنيني وشكله ، فكلما كان قطر القرص الجنيني كبيرا دل ذلك على تطور الجنين بصورة صحيحة وهذا يؤدي الى زيادة نسبة الفقس.

يتم ذلك بكسر عينة من البيض المراد تفقيسه وسكب محتوياته في أطباق بتري ثم قياس تطور الجنين.

14- محتوى البيضة من فيتاميني A و B_2 :

يمكن تعيين محتوى فيتامين A في البيضة عن طريق ايجاد محتوى الكاروتين في صفار البيض.

يحتوي صفار بيض الدجاج على 16-30 ميكروغرام كاروتين/غرام.

يتم ذلك بكسر عينة من البيض وتقدير نسبة الكاروتين فيها.

15- الفسحة الهوائية :

يجب أن تقع الفسحة الهوائية في الجهة العريضة من البيضة.

ان وجود الفسحة الهوائية في غير المكان السابق يؤثر على نسبة الفقس.

تقل نسبة التفقيس في البيض ذو الفسحة الهوائية الكبيرة ، لأن ذلك يدل على تخزين البيض لفترة زمنية طويلة.

16- سلامة قطيع الأمهات :

يجب أن لا يكون البيض مأخوذا من قطيع أمهات مريضة.

يجب أخذ شهادة سلامة القطيع صحيا في حالة عدم وجود معلومات عن القطيع أو الحقل الذي يؤخذ منه البيض لغرض التفقيس.

17- نسبة الخصوبة :

لغرض الحصول على أعلى نسبة من البيض المخصب يجب أن يخصص :

1 ديك : 10-12 دجاجة من العروق الخفيفة (دجاج البيض) مثل دجاج اللكهورن الابيض أو هجن البياض.

1 ديك : 8-10 دجاجة من العروق المتوسطة (الدجاج ثنائي الغرض) مثل دجاج الرودايلاند.

1 ديك : 6-8 دجاجة من العروق الثقيلة (فروج اللحم) مثل دجاج البراهما أو هجن فروج اللحم.

1 ديك رومي : 5-8 دجاجة رومية.

18- انخفاض نسبة الفقس وانتخاب البيض :

يجب عدم اختيار بيض التفقيس من قطيع يتميز بانخفاض نسبة الفقس.

من الصفات التي تدل على انخفاض نسبة الفقس هي لون الصفار الباهت ومتانة القشرة.

4-خزن بيض التفقيس

تكون البيضة المخصبة بعد وضعها من قبل الدجاجة في مرحلة متقدمة من التطور بعد المرور بالمراحل الأولى للتطور الجنيني الذي يبدأ من البرزخ والذ يستمر حوالي 20 ساعة.

ان العناية الزائدة بخزن البيض تسمح باستمرار تطور الجنين لفترة محدودة دون حدوث ما يعيق نموه.

ان مربي الدواجن مضطر لحفظ بيض التفقيس لفترة معينة طالت أم قصرت قبل وضع البيض في المفرخة.

السؤال الذي يطرح نفسه هو كيفية الاعتناء بخزن البيض بأقل نسبة تلف ممكنة مع حيوية عالية للجنين.

أهم العوامل الفيزياوية التي تؤثر في بيض التفقيس خلال فترة الخزن :

1-طول فترة خزن البيض.

2-درجة حرارة خزن البيض.

3-الرطوبة النسبية لخزن البيض.

4-تهوية مكان خزن البيض.

5-وضعية البيضة عند الخزن.

6-تقليب البيض أثناء خزن البيض.

7-التخلص من النواتج الثانوية لتفقيس البيض.

1-طول فترة خزن البيض:

يجب أن لا تزيد فترة خزن البيض عن المدة المقررة لكل نوع أو صنف من الدواجن.

كلما طالت فترة الخزن كلما قلت نسبة الفقس.

خزن البيض لمدة 5 أيام في ظروف ملائمة لا يؤثر على نسبة الفقس ونوعية الافراخ الفاقسة.

خزن البيض لمدة أكثر من 5 أيام في ظروف ملائمة سوف يؤثر على نسبة الفقس ونوعية الافراخ الفاقسة بمقدار 4% تقريبا عن كل يوم خزن.

ان كثير من أصحاب المفاقس لا يشترون بيض يزيد عمره عن أسبوع ، لأن هذه المفاقس تقوم بإدخال وجبتين أو ثلاثة وجبات كل أسبوع.

2-درجة حرارة خزن البيض :

أفضل درجة الحرارة مناسبة لخزن بيض التفقيس هي 10-13 ْم .

يجب أن لا تنخفض درجة حرارة خزن بيض التفقيس الى 0ْم .
يجب خزن بيض التفقيس بعناية خاصة في فصول الربيع والصيف والخريف لأن درجة حرارة الجو غالبا ما ترتفع كثيرا عن درجة حرارة الخزن المناسبة.

3-الرطوبة النسبية لخزن البيض :

أفضل رطوبة نسبية مناسبة لخزن بيض التفقيس هي 75-80% ، لكي لا يجف البيض عن طريق تبخر الماء الموجود داخل البيضة وخاصة في الجو الحار.
ان تذبذب الحرارة والرطوبة بشكل كبير في غرف خزن بيض التفقيس سوف يؤدي الى هلاك نسبة كبيرة من الأجنة في المراحل الأولى من الحضانة.

4-تهوية مكان خزن البيض :

يجب أن تكون التهوية مناسبة والهواء نقيا خاليا من الغازات الضارة مثل غاز Co_2 وH_2S وNH_3 وغيرها.
يجب عدم خزن بيض التفقيس في مكان تكثر فيه التيارات الهوائية الشديدة ، لان هذا يزيد من سرعة تبخر الرطوبة من داخل البيضة الى خارجها.

5-وضعية البيضة عند الخزن :

عند خزن البيض لفترة قصيرة لا تزيد عن الأسبوع يفضل أن تكون القاعدة العريضة الى الأعلى.
عدم خزن البيض والقاعدة المدببة الى الأعلى.

6-تقليب البيض أثناء خزن البيض :

يمنع البياض السميك الذي يحيط بالصفار القرص الجنيني الموجود على الصفار من ان يلتصق بأغشية القشرة.
عدم ترك البيضة المخزونة لغرض التفقيس في نفس وضعها لفترة طويلة ، لأن جزءا من البياض السميك سوف يرتفع الى الأعلى وهذا يؤدي الى تقرب القرص الجنيني من القشرة وعند تبخر جزء من رطوبة البياض فان الجنين الصغير الموجود في القرص الجنيني ربما يلتصق بأغشية القشرة ويهلك.
اذا كانت فترة خزن بيض التفقيس أقل من أسبوع فلا داعي لتقليب البيض.
أما اذا كانت فترة خزن بيض التفقيس أكثر من أسبوع ، فيجب تقليب البيض مرتين يوميا بزاوية 20ْ .

7-التخلص من النواتج الثانوية لتفقيس البيض :

يجب عدم الاحتفاظ بالنواتج الثانوية لتفقيس البيض وهي البيض غير المخصب والبيض ذو الأجنة الهالكة داخل مخزن بيض التفقيس ، قد تنتج بعض الغازات الضارة نتيجة تحلل هذه المواد ، او قد تكون مصدرا لتلوث بيض التفقيس.

تدفئة البيض

يجب تدفئة بيض التفقيس المخزون قبل ادخاله الى المفرخات خاصة في فصل الشتاء ، لرفع درجة حرارته لتكون مقاربة لدرجة حرارة الحاضنة ، لكي لا تنخفض درجة حرارة الحاضنة عند وضع البيض فيها لأن ذلك يؤثر على البيض الموجود في الحاضنة من وجبات سابقة.

عدم وضع مصادر التدفئة على مسافة قريبة من بيض التفقيس المخزون ، لكي لا يتأثر البيض بارتفاع درجة الحرارة بصورة مفاجئة.

يمكن استخدام المدافئ الكهربائية أو المصابيح الحرارية او المكيفات الهواء وغيرها في تدفئة البيض.

الفصل الخامس (معاملة البيض في المفرخة أو متطلبات التفقيس)

عند وضع بيض التفقيس في المفرخة فان هنالك عدة متطلبات للتفقيس هي :

1- درجة الحرارة خلال التفقيس.

2- الرطوبة خلال التفقيس.

3- التهوية خلال التفقيس.

4- تقليب البيض خلال التفقيس.

5-الضغط الجوي ونتائج التفقيس.

1- درجة الحرارة خلال التفقيس

تعتبر درجة الحرارة من أهم متطلبات تفقيس البيض.

ان درجة الحرارة غير الصحيحة خلال فترة التفقيس تؤدي الى انخفاض كبير في نسبة الفقس.

أفضل درجة حرارة للتفقيس هي 37-38°م .

تتأثر درجة حرارة التفقيس بعدة عوامل :

1-نوع التفقيس طبيعي أم صناعي.

2-تباين تصميم مكائن التفقيس.

3-موقع بصلة المحرار في الحاضنة.

درجة حرارة البيض خلال التفقيس الطبيعي:

ان درجة الحرارة الاعتيادية لجسم الدجاجة تتراوح بين 40.6-42.6°م ، اذ تنخفض في وقت الراحة وتزداد في وقت النشاط.

ان درجة حرارة جسم الدجاجة تتغير خلال اليوم الواحد ، وكذلك من يوم لآخر.

تكون درجة حرارة جسم الدجاجة الراقدة اقل من حرارة جسم الدجاجة الاعتيادية بمقدار 1.1°م .

درجة حرارة البيض خلال التفقيس الاصطناعي:

ليس من الممكن تحديد درجة حرارة ثابتة داخل المفرخات ، لأن ذلك يعتمد على :

1-نوع المفرخة المستخدمة.

تصميم المفرخة المستخدمة.

3-نسبة الرطوبة داخل المفرخة.

4-طريقة التهوية المستخدمة في المفرخة.

ففي المفرخات البسيطة (ذات التهوية الطبيعي) تكون درجة الحرارة بحدود 39.4ْم ، على أن تكون بصلة المحرار واقعة فوق سطح البيض بدون ملامسته.

أما في المفرخات الاوتوماتيكية الحديثة (ذات المراوح أو ساحبات الهواء) تكون درجة الحرارة بحدود 37.8ْم .

لكل نوع من الطيور الداجنة درجة حرارة تفقيس مثلى :

ففي الديك الرومي تكون درجة الحرارة بحدود 37.5ْم .

وفي البط تكون درجة الحرارة بحدود 37- 37.8ْم .

تغير درجة حرارة خلال التفقيس:

ان تغير درجات الحرارة في المفرخات خلال التفقيس لفترة قصيرة لا يؤثر كثيرا ، لكن يجب المحافظة على ثبات درجة الحرارة في حدود ضيقة ضمن درجة الحرارة المثالية لكل نوع من الدواجن.

يمكن أن يمثل تغير درجة حرارة التفقيس ارتفاعا أو انخفاضا عن المعدل المثالي.

تأثير ارتفاع درجة الحرارة خلال التفقيس:

ان تغير درجة الحرارة المسموح به فوق الحد القياسي يكون مؤثرا بدرجة أكبر من انخفاض درجة الحرارة عن الحد القياسي.

ان التأثيرات الرئيسية لارتفاع درجة حرارة التفقيس هي :

1-زيادة سرعة تطور الجنين.

2-ظهور أجنة غير طبيعية في المراحل الجنينية المبكرة.

3-انخفاض نسبة التفقيس.

4-ضعف الافراخ الفاقسة وبالتالي صعوبة تربيتها.

ان زيادة سرعة تطور ونمو الجنين يحدث بسبب ارتفاع درجة الحرارة بدرجة كبيرة ، ويكون مصحوبا بزيادة تحرر غاز ثاني أوكسيد الكاربون.

نتيجة تغير درجة الحرارة بصورة متكررة ينتج عنه افراخ ذات أصابع ملتوية ومنقار معقوف وأرجل ضعيفة.

تكون درجة الحرارة العالية والمميتة داخل البيضة بحدود 41-43ْم خلال الخمسة أيام الأولى من عمر الجنين ، فيما تكون بحدود 48ْم بعد هذا العمر من الحضانة.

تأثير انخفاض درجة الحرارة خلال التفقيس:

بإمكان أجنة الدجاج ان تستمر بالنمو وتقاوم انخفاض درجات الحرارة خلال التفقيس من 4-5 ساعات في درجة حرارة 10ْم ، وعند بلوغ الافراخ عمر 10-12 يوم فإنها تستطيع ان تقاوم لمدة 15 ساعة.

2- الرطوبة خلال التفقيس

تلعب الرطوبة دورا كبيرا في عملية تطور الجنين خلال فترة التفقيس.

التأثيرات الرئيسية للرطوبة خلال التفقيس :

تؤثر الرطوبة خلال التفقيس تأثيرا كبيرا وكما يأتي:

1-تؤثر الرطوبة بشكل رئيسي على فقدان الحرارة من البيضة وتعمل على تنظيم الحرارة لحد كبير.

2-تؤثر الرطوبة على تبخر الماء من البيضة.

3-تؤثر كذلك على تبادل الماء داخل جسم الجنين النامي (يدخل الماء في جميع عمليات الايض).

4-تلعب الرطوبة دورا في تمثيل الاملاح المعدنية ، مثل تحويل مركبات الكالسيوم في القشرة الى أملاح ذائبة وقابلة للامتصاص من قبل الجنين لبناء هيكله العظمي.

5-تؤثر الرطوبة أيضا على pH الصفار والبياض.

6-ان معظم العمليات الكيمياوية والحيوية داخل البيضة أثناء نمو الجنين تتأثر بصورة محسوسة بارتفاع وانخفاض الرطوبة النسبية عن الحدود المناسبة للرطوبة في المفرخة.

العوامل المؤثرة على الرطوبة خلال التفقيس :

1-عمر الدجاجة : يفقد بيض الفراريج التي يقل عمرها عن سنة من وزنه أكثر من بيض الدجاج البالغ من العمر أكثر من سنة.

2-فصل السنة : البيض الموضوع صيفا يفقد من وزنه أكثر من البيض الموضوع شتاءا.

3-حجم البضة : البيض صغير الحجم يفقد من وزنه أكثر من البيض كبير الحجم.

4-الاختلافات الفردية للبيض : يفقد بعض البيض من وزنه أكثر من غيره حتى تحت نفس نسبة الرطوبة.

لوحظ ان انخفاض الرطوبة بشكل كبير داخل المفرخة يؤدي الى ضعف تكوين الهيكل العظمي للجنين ، وذلك يرجع الى تناقص ذوبان مركبات الكالسيوم من القشرة.

ان الرطوبة العالية في المفرخة تحدث تأثيرا ايجابيا في بداية ونهاية فترة التفقيس على حد سواء: ففي الايام الأولى من الحضانة تقلل الرطوبة العالية من تبخر الماء وهذا يؤدي الى الاحتفاظ بالحرارة داخل البيضة وبالتالي نمو وتطور الجنين بشكل جيد وقليل نسبة الهلاكات. أما في نهاية فترة التفقيس فان الرطوبة العالية تزيد من نسبة فقد الحرارة داخل البيضة وبالتالي تمنع تعرض البيض للحرارة الزائدة.

ينصح برفع الرطوبة النسبية في المفقسة قبل عملية نقر القشرة بساعتين ، وذلك لكي لا يلتصق الجنين بالقشرة وبالتالي هلاكه بسبب عدم قدرته على قسرها.

الرطوبة ونمو الجنين :

يؤدي ارتفاع أو انخفاض الرطوبة عن الحدود المثالية أثناء فترة التفقيس الى تأثيرات كبيرة في عملية التفقيس.

يؤدي ارتفاع الرطوبة في جو المفرخة الى ما يلي:

في اليوم السابع : يعرقل نمو الجنين ، ويقلل وزن الجنين في اليوم الثاني عشر ، مع نقص المادة الجافة في جسم الجنين.

في اليوم السادس عشر : زيادة وزن الجنين ، مع زيادة نسبة المادة الجافة في جسم الجنين.

اواخر أيام التفقيس : زيادة قابلية المفقسة على استيعاب الحرارة ، وهذا يؤدي الى فقدان كبير لحرارة البيض.

أما انخفاض الرطوبة في جو المفرخة فيؤدي الى :

في اليوم السادس والسابع : تحسين نمو الجنين ، وزيادة نسبة المادة الجافة في جسم الجنين.

تأثير الارتفاع الكبير للرطوبة في جو المفرخة يؤدي الى :

1-انتاج افراخ رطبة ولزجة.

2-هلاك نسبة كبيرة من الافراخ نتيجة اختناقها.

تأثير الانخفاض الكبير للرطوبة في جو المفرخة يؤدي الى :

1-فقدان كبير للرطوبة داخل البيضة.

2-تأخير عملية الفقس.

3-انخفاض نسبة الفقس.

التوصيات القياسية للرطوبة لبعض أنواع الطيور الداجنة :

الدجاج : 60% من 1-18 يوم ، 70% من 19-21 يوم.

الدجاج الرومي : تزداد بحدود 2-3% من الرطوبة اللازمة لبيض الدجاج.

البط والوز : 70% الأسبوع الأول والثاني ، 60% الأسبوع الثالث ، 70% الأسبوع الرابع.

3- التهوية خلال التفقيس

تعتبر التهوية دورا مهما في عملية التفقيس.

التركيب الغازي لهواء المفقسة :

يحتاج جنين الدجاج الى الاوكسجين ، ويطرح ثاني أوكسيد الكاربون خلال مراحل تطوره.

يجب أن تكون هذه الغازات ضمن الحدود المسموح بها والا زادت نسبة الهلاكات وظهرت افراخ ضعيفة.

كما يجب تهوية قاعة المفرخات بصورة جيدة والمحافظة على نسبة الغازين السابقين كما مر سابقا.

كمية ثاني أوكسيد الكاربون :

يؤثر ارتفاع غاز ثاني أوكسيد عن الحدود المسموح بها في جو المفرخة في الايام الأولى من فترة التفقيس على نمو وتطور الجنين أكثر من ارتفاع هذا الغاز في المراحل المتأخرة من التفقيس.

6000 جزء بالمليون من غاز ثاني أوكسيد الكاربون في الهواء الجوي هي أفضل نسبة لنمو طبيعي للجنين.

15000 جزء بالمليون من غاز ثاني أوكسيد الكاربون في الهواء الجوي تؤدي الى انخفاض نسبة الفقس.

20000 جزء بالمليون من غاز ثاني أوكسيد الكاربون في الهواء الجوي تؤدي الى اختناق الأجنة.

الحاجة الى الأوكسجين :

21% من تركيز غاز الأوكسجين في جو المفرخة هي أفضل نسبة لنمو طبيعي للجنين.

ارتفاع تركيز غاز الأوكسجين في جو المفرخة عن 21% سيخفض نسبة الفقس بنسبة ملحوظة.

انخفاض تركيز غاز الأوكسجين في جو المفرخة الى 15% سيخفض نسبة الفقس بنسبة ملحوظة.

انخفاض تركيز غاز الأوكسجين في جو المفرخة الى 10% سيخفض نسبة الفقس الى الصفر تقريبا.

كل انخفاض في تركيز غاز الأوكسجين في جو المفرخة مقداره 1%عن النسبة المثالية سيخفض نسبة الفقس بمقدار 5%.

سرعة حركة الهواء :

ان تغير سرعة الهواء داخل المفرخة لا يؤثر في سرعة نمو الجنين وتطوره. الا أن ذلك ربما يؤثر على العوامل البيئية الأخرى ويؤدي الى اضعافها أو تقويتها وبالتالي يؤثر في نمو وتطور الجنين.

تكون التهوية بمعدل 8 مرات في لكل ساعة ، ثم تزداد 12 مرة لكل ساعة في اليومين الأخيرين من الفقس.

4- تقليب البيض خلال التفقيس

تقوم الدجاجة بتقليب البيض الذي تحتها بطريقتين :

الطريقة الأولى : تقوم الدجاجة بحركات أفقية محددة في جسمها بحيث تجلس على البيض بصورة ملائمة بعد أن تأتي من تناول العلف والماء خلال اليوم الواحد. ويكون الجسم في تماس مباشر مع البيض ، اضافة الى تقليب البيض.

الطريقة الثانية : تقوم الدجاجة بالوصول الى أسفل جسمها وتحريك البيض بواسطة المنقار. وتقوم الدجاجة بتقليب البيض مرة واحدة كل ساعة على الأقل خلال النهار وكذلك الليل.

أهمية تقليب البيض خلال التفقيس :

1-يمنع تقليب البيض الأغشية الجنينية من الالتصاق بعضها ببعض.

2- يمنع تقليب البيض بأن يأخذ الجنين وضعا صحيحا اثناء التفقيس.

3-يؤمن التقليب توزيعا كافيا ومناسبا للغذاء.

4-يؤمن التقليب توزيعا كافي للهواء.

5-يمنع تقليب البيض الجنين من الالتصاق بقشرة البيضة.

متى يتوقف تقليب البيض في بعض الطيور الداجنة :

يقلب بيض الدجاج من 1-18 يوم من وضع البيض في المفرخة ، ويتوقف بعد ذلك.

يقلب بيض البط والرومي من 1-24 يوم من وضع البيض في المفرخة ، ويتوقف بعد ذلك.

يقلب بيض الوز من 1-26 يوم من وضع البيض في المفرخة ، ويتوقف بعد ذلك.

يبدأ التقليب بعد 12 ساعة من وضع البيض في المفرخة.

كلما كان التقليب أكثر كلما كانت النتائج أكثر.

عدد مرات تقليب البيض :

يقلب البيض في المفرخات البسيطة تقليبا يدويا مرتين يوميا.

فيما يقلب البيض في المفرخات ذات التقليب نصف الاوتوماتيكي 3-5 مرات يوميا.

كذلك يقلب البيض في المفرخات الأوتوماتيكية الحديثة 24 أو 48-96 مرة يوميا.

عند تقليب البيض يدويا يفضل التقليب بعدد مرات فردية ، لكي لا يبقى البيض في نفس الوضعية كل ليلة.

ميكانيكية تقليب البيض :

يقلب بيض الدجاج بتدوير البيض بزاوية 45° على جهة اليسار ، ثم بنفس مقدار الزاوية على جهة اليمين.

عند تقليب البيض باتجاه واحد فان ذلك يؤدي الى نسبة عالية من الهلاكات في الأجنة ، بسبب تمزق الأوعية الدموية وتشقق كيس الصفار.

وضع الجنين :

ان الجنين خلال فترة التفقيس يغير وضعه عدة مرات في أوقات محددة ونظام محدد.

اذا لم يحتل الجنين موضعه الطبيعي في أي عمر خلال التفقيس فان هذا يؤدي الى حدوث خلل في تطور الجنين أو حتى هلاكه.

ان الجنين يكون ممتدا في البداية على طول المحور القصير للبيضة (في القسم العلوي من الصفار) وبطنه متجهه نحو الصفار ويتجه الظهر نحو القشرة.

قبل الفقس يكون الجنين موازيا للمحور الطويل للبيضة ، ويكون الرأس متجها نحو الجهة العريضة للبيضة وتحت الجناح الايمن ، أما الأرجل فتكون منخفضة ومنحنية ومضغوطة تجاه الجسم.

وضع البيضة :

يفقس الجنين بصورة صحيحة عند وضع البيض بصورة افقية كما في المفرخات الافقية البسيطة ، أو بصورة عمودية عند وضع البيض وقاعدته العريضة الى الأعلى كما في المفرخات الاوتوماتيكية الحديثة.

ان نسبة 2% من الاجنة كان رأسها متجها باتجاه الجزء الضيق للبيضة عند الفقس ، عند وضع البيض في المفرخات والجهة العريضة للبيضة للأعلى.

ان نسبة 60% من الاجنة كان رأسها متجها باتجاه الجزء الضيق للبيضة عند الفقس ، عند وضع البيض في المفرخات والجهة الضيقة للبيضة للأعلى.

5-الضغط الجوي ونتائج التفقيس

يؤثر الضغط الجوي جزئيا على نتائج تفقيس البيض ، اذ وجد بأن نسبة التفقيس لم تتأثر الى ان وصل الارتفاع عن مستوى سطح البحر الى 90000 قدم وأكثر.

الفصل السابع(المراقبة الحيوية خلال التفقيس)

تعتبر المراقبة الحيوية لسير عملية التفقيس الأداة الرئيسية للتحكم بتطور أجنة الطيور الداجنة.

يجب أن يجري الفحص الحيوي بصورة منتظمة طيلة فترة التفقيس وكذلك على مدار السنة.

أهداف المراقبة الحيوية بصورة رئيسية :

1-تحسين نتائج التفقيس الى أقصى حد ممكن.

2-الحيلولة دون تردي نتائج التفقيس.

مخطط الفحص الحيوي

يعتمد الفحص الحيوي في الأساس على :

1-ملاحظة نمو وتطور الجنين.

2-نمو الأغشية غير الجنينية.

3-استعمال بياض وصفار البيض.

4-تسجيل موعد انتهاء عملية التفقيس.

5-تسجيل صفات الأفراخ الفاقسة.

يشمل مخطط الفحص الحيوي لبيض التفقيس ثلاث مراحل هي :

1-الفحص الحيوي قبل التفقيس.

2-الفحص الحيوي خلال فترة التفقيس.

3-الفحص الحيوي بعد التفقيس.

1-الفحص الحيوي قبل التفقيس :

ويتم الفحص الحيوي للبيض قبل التفقيس كما يلي :

1-تقييم بيض التفقيس من ناحية المظهر الخارجي (قبل كسره): مثل الحجم والشكل واللون وغيرها.

2-تقييم البيض بواسطة الفحص الضوئي: مثل صفات القشرة ولون الصفار وحركته وحجم الفسحة الهوائية ووجود القرص الجيني وحالته بعد تدفئة البيض وغيرها.

3-تقييم بيض التفقيس (بعد كسره): مثل طبقات البياض وشكل الصفار ولونه ولون البياض وتلقيح القرص الجنيني وغيرها.

4-حساب عدد البيض المعزول لكل وجبة تدخل الى المفقسة.

2-الفحص الحيوي خلال فترة التفقيس :

ويتم الفحص الحيوي للبيض خلال فترة التفقيس كما يلي:

1-فحص البيض ضوئيا : يتم من خلاله تقييم ما يلي:

أ-تقييم نمو وتطور وحالة الجنين والأغشية الجنينية.

ب-البحث عن كمية الصفار والبياض المستهلكة من قبل الجنين.

ج-البحث عن حجم الفسحة الهوائية.

د-تعيين عدد ونسبة البيض غير المخصب.

هـ-تعيين عدد ووقت هلاك الأجنة.

2-تعيين ووزن الجنين والأغشية الجنينية.

3-كسر البيض ذو الأجنة الميتة : يتم من خلاله تقييم ما يلي:

أ-عمر الأجنة الهالكة.

ب-اختلال تطور الجنين والأغشية الجنينية.

ج-الأسباب المحتملة لهلاك الأجنة.

4-أسباب فقدان وزن البيضة.

5-تسجيل طول فترة التفقيس.

6-حساب نسبة التفقيس.

3-الفحص الحيوي بعد التفقيس :

ويتم الفحص الحيوي للبيض بعد التفقيس كما يلي:

1-تقييم نوعية الأفراخ الفاقسة : بعمر يوم واحد ، حسب المظهر الخارجي.

2-مراقبة حيوية الأفراخ الفاقسة : خلال الأيام الأولى من التربية.

تقييم تطور الجنين

يتم تقييم تطور الجنين وهو حي.

يهدف التفقيس الى تهيئة الظروف الكفيلة لنمو وتطور الجنين بأفضل صورة ممكنة.

يعتبر تقييم تطور الجنين (وهو حي) أساس المراقبة الحيوية. فيما يعتبر الفحص الضوئي الطريقة العملية الأساسية لمراقبة الجنين الحي.

من وسائل المراقبة الحيوية لتطور الجنين الحي أيضا هو حساب وزن البيض المفقود خلال فترة التفقيس.

معدل وزن البيض المفقود يوميا خلال فترة الفقس لبعض أنواع الطيور الداجنة:

يفقد بيض الدجاج بعد مرور 1-6 أيام من بدء التفقيس نسبة 0.50-0.60% من وزنه.

يفقد بيض البط بعد مرور 1–7 أيام من بدء التفقيس نسبة 0.40–0.56% من وزنه.

يفقد بيض الوز بعد مرور 1–7 أيام من بدء التفقيس نسبة 0.30–0.40% من وزنه.

يجب اجراء الفحص الضوئي لجميع وجبات البيض في وقت واحد دائما.

يمكن فحص بيض الدجاج بعد 15–18 ساعة من تدفئة البيض على درجة حرارة 37.5°م .

ويمكن فحص بيض الرومي والبط والوز بعد 24 ساعة.

لا تقوم المفاقس التجارية الكبيرة بكسر البيض لفحص تطور الجنين.

فاذا كان الجنين جيدا : فيمكن رؤية القرص الجنيني (البلاستوديرم المتطور) بصورة جيدة على هيئة بقعة مظلمة متحركة ذات أبعاد واضحة بقطر 5–7 ملم.

أما اذا كان الجنين ضعيفا : فان القرص الجنيني (البلاستوديرم) يكون صغيرا ولا يرى ، أو يمكن رؤيته بصورة مشوشة.

أما اذا كانت البيضة غير مخصبة : فلا يمكن رؤية القرص الجنيني (البلاستوديرم).

تؤخذ نسبة 10–15% من مجموع بيض كل وجبة من أماكن مختلفة من الحاضنة لتقييم تطور الجنين.

الفحوصات الضوئية التي تجرى على بيض التفقيس :

تجرى على بيض التفقيس ثلاثة فحوص ضوئية وكما يلي:

1–الفحص الأول : ويجرى هذا الفحص بعد مرور 6 أيام من بدء التفقيس.

اذا كانت الأجنة متطورة بصورة جيدة : فان الجنين يقع في عمق الصفار ، ولذلك لا يمكن تمييزه بسهولة ، ويمكن رؤية حقل مضيء في مكان الجنين ، وفي بعض الأحيان يلاحظ انتشار شبكة من الأوعية الدموية للالنتويز تخرج من الجنين عند تفقيس البيض بصورة عمودية في مكان الجنين ، وعند تدوير البيضة عند الفحص يمكن ملاحظة ظل الجنين في مكان الجنين.

أما اذا كانت الأجنة متطورة بصورة رديئة : يكون الجنين صغيرا ، وغير محمول من قبل الصفار ، ويقع بالقرب من القشرة ، ولا يمكن رؤية حقل مضيء في مكان الجنين ، شبكة الأوعية الدموية لا تخرج من الجنين.

2–الفحص الثاني : ويجرى هذا الفحص بعد مرور 11 يوما من بدء التفقيس.

اذا كانت الأجنة متطورة بصورة جيدة : يكون الجنين كبيرا وغامق اللون ، يكون الألنتويز مغلفا للأجنة المتطورة جيدا ، ومبطنا القشرة الداخلية للبيضة ، ويوجد في جميع أنحاء البياض وينتهي في الجهة المدببة من البيضة.

أما اذا كانت الأجنة متطورة بصورة رديئة : يكون الجنين صغيرا ، ويكون نمو الألنتويز متأخرا ، ونلاحظ حدود الألنتويز ذو اللون الوردي قرب حدود الجهة المدببة للبيضة ، ونلاحظ أيضا في هذه الجهة وجود البياض ذو اللون الفاتح.

3–الفحص الثالث : ويجرى هذا الفحص بعد مرور 19 يوما من بدء التفقيس.

اذا كانت الأجنة متطورة بصورة جيدة : يكون الجنين كبيرا ، يشغل الجنين كل حيز البيضة ، وعند الفحص الضوئي لا يمكن للضوء بالنفاذ من خلال البيضة والجهة المدببة الى الأسفل ، وتكون الفسحة الهوائية كبيرة الحجم وقد تكون صغيرة في بعض الأحيان ، يدفع الجنين رقبته باتجاه الفسحة الهوائية.

أما اذا كانت الأجنة متطورة بصورة رديئة : يكون الجنين صغيرا عادة ، وتكون الفسحة الهوائية صغيرة الحجم عادة وقد تكون صغيرة في بعض الأحيان ، لا يستطيع الجنين مد رقبته باتجاه الفسحة الهوائية ، يمكن اجراء الفحص الضوئي للبيض من الجهة المدببة أو الجهة العريضة.

من أهم الصفات التي يستدل من خلالها على تطور الجنين بصورة جيدة هي طول فترة التفقيس.

اذا كان التركيب الكيمياوي للبيضة وتطور الجنين جيدين فان الجنين سوف يفقس في موعده المحدد ، أما اذا كان التركيب الكيمياوي للبيضة وتطور الجنين غير جيدين أو عدم ملائمة ظروف التفقيس داخل المفرخة فان الجنين سوف يفقس في موعد أطول من موعده المحدد.

عندما يكون نمو وتطور الجنين جيدين فان نقر القشرة يبدأ في موعده المحدد.

ان معدل فترة خروج الفرخ من البيضة تستمر بين 5.8-13.5 ساعة منذ بدء نقر البيضة.

ان نسبة 70-80% من البيض ذو الأجنة جيدة النمو والتطور عند الفحص الضوئي تدل على ان مشروع التفقيس ذو مردود اقتصادي.

وهذا يعني أنه يجب الحصول على عدد كبير من الأفراخ في موعدها المحدد وذات نوعية جيدة.

مواصفات الأفراخ الفاقسة ذات الصفات الجيدة :

1-يكون وزنها بحدود 65% من وزن البيضة ، وكبيرة الحجم.

2-يكون الصفار المتبقي في الأفراخ الفاقسة قليلا.

3-تكون حلقة الحبل السري للأفراخ خالية من أية خدوش وتامة الالتئام.

4-تقف الأفراخ الفاقسة على أرجلها بقوة.

5-تتحرك الأفراخ بنشاط وحيوية.

6-تتصف أفراخ الدجاج البياض بانها تصل مرحلة النضج الجنسي بوقت مبكر ، ووزن أكبر من باقي الأفراخ ، ذات محصول عالي من البيض.

7-تتصف أفراخ فروج اللحم بان لها سرعة نمو عالية ، وزيادة وزنية كبيرة ، ومعامل تحويل غذائي عالي.

مراقبة طول فترة التفقيس

لكل نوع من الطيور الداجنة طول فترة فقس (الفترة من النقر الى الفقس) بيض ثابتة ، وان هذه الفترة موجودة منذ الأزل وتنتقل من جيل الى اخر.

ان طول فترة الفقس قد تتباين بحدود محسوسة ، مثلا يلاحظ بأن بيض قطيع واحد من الدجاج ومخزون تحت نفس الظروف ربما لا يفقس بوقت واحد.

قد تستمر فترة الفقس 24 ساعة في بيض الدجاج ، وتزداد هذه الفترة عند تفقيس بيض البط ، وتزداد أكثر في بيض الوز لتصل الى 48 ساعة ، ويرجع السبب الى الاختلافات الفردية بين الطيور البياضة.

ان طول فترة الفقس مرتبطة بمستوى سير عمليات التمثيل في الجنين فاذا حصل خلل في هذه العمليات فان ذلك يؤدي الى اطالة فترة الفقس.

يجب أن تبدأ فترة الفقس وتنتهي في موعدها المحدد دون ابطاء أو تسريع.

يبدأ الفقس بظهور الأفراخ الأولى ، فيما يبدأ الفقس الجماعي عندما تفقس 70–80% من الأفراخ الكلية ، في حين ينتهي الفقس بالتقاط أخر الأفراخ النشيطة التي لا تحتاج الى مساعدة في تحريرها من القشرة.

العوامل المؤثرة على طول فترة التفقيس :

1–فصل السنة: طول فترة تفقيس البيض في الشتاء أطول منها في فصلي الربيع والخريف.

2–عرق الدجاج: بيض العروق الثقيلة (فروج اللحم) يحتاج فترة تفقيس أطول من بيض العروق الخفيفة (الدجاج البياض) ، والسبب لأن عمليات التمثيل في العروق الخفيفة أسرع منها في العروق الثقيلة.

3–عمر الدجاج: بيض الدجاج في الدورة الانتاجية الثانية يحتاج فترة تفقيس أطول من بيض الدجاج ذو الدورة الانتاجية الأولى.

4–حجم البيضة: البيض كبير الحجم في نفس الوجبة يفقس بفترة أطول من البيض صغير الحجم.

5–طول فترة خزن البيض: البيض المخزون لفترة أطول يحتاج الى وقت أطول لتفقيسه.

6–درجة حرارة البيض قبل ادخاله الى الحاضنة: درجة الحرارة الأعلى تسرع في فترة تفقيس البيض.

7–محتوى البيضة من المركبات الغذائية: البيض الغني بمحتواه من المركبات الغذائية يفقس في موعده المحدد.

8–موعد فقس الأفراخ: الأفراخ الفاقسة في النصف الأول من يوم التفقيس يكون نموها وتطورها أفضل وبالتالي فقسها أسرع من الأفراخ الفاقسة في النصف الثاني من يوم التفقيس.

9-جنس الأفراخ الفاقسة: الاناث تفقس بوقت أقل من الذكور ، ولذلك نجد عدد كبير من الاناث في الأفراخ الفاقسة في النصف الأول من يوم الفقس (الدجاج اليوم 21). تزداد نسبة الذكور في الأفراخ الفاقسة متأخرا.

10-غزارة انتاج البيض: قصر فترة تفقيس بيض الدجاج غزير الانتاج قبل أو خلال موسم التفقيس.

مراقبة كسر البيض ذو الاجنة الحية

نادرا ما يتم كسر البيض ذو الأجنة الحية خلال فترة التفقيس.

ان كسر البيض يجعل الفاحص يرى تطور الجنين وأغشيته بشكل مباشر خلال التفقيس ، كما يجعل الفاحص يتأكد من نتائج الفحص الضوئي للبيض.

تكفي 10 بيضات لكسرها في أيام الفحص الضوئي (في الدجاج أيام 6 ، 11 و19)

أيام الفحص الضوئي لبعض أنواع الطيور الداجنة :

في الدجاج أيام الفحص الضوئي 6 ، 11 و19 .

في الرومي والبط أيام الفحص الضوئي 7 ، 13 و25 .

في الوز أيام الفحص الضوئي 8 ، 15 و29 .

ان كسر البيض في هذه الأيام له أهمية كبيرة أكثر منه عند نهاية عملية التفقيس ، لأن الفحص الضوئي في هذه الأيام يعطي معلومات كاملة نسبيا عن طريقة تطور الجنين.

يمكن كسر البيض بعمر 36 أو 48 ساعة من وضع البيض في الحاضنة.

عند كسر البيض يجب ملاحظة : وضع الجنين ، حجم الأوعية المنتشرة ، طول الجنين ، وعدد العقد التي يتكون منها الجنين(سومايت).

وضع الجنين :

ان لوضع الجنين في المراحل المبكرة من التفقيس أهمية خاصة ، اذ يأخذ الجنين نفس الوضعية منذ بدء فترة التفقيس والى نهاية فترته لكي يستطيع التطور والنمو بصورة طبيعية.

يستطيع الفرخ التحرر من قشرة البيضة بسهولة بشرط أن يكون الجنين بالوضع الصحيح منذ اللحظات الأولى لبدء فترة التفقيس وصولا الى أخر لحظة من التفقيس.

وضع الجنين بعد وضعه في الحاضنة :

يكون الوضع الصحيح للجنين كما يلي : عند كسر البيضة ونهايتها العريضة باتجاه يسار الفاحص ونهايتها المدببة باتجاه يمين الفاحص : فان الجنين سيقع على الصفار ، على امتداد المحور الصغير للبيضة ، متجها براسه بعيدا عن الفاحص ومؤخرته باتجاه الفاحص.

أما الوضع غير الصحيح للجنين فيكون بعدة احتمالات منها :

الوضع الأول : يكون اتجاه الجنين بعكس الاتجاه السابق تماما ، اذ يكون راس الجنين متجها باتجاه الفاحص ومؤخرته بعيدا عن الفاحص.

الوضع الثاني : يكون جسم الجنين متجها بزاوية معينة على المحور الصغير للبيضة ، ويتجه الراس غالبا باتجاه الجهة العريضة من البيضة.

الوضع الثالث : يمكن أن يحتل الجنين أي موضع أو اتجاه أخر.

ان الوضع الصحيح للبيضة داخل المفرخة وكذلك التقليب الصحيح للبيضة يحفزان الجنين على أخذ وضعه الصحيح بإجراء التغييرات والحركات الضرورية لذلك. وبعكس ذلك فان الجنين وأغشيته لا يستطيعان مستقبلا من أخذ الوضع الصحيح الضروري للتفقيس ، وهذا بدوره يؤثر سلبا على ظروف حياة الجنين وتظهر التشوهات وتزداد نسبة الهلاكات وخاصة قبيل التفقيس.

اذا كانت جميع الأجنة في البيض المكسور ذات وضع صحيح فهذا يعني انتظام سير التفقيس ، ويستدل منه على القيمة الغذائية الصحيحة للبيضة أيضا. أما اذا كانت جميع الأجنة في البيض المكسور ذات وضع غير صحيح ، فيجب مراقبة صفات أخرى للأجنة في المستقبل التي ربما تقود الى التكهن بان القيمة الغذائية للبيض غير صحيحة أو سوء خزن البيض قبل التفقيس.

وضع الجنين بعمر 36 أو 48 ساعة :

عند بلوغ الجنين هذا العمر يكون كبير الحجم بدرجة كافية.

يحتاج الجنين في هذا العمر كميات كبيرة من الغذاء والأوكسجين.

يحصل الجنين على الغذاء والأوكسجين من الأوعية الدموية الشعرية المنتشرة على الصفار.

مساحة انتشار الأوعية الدموية تتناسب طرديا مع حجم الجنين ، فكلما نفذ الغذاء والأوكسجين أكثر كلما تحسنت عمليات التمثيل وبالتالي زيادة سرعة نمو الجنين.

يبلغ قطر الأوعية الدموية على طول جسم الجنين 5–8 ملم بعمر 36 ساعة ، و10–15 ملم بعمر 48 ساعة.

يبلغ طول الجنين بدون الأحزمة الابتدائية 4–6 ملم بعمر 36 ساعة ، و5.5–8.5 ملم بعمر 48 ساعة.

يستدل على جودة تطور الجنين في هذه الفترة من زيادة حجم وكتلة الجنين وكذلك عدد العقد (سومايت) الجنين.

يجب أن يبلغ عدد العقد 6–10 أزواج بعمر 36 ساعة ، و10–30 زوج بعمر 48 ساعة.

يجب أن يجري وزن الجنين بدون الأغشية المحيطة به وكذلك بدون كيس الصفار ، لأن وزن الجنين مع كيسه يعطي وزنا غير حقيقي لوزن الجنين.

ان الحجم النسبي للنمو اليومي يتناقص يوما بعد يوم بسبب تناقص سرعة نمو الجنين.

الفصل الثامن (طرق التفريخ وأنواع المفرخات)

يوجد نوعين من التفريخ لبيض الطيور الداجنة وهما : التفريخ الطبيعي Natural Incubation والتفريخ الاصطناعي Artificial Incubation .

التفريخ الطبيعي والتفريخ الاصطناعي

التفريخ الطبيعي :

التفريخ الطبيعي هو الأصل في طرق التفريخ ، ويتم بحضانة الدجاجة للبيض طول فترة التفريخ.

اختيار العش :

الطريقة الشائعة قديما : هي استخدام سلة من سعف النخيل أو الأشجار ليكون عشا للدجاجة ، وهذا العش يكون مصدرا للطفيليات التي تضعف الدجاجة وتؤثر على حيويتها وقابليتها على العناية بالبيض.

أما حديثا : فيستخدم صندوق بأبعاد 35 × 35 × 40 سم للطول والعرض والارتفاع على التوالي. يرتفع هذا الصندوق بمقدار 10 سم عن الأرض ، يعلو هذا الصندوق غطاء متحرك (يغلق ويفتح) ذو نصفين نصف مغطى ونصف ذو مشبك معدني ، توضع قوائم هذا الصندوق في وعاء يحتوي على مطهر مثل اليود لتفادي صعود الحشرات والطفيليات الى الدجاجة ، يجب تنظيف العش وتطهيره جيدا قبل الاستعمال ، يوضع هذا الصندوق في مكان هادئ ومظلم نوعا ما ، تفرش أرضية العش بفرشة مثل التبن أو القش أو نشارة الخشب.

اختيار الدجاجة والعناية بها :

عند اختيار الدجاجة الراقدة ، يجب أن تتصف بما يلي:

1-أن تكون الدجاجة ذات حيوية جيدة.

2-أن تكون الدجاجة ذات حجم مناسب.

3-أن تكون سليمة من الأمراض وخالية من الطفيليات كالقراد والقمل.

4-يستحسن تعفير الدجاجة بمبيد حشري مناسب وبكمية مناسبة ، ولا تعفر بمبيد سائل لكي لا تنخفض حرارة جسم الدجاجة.

5-تختبر الدجاجة الراقدة للتأكد من قيامها بعملية الرقاد بصورة جيدة. وكما يلي :

اختبار الدجاجة الراقدة : نضع عدد قليل من البيض غير المخصب في الصندوق (العش) ، ثم نترك الدجاجة لتدخل العش بهدوء ، ثم تراقب الدجاجة عدة مرات للتأكد من قيامها بحضانة البيض وتقليبه والعناية به ، فاذا

كانت الدجاجة جيدة الرقاد فيستخرج البيض غير المخصب ويستبدل بالبيض المخصب الخاص بالتفقيس والمخزون سابقا. يستحسن أن تتم هذه العملية ليلا ، لكي لا تشعر الدجاجة بتغيرات مفاجئة مما قد يؤدي الى تركها البيض أو كسره اذا كانت العملية نهارا.

يوضع عدد من البيض المخصب تحت الدجاجة الراقدة وذلك حسب عرق وسلالة الدجاجة وكذلك حجمها.

يوضع تحت الدجاجة الراقدة 10-15 بيضة مخصبة.

تغذية الدجاجة الراقدة ورياضتها :

يجب العناية بالدجاجة الراقدة جيدا ، لأنها قد لا تقبل على الأكل وتقاوم الاقتراب منها.

يجب أن يوضع للدجاجة كمية من العلف والماء في القسم الخارجي للعش ويرفع الباب الموجود بين القسم الخارجي للعش والعش نفسه لتشجيع الدجاجة على الأكل ، فاذا لم تخرج الدجاجة للأكل عندها يرفع غطاء العش بهدوء وتوجه الدجاجة الى باب الخروج بهدوء كي لا تحدث مقاومة تؤدي الى كسر البيض.

يجب تقديم العلف والماء للدجاجة في نفس الوقت يوميا بعد أن تتعود الدجاجة على الدخول والخروج من العش.

يجب أن تعاد الدجاجة الى العش بعد 20 دقيقة في الايام الاعتيادية وتقل في الأيام الباردة.

يمكن فحص البيض عند انشغال الدجاجة بتناول العلف لغرض ازالة البيض المكسور وتنظيف العش من الزرق.

يجب أن يكون العلف المقدم الى الدجاجة خلال فترة الرقاد متزنا وكافيا.

فحص البيض :

الفحص الأول: يكون في اليوم السابع ، يجب ازالة جميع البيض غير المخصب.

الفحص الثاني: يكون في اليوم الخامس عشر أو السادس عشر ، يجب ازالة جميع البيض ذو الأجنة الميتة.

يجب عدم ازعاج الدجاجة بعد اليوم الثامن عشر.

يجب عدم السماح للدجاجة بترك البيض الا بعد خروج أكبر عدد من الأفراخ ، لأن بعض الدجاجات تميل الى اهمال البيض بمجرد أن تفقس بعض الأفراخ.

يزال جميع البيض غير الفاقس والفرشة الموجودة داخل العش بعد اكتمال عملية التفقيس بصورة تامة ، ثم تجدد فرشة العش وتعفر بمبيد حشري مناسب.

تترك الدجاجة مع الأفراخ لمدة يوم كامل على الأقل بعد اكتمال عملية الفقس مباشرة.

يجب عدم استخدام أي مبيد حشري يحتوي على مركبات الزئبق ، لأن لهذه المركبات القابلية على اختراق قشرة البيضة وبالتالي تؤدي الى قتل الجنين.

التفريخ الاصطناعي :

استخدم الانسان منذ ألاف السنين كقدماء المصريين والصينيين التفريخ الاصطناعي في تفريخ بيض الدواجن.

لقد حل التفريخ الاصطناعي محل التفريخ الطبيعي في الوقت الحاضر كطريقة رئيسية لتوفير أفراخ الطيور الداجنة مثل فروج اللحم والدجاج البياض والديك الرومي والبط والوز وغيرها.

100% من أفراخ فروج اللحم Broiler تنتج عن طريق التفريخ الاصطناعي في الوقت الحاضر.

90% من أفراخ الدجاج البياض Layer تنتج عن طريق التفريخ الاصطناعي في الوقت الحاضر.

انواع المفرخات

توجد أنواع عديدة من المفرخات تختلف فيما بينها حسب عدة عوامل منها ما يلي:

1-حجم المفرخة:

يحدد حجم المفرخة عدد البيض الذي تستوعبه هذه المفرخة وحسب نوع الطيور الداجنة ، وتقسم كما يلي:

1-المفرخات الصغيرة: وهي تستوعب 7-128 بيضة دجاج.

2-المفرخات المتوسطة: وهي تستوعب 129-500 بيضة دجاج.

3-المفرخات الكبيرة: وهي تستوعب 501-2000 بيضة دجاج.

4-المفرخات الكبيرة جدا: وهي تستوعب 2001-5000 بيضة دجاج.

5-المفرخات العملاقة: وهي تستوعب 5001-100000 وأكثر من بيض الدجاج.

ملاحظة : تتسع هذه المفرخات لأضعاف هذا العدد من بيض الطيور الداجنة التي تنتج بيضا أصغر حجما من بيض الدجاج مثل بيض السمان الياباني والسمان الصيني والبوب وايت وسمان كاليفورنيا والحجل بأنواعه والفزن بأنواعه ودجاج غينيا وأحيانا الحمام وغيرها. فيما تتسع لعدد أقل من بيض الطيور الداجنة التي تنتج بيضا أكبر حجما من بيض الدجاج مثل البط والوز والديك الرومي والنعام والريا والايمو والكسواري وغيرها.

2-مصدر الحرارة في المفرخة:

تختلف المفرخات من حيث مصدر توليد الحرارة فيها وكما يلي:

1-مفرخات تعمل بالكهرباء: وهي الأكثر استخداما في الوقت الحاضر ، وفيها يكون مصدر الحرارة مزود بالتيار الكهربائي وأبسط هذه الأنواع المصباح الكهربائي (التنكستن) أو مصباح السيراميك الحراري وكذلك الأسلاك الحرارية (الهيتر العادي) أو الأنابيب الحرارية (هيتر السخانات) أو الهالوجين الحراري (الأنابيب الزجاجية) أو الليف الزجاجي الحراري أو السيليكون الحراري وغيرها. ولهذا النوع من المفرخات عدة طرق لاستخدام الكهرباء فيها:

أ-مفرخات تعمل بالكهرباء المنزلية (التيار المتناوبAC **):** وهي المفرخات التي تعمل من خلال الكهرباء المنزلية ذات التيار المتناوب.

ب-مفرخات تعمل بالكهرباء المخزنة (التيار المستمرDC **):** وهي المفرخات التي تعمل من خلال الكهرباء ذات التيار المستمر والمخزنة في (نضائد) لشاحنات كهربائية تشحن بالكهرباء من الكهرباء المنزلية أو غيرها.

ج-**مفرخات تعمل باستخدام مولدات التيار الكهربائي:** وهي المفرخات التي تعمل من خلال الكهرباء المنتجة من مولدات لتوليد التيار الكهربائي المتناوب ، وهذه المولدات تعمل بالبنزين أو زيت الغاز أو الغاز أو الطاقة الشمسية غيرها.

2-**مفرخات تعمل بالنفط الأبيض (الكيروسين):** وهذه المفرخات تعمل باحتراق النفط الأبيض وتوليد حرارة قادمة من هذا الاحتراق. وهذه الطريقة قديمة وتستخدم على نطاق ضيق جدا وخاصة الهواة.

3-**مفرخات تعمل بالبنزين:** وهذه المفرخات تعمل بنفس مبدأ عمل المفرخات التي تعمل باحتراق النفط الأبيض. وهي طريقة قديمة أيضا.

4-**مفرخات تعمل بالغاز الطبيعي:** وهذه المفرخات تعمل باحتراق الغاز الطبيعي وتوليد شعلة كالطريقتين السابقتين. وهذه الطريقة قديمة أيضا ويستخدمها الهواة.

5-**مفرخات تعمل بالفحم لحجري أو فحم الخشب:** وهي قديمة جدا ولم تعد تستخدم حاليا.

6-**مفرخات تعمل بالماء الحار:** وهي طريقة المرجل البخاري ، اذ يمرر الماء الحار بأنابيب تدخل الى المفرخة يدور فيها الماء الحار باستمرار.

7-**مفرخات تعمل بالشمع الطبيعي:** وهذه بدائية جدا ، اذ تشعل شمعة أو أكثر في المفرخة لغرض توفير الحرارة اللازمة للتدفئة. وهي للهواة فقط.

3-وسيلة التهوية في المفرخة: وهي المفرخات التي تعتمد في تهويتها على التهوية الطبيعية أو الصناعية وكما يلي:

1-**مفرخات ذات الهواء الطبيعي (الهواء الساكن):** يتم تهوية هذه المفرخات بواسطة حركة الهواء الطبيعي الموجود في غرفة أو قاعة التفريخ من خلال فتحات خاصة لدخول وخروج الهواء.

2-**مفرخات ذات الهواء الصناعي (الهواء المندفع):** يتم تهوية هذا النوع من المفرخات بواسطة مراوح خاصة توجد داخل هذه المفرخات تقوم بسحب الهواء الخارجي الى داخل المفرخات ليصبح تيار هواء مندفع.

4-طريقة التقليب في المفرخة: وهي المفرخات التي يعتمد تقليب البيض فيها على طرق مختلفة وكما يلي:

1-**مفرخات يقلب فيها البيض يدويا:** وهي مفرخات يقلب فيها البيض بواسطة اليد بعد فتح المفرخة عدة مرات يوميا.

2-**مفرخات يقلب فيها البيض نصف أوتوماتيكيا:** وهي مفرخات يقلب فيها البيض بواسطة اليد بدون فتح المفرخة عدة مرات يوميا.

3-**مفرخات يقلب فيها البيض أوتوماتيكيا:** وهي مفرخات يقلب فيها البيض بصورة أوتوماتيكية بشكل كامل بدون استخدام اليد وبدون فتح المفرخة عدة مرات يوميا.

5-ألية التشغيل : اذ تختلف المفرخات حسب ألية تشغيلها وكما يلي:

1-مفرخات تعمل جميع أجزائها يدويا: وهي مفرخات يعمل فيها مصدر الحرارة ووسيلة التهوية وطريقة التقليب ومصدر الرطوبة بشكل يدوي ، وهي مفرخات بسيطة ، تستخدم من قبل الهواة ، يمكن ان تصنع هذه المفرخات من البلاستك أو الخشب أو الالمنيوم أو الفلين أو حتى الكارتون المقوى.

2-مفرخات تعمل بعض أجزائها يدويا والبعض الاخر أوتوماتيكيا: وهي المفرخات التي يعمل بعض أجزائها بشكل يدوي والبعض الاخر بشكل أوتوماتيكي ، مثلا يكون التقليب يدويا بينما جميع الأجزاء الاخرى تعمل بشكل أوتوماتيكي.

2-مفرخات تعمل جميع أجزائها أوتوماتيكيا: وهي مفرخات يعمل جميع أجزائها بشكل أوتوماتيكي ، وقد يتم برمجتها بشكل اليكتروني لتصلح لجميع أنواع الطيور الداجنة.

تشغيل المفرخات

هنالك نقاط أساسية تراعى عند تشغيل جميع أنواع المفرخات بصورة عامة وهي:

1-اعداد المفرخة: يجب أن توضع المفرخة في مكان نظيف وجيد التهوية وبدون أن تتعرض المفرخة الى تيار هوائي أو تغير مفاجئ في درجة الحرارة أو الرطوبة. ويتم اعداد المفرخة من خلال النقاط التالية:

1-يتم تطهير أدراج المفرخة بغسلها بمحلول تطهير مناسب ، ثم يطهر فراغ المفرخة بإضافة 120 سم^3 من الفورمالين بتركيز 40% الى 60 غم من برمنكنات البوتاسيوم لكل 100 قدم^3 من الفراغ.

2-تشغيل المفرخة قبل وضع البيض فيها بعدة أيام لغرض فحص عمل جميع أجزائها ، وعدم وجود أية نواقص من توصيلات كهربائية وأسلاك وسلامة أجزاء المفرخة وخيرها.

3-يجب توفير مولدة كهربائية في المفقس لغرض توفير الكهرباء البديلة في حالة انقطاع التيار الكهربائي.

2-تعبئة المفرخة: يتم تعبئة المفرخة بالبيض ويوضع في ادراج البيض الخاصة بكل نوع من أنواع الطيور الداجنة.

3-الحرارة: مراقبة عمل مصادر الحرارة في المفرخات ومتابعة عملها باستمرار من خلال قراءة المحارير عدة مرات يوميا ، في المفرخات الحديثة يتم برمجة وتسجيل درجة الحرارة إلكترونيا.

4-الرطوبة: ملئ الأواني الخاصة بالرطوبة والتأكد منها باستمرار، مع ملاحظة قراءة مقياس الرطوبة النسبية في المفرخة على الدوام ، وفي المفرخات الحديثة يتم برمجة وتسجيل درجة الرطوبة النسبية إلكترونيا.

5-التهوية: مراقبة فتحات دخول وخروج الهواء باستمرار ، يمكن التأكد من ملائمة حجم فتحات التهوية وعملها من خلال قراءة درجة الحرارة وكذلك الرطوبة النسبية في المفرخة ، فان كانت ضمن الحدود المسموح بها فان هذا يعني أن فتحات التهوية تعمل جيدا.

فحص البيض

يتم الفحص الضوئي للبيض في الحاضنة مرتين خلال فترة الحضانة ، المرة الأولى في اليوم السابع من وضع البيض للتخلص من البيض غير المخصب والبيض ذو الأجنة الميتة ، والمرة الثانية في اليوم الثامن عشر للتخلص من البيض ذو الأجنة الميتة ، ثم بعد ذلك ينقل الى المفقسة خلال فترة التفقيس.

تطهير ماكنات التفريخ

يتم تطهير أدراج المفرخة بغسلها بمحلول تطهير مناسب ، ثم يطهر فراغ المفرخة ببخار الفورمالين الذي ينتج من إضافة 120 سم^3 من محلول الفورمالين بتركيز 40% الى 60 غم من برمنكنات البوتاسيوم لكل 100 قدم^3 من فراغ المفرخة.

تستمر عملية التبخير لمدة 20 دقيقة.

تجرى عملية التطهير في بداية موسم التفريخ ، وكذلك بين وجبات التفقيس المختلفة.

تجرى عملية التطهير بعد غسل المفرخات بالماء الدافئ ومسحوق التنظيف لإزالة الأوساخ الموجودة في أرضية وجدران المفرخة.

الفصل التاسع (المفاقس)

المفاقس Hatcheries : هي الأماكن التي يتم فيها توفير كافة الظروف المناسبة لحضانة البيض اصطناعيا لإنتاج أفراخ سليمة وتسويقها.

أنواع المفاقس

هنالك العديد من الطرق التي يمكن بواسطتها تقسيم المفاقس الى عدة أنواع وهي :

1-حجم المفقس. 2-طريقة تسويق الأفراخ. 3-نوع الأفراخ المنتجة. 4-مصدر بيض التفقيس. 5-غيرها.

موقع المفقس

ان نجاح المفقس أو فشله يعتمد لحد كبير على الموقع المثالي الذي يتم اختياره للمفقس ، فقد يكون المفقس صغيرا عندها يكون داخل حقل الدواجن ، أما المفقس التجاري فيجب أن يكون في موقع مستقل لوحده.

العوامل التي يتوقف عليها نجاح المفقس

من أهم العوامل التي يتوقف عليها نجاح المفقس ما يلي :

1-الطلب على الأفراخ. 2-المنافسة. 3-وسائل النقل. 4-مصدر بيض التفقيس. 5-كلفة اليد العاملة.

6-موقع المفقس.

1-الطلب على الأفراخ :

تقع المفاقس الناجحة في الأماكن التي يكثر فيها الطلب على شراء الأفراخ.

ان وسائل النقل السريعة والمدفئة تسهل نقل الأفراخ لمسافات تبعد عن المفقس مئات الكيلومترات.

يفضل الاعتماد بالدرجة الأولى على تسويق الأفراخ الى أصحاب الحقول القريبة من المفقس.

يجب التعرف بدقة على حالة الطلب على الأفراخ عند التفكير في تأسيس المفقس وكذلك على المدى البعيد في المنطقة التي يراد فيها تأسيس المفقس.

يجب أن يأخذ أصحاب المفاقس بنظر الاعتبار نوع الأفراخ التي يكثر عليها الطلب في تلك المنطقة.

2-المنافسة :

تعد المنافسة من العوامل المهمة بالنسبة لأصحاب المفاقس وخاصة الاهلية منها ، كذلك يجب أن تحظى هذه النقطة بأهمية كبيرة عند التفكير بإنشاء مفقس جديد.

3-وسائل النقل :

يعتبر وجود وسائط النقل الحديثة والمدفئة أمرا ضروريا لاستمرار عمل المفاقس الحديثة.

يجب أن يكون موقع المفقس على الطرق العامة أو بالقرب منها.

كذلك يعتبر النقل الجوي من الوسائل الضرورية بالنسبة لعملية نقل الأفراخ لمسافات بعيدة أو بين دول العالم.

4-مصدر بيض التفقيس :

يجب أن يؤمن صاحب المفقس مصدر لبيض التفقيس يعتمد عليه قبل التفكير باختيار موقع المفقس.

ان الطريقة المثالية لتأمين بيض التفقيس هي الاتفاق مقدما مع مجموعة من الحقول المنتجة لبيض التفقيس لتجهيز المفقس بالكميات اللازمة من البيض أو أن يتم الاتفاق مع وسيط للقيام بعملية تجهيز البيض.

5-كلفة اليد العاملة :

ان كلفة اليد العاملة في المواقع القريبة من المدن هي أعلى من المناطق الريفية.

6-موقع المفقس :

ان موقع المفقس بجب أن تتوفر فيه بعض المتطلبات مثل :

1-مصادر الكهرباء الوطنية.

2-مصادر ماء الاسالة.

3-طرق المواصلات الحديثة.

4-يفضل أن يقع المفقس في المناطق التي تتواجد فيها حقول مربي الدواجن.

5-يجب أن يكون الموقع بعيدا عن أطراف المدينة وذلك للتخلص من مصادر الضوضاء.

العوامل التي تؤخذ بنظر الاعتبار عند البدء بتأسيس المفقس

عند البدء بتأسيس المفقس يجب أن تؤخذ العوامل الآتية بنظر الاعتبار وهي:

1-رأس المال :

يأتي رأس المال بالدرجة الأولى عند التفكير بتأسيس مفقس.

يجب أن يكون رأس المال المستثمر في مشروع المفقس كافيا لتغطية :

1-مراحل الانشاء والأبنية. 2-شراء الأدوات اللازمة. 3-شراء بيض التفقيس.

2-المدير :

ان شخصية مدير المفقس لها أهمية كبيرة في ادارة المفقس بصورة صحيحة ، لذلك يجب أن يتميز مدير المفقس بما يلي :

1-سرعة الملاحظة.

2-الحكم السريع في تفسير المشاكل والتغلب عليها.

3-يجب أن يكون المدير ملما بحالة السوق من ناحية العرض والطلب وارتفاع وانخفاض الاسعار.

4-أن يكون ملما بشؤون الادارة المالية للمفقس على أفضل وجه.

5-يتابع سير العمل في المفقس وما يحتاجه من عمليات الادامة والصيانة وشراء الأجهزة والأدوات الحديثة.

6-أن يعتمد على قدرته الشخصية في أدارة المفقس.

7-حسن الأخلاق وسهل التعامل مع مربي الدواجن والأخرين.

تصاميم أبنية المفقس

عند تصميم وبناء أبنية المفاقس فان مربي الدواجن أمامهم خياران هما :

1-استعمال الأبنية المتوفرة في مزارعهم لاستخدامها كمفاقس بعد تحويرها وتجهيزها بالأجهزة والأدوات اللازمة.

2-انشاء بنايات خاصة وفقا لتصاميم خاصة بالمفاقس وتجهيزها بالأجهزة والأدوات اللازمة لها.

يجب أن تبنى مفاقس الدواجن من مواد جيدة العزل.

يفضل أن يبنى سقف المفقس من سقف مزدوج.

فيما يلي الأجزاء المختلفة لأبنية المفقس :

1-القسم الاداري.

2-قسم العمل : ويحتوي على :

1-غرفة استلام البيض. 2-غرفة حفظ البيض. 3-غرفة تبخير البيض. 4-غرفة المفرخات.

5-غرفة التجنيس. 6-غرفة تعبئة الأفراخ وشحنها.

1-القسم الاداري :

يجب أن يمتاز هذا القسم بعدة ميزات منها :

1-ذو سعة كافية ، لتوفير المكان اللازم للعمال الذين يعملون في ادارة المفقس وصيانته وغيرها.

2-تتوفر فيه جميع الظروف البيئية الجيدة من الاضاءة والتهوية والتدفئة وغيرها.

3-تتوفر فيه وسائل الاتصال الحديثة التي تسهل الاتصال داخل وخارج المفقس.

4-يجب توفر غرفة لاستقبال زوار وعملاء المفقس.

5-وسائل تعريف بالمفقس وأجزائه ومعلومات عن نوعية الانتاج والخدمات التي يمكن أن يقدمها المفقس.

2-قسم العمل :

وهو القسم الذي تجرى فيه عمليات استلام بيض التفقيس وحفظه أحيانا وتطهيره وتهيئته للتفقيس ، ثم فرز الأفراخ الفاقسة وأحيانا تجنيسها وتعبئتها وشحنها الى خارج المفقس. وكما في الشكل رقم (1).

يحتوي هذا القسم على :

1-غرفة استلام البيض :

يجب أن تتصل هذه الغرفة بالطريق الخارجي للمفقس لاستلام بيض التفقيس ، وأن تكون بسعة تكفي لاستلام بيض التفقيس.

2-غرفة حفظ البيض :

يجب أن تحتوي هذه الغرفة على رفوف بطوابق متعددة لخزن البيض ، وأن تكون بسعة تكفي لحفظ البيض المراد ادخاله الى المفرخات ، وان تحتوي على مستلزمات توفر درجة حرارة خزن 50-55° ف ورطوبة نسبية بين 80-85% .

3-غرفة تبخير البيض :

ويتم فيها تبخير البيض قبل وضعه في المفرخات ، يفضل أن تتصل هذه الغرفة بغرفة استلام البيض وذلك لتطهير البيض بدون المرور بغرفة اعداد البيض ، وأن تكون بسعة تكفي لإدخال جميع بيض التفقيس دفعة واحدة الى المفرخات.

يتصل بهذه الغرفة انبوب داخلي قطره نصف انج يخترق أحد الجدران لإضافة برمنكنات البوتاسيوم الى محلول الفورمالين لتبخير الغرفة.

يجب أن تكون هذه الغرفة ذات أبواب وشبابيك محكمة الغلق لمنع تسرب غاز التبخير.

يجب أن تحتوي الغرفة على بجهاز تهوية تفتح فتحاته عند تشغيل الجهاز وتغلق تلقائيا عند اطفاء الجهاز.

يجب أن تزود الغرفة بجهاز تفريغ الهواء ذو كفاءة عالية يفتح الى الهواء الطلق مباشرة.

4-غرفة المفرخات :

وتعتبر من أهم أجزاء المفقس ، ويتم فيها ادخال البيض الى الجزء الأول من المفرخة وهو الحاضنة ثم الى الجزء الثاني من المفرخة وهو المفقسة.

بعض المفاقس الحديثة تحتوي على غرفة للحاضنات وغرفة للمفقسات كلا على حدى.

يجب أن تكون هذه الغرفة بسعة كافية لتسهيل حركة عربات نقل البيض داخل المفرخة.

يفضل أن تكون أبواب هذه الغرفة من النوع المنزلق (باب سلايد) لتسهيل عمل العمال فيها.

يفضل أن تكون مداخل الغرفة بشكل يمنع حدوث التيارات الهوائية المباشرة عند الدخول والخروج منها.

5-غرفة التجنيس :

هي الغرفة التي يتم فيها عملية تجنيس الذكور عن الاناث بعد التفقيس.

يجب أن تتصل هذه الغرفة بغرفة المفرخات أو غرفة المفقسات مباشرة لإيصال الافراخ اليها مباشرة.

يجب أن تكون هذه الغرفة مبنية من مواد قابلة للغسل والتعقيم.

يجب أن تحتوي هذه الغرفة على مناضد تستعمل لوضع صناديق الافراخ لفرز الافراخ.

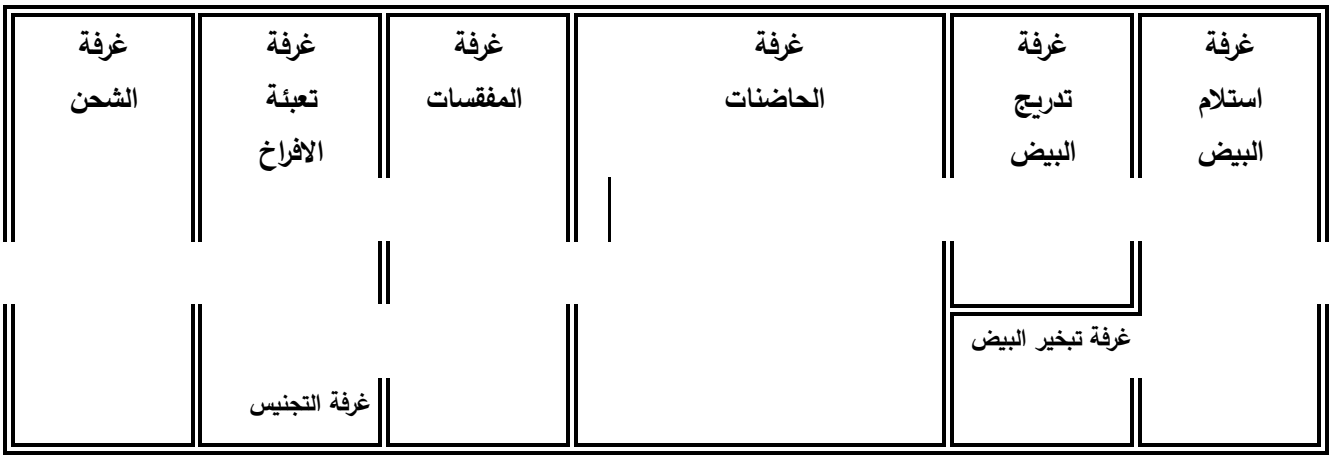
أن تحتوي هذه الغرفة على مستلزمات توفر درجة حرارة خزن 65-70° ف.

6-غرفة تعبئة الأفراخ وشحنها :

وهي الغرفة التي يتم فيها تعبئة الأفراخ (المجنسة أو غير المجنسة) لغرض شحنها خارج المفقس.

يجب أن تتصل هذه الغرفة بالطريق الخارجي للمفقس لتسهيل مهمة شحن الأفراخ الى خارج المفقس.

يجب أن تحتوي هذه الغرفة على عدد كافي من المناضد تستعمل لوضع صناديق الافراخ لفرز الافراخ.



شكل رقم (1) : يبين مخطط لمفقس نموذجي

أبنية ملحقة :

بالإضافة الى الأبنية الرئيسية السابقة في القسم الاداري وقسم العمل توجد في المفاقس الكبيرة الحديثة أبنية ملحقة مثل : غرفة استراحة العمال والموظفين ، غرفة مبيت العمال والموظفين ، مطبخ لطبخ الطعام للعمال والموظفين ، مجمع للحمامات والمرافق الصحية ، مخزن خاص لخزن صناديق نقل البيض والأفراخ ، مخزن للأدوات الاحتياطية للمفرخات والاجهزة الأخرى المستخدمة في المفقس ، ورشة لتصليح الاجهزة والمعدات المستخدمة في المفقس ، غرفة خاصة بالمولدات الكهربائية البديلة عن التيار الكهربائي ،موقف للسيارات الموظفين والزوار ، وغيرها.

الملحقات العامة :

كذلك توجد ملحقات عامة توجد في المفاقس منها :

1-المحرقة : يجب أن يحتوي أي مفقس على محرقة خاصة به.

تستخدم المحرقة لحرق الفضلات الناتجة عن عملية التفقيس مثل الصناديق المستعملة في نقل بيض التفقيس الى المفقس ، البيض الفاسد ، البيض ذو الأجنة النافقة ، وغيرها من الفضلات.

يجب أن توضع المحرقة في مكان مناسب ولا تصل ادخنتها الى المفقس.

تكون مصممة تصميما جيدا يمنع انتقال العدوى الى بقية أرجاء المفقس.

2-مولد كهرباء بديل : كذلك يجب أن يحتوي أي مفقس على مولد كهربائي يعمل بأي نوع من الوقود.

من شرط مولد الكهرباء البديل :

1-أن يكون ذو سعر مناسب.

2-متوفر في الأسواق مع قطع الغيار الخاصة به.

3-سهولة صيانته وتصليحه في حال العطل.

4-كلفة تشغيله مناسبة وغير باهضة الثمن.

5-توفر الوقود الذي يعمل به وذات سعر مناسب.

6- تكون السعة التوليدية له مناسبة للمفقس ومنشأته.

يجب أن تكون الممرات الموجودة في مشروع المفقس بعرض كافي لتأمين حرية الحركة للعاملين فيه.

يكون عرض الممرات في قسم العمل 2-2.50 م ، بينما يكون هذا العرض 1-1.25 م في القسم الاداري.

اختيار حجم المفرخة

عند التفكير في شراء مفرخة لتفريخ بيض الطيور الداجنة يجب مراعاة النقاط التالية :

1-كلفة شراء المفرخة.

2-الطاقة الانتاجية للمفقس.

3-مساحة المكان المخصص للمفرخات في المفقس.

ملاحظة: تنخفض كلفة شراء المفرخات وادارتها وتشغيلها كلما كبر حجم المفرخة المستعملة في التفقيس.

المظهر الخارجي لمشروع المفقس

من الضروري العمل على اعطاء مشروع المفقس مظهرا خارجيا جذابا ، من خلال المحافظة على نظافة الساحات المحيطة بالمفقس وتأسيس حدائق جميلة في أنحاء مشروع المفقس وغيرها.

ادارة المفاقس

بحكم طبيعة عمل المفاقس وانتاجها فان لها مشاكل عديدة ، لذلك لابد من العمل على حل هذه المشاكل لضمان الحصول على أفضل انتاج من المفقس.

يعتمد نجاح العمل في المفاقس بدرجة كبيرة على كفاءة الأشخاص العاملين فيها

مواصفات موظفي وعمال مشاريع التفقيس :

يجب أن يتحلى موظفو وعمال كل جزء من المفقس بمواصفات وشروط خاصة بذلك الجزء من المفقس. أما أنواع موظفي المفقس فهم :

1-مدير المفقس. 2-فنيي قسم المفرخات. 3-فنيي قسم التجنيس. 4-موظفي القسم الاداري.

1-مواصفات مدير المفقس :

يعتمد نجاح العمل في المفاقس بدرجة كبيرة جدا على شخصية مدير المفقس ، لأن المدير هو صاحب القرار الأول والأخير في المفقس ، **لذلك يجب أن تتوفر فيه الشروط التالية :**

1-أن يكون ذو خبرة كافية في ادارة المفاقس ، ولديه المعلومات الاساسية عن طرق تربية ورعاية قطعان الأمهات المنتجة لبيض التفقيس (مهندس زراعي/خريج قسم الانتاج الحيواني).

2-له قدرة جيدة على تنظيم العمل ، واختيار العمال المناسبين ، وانجاز عملية مسك السجلات بصورة جيدة.

3-ذو رغبة شديدة للعمل في المفاقس ، سريع البديهة ، له القدرة على التعامل مع المحيطين به وكسب ثقتهم وحفظ علاقته بهم على أساس التعاون والتفاهم التام.

2-مواصفات فنيي قسم المفرخات :

يفضل أن يكون جميع عمال المفقس على معرفة تامة بكافة عمليات تفقيس البيض منذ استلامه والى تفقيسه.

يفضل عقد دورات تدريبية لهذا النوع من العمال بين فترة وأخرى لتطوير واكتساب الخبرات اللازمة لهم.

3-مواصفات فنيي قسم التجنيس :

يجب اختيار عمال مختصين في تجنيس الأفراخ ولهم خبرة كبيرة في هذا المجال ، ويجب أن تتوفر في هؤلاء العمال كافة الشروط الصحية لأن عملهم على تماس مباشر مع الأفراخ عند تجنيسها وقد ينقلون العدوى الى بقية عمال المفقس.

4-مواصفات موظفي القسم الاداري :

وهم موظفون لا يشترط أن يكونوا من خريجي المعاهد والكليات الزراعية ، ويتصفون بما يلي :

1-له القدرة على التعاون مع بقية العاملين في هذا القسم.

2-القابلية على ادارة العمل بصورة دقيقة وخاصة في حالة غياب أحد العاملين في هذا القسم.

3-أن يكون لدى العمال اطلاع بسيط على العمليات في قسم المفرخات ، لتقديم المساعدة عند الحاجة.

4-لديه القدرة على اعطاء فكرة بسيطة للزوار والمربين الهواة عن كيفية سير عمليات التفقيس المختلفة وبعض النصائح المفيدة.

الفصل العاشر(ادارة الاعمال في المفاقس)

تعتبر كلفة العمل هي النقطة الثانية في الأهمية من ناحية التكاليف الانتاجية في المفاقس بعد كلفة البيض.

انتقاء عمال المفقس

عند انتقاء عامل المفقس يجب أن يتصف بما يلي :

1-يكون عامل المفقس بارعا في انجاز أكثر من عمل في وقت واحد.

2-سريع الحركة.

3-له رغبة في التعلم.

4-له قدرة في تقصي الحقائق عن النواقص ومعرفتها.

5-حسن التعامل مع الجمهور بجدارة.

6-يجب أن يتفهم طبيعة العمل الذي سيقوم به.

مصادر استلام البيض

توجد عدة مصادر لتجهيز المفقس ببيض التفقيس وهي :

1-تجهيز المفقس ببيض تفقيس من مربي الدواجن الذين لديهم قطعان كبيرة من أمهات فروج اللحم أو أمهات دجاج البيض.

2-تجهيز البيض من قبل وكلاء رئيسيين لهم اتصال مع أصحاب حقول الدواجن.

3-الحصول على البيض مباشرة من أسواق بيع البيض (وهو مصدر غير مضمون).

4-استيراد بيض التفقيس من خارج البلد ، لعدم كفاية الانتاج المحلي من سد حاجة السوق المحلية.

سجل استلام البيض

يجب أن يضع مربي الدواجن بطاقة تعريفية على صناديق بيض التفقيس المرسل الى المفاقس.

يكتب على كل بطاقة تعريفية من هذه البطاقات ما يلي :

1-اسم منتج بيض التفقيس. 2-عنوان منتج بيض التفقيس. 3-اسم عرق الدجاج. 4-صنف الدجاج. 5-تاريخ جمع البيض. 6-تاريخ تسليم البيض. 7-عدد البيض في كل صندوق. اسم منظم الاستمارة. 8- ختم وشعار منتج البيض.

يفضل أن تكون هذه البطاقات بلون معين يرمز لكل حقل منتج للبيض.

يجب أن يلتزم منتج بيض التفقيس بإرسال بيض التفقيس ذو النوعيات الجيدة جدا فقط.

اذا تبين بأن البيض المرسل من منتج بيض التفقيس يحتوي على بيض معزول أكثر من الحد المقرر والمتفق عليه ، فيجب اعادة البيض الى المنتج أو تسديد ثمن البيض كبيض مائدة.

ان نسبة البيض المعزول من الارسالية يجب أن لا تزيد عن 5% .

يجب عد البيض في صناديق البيض الواصلة الى المفقس ، وحساب عدد البيض المعزول.

ملاحظات يجب على منتج بيض التفقيس مراعاتها :

1- جمع البيض بعناية تامة.

2-جمع البيض مرتين يوميا شتاء و4 مرات يوميا صيفا.

3-خزن البيض في مكان بارد وجاف ولا تزيد مدة خزنه عن 5 أيام.

4-عزل البيض غير الصالح للتفقيس.

5-عدم غسل البيض.

6-عدم تعريض البيض لأشعة الشمس المباشرة لمدة طويلة.

7-تنضيد البيض في أطباق خاصة والنهاية العريضة الى الأعلى.

8-تسليم البيض الى المفاقس كل أسبوع أو أقل.

نموذج لبطاقة تسليم بيض التفقيس (الخاصة بالمنتج) :

ت	الفقرات	المعلومات
1	اسم منتج البيض	
2	عنوان منتج بيض التفقيس	
3	اسم عرق الدجاج	
4	صنف الدجاج	
5	تاريخ جمع البيض	
6	تاريخ تسليم البيض	
7	عدد البيض في كل صندوق	
8	اسم منظم الاستمارة	
9	ختم وشعار منتج البيض	

تنظيم صالة استلام البيض

تحتوي المفاقس الكبيرة الحديثة على غرفة لاستلام البيض وتنضيده في ان واحد ، بينما تحتوي مفاقس أخرى على غرفة خاصة لاستلام وغرفة خاصة للتنضيد كلا على حدة.

يجب أن تكون مساحة غرفة استلام البيض وتنضيده كافية لإنجاز العمل على أكمل وجه.

يفضل وضع بيض كل عرق أو سلالة في مكان مؤشر على أرضية غرفة استلام البيض ، لتسهيل وتنظيم العمل. وكما في المخطط رقم 1.

يجب عمل قائمة بجرد بيض كل عرق أو سلالة على أرض غرفة استلام البيض وتنضيده.

المخطط رقم (1): لكيفية تقسيم غرفة استلام البيض حسب العرق أو السلالة.

أمهات فروج اللحم		لكهورن
هجين بيض تجاري		نيوهمبشاير
هجين بيض تجاري		بلايموث روك
فروج لحم		فروج لحم

تنضيد البيض

ان فوائد تنضيد البيض كثيرة منها :

1-تلافي احتمال كسر البيض.

2-امكانية حساب بيض كل عرق بدقة.

3-تحسين نسبة الفقس.

أهم التوصيات التي يجب أن يقوم بها عمال تنضيد البيض هي :

1-وضع بطاقة على درج البيض فيها اسم منتج البيض وعرق الدجاج.

2-تنضيد البيض والنهاية العريضة في الأدراج الى الأعلى ، مع تعبئة البيض بعناية تامة.

3-عزل البيض غير الصالح للتفقيس وارجاعه عند وصول نسبته أكثر من 5% .

4-يجب أن يكون العمال في هذا القسم دقيقي الملاحظة.

5-استعمال كلتا اليدين في عزل البيض.

6-تملئ أطباق البيض مع حشوة حول البيضة للمحافظة على نوعية البيضة.

7-يجب تنضيد البيض بطريقة محكمة لا يتحرك من مكانه في ادراج البيض عند نقله من الحاضنة الى المفقسة ، أو عند تقليب البيض بزاوية 45°.

وجد بأن البيض المنضد بطريقة محكمة يفقس بجودة أعلى من البيض المنضد بطريقة غير محكمة.

غرفة خزن البيض

يتطلب في بعض الاحيان خزن بيض التفقيس في المفقس لمدة يومين أو ثلاثة أيام قب ادخاله الى المفرخة.

يستحسن وجود غرفة لخزن البيض تكون فيها درجة الحرارة بين 12-13°م ، والرطوبة النسبية 80-85%.

ادخال البيض في المفقسات

يرتبط وقت وطريقة ادخال البيض بأفضل وقت لتسويق الأفراخ الى المربين.

يجب اخراج البيض المخزون في غرفة الخزن (غرفة التبريد 12-13°م) وتركه لفترة كافية في غرفة تنضيد البيض قبل ادخاله في المفرخات لكي ترتفع درجة حرارته الى درجة حرارة الغرفة الاعتيادية.

ادخال البيض من غرفة الخزن الى المفرخات مباشرةً يؤدي الى :

1-عبئ كبير على أجهزة التدفئة في المفرخات لأنها تؤدي عمل المفرخة بشكل متواصل دون توقف لكي ترتفع درجة حرارة المفرخة الى الحد القياسي المطلوب.

2-يؤدي الى تأخير موعد الفقس.

تقوم معظم المفاقس في الوقت الحاضر بإدخال وجبتين أسبوعيا مثلاً يومي السبت والثلاثاء ويكون الفقس في نفس هذي الأيام.

في المفاقس الكبيرة يمكن ترتيب دخول 4-6 وجبات أسبوعيا لكي ينتج المفقس أفراخاً على مدار الأسبوع وبشكل سنوي ، وهذا يؤدي الى تقسيم العمل بصورة متوازنة على معظم أيام الأسبوع.

يتم تنظيم مواعيد ادخال البيض الى المفرخات بناءً على موعد الفقس والذي يعتمد في الغالب على رغبة عملاء المفقس ومربي الدواجن في المنطقة أو حتى في المحافظات الأخرى.

يجب فحص أدراج البيض قبل ادخالها في المفرخة بحيث يكون دخولها بشكل سلس وغير خاطئ.

يجب أخذ الحيطة عند نقل أدراج البيض الى المفرخات للحيلولة دون ارتجاج البيض أو ارتطامه ببعضه وكسره.

مراقبة عمل المفقسات

ان عمل المفرخة بصورة جيدة يؤدي الى تحسن نسبة الفقس وزيادة أرباح المفقس بالمقارنة مع عمل المفرخة التي تعمل بصورة غير جيدة.

يلاحظ أحياناً تحسن نسبة الفقس نتيجة دخول عامل جديد الى غرفة المفرخات التي أعتاد صاحبها الحصول على نسبة فقس متوسطة ، والسبب هو التزام العامل الجديد بتطبيق الاجراءات البسيطة والأساسية بدقة كبيرة.

ان العامل أو المشرف الجيد هو الذي يقضي وقته في فحص المفرخة والتأكد من عملها بشكل جيد.

فحص عمل المفرخة

يقوم العامل أو المشرف عن مراقبة عمل المفرخة على قراءة تعليمات تشغيل المفرخة الخاصة بالشركة المنتجة لها ومحاولة تطبيقها بالكامل خلال فترة التفقيس.

أبرز الأخطاء عند حدوث خلل في عمل المفرخة هو قيام العامل أو المشرف على عمل المفرخة بالقيام ببعض الأعمال غير المنصوص عليها في تعليمات تشغيل وعمل المفرخة.

هناك بعض النقاط التي تتعلق بفحص سير العمل في المفرخات يجب ملاحظتها بغض النظر عن تصميم المفرخة وكما يلي :

1-يجب أن تكون أبواب المفرخة مغلقة تماما. وعند حدوث تسرب من المفرخة فيجب سد مكان التسريب.

2-مراقبة وسائل تنظيم الرطوبة وضبطها في حالة حدوث أي خلل.

3-التأكد من مصادر الحرارة ومراوح توزيع الحرارة وضبطها في حالة وجود خلل.

4-فحص مداخل ومخارج الهواء في المفرخة.

5-ملئ أواني الماء بالكامل.

6-يجب تنضيد البيض بإحكام ، وملاحظة وجود بيض متساقط بين الأدراج.

7-اجراء الفحص الضوئي للبيض حسب الوقت المحدد ، وتسجيل نسبة تفقيس البيض المنخفضة ومصدرها.

مراقبة نظافة المفرخة باستمرار.

8-مراقبة درجة الحرارة والرطوبة والتهوية وتقليب البيض بشكل منتظم.

سجلات عمل المفرخة

ان سجلات درجة الحرارة والرطوبة وتقليب البيض وعدد ادراج البيض في كل مفرخة مفيدة خاصة عند تناوب عدد من العمال على عمل المفرخة.

تعليمات لتشغيل المفرخات

ان لكل مفرخة تعليمات تشغيل محددة تحددها الشركة المصنعة لها.

ان شركات تصنيع المفرخات قد أجرت العديد من التجارب على مفرخاتها ، واكتسبت المزيد من الخبرات ، ولذلك توصي بأفضل طريقة لتشغيل المفرخة.

للحصول على أحسن النتائج للتفقيس يجب تطبيق هذه التعليمات حرفيا.

من الأشياء التي يجب أن يزود بها عامل المفقس الجديد هي توصيات ملخصة تعليمات للشركة المصنعة للمفرخة في المفقس.

أهم تعليمات تشغيل المفرخات هي :

1-حافظ على عمل وسائل تنظيم الحرارة والرطوبة بشكل صحيح على الدوام.

2-كن حذرا عندما تنقل أدراج البيض من الحاضنة الى المفقسة.

3-نظف مراوح توزيع الهواء والحرارة والاجزاء الكهربائية الأخرى من الأتربة وبقايا الريش وغيرها بعد كل وجبة.

4-قم بإدخال البيض في ساعة محددة على الدوام.

5-قم بعزل البيض أبيض القشرة عن البيض بني القشرة ، لأن البيض الأول يفقس قبل الثاني.

6-نظف المفرخات بإتقان بعد كل فقسة.

7-احتفظ بنظافة المفرخة على الدوام.

اخراج الفقسة

يجب اخراج الأفراخ من المفقسة عندما يفقس 80-90% من الأفراخ النشيطة.

عند رفع الأفراخ الفاقسة من المفقسة بوقت مبكر جداً ، فمن المرجح أن تنخفض نسبة الفقس نوعا ما.

عند رفع الأفراخ الفاقسة من المفقسة بوقت متأخر جداً ، فان ذلك سيؤدي الى جفافها أكثر من اللازم وتفقد قسماً من حيويتها ونشاطها ، نتيجة لتعرضها لدرجات حرارة عالية لفترة طويلة.

هنالك طريقتين لإخراج الفقسة (في حالة كون المفرخة تحتوي على الحاضنة والمفقسة معاً) هي :

1-الطريقة الأولى : تقوم بعض المفاقس بانتظار أن تفقس جميع الوجبة في المفقسة ثم رفعها مرة واحدة في صناديق خاصة. بعدها يتم حساب عدد الأفراخ الفاقسة أثناء نقلها من الأدراج الى صناديق الشحن الكارتونية.

2-الطريقة الثانية : تقوم مفاقس أخرى بإخراج الأفراخ من المفقسة أولا بأول حالما تجف بشكل كامل ، بدون عد الأفراخ ، تبقى الأفراخ لعدة ساعات داخل الصناديق ، ثم توضع على طاولة التدريج والعد لتصنيفها وتعبئتها في صناديق الشحن الكارتونية.

وتوجد طريقتين لإخراج الفقسة (في حالة كون المفرخة تحتوي على الحاضنة والمفقسة كلاً على حدة) هي :

1-الطريقة الأولى : اخراج الأفراخ من المفقسة ونقلها الى صناديق توضع في غرفة مدفئة.

2-الطريقة الثانية : رفع الأفراخ من أدراج المفقسة ووضعها في صناديق وهي داخل المفقسة.

يجب تصنيف الأفراخ وكتابة اسم السلالة أو العرق أو الصنف أو الهجين على صناديق الأفراخ.

تصنيف وتعداد الأفراخ

ان تصنيف الأفراخ وتدريجها وتعدادها يعتبران من الأعمال المهمة جداً في المفقس.

لا يوجد حاليا مفقس يقوم بتنضيد وتدريج الأفراخ ، وذلك لشدة الطلب على الأفراخ.

يجب عزل جميع الأفراخ غير الطبيعية مثل الأفراخ العرجاء وذات المناقير المقوسة والعمياء وذات الأصابع العوجاء وذات الحبل السري غير الملتئم والأفراخ الرديئة.

يمكن تدريج الأفراخ حسب وزنها بواسطة مكائن تدريج خاصة.

تنظيف المفقس

لا يمكن أن يكون المفقس ناجحا مطلقاً اذا لم يراعي اجراء عمليات التنظيف والتعقيم.

ان كثير من مربي الدواجن لا يحبون التعامل مع المفاقس القذرة غير النظيفة ، لأن الأفراخ المنتجة قد تتعرض للأمراض داخل هذه المفاقس.

ارسال ونقل الأفراخ

يجب أن يحتوي المفقس على سجلات خاصة بعدد وسلالة أو هجين الأفراخ المنتجة في المفقس والجهات المرسلة لها وتاريخ الارسال وغيرها.

ويجب ترتيب طلبيات الأفراخ المرسلة الى المربين كلاً حسب أسبقية الحجز ، وحسب عدد الأفراخ المطلوبة.

ان أفضل الطرق لنقل الأفراخ من المفقس الى حقول المربين تتم بواسطة صاحب الحقل الذي يقوم بتوفير واسطة النقل المناسبة والمهيئة لذلك مع مراقبة الأفراخ طيلة فترة النقل الى الحقل.

الفصل الخامس عشر(تحديد وتقييم نوعية الافراخ وتوزيعها)

ان نوعية الفرخ الذي يشترى لغرض انتاج البيض يختلف تماماً عن الفرخ الذي يشترى لغرض انتاج اللحم.

تدخل في تحديد نوعية الأفراخ عاملين هما :

1-العامل الوراثي : اذ ان العامل الوراثي يعمل على تثبيت الصفة المرغوبة في الأفراخ سواءً كانت أفراخ لحم أو بيض أو ثنائية الغرض.

2-مواصفات الفرخ : نشط وذو حيوية ، خالي من الأمراض ، الريش نامي بصورة جيدة ، خالي من بقايا القشرة ، معدل وزن جيد (يمثل متوسط وزن السلالة) ، سيقان مستقيمة وغير مشوهة ، ذو سرة جافة ، عيون براقة.

ان شراء الأفراخ الجيدة بعمر يوم واحد تعتبر من أهم العوامل التي تحدد أرباح المربي في المستقبل.

عندما تفقس الأفراخ فان صفاتها الظاهرة والكامنة قد تحددت ولذلك لا يمكن تغيير صفاتها الوراثية هذه.

اذا كانت الأفراخ تحمل صفات وراثية جيدة فان الادارة والتغذية الجيدة سوف تلعب دوراً كبيرا في الحصول على أفضل انتاج من خلال اظهارها القابلية الوراثية للأفراخ (تفاعل البيئة والوراثة). وبالتالي تحقيق أعلى الأرباح.

واذا كانت الأفراخ تحمل صفات وراثية رديئة فان الادارة والتغذية الجيدة لن يكن لها دور يذكر في اظهار القابلية الوراثية للأفراخ. وبالتالي خسارة كبيرة للمربي.

تقييم نوعية الافراخ

يصعب على مربي الدواجن الحصول على معلومات دقيقة من خلال الاعلانات والنشرات التي تصدرها المفاقس ، لأن هذه الاعلانات والنشرات تصمم لغايات تجارية أكثر من اعطائها تفاصيل دقيقة عن الأفراخ المنتجة ، وهذا ما يجعل المربي يحاول الحصول على معلومات صحيحة من مصادر أخرى.

كذلك يحاول صاحب المفقس يرغب في الحصول على معلومات دقيقة عن أفراخه وانتاجيتها بالمقارنة مع الأفراخ المنتجة من حقول مجاورة أو منافسة له.

يمكن للمربي أو صاحب المفقس أن يأخذ المعلومات بخصوص انتاجية أفراخه من الدراسات التالية :

1-النتائج المتحصل عليها من حقول الدواجن من عملاء المفقس.

2-الاختبارات القياسية لإنتاج البيض.

3-الاختبارات العشوائية لإنتاج البيض.

4-الاختبارات العشوائية لإنتاج اللحم.

5-السجلات الرسمية لمنهاج تحسين الدواجن.

6-معارض دجاج البيض وفروج اللحم والأفراخ.

1-النتائج المتحصل عليها من حقول الدواجن من عملاء المفقس (نتائج المربين)

يعتقد مربي الدواجن ان مظهر الأفراخ التي يحصلون عليها لا يمكن اعتمادها كدليل مضبوط وحقيقي لما يتوقعه من حسن سمعة مصدر الأفراخ.

ان سجلات حقول المربين التي تنظمها دوائر الزراعة أو تشرف عليها يمكن أن تعطي فكرة صحيحة عن المصدر الجيد للأفراخ. على أن يؤخذ بنظر الاعتبار ان تربية القطيع بظروف ادارية مثالية تفوق ظروف التربية في الحقول الموجودة ممكن أن توفر انتاجاً أفضل.

هناك جدل حول كفاءة النتائج المتحصل عليها بهذه الطريقة ، لأنه من الصعب التأكد من صحة هذه المعلومات لأن عدداً قليلا من المفاقس تعطي معلومات صحيحة عن الانتاج السابق للقطيع.

2-الاختبارات القياسية لإنتاج البيض

تعتبر هذه الاختبارات منذ سنين عديدة مصدراً للمعلومات عن مقدرة وضع البيض للقطيع المأخوذ من مربي الأمهات في مختلف المناطق.

يتم الاختبار بوضع 103 دجاجات بياضة في كل حظيرة ، ويسجل انتاج البيض يوميا في أعشاش صائدة ولمدة سنة كاملة (50 أسبوعاً).

نظراً للكلفة العالية لهذا الاختبار فقد حورت الطريقة بجمع كل البيض يوميا ووزنه معاً ، أو أن تبيض الدجاجات بدون العش الصائد.

3-الاختبارات العشوائية لإنتاج البيض

ان الاختبار العشوائي لإنتاج البيض هو محاولة الحصول على معدل انتاج القطيع من البيض بدون عزل القطيع على عكس الاختبار القياسي لإنتاج البيض.

يعتبر هذا الاختبار دليلاً جيداً للجدارة ، لذلك فان مربي الدجاج البياض الطموح يجب عليه الاطلاع على هذا النوع من الاختبارات.

يجب أن تؤخذ صفات أخرى غير دليل الانتاج مثل نوعية البيض وحجمه ليكون الاختبار أكثر دقة.

يمكن أن يعرف هذا الاختبار بأنه المقطع العرضي للسلالة أو العرق. وعند رسم منحنى انتاج البيض فانه يأخذ شكل منحنى التوزيع الطبيعي Normal Distribution .

4-الاختبارات العشوائية لإنتاج اللحم

تعطي نتائج عن معدل وزن الجسم وسرعة النمو وكفاءة تحويل العلف ووزن الذبيحة ونسبة التصافي وغيرها.

شروط الاختبارات العشوائية لإنتاج اللحم :

1-تشمل العينة 180 بيضة تفقيس تجمع بطريقة عشوائية لكل سلالة أو عرق.

2-تجنيس الأفراخ بعد فقسها مباشرةً ، وعزل وحضانة 50 فرخاً من الذكور والاناث كلاً على حدة.

3-يتم ذبح مجموعة من الأفراخ في نهاية الاختبار لأخذ بعض قياسات الذبيحة.

4-يتم حساب التكاليف الكلية للأفراخ الداخلة في الاختبار مثل كلفة الافراخ والعلف وجميع المواد الأخرى.

5-يتم حساب الربح من خلال طرح التكاليف الكلية من الايراد المتحقق ولكلا الجنسين (50 طائر/جنس).

5-السجلات الرسمية لمنهاج تحسين الدواجن

ان برامج أو منهاج تحسين الدواجن لكل مدينة أو بلد يحدد بعض المؤشرات القياسية الأقل للنوعية وهذه المؤشرات تساعد صاحب المفقس ومربي الدواجن في اختيار مصدر الأفراخ.

ان أهم المسائل التي تهم صاحب المفقس هي :

1-المعلومات التي يقدمها مجهز بيض التفقيس بخلو قطيع الأمهات من مرض الاسهال الأبيض.

2-معلومات عن الخلفية الوراثية الجيدة لقطيع الأمهات.

يجب أن تكون المعلومات المقدمة من مجهز بيض التفقيس مدعومة بكتب رسمية من مؤسسات حكومية.

أما أهم المسائل التي تهم مربي الدواجن (مشتري الأفراخ) فهي نفس ما يهم صاحب المفقس.

ان مجهز بيض التفقيس أو صاحب المفقس الذي يمتلك سجلات ثابتة سنة بعد أخرى وشهادات بتجهيز أفراخ من سلالات ذات مواصفات جيدة ، يعتبر مصدراً أميناً لتجهيز الأفراخ ذات المواصفات الجيدة.

6-معارض الأفراخ وطيور اللحم والبيض

تحفز المعارض أصحاب المفاقس ومربي الدواجن من المشاركة فيها ، فصاحب المفقس يستطيع عرض الأفراخ التي ينتجها وبيان مواصفاتها وميزاتها ، ومربي الدواجن بإمكانه اختيار السلالات المناسبة من الدواجن من خلال مشاهدة مواصفات الأفراخ المعروضة والمدعومة بشهادات رسمية من قبل أصحاب المفاقس.

1-معارض الأفراخ :

تحفز معارض الأفراخ أصحاب المفاقس من عرض الأفراخ ذات المظهر الممتاز والمواصفات الجيدة.

ان موعد الفقس مرتبط بموعد عرض الأفراخ ، ولذا تعتبر المعارض عاملا مهما في تأمين انتخاب جيد للأفراخ.

فالأفراخ التي تفقس بوقت مبكر جداً قبل موعد العرض : يمكن أن تجف كثيراً لدرجة تصبح معها خفيفة في الوزن ويكون مظهرها الخارجي خشناً وجافاً.

والأفراخ التي تفقس بوقت مبكر جداً قبل موعد العرض : قد لا يظهر نشاطها وحيويتها الضروري جداً للفوز.

شروط اختيار الأفراخ للمعارض :

1-الحيوية والنشاط والقوة : يتم اختيار الأفراخ القوية والنشيطة.

2-اكتمال البناء الجسمي والتطور الجيد : تكون السرة ناشفة ، فتحة المجمع غير محاطة بمادة لزجة ، الزغب جافا ومنتفشا ، الأفراخ غير شاذة وذات أصابع معوجة.

3-تجانس الوزن (الوزن قبل التغذية) : اختيار أفراخ متوسط وزنها بقدر متوسط وزن السلالة أو العرق.

4-مواصفات السلالة أو العرق المظهرية : يجب أن تمثل الأفراخ المواصفات المظهرية للسلالة أو العرق حسب شركات الدواجن العالمية أو المواصفات القياسية المحلية أو تجارب بعض المربين أو تجربة المربي.

5-مطابقة اللون : يجب أن تكون جميع الأفراخ ممثلة للسلالة أو العرق مثل لون السيقان.

6-تجانس اللون : يكون لون الأفراخ التي يتم اختيارها متجانس ، فحص ضعف المجموعة المختارة للعرض.

النقاط التي يجب أن تجتازها أفراخ الدجاج والدجاج الرومي في الاختبار أثناء العرض وحسب الجدول التالي :

الجدول رقم (1) : النقاط التي يجب أن تجتازها أفراخ الدجاج والدجاج الرومي في الاختبار أثناء العرض :

ت	الصفة	الدرجة المثالية	الدرجة المسجلة
1	الحيوية والنشاط والقوة	25	
2	المستوى : كمال التطور	25	
3	الوزن قبل التغذية	10	
4	تجانس الحجم	10	
5	مطابقة اللون	15	
6	تجانس اللون	15	
	المجموع الكلي	100	

2-معارض طيور اللحم :

تحفز معارض طيور اللحم الرغبة في تقصي المعلومات عن العوامل التي تؤثر على نوعية اللحم ، وبذلك تشجع عمليات التربية والتحسين التي تستهدف ايجاد سلالات وهجن متخصصة بإنتاج اللحم.

شروط اختيار طيور اللحم للمعارض :

1-اختيار أفراخ لحم ذات نوعية جيدة ، يكون ريشها أبيض اللون أو لون فاتح.

2-تغذية الطيور بصورة جيدة بعليقة متوازنة.

3-المحافظة على القطيع خاليا وسليماً من الأمراض.

4-نختار الطيور بعناية كبيرة ، وكذلك ذبائح الطيور.

3-معارض البيض :

تساعد معارض البيض صاحب المفقس على اختيار سلالات وهجن جيدة.

يكون نيل جائزة المعارض نوعاً من الدعاية الجيدة والممتازة.

شروط اختيار البيض للمعارض :

1-تجانس الوزن والحجم والشكل : يجب أن يكون جميع البيض في الطبق متجانس الوزن قدر الامكان.

2-تجانس اللون : يجب أن تكون كل بيضة تشترك في المعرض تشبه بقية البيض ، ويجب تدريج البيض حسب اللون في ضوء النهار ، يجب تجنب التفاوت في درجة اللون في قشرة البيض الداكن ، يجب أن لا يحتوي البيض الأبيض على بقع.

3-نظافة القشرة وتركيبها الجيد : يجب أن يكون البيض نظيفاً وخالياً من الأوساخ والقاذورات ، وخالي من التجاعيد والمناطق الخشنة أو خيوط القنوات أو تشوهات أخرى.

يجب أن يتم استخدام البيض الطازج في المعارض ، يحفظ البيض في درجة حرارة 13-15°م ورطوبة معتدلة.

عند اجراء الفحص الضوئي على البيض المختار للمشاركة في المعارض يجب ملاحظة ما يأتي :

1-تكون قشرة البيضة سليمة وليست ذات قشرة رقيقة.

2-يجب أن تكون الفسحة الهوائية صغيرة وذات عمق أقل من 0.25 سم.

3-يجب أن يكون الصفار ذو ظل داكن ولا يتحرك بسرعة ، ويجب عدم حدوث تطور للقرص الجنيني. اذا كان البيض ملقح فيجب جمعه بفترات قريبة مع حفظه في أقل من 13°م.

4-يكون البياض صافياً وغير متحرك ، يمكن التحقق من خلال تدوير البيضة عند الفحص الضوئي ورؤية الصفار يتحرك ببطء.

5-أن يكون البياض خالياً من البقع الدموية أو القطع اللحمية.

مسؤولية صاحب المفقس

تتحدد مسؤولية صاحب المفقس في انتاج فرخ ذو سعر مقبول بالنسبة لمربي الدواجن ، وأن يشرح للمربي نوعية الفرخ المنتج ومواصفاته لتسهيل عملية الشراء من قبل مربي الدواجن.

على مربي الدواجن أن يتقدموا بأسئلة الى صاحب المفقس للحصول على معلومات دقيقة عن نوعية الأفراخ.

يجب على صاحب المفقس الاجابة عن هذه الأسئلة بكل دقة وأمانة لكسب ثقة عملاءه.