# اختيار البيض الصالح للتفقيس ( 2 )

## اختيار البيض الصالح للتفقيس في المفقس

ليس كل البيض الوارد إلى المفقس صالحاً للتفقيس فهناك البيض الكروي والبيض الصغير الحجم والكبير الحجم ، لذلك يجب أن يتم فرز البيض غير الصالح للتفقيس **ويراعى النقاط التالية في عملية الفرز :**

**1- حجم البيضة**

لقد وجد إن البيض المتوسط الحجم يعطي أفضل نسبة فقس والذي يتراوح وزنه بين 55 -65 غم وتبعاً لنوع سلالات الدجاج .

**2- شكل البيضة**

يعد الشكل البيضوي الشكل الطبيعي للبيض وأفضل الأشكال لإعطاء فقس جيد وملائم لوضع الجنين بعد تكامله والأشكال الباقية تعيق الجنين وتضغط على أجزائه وبالتالي لا يمكن للجنين من كسر القشرة واختراقها .

**3- مواصفات قشرة البيضة**

من فائدة القشرة حماية الجنين من الصدمات الخارجية وتجهيز الجنين بالكالسيوم كما أن الوسط الذي يتم خلاله تبادل الغازات بين الجنين والمحيط الخارجي ، لذلك يجب أن تكون خالية من التجاعيدة الحبيبات الكلسية وان تكون ملساء وقوية وخالية من الكسور والشروخ الصغيرة التي تسبب دخول البكتريا الضارة التي تتكاثر بشدة أثناء حضن البيض ، وعدم تفقيس البيض الخفيف القشرة لسهولة تكسره بواسطة أي مؤثر خارجي ، وعدم استخدام البيض الملوث ببراز الطيور والأوساخ الموجودة في الفرشة مما يؤدي ذلك إلى انسداد مسامات القشرة وقد تكون الأوساخ محملة بالبكتريا الضارة .

**4- عمر البيضة**

يمكن الحصول على نسبة فقس جيدة من البيض المخصب الذي لايزيد عمره عن أسبوع واحد وعند حفظ البيض لأكثر من أسبوع واحد تنخفض نسبة الفقس تدريجياً حتى تصل إلى الصفر خلال فترة 4 أسابيع خزن ، وذلك لان الجنين لايعيش أكثر من 4 أسابيع في البيضة ، وان بمرور الأيام تتبخر السوائل منها وتختل نسبة البياض إلى الصفار ويزداد حجم الغرفة الهوائية وقد تهلك الأجنة أما قبل أو بعد التفقيس .

**5- مواصفات البيضة الداخلية**

قد يكون الشكل الخارجي للبيضة طبيعياً ألا أنها قد تتميز بالعيوب الداخلية التي لاتعطي فرصة للفقس الطبيعي فيجب عدم استخدام هذا النوع من البيض للتفقيس بعد اكتشافه بالفحص الضوئي

وفيما يلي عيوب البيضة الداخلية

أ- وجود الغرفة الهوائية في موقع بعيد عن النهاية العريضة للبيضة أو تكون متحركة في مواقع عديدة وغير مستقرة .

ب- وجود بقع دموية مختلطة بالبياض أو الصفار .

ج- لون الصفار الباهت مرتبط بانخفاض الكاروتين وفيتامين A .

د- نسبة البياض إلى الصفار غير طبيعية ( النسبة الطبيعية 2الى1 ) .

هـ وجود صفارين في البيضة .

## أعداد البيض للتفقيس

عندما يحين موعد البدء بحضن البيض يتم القيام بما يلي :

1- نقل البيض من غرفة الخزن إلى غرفة الفرز والتدريج حيث يتم اختيار البيض الصالح للتفقيس .

2- تنضيد البيض الصالح للتفقيس حيث يوضع في أدراج الحضن بحيث تكون النهاية العريضة للبيضة إلى الأعلى والضيقة إلى الأسفل .

3- يتم تبخير البيض لمدة 20 دقيقة .

4- ينقل بعد تبخيره إلى غرفة الحضن والتفقيس تمهيداً لوضعه في الحاضنات ، ويفضل بقاء البيض في غرفة الحضن 2 – 24 ساعة قبل حضنه وذلك ليكتسب درجة الحرارة الدافئة هناك (28 –30 درجة مئوية ) ويتم إدخال البيض إلى الحاضنات بعد ذلك والسبب في أبقاء البيض هو حتى لايتعرض إلى صدمة حرارية مفاجئة .

## أعداد ماكنات الحضن والتفقيس

من الضروري التأكد من عمل الماكنات جيداً ونظافتها وتطهيرها قبل إدخال وجبة بيض فيها ولاشك أن عمل الحاضنات والمفقسات الجيد يؤدي إلى الحصول على نسبة فقس جيدة ، وعادتاً يتم تطهير الماكنات بغاز الفورمالديهايد وذلك للقضاء على أي ميكروبات قد تكون موجودة فتهاجم الأفراخ الفاقسة ، ومن الضروري تشغيل الماكنات وتهيئتها قبل 24 ساعة من إدخال البيض فيها للتأكد من عملها جيداً ولتنظيم درجة الحرارة والرطوبة في الماكنات .

## أدارة الماكنات أثناء حضن البيض وتفقيسه:

يوجد في المفاقس الكبيرة نوعان من الماكنات هي الحاضنات والمفقسات لذلك تتم معاملة البيض تبعاً لنوع الماكنة , ففي حالة وجود ماكنة واحدة لحضن البيض وتفقيسه حيث لا ينقل البيض وإنما يبقى في نفس الماكنة مع تبديل أدراج الحضن بأدراج التفقيس .

يجب ان تكون ابواب الماكنات محكمة الاغلاق في كل الاوقات ومراقبة عمل الاجهزة الخاصة بتهيئة الظروف المثالية كالحرارة والرطوبة والسيطرة عليها عن طريق المنظمات والمقاييس في الماكنة .

يجب وجود سجلات خاصة لعمل الماكنات يدون فيها كافة المعلومات المتعلقة بالحرارة والرطوبة وتقليب البيض حيث ان هذا النوع من السجلات ضروري خاصة عند تناوب العمال في وجبات العمل في المفقس.

## أدارة الحاضنات :

توضع إدراج البيض في اليوم الأول حيث تتوفر الظروف المثالية لنمو الجنيني ويبدا بتقليب البيض من اليوم الأول ولغاية اليوم الثامن عشر .ويتم فحص البيض لمرة واحدة او لمرتين خلال فترة الحضن وذلك لاستبعاد البيض غير المخصب وذي الاجنة الهالكة .

## ادارة المفقسات :

ينقل البيض في اليوم الثامن عشر من الحضانة إلى المفقسات فتبدل إدراج الحضن بأدراج التفقيس التي تكون مصممة للفقس ولوقوف الأفراخ عليها .

عادتاً يبقى البيض في المفقسات لمدة ثلاثة ايام لإتمام عملية الفقس , ويجب عدم فتح المفقسة الا في حالة اضافة الماء او حصول خلل او عطل في احد الاجهزة , حيث ان الأفراخ في بعض الاحيان تبدا بالفقس مبكراً , ويجب ان تفقس الأفراخ عند عمر 21 يوم والافراخ التي تفقس بعمر 22يوم تعد غير جيدة .

عند فقس اغلب الأفراخ من الضروري خفض درجة الحرارة الى (35م$^5$) وعدم تأخيرها داخل المفاقس لفترة طويلة وفائدة ذلك لجفاف الأفراخ بشرط عدم تيبسها , حيث انها قد تتيبس فتفقد نشاطها وحيويتها نتيجة تعرضها الى درجة الحرارة العالية او لحين الانتظار لفقس كل البض .

ان الارباح الحاصلة من تفقيس البيض الباقي تؤدي الى خسارة الأفراخ الفاقسة في البداية لتيبسها .

عند اكتمال التفقيس تنقل الأفراخ الى غرفة العمليات حيث يتم فرز الصالح منها للتربية وتجنيسها وغيرها من العمليات الاخرى .

## فحص البيض بعد وضعه في الماكنات لغرض التفقيس :

من الضروري فحص البيض خلال فترة الحضن للوقوف على مدى تطور النمو الجنيني وانتظام عملية الحضن والتفقيس وعدم فشلها او ترديها . وتوجد اوقات هامة ومحددة للتعرف على حالة النمو الجنيني , حيث تظهر في هذه الاوقات علامات مميزة يمكن بواسطتها تشخيص البيضة المخصبة ذات الجنين الحي عن البيضة غير المخصبة او ذات الجنين الهالك.

يمكن فحص البيض بواسطة اشعة ضوئية صادرة من مصباح قوة (75واط) موجود في صندوق ذي فتحات صغيرة وفي مكان معتم فيتم تحريك البيضة حول محورها الطولي لمشاهدة القرص الجرثومي او الجنين في مراحل نموه المختلفة , الا ان هذه الطريقة قديمة وغير عملية في الوقت الحاضر بسبب الجهد والوقت الذي تستغرقه , كذلك الضرر الذي تحدثه لبقية البيض .

وعادتاً يفحص البيض مرة او مرتين بعد وضعه في الحاضنة , ففي بعض الاحيان يتم الفحص الضوئي بعد 8-24 ساعة من وضع البيض في الحاضنة , حيث يمكن مشاهدة الجنين في البيضة محمر اللون على الجزء العلوي من الصفار وذلك دليل على ان البيضة مخصبة والجنين حي , واذا شوهد اثار من اللون الاحمر المتحرك او الثابت فذلك دليل على ان الجنين ضعيف , وعند عدم مشاهدة اي نمو او لون البيضة رائق (صافي) فهذا دليل على ان البيضة غير مخصبة .

اذا كان لابد من تمييز البيض المخصب وغير المخصب فيفضل اجراء الفحص بعد 5-7 يوم من وضع البيض في الحاضنة فإذا شوهدت البيضة صافية ورائقة لاشي غريب فيها فذلك دليل على ان البيضة غير مخصبة , اما البيضة المخصبة ذات الجنين الحي فتظهر فيها بقعة دموية حمراء تخرج منها خيوط كشبكة العنكبوت , اما اذا ظهرت فيها (البيضة) بقعة حمراء داكنة بدون خيوط متشعبة او تظهر فيها نقاط سوداء داخل البيضة وهي ملتصقة بالقشرة فيستدل على ان الجنين هالك داخل البيضة .

وينصح بعدم اجراء الفحص الضوئي توفيراً للجهد والوقت وحتى لا يتأثر البيض المخصب في الماكنة , لذلك فان كثير من المفاقس تقوم بفحص البيض لمرة واحدة فقط في اليوم الثامن عشر , اي عند نقل البيض من الحاضنة الى المفقسة لإزالة البيض غير المخصب وذي الاجنة الهالكة .

وقد يشاهد الجنين حي قوي يظهر كانه كتلة سوداء ليشغل كل البيضة ولا تظهر الا الغرفة الهوائية , او قد يلاحظ الجنين وقد توقف عن النمو ولم يستنفد كل البياض فانه ضعيف وقد يهلك مستقبلاً او يشاهد اسوداد عام

متحرك مع حركة البيضة وقد يكون متقطعاً او كتلة واحدة والبياض واضح في الطرف الضيق للبيضة فهذا دليل على هلاك الجنين .

**ميكانيكية الفقس :**

بعد اليوم التاسع عشر واثناء وجود البيض في المفقسات يبدا الجنين بالاستعداد للفقس حيث يرفع راسه ومنقاره باتجاه الطرف العريض للبيضة وتكون ارجله ممتدة الى اسفل الجسم وفي اتجاه الطرف الضيق , وفي هذا العمر يسحب الجنين بقية محتويات الصفار الى داخل معدته ثم يبدأ المنقار باختراق الاغشية والغرفة الهوائية ويبدأ بنقر القشرة بالقرب من الطرف العريض للبيضة فتتشقق القشرة وينتقل الجنين من التنفس الداخلي الى التنفس الرئوي الخارجي بواسطة الاكياس الهوائية فيزداد حماس الفرخ للخروج , لذا يبدأ بالضغط على الطرف العريض من البيضة بينما يضغط بأرجله على الطرف الضيق من البيضة حتى تتشقق عند وسطها تقريباً ويخرج منها الفرخ رطباً , ويحتاج الى فترة الى ان يجف ثم يتم اخراجه من المفقسة .

تبدأ الأفراخ بالفقس في نهاية اليوم العشرين ان كان التطور الجنيني جيداً ثم يكون الفقس بنطاق واسع في النصف الاول من يوم (21) لحين ان يكتمل الفقس في نهاية يوم (21) , حيث يتم اخراج الأفراخ من المفقسة حالما يفقس 80-90 % من الأفراخ النشطة المظهر .

**الهلاكات الجنينية :**

بالرغم ان هلاك الاجنة يحدث طول فترة حضن البيض بسبب عوامل عديدة الا ان هناك فترات حرجة تكثر عندها حالات الهلاك وهي :

1- الفترة المبكرة : تحدث الهلاكات عادة بين اليوم الثالث والخامس من فترة الحضانة وتعزى الى الاختلال الحاصل في عملية التنفس كذلك لعدم إحكام عملية التخلص من الإفرازات الضارة مثل (Co2) والامونيا وحامض اللاكتيك عند بدء التغذية على البروتينات , حيث ان وجود اي زيادة في احد هذه المركبات يؤدي الى هلاك الاجنة في هذه الفترة او بسبب ارتفاع درجة حرارة الحاضنة وعدم التقليب الكافي .

2- الفترة الوسطى : تحدث الهلاكات في الاسبوع الثاني من بدء حضن البيض ويعود اسبابها الى التغذية غير الجيدة لقطيع الامهات (المنتج لبيض التفقيس ) فيحدث نقص في بعض المكونات الاساسية للبيضة , وليس هناك تأثير لعملية الحضن على الهلاكات الحاصلة خلال هذه الفترة .

3- الفترة الأخيرة : تحدث نسبة عالية من الهلاكات بعد اليوم الثامن عشر نسبتها حوالي 50% وترجع اسبابها الى ضعف الجنين بحيث لا يستكمل فترة حياته الاخيرة او يعجز عن القيام بعملية الخروج من القشرة ,

كذلك لدرجة الحرارة والرطوبة النسبية والتهوية غير الصحيحة في الحاضنات تأثير على حدوث الهلاكات , كما ان معاملة البيض بخشونة اثناء نقله من الحاضنات الى المفقسات او تركه لمدة طويلة خارج الماكنات يؤدي الى انخفاض درجة الحرارة وهلاك الاجنة .