

## نسبة الفقس

قد تحسب نسبة الفقس باستخدام معادلتين، هما:-

## نسبة الفقس التجارية

(عدد الكتاكيت الفاقسة ÷ عدد البيض الكلي) × ١٠٠

## نسبة الفقس العلمية

(عدد الكتاكيت الفاقسة ÷ عدد البيض المخصب) × ١٠٠

ومن وجهة النظر التجارية تعتبر الطريقة الأولى هي الشائعة، ولكن عند تمييز الاختلاف بين الخصوبة والفقس، فإن الطريقة الثانية هي المستخدمة لاختبار تباين الفقس.

## الخصوبة

تعرف نسبة الخصوبة على أنها عدد البيض المخصب كنسبة مئوية من عدد البيض الكلي

(عدد البيض المخصب ÷ عدد البيض الكلي) × ١٠٠.

تعتمد قدرة الأنثى على إنتاج بيض مخصب على عوامل كثيرة من أهمها ظروف حظيرة التربية. وتعتبر الذكور النشطة الصحيحة والإناث المنتجة شيئاً أساسياً لذلك. وتكون الخصوبة نتيجة للمعاملة في مساكن دجاج البيض، بالإضافة إلى التأثير في ماكينة التفريخ. وتكمن الصعوبة في أن أغلب منتجي الدواجن يعاملون الفقس تجارياً كنسبة مئوية للكتاكيت الفاقسة من مجموع البيض الكلي، وليست تلك الناتجة من البيض المخصب. وهذا يؤدي إلى افتراض غير صحيح.

مثال:

إذا كانت نسبة الخصوبة ٩٥% والفقس ٧٥% من البيض المخصب، تكون نسبة الفقس من جميع البيض ٧١,٣%، ولكن عندما تكون الخصوبة ٧٥%، والفقس ٩٥% من البيض المخصب، تكون نسبة الفقس من كل البيض المعبأ ٧١,٣%

وتعتبر نسبة الذكور إلى الإناث ١٠:١ هي النسبة المثلى للحصول على أعلى قيمة للخصوبة.

لا يمكن تقدير الخصوبة مسبقًا.

إنه من الأهمية بمكان أن يتم التمييز بين البيض المخصب، وغير المخصب قبل بدء عملية التفريخ ولكن إلى الآن لم تبتكر طريقة للتمييز بين البيض المخصب وغير المخصب، فالكثافة النسبية، وشكل البيض، والغرفة الهوائية، وحالة القشرة لا تعتبر مؤشرات قاطعة على الخصوبة. والشيء العملي الوحيد المقبول هو وضع البيض في المفرخ لعدة أيام ثم يوضع البيض بعد ذلك أمام مصدر ضوئي واضح لملاحظة وجود الجنين (حيًا أو ميتًا) أو عدم وجوده. وقد مكنت بعض نظم الإضاءة الخاصة من إتمام هذه الطريقة بعد عدة ساعات قليلة من التفريخ. أما في حالة الفحص التجاري للبيض، فإن الأمر يحتاج لعدة أيام من بدء التفريخ.

### النسبة الجنسية

عادة تكون النسبة بين الذكور والإناث الأجنة متساوية تقريبًا (٥٠% ذكور، ٥٠% إناث) في وقت إخصاب البيض وهي "النسبة الجنسية الأولية"، ولكن الموت غير المتساوي أثناء فترة النمو الجنيني يؤدي غالبًا إلى زيادة عدد الذكور على عدد الإناث في وقت الفقس، وهي "النسبة الجنسية الثانية".

### أسباب الاختلاف في النسبة الجنسية الثانية:

- النواحي الوراثية: تختلف أصناف وسلالات الدجاج.
- الجينات المميتة: ترتبط بعض الجينات المميتة بالجنس، مما يقلل الفقس في أحد الجنسين عن الآخر.
- العوامل الطبيعية: يتفوق أحد الجنسين بوضوح عن الجنس الآخر في إمكان التأقلم مع عوامل بيئة التفريخ.

• وقت وضع البيض: تختلف النسبة الجنسية تبعًا لفترة وضع البيض، مثل: الوقت من اليوم، والوقت من السنة، كما تنفقس نسبة أكبر من الذكور عن الإناث أثناء الطقس الحار.

النسبة الجنسية الصحيحة: لا توجد مثل هذه النسبة، لأنها تتأثر بالكثير من العوامل، بالإضافة إلى أنها تختلف خلال السنة، كتغير حجم البيضة مع استمرار الطيور في فترة إنتاج البيض.

### وضع البيض أثناء التفريخ

من الضروري للبيض أن يوضع في الوضع الصحيح أثناء عملية التفريخ، وأن يقلب بانتظام عند التفريخ الصناعي، كذلك يجب أن يوضع والطرف العريض لأعلى. وهذه هي الطريقة الطبيعية؛ وذلك لأن رأس الكتكوت تنمو لأعلى في الطرف العريض بالقرب من الغرفة الهوائية، ولأن الجنين النامي يوجه نفسه لكي تكون الرأس لأعلى. ويكون أغلب هذا الدوران أثناء الأسبوع الثاني من التفريخ. ويتم هذا غالبًا بسهولة عندما يكون الطرف العريض للبيضة على مستوى أعلى من الطرف الضيق. وعندما يفرخ البيض وطرفه الضيق لأعلى نجد أن حوالي ٦٠% من الأجنة تنمو ورأسها ناحية الطرف الضيق. ولهذا عندما يكون الكتكوت مستعدًا للفقس، فإن منقاره لا يستطيع الوصول للغرفة الهوائية ليبدأ التنفس الرئوي.

### تنبيه:

نجد أن حوالي ١٠% من البيض المعبأ للتفريخ، وطرفه الضيق لأعلى، يفشل في الفقس، وتكون نوعية الكتاكيت الفاقسة رديئة، كما يكون أغلب البيض المقلوب عند وضع البيض بطرفه الضيق لأعلى بالصدفة، أو بسبب صعوبة معرفة الطرف العريض عن الضيق، خاصة في البيض الناتج من دجاجات كبيرة السن.

### نقل البيض للمفقس

ينقل البيض في المفرخات الحديثة من منطقة التفريخ إلى منطقة الفقس (المفقس) في حوالي نهاية اليوم التاسع عشر من التفريخ، ولكن الوقت غير ثابت، حيث إن هناك

الكثير من العوامل المؤثرة على طول مدة التفريخ: النوع، والجنس، وعمر البيضة، وحجم البيضة، ونوعية القشرة، ... الخ.

يجب وضع البيض الذي تكون فترة تفريخه قصيرة في المفرخ متأخرًا عن ذلك الذي يحتاج لفترة أطول في التفريخ. وعندما تكون طريقة الوضع صحيحة، نجد أن جميع البيض يفقس خلال فترة زمنية متقاربة.

ملحوظة مهمة:

لا يجب نقل البيض مبكرًا جدًا، أو متأخرًا جدًا للمفقس. وتظهر الصعوبات عندما يوضع البيض من أمهات دجاج البيض واللحم معًا في وقت واحد، وفي نفس ماكينة التفريخ، نظرًا لأن فترة تفريخ البيض من أنواع اللجهورن أقصر نسبيًا من ذلك الناتج من الأنواع الثقيلة.

الإناث تفقس قبل الذكور

يوجد دليل على أن البيض الطازج عندما يفرخ تفقس الإناث قبل الذكور بحوالي ٣ ساعات. ويلاحظ أن الفرق يقل كلما طالت مدة حفظ البيض قبل التفريخ، ويختفي هذا الفرق تمامًا عندما يحفظ البيض لمدة ١٤ يومًا.

متى ينقل البيض

يجب نقل البيض إلى المفقس حينما ينقر مثلاً ١% من البيض نقرًا خفيفًا جدًا.

### **وضع البيض أثناء الفقس**

تعد أغلب المفرخات التجارية لوضع البيض في وضع أفقي أثناء اليومين الأخيرين من التفريخ في مكان الفقس. وليس لتقليب البيض في اليومين الأخيرين من التفريخ أهمية، بل إنه قد يكون ضارًا للكثاكت، على الرغم من أنه لا يوجد دليل يوضح أن تغيير وضع البيض في وقت نقله للمفقس ضار على الفقس، بشرط ألا يتم النقل بسرعة. يبدأ الجنين في بداية اليوم السابع عشر من التفريخ في تهيئة وضعه للفقس، وقد تستغرق هذه العملية أكثر من ٢٤ ساعة، ولا يجب تغيير نظامها أثناء تلك الفترة.

## الدافع (الحافز) على الفقس

يبدأ الحافز على نقر القشرة والفقس عند التغير في إمداد الأكسجين خلال البيضة عند بداية التنفس الهوائي. ويحتوي الهواء في الخلية الهوائية، في بيض التفريخ عند مستوى سطح البحر، على ١٥ - ١٦% أكسجين، بالمقارنة بنسبة ٢١% في الهواء الجوي العادي، بينما يكون ثاني أكسيد الكربون في هواء الخلية الهوائية أكثر، ويصل لحوالي ٤%. ويبدأ النقر الأولي نتيجة محاولة الكتكوت الحصول على إمداد أكثر من الأكسجين، وأقل من ثاني أكسيد الكربون، إلا أن ذلك يستغرق بعدها زمنًا يتراوح من ١٠ - ٢٠ ساعة حتى يتمكن الكتكوت من الخروج من قشرة البيضة.

## تأثير عمر الأمهات على الفقس

كلما زاد عمر الدجاجة قل الفقس، وازداد حجم البيض الناتج، وطالت فترة بقائه في قناة البيض، وتزداد بالتالي فترة النمو الجنيني قبل الوضع؛ مما يضع الجنين في حالة نمو أكثر تقدمًا في فترة وضع البيضة، وهي فترة لا تتصل بالحفظ قبل التفريخ. ويضاف لهذه الصعوبة أن قشرة البيضة في الدجاج المسن غالبًا ما تكون رقيقة، وخاصة في الجو الحار. ويؤدي البيض الكبير الحجم، الذي تضعه الدجاجات المسنة، لظهور حالات كثيرة من النفوق الجنيني عند وضع البيض في المفرخ عندما يستأنف الجنين النمو. وتحدث هذه الوفيات مبكرًا، لدرجة أنه تصعب ملاحظتها غالبًا؛ ولذا يصنف هذا البيض عادة على أنه غير مخصب.

## ملحوظة:

يجب جمع بيض التفريخ الناتج من أمهات مسنة على مرات عديدة وسريعة أكثر من بيض الأمهات الصغيرة.

## العناية ببيض التفريخ:

- النظافة: خلو القشرة من مخلفات الدواجن.
- الجمع: كلما زادت عدد مرات الجمع كلما زادت نسبة الخصوبة.

• الخزن: يتم خزن بيص التفريخ على درجة حرارة ١٢ مئوية و ٨٠% رطوبة نسبية.

• النقل: تجنب الاهتزاز اثناء النقل.