



العوامل المؤثرة على الإخصاب والفقس عند الدواجن

د. م عبده المصري
دائرة الثروة الحيوانية - البحوث العلمية الزراعية

المقدمة Introduction

يعد قطاع الدواجن أحد أهم مكونات الثروة الحيوانية في العالم، ويكتسب أهميته من الدور الذي يلعبه في تلبية الطلب المتزايد على لحوم الدواجن وبيضها باعتبارهما من المصادر الأقل كلفة والأكثر انتشاراً للبروتين الحيواني مقارنةً بالمصادر الأخرى.

في سورية على سبيل المثال ارتفع المعدل السنوي لاستهلاك الفرد من لحوم وبيض الدواجن بين عامي ١٩٨٠ - ٢٠٠٨ من ٨ إلى ٢٣ كغ من اللحم، ومن ٤٠ إلى ١٢٥ بيضة (FAO، ٢٠٠٨).

■ يشغل الدجاج البلدي جزءاً هاماً من الاقتصاد الريفي في العالم، لذا عملت العديد من دول العالم على المحافظة عليه (Tadelle, 2003).

■ كما يعد إنتاج الدواجن وسيلة لتحسين دخل السكان في المجتمعات الريفية (Reta, 2009)، نظراً لانخفاض متطلباته من العمل ورأس المال مقارنةً مع مشاريع الإنتاج الحيواني الأخرى (Demeke, 2004).

■ كما أنه يساهم في سد الاحتياجات من البيض واللحم المتميزين والمرغوبين لدى شريحة كبيرة من الأفراد في الأرياف والمدن (Ekue et al., 2002)، إذ يعد بيض الدجاج البلدي مادة غذائية أغنى بالبروتين، ويتمتع بقيمة نقدية أعلى في المدن مقارنةً مع بيض الدجاج الهجين المربي في ظروف الرعاية المكثفة (Wirsity and Fonba, 2005).

■ ومع ذلك لم يلق الدجاج البلدي في سورية الاهتمام الكافي لتأصيله وحفظه بوصفه أحد الموارد والأصول الوراثية المستوطنة منذ آلاف السنين في مجموعات متأقلمة مع البيئات المحلية ومقاومة للأمراض.

■ أدى هذا الواقع إلى جعل التراكيب الوراثية Genotype لطيور الدجاج البلدي الذي ينتشر في كافة المناطق السورية خليطه بنسبة كبيرة جداً ضاعت معها الحدود بين الطيور المتخصصة إنتاجياً، فتداخل دجاج البيض مع دجاج اللحم مع الدجاج ثنائي الغرض مثلما تداخلت الألوان والمؤشرات الشكلية الأخرى phenotype، أضف إلى ذلك سوء العوامل البيئية من تغذية ورعاية، ما أدى إلى تدهور كافة مؤشرات الإنتاج وضياع هوية هذا النوع الحيواني المحلي (حميشة، ٢٠٠٩).

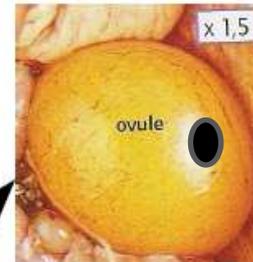
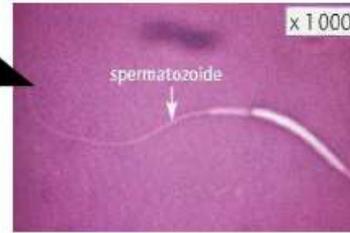
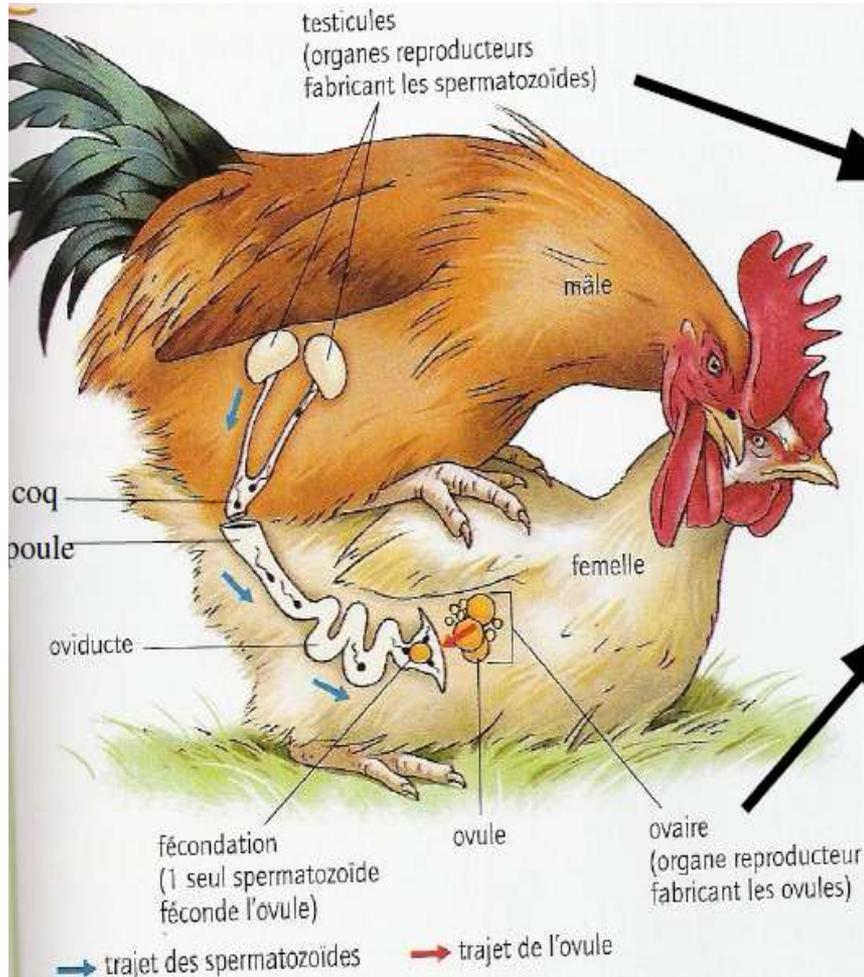
■ تعد قطعان الدواجن المحلية مخزوناً غنياً بالجينات والمورثات التي أكسبتها درجة عالية من التأقلم مع الظروف والشروط البيئية المحلية الخاصة بكل بلد (Halima et al., 2009)، إلا أن أدائها الإنتاجي لا يزال منخفضاً، إذ تراوح متوسط إنتاجها من ٦٠ وحتى ١٥٠ بيضة/دجاجة/سنة (Alsobayel, 1986)، ولاحظ (Abdelqader et al., 2007) أن إنتاجية الدجاج البلدي بلغت (٦٨.٩٠ بيضة/دجاجة/السنة) في الأردن، بينما بلغت (٢٥٠ بيضة/دجاجة/السنة) في الهجن التجارية في إثيوبيا، ويعود السبب في ذلك إلى ندرة برامج التحسين الوراثي، كالاختاب والتهجين من جهة، وسوء ظروف الرعاية من جهة أخرى (Ajayi, 2010).

■ يعد التهجين أحد الطرائق الهامة المتبعة في برامج التحسين الوراثي التي تهدف إلى رفع المعدلات الإنتاجية، وتجميع أكبر قدر من المورثات المرغوبة في الهجن الناتجة، وبالتالي رفع نسبة التنوع الوراثي (Hanafi and Iraqi, 2001).

■ كما يؤدي التهجين التبادلي إلى تحديد النمط الأبوي أو الأمي الذي تنتمي إليه الطيور المتزاوجة من خلال دراسة انعكاساته على الصفات والمؤشرات عند الهجن الناتجة، ومدى ارتباط هذه الصفات والمؤشرات بالنمط الأبوي أو الأمي، وعلى ضوء ذلك يمكن لسلالة ما أن تدخل برامج التربية كسلالة أبوية أو أمية استناداً إلى نتائج التهجين التبادلي المرتبطة بالصفات المدروسة (بوغولوبسكي، ١٩٩١).



الإخصاب عند الدواجن



segmentation

نسبة الإخصاب

تلعب نسبة الإخصاب دوراً هاماً في تقييم مؤشرات بيض التفريخ من حيث دورها الكبير في تحديد ريعية مشاريع الدواجن (Brillard, 1993).

تتأثر هذه النسبة بالحالة الصحية والفيزيولوجية للطيور، وكذلك بالعمر وبالعوامل الوراثية، وبنسبة الديوك إلى الدجاجات، وبظروف التغذية والرعاية (سيرغييفا، ١٩٨٤).

تُعد القيمة التوريثية لهذه الصفة من القيم المنخفضة. إذ تتراوح بين ٠.٢ و ٠.٢٥ (زيبر، ٢٠٠٥).

أما القيم القياسية العالمية لهذه الصفة فتتراوح في القطعان الممتازة بين 95 و 97 % (تسارينكو، ١٩٨٨).

وبشكل عام تحدد نسبة الإخصاب لبيض التحضين بـ 95% في دجاج البيض، و 93 % في دجاج اللحم (بونداريف، ٢٠٠٥).

نسبة الإخصاب:

نسبة الإخصاب = (عدد البيض المخصب ÷ عدد البيض المحضن) × ١٠٠ .

(سيرغييفا، ١٩٨٤)

• في مصر بلغت نسبة الإخصاب 90.37 % عند سلالة Gimmizah (El-Full et al., 2010).

• و 89% عند سلالة الفيومي (Kicka et al., 1978).

• أما في سورية فبلغت هذه النسبة ٨٩.٨ % عند قطع من الدجاج البلدي (حميشة، ٢٠١٢).

• ولاحظ (Kicka et al., 1978) ارتفاعاً معنوياً في نسبة الإخصاب عند التهجين بين ذكور دجاج الفيومي مع إناث دجاج Rhode Island Red مقارنةً مع الأبوين.

• إذ بلغت ٩٢.٣ % عند التهجين في المناخ شبه المداري مقارنةً مع ٨٩ %، و ٧٧.٩ % عند كلٍ من دجاج الفيومي ودجاج RIR، على التوالي في نفس الظروف.

وفي سورية وجد المصري (٢٠١٤) أن التهجين التبادلي بين نمطين من الدجاج البلدي السوري الأسود والبنّي أدى إلى انخفاض نسبة الإخصاب عند الهجينين الناتجين ١ و ٢ مقارنةً مع الأبوين. ويمكن أن يعزى ذلك إلى التأثير السلبي للنمط الأسود، كنمط أبوي أو كنمط أمي.

نسبة الإخصاب %	الأنماط المدروسة
٨٩.٠٩ ± ١.٠٩ ^b	أسود ♂ × أسود ♀
٩٥.٩١ ± ١.٥٢ ^c	بنّي ♂ × بنّي ♀
٨٣.٣٠ ± ١.٦٨ ^a	هجين 1 (أسود ♂ × بنّي ♀)
٨٧.٦٦ ± ١.٧١ ^{ba}	هجين 2 (بنّي ♂ × أسود ♀)

العوامل المؤثرة على الإخصاب



(١) عدد الديوك المستخدمة في التلقيح

(٢) العمر (نسب الإخصاب تكون أعلى في السنة الأولى من العمر لكل من الديك والدجاجة)

(٣) فصل التلقيح.

(٤) إدارة القطيع: (الرعاية الصحية – التغذية – الحرارة- الرطوبة – التهوية-...)



بيضة غير مخصبة باستخدام جهاز آفوسكوب في
اليوم الحادي عشر



بيضة مخصبة باستخدام جهاز آفوسكوب في
اليوم الحادي عشر

التطور الجنيني عند الدواجن



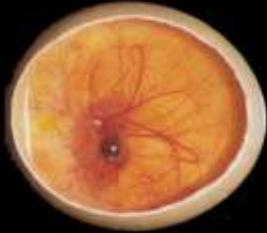
اليوم ١

الجنين نقطة بيضاء
داخل الصفار



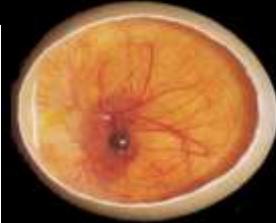
اليوم ٥

الاعوية الدموية - زيادة
حجم القلب - تمايز رأس
الكتكوت



اليوم ١٠

انتهاء تشكل الاعضاء
الحيوية الأساسية - ازدياد
حجم العين- الاجنحة و
الاقدام في طور التشكل



اليوم ١٥

انتهاء تشكل الريش - انتهاء
تشكل المنقار



اليوم ٢٠

انتهاء تطور الكتكوت و
اقتراب موعد الفقس -
امتصاص الكتكوت للكيس
المحي



• نسبة الفقس

- تلعب نسبة الفقس Hatchability rate دوراً هاماً في الأداء الإنتاجي للدواجن من خلال تأثيرها بشكل كبير في عدد الصيصان الناتجة.
- مساهمتها في تحسين المؤشرات التناسلية (Mekonnen, 2007).
- إذ أن تحسين نسبة الفقس من أهم المشكلات الكبيرة التي تواجه تطوير صناعة الدواجن.
- كما أنها تعكس التركيب الوراثي لهذه القطعان، والظروف البيئية المحيطة بها (Modelin et al., 2007).
- وهي الصفة التي تقيّم على أساسها نتائج عملية تفريخ البيض (سيرغييفا، ١٩٨٤).
- كما أن لها دوراً كبيراً في تحديد العائد الاقتصادي من مشاريع الدواجن (Goerzen et al., 1996).

• تتأثر نسبة الفقس بشكل كبير بالعوامل الوراثية والظروف البيئية كالتغذية والأمراض.

وبشروط تخزين البيض، إذ يجب أن لا تزيد فترة جمع وتخزين البيض عن (١٠ ١٤ يوماً)، حيث تبدأ نسبة الفقس بعدها بالانخفاض (KINGORI, 2011).

وبعمر الأفراد حيث أن تقدم الدجاجات بالعمر يؤدي إلى خفض هذه النسبة (YASSIN ET AL., 2008).

أثبتت الدراسات أن توفير درجات الحرارة المثلى (٣٧ ٣٨ درجة مئوية)، من أهم العوامل للحصول على نسبة فقس عالية، لأنه يساعد على توفير المناخ المناسب لتطور الأجنة (SASTRY ET AL., 1996).

وأن ارتفاع درجات الحرارة عن حدودها المثلى تسرع من نمو الأجنة.
أما انخفاضها فيثبط ويعيق نمو وتطور هذه الأجنة (WILSON, 1991).

تبلغ نسبة الفقس بالمتوسط 95 % في سلالات دجاج البيض و93 % في سلالات دجاج اللحم (بيسارابوف، وآخرون، ٢٠٠٥).

ففي الدراسة التي قام بها (ElFull et al., 2010) في مصر كانت هذه النسبة 86.96 % عند دجاج Gimmizah، وبلغت 88.45 % عند قطيع خليط من الدجاج البلدي السوري (جلنكريان، 2011)، بينما لاحظ (Kicka et al., 1978) أن هذه النسبة بلغت 85.7 %، عند سلالة الفيومي.

وأوضح (Aly et al., 2010) أن تهجين ذكور دجاج Silver Montazah مع إناث دجاج Baheij في مصر لم يؤد إلى أي اختلاف معنوي في نسبة الفقس مقارنة مع دجاج Baheij، إذ بلغت 79.14 % عند الهجين، مقارنة مع 79.37 % عند دجاج Baheij.

وأشار (Modelin et al., 2007) إلى أن تهجين ذكور دجاج Recessive White مع إناث الدجاج البلدي في التبت أدى إلى ارتفاع معنوي ($P < 0.05$) في نسبة الفقس عند هذا الهجين، إذ بلغت 45.59 %، مقارنة مع 25.15 % عند دجاج Recessive White.

العوامل المؤثرة على الفقس



النسبة المئوية للفقس = عدد الصيصان الفاقسة / عدد البيض المُخصب X 100

- (١) العمر (نسب الفقس تكون أعلى في البيض الناتج عن دجاج يبلغ من العمر (١-٢ سنة)
- (٢) مستوى الإنتاج (نسب الفقس تكون أعلى في البيض الناتج عن دجاج غزير الإنتاج)
- (٣) طريقة التربية (نسب الفقس تكون أعلى في بيض الدجاج الناتج عن تربية أبعاد)
- (٤) صفات البيض (نسبة الفقس أقل في البيض الشاذ)
- (١) إدارة التفريخ: (الحرارة- الرطوبة – التهوية-...)

التطور الجنيني عند الدواجن



في اليوم ٢٠ من
التحضين يبدأ
الكتكوت بنقر القشرة
الكلسية



تحرك البيض - أصوات
الكتكايت داخل القشرة



انتهاء الكتكايت من نقر و
كسر كامل القشرة الكلسية

خروج الكتكوت من البيضة
تستغرق ٦ ساعات



خروج الكتكوت من
البيضة

• نسبة التفريخ

تعرف نسبة التفريخ Chick hatched بأنها معدل خروج الصيصان من البيض، فتترجم فعلياً نتائج عملية التحضين.

وتتخفص عن معدلات نسبة الفقس، إذ تبلغ وسطياً 78 % في سلالات اللحم، و82 % في سلالات البيض (زبير، 2005).

ويجب ألا تقل الحدود الدنيا المطلوبة عن (65 70 %) لسلالات دجاج اللحم، و78 % لسلالات دجاج البيض (تسارينكو، 1988).

نسبة التفريخ :

نسبة التفريخ = (عدد الصيصان ÷ عدد البيض المحضن) × 100 .

(سير غييفا، 1984)









شكراً لإصفاؤكم

