الخصب والإنتاج في الدواجن

للمهندس الزراعي أسامة عارف عوا

مدرس تربية الحيوان والدواجن بالمدرسة الثانوية الزراعية بدمشق

خصب الدواجن :

يعرف خصب الدجاج بثلاثة عوامل :

١ ـــ عدد البيض الذي تضعه الدجاجة .

٢ ـــ عدد البيض الخصب في إنتاجها .

٣ ـــ عدد البيض الخصب الذي يتطور بصورة طبيعية حتى وقت النقف (الفقس)

١ ـــ عدد البيض الذي تضعه الدجاجة والعوامل المؤثرة فيه :

من الطبيعي أن الدجاجة لا تنتج البيض ما لم يكن الغذاء المقدم لها كافياً في كميته ، متزناً في صنفه ، لأنه إذا نقصت كمية الغذاء ، أو أحد العناصر المكونة له ـ كالبروتين أو المعادن مثلا ـ فإن كمية الإنتاج من البيض تقل تبعاً لذلك .

ومن أهم العوامل التي تؤثر في كمية البيض الذي تضعه الدجاجة الوقت من السنة . . . فمن المعلوم أن كمية الإنتاج من البيض تختلف في البلاد على مدار السنة ، ويتبع هذا ارتفاع وانخفاض أسعار البيض بحسب توافره في السوق (قانون العرض والطلب) . ومن الطبيعي أن تكاليف إنتاج البيض تكون أقل عندما تعطي الطيور إنتاجاً غزيراً ، وعلى هذا كان من المهم جداً أن نجد سبب هذا الاختلاف في الإنتاج على مدار السنة ، وبهذا نكون قادرين على التحكم في الإنتاج .

ونحن إذا ذهبنا شرقاً أو غرباً في عالمنا دون أن نهتم بحالة الجو في البلاد المختلفة ـ بفرض أن هذه البلاد على خط عرض واحد ـ فإننا نجد أن منحنيات

إنتاج البيض الموسمى متماثلة مع أن مستويات الإنتاج مختلفة ، ولا شك أننا إذا قابلنا بين البلاد التى تقع على خطوط عرض مختلفة ، وجدنا أن منحنيات إنتاج البيض الموسمى تختلف فيما بينها بحسب خطوط العرض وعدد البيض الذى تضعه الدجاجة الواحدة فى الشهر الواحد فى أى بقعة من بقاع العالم يتبع منحنى طول النهار فى تلك البقعة .

فمثلا فى نصف الكرة الشمالى يحصل أغزر إنتاج من البيض فى مارس وأبريل عندما يبتدئ النهار فى الطول ، بينما يحصل أقل إنتاج فى أكتوبر ونوفمبر عندما يبتدئ النهار فى القصر . أما فى المناطق الاستوائية حيث يكون النهار ذا طول متساو خلال العام ، فإن هناك اختلافا بسيطاً جداً فى مستوى الإنتاج خلال الفصول المختلفة .

وقد أوضحت التجارب العديدة أن إضافة الضوء (الإضاءة الصناعية) فى الأيام القصيرة شتاء ، أعطت زيادة فى إنتاج البيض . أما سبب هذه الزيادة الناتجة عن الإضاءة الصناعية فإن بعض العلماء يعتقد أن زيادة الضوء فى الأيام القصيرة تجعل الطيور تقبل على تناول كميات أكبر من الغذاء ، وبالتالى تحوله إلى بيض تجارب Fairbanks & Rice ، ولكن من المرجح أكثر أن الضوء يؤثر فى تنشيط الفص الأمامى من الغدة النخامية لدى الطيور فيزداد إفرازها لمواد كيماوية معينة تسير فى الدم (تدعى الهرمونات) ، وهذه الهرمونات المفرزة تصل إلى المبيض فتنشط وظيفته لإنتاج بويضات أكثر ، وحيث إن من المعلوم أن للضوء تأثيراً على تنشيط الغدة النخامية ، فإنه يمكن تصور العلاقة بين الإضاءة ، وبالتالى طول النهار وقصره ، وبين نشاط الغدة النخامية ، ثم نشاط المبيض .

ولهذه النظرية المهمة فى تأثير الضوء ، وبالتالى مفرزات الغدة النخامية على مستوى إنتاج البيض شأن كبير فى إيضاح بعض الحقائق . فهذه المفرزات وخاصة ما يسمى « هرمون النمو » فى الطيور النامية الصغيرة السن تستعمل لتنشيط النمو . فإذا ما وصلت الدجاجة إلى حجمها الطبيعى فإنها تتمكن من وضع البيض ، لأن مفرزات الغدة النخامية تتجه داخل جسم الدجاجة لتنبيه المبيض وتنشيطه .

ولغذاء الدواجن منذ صغرها أثر كبير فى مستوى إنتاجها فيما بعد ، وفى مدة

نضجها الجنسى (المعبر عنه باليوم الذى تضع فيه أول بيضة) ، فالطيور الصغيرة السن التى تتغذى وتنمو جيداً تصل إلى نضجها الجنسى فى سن مبكرة عن الطيور المماثلة التى غذيت ونمت بصورة رديئة .

جدول يبين العلاقة بين الغذاء والنضج فى دجاج الوايندوت

العليقة	العمر باليوم عند وضع أول بيضة	متوسط الوزن بالجرام للدجاجة عند وضع أول بيضة
أساسية (حافظة)	١٨٦	١٧١٥
» + معادن	١٤٦	١٧٢٦
» + حليب	١٣٧	١٨٣٠
» + فول صويا + معادن	١٤١	١٨٠٩
عليقة كثيفة	١٣٥	١٨٠٠

ولزمن النقف علاقة بطول النهار وبمستوى الإنتاج ، فإذا ما نقفت الكتاكيت ثم ابتدأت فى الإنتاج فى فصل يقصر النهار فيه فإن مستوى إنتاجها الأول يكون منخفضاً . أما إذا ابتدأت فى وضع البيض فى وقت يطول النهار فيه ، فإن مستوى إنتاجها فى الغالب يكون مرتفعاً ، مع فرض تمتع الطيور بكفاءة وراثية جيدة فى الإنتاج . هذا والعمر الذى توضع عنده أول بيضة يختلف بحسب الأنواع المختلفة ، وهو صفة مميزة للنوع ، فمثلا اللجهورن (Leghorn) يبلغ هذا العمر بعد نحو ٢٠٠ يوم ، بينما البراهما (Brahma) تبلغه بعد ٢٩٠ يوما .

ومن الممكن ـ بناء على ما ذكرنا ـ الحكم على كفاية الدجاج الإنتاجية ، من تقدير إنتاجها أثناء الفصل الذى يقل فيه الإنتاج وهو الشتاء عادة ، فالطيور التى تعطى إنتاجا مرتفعاً فى هذا الفصل هى طيور يزداد فيها نشاط الفص الأمامى للغدة النخامية حتى فى الفصل الذى يقصر فيه النهار .

ولا ينتج الدجاج بيضا خلال مرحلة رقاده (Broodiness) ، وإذا ما تمكنا من إعفاء الدجاج من هذه العملية أمكن بطبيعة الحال زيادة عدد البيض الناتج ،

وما زالت معلوماتنا غير وافية عن الميكانيكية الفسيولوجية المرتبطة بالرقاد ، ولكن يمكن إظهار هذه الصفة بواسطة حقن الدجاج بهرمون اللاكتوجين (من الهرمونات النخامية) . والرقاد صفة وراثية متنحية تظهر بصورة أوضح فى الأنواع الثقيلة أكثر من الأنواع الخفيفة ، ويمكن بسهولة انتخاب دجاج لا تظهر عليه هذه الصفة فنخلص القطعان منها ، ويؤدى هذا بالتالى إلى زيادة إنتاج البيض .

كما أن هناك عاملا آخر يسبب نقص البيض المنتج ، وهو عملية تغيير الريش (القلش) . ومن الملاحظ تماما أن الطيور الضعيفة الإنتاج تميل إلى تغيير ريشها فى وقت مبكر عن الغزيرة الإنتاج ، كما أن طول مدة القلش لدى الأولى أطول ، والقلش يحدث بسبب زيادة إفراز هرمون الثيروكسين من الغدة الدرقية ، ويمكن إحداثه صناعيا بحقن هذا الهرمون أو بحقن الهرمون المنشط للغدة الدرقية (وهو يفرز من الغدة النخامية فتنشط الدرقية لإفراز الثيروكسين) ، كما يمكن منع حدوث القلش إذا ما استؤصلت الغدة النخامية ، فيضعف عمل الغدة الدرقية ، وبالتالى يمتنع القلش ، ويقول جرينوود (Greenwood) إنه يمكن الحصول على سلالات لا تغير ريشها أبدا ، وإن كانت هذه الملاحظة مازالت تحتاج إلى دراسات أوسع .

٢ — عدد البيض الذى يخصب :

هذه النقطة تتوقف أساسيا على عدد الحيوانات المنوية التى ينتجها الديك وحيويتها ، كما تتوقف أيضاً على العلاقة الزمنية بين التلقيح ووضع البيض .

وتوضع الحيوانات المنوية عند حدوث التلقيح فى مجمع الدجاجة ، وتحتاج إلى ساعات تتراوح بين ٢ و ٣ ساعات ليصل أول حيوان منوى إلى قمة قناة المبيض حيث يحدث إخصاب البويضة عند خروجها من المبيض وسقوطها فى قناة المبيض ، وفى العادة لا نحصل على بيض مخصب مضمون من الدجاجة إلا بعد فترة من حدوث التلقيح تتراوح بين ٢٠ و ٣٠ ساعة ، وهذا يتوقف على حيوية الديك . وإذا حدث التلقيح عدة مرات ، فإن الحيوانات المنوية تتجمع

فى قمة قناة المبيض وتخصب البويضات التى تمر فى هذه القناة قبل تغليفها بالزلال وأغشية البيضة وقشرتها .

وإذا ما أبعدنا الديك عن حظيرة الدجاج فإن البيض الذى ينتج يكون مخصبا حتى اليوم السادس تقريبا ، ثم تبتدئ نسبة الإخصاب فى الهبوط بحيث إنه فى اليوم العاشر بعد استبعاد الديك تكون نسبة المخصب نحو ٥٠ ٪ فقط ، وتنحدر النسبة فى اليوم التاسع عشر إلى نحو ١٥ ٪ ، ومن هذا تتضح لنا أهمية توافر عدد كبير من الحيوانات المنوية يضمن الحصول على نسبة مرتفعة من البيض المخصب .

وللتلقيح الصناعى دور بالغ الأهمية فى ضمان وفرة إخصاب البيض ، فإننا بجمع الحيوانات المنوية من الديك بطرق خاصة لامجال لشرحها ، وتلقيح الدجاجة بحيوانات منوية مخلوطة من عـــدة ديوك نضمن الحصول على نسبة مرتفعة من الإخصاب ، وبهذه الطريقة يمكن تفادى أمرين : أولها هبوط نسبة الحيوانات المنوية لدى بعض الديوك بخلط السوائل المنوية من عدة ديوك مع بعضها البعض ، وثانيهما أن كل الدجاج البياض يمكن تلقيحه صناعيا فتتفادى مسألة إهمال الديك بعض الدجاجات وعدم تلقيحها .

والديك الجيد يستطيع أن ينتج نحو ٥,٥ مليون حيوان منوى فى المليمتر المكعب من سائله المنوى ، ويمكن أن يلقح يوميا بين ٢٠ و ٣٠ دجاجة ، وعلى هذا فإن الغذاء الجيد المتزن ضرورى جدا للديوك بقدر ما هو ضرورى للدجاج ، والديوك الخفيفة من الأنواع الغزيرة الإنتاج مثل اللجهورن تستعمل عادة لتلقيح عدد أكبر من الدجاجات مما تستطيعه الديوك الثقيلة أو المنخفضة الإنتاج ، مثل البراهما . وإذا تبين لنا أن دجاجة أو أكثر فى الحظيرة تضع بيضا غير مخصب دون غيرها من الدجاجات التى معها ، كان هذا مرجعه إهمال الديك لهذه الدجاجات ، ففى هذه الحالة يجب أخذ الدجاجات من الحظيرة ووضعها فى حظيرة أخرى مع ديك آخر ، أو استعمال التلقيح الصناعى لها .

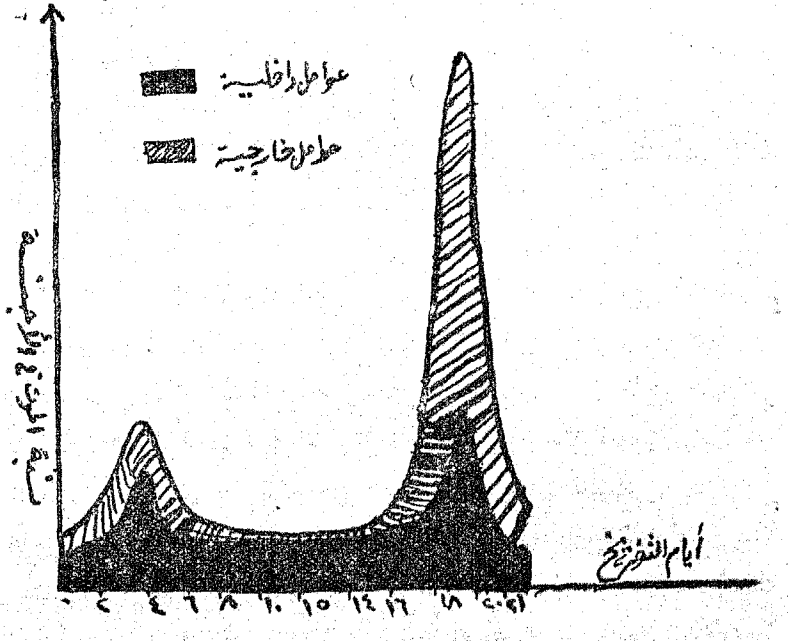
٣ — عدد البيض المخصب الذى يتطور بصورة طبيعية حتى وقت النقف :

إن أسباب عدم نقف البيض إذا ما انقضت مدة التفريخ تنحصر فى أمرين :

(ا) عوامل خارجية مثل التفريخ والبيئة (ب) عوامل داخلية مثل صنف البيض

(ا) العوامل الخارجية :

تبتدئ البويضة الخصبة فى الانقسام أثناء مرورها داخل قناة المبيض ، لأنها تجد فى تلك القناة درجة الحرارة الملائمة «درجة حرارة الجسم» ، وعندما توضع البيضة فإن البويضة الخصبة فى داخلها تقف عن النشاط والانقسام ، إذا وضعت فى وسط بارد ، وتبقى بهذه الحالة غير النشيطة حتى تتهيأ لها الحرارة الملائمة ، وكلما طالت مدة حفظ البيضة قبل تفريخها قلت إمكانية نجاح نقفها ، ويشير رومانوف (Romanoff) إلى أنه تحت أحسن ظروف الحفظ تهبط نسبة النقف (Hatchability) إلى ٨٠ ٪ خلال ١٤ يوماً من تاريخ حفظ البيض



شكل ١ — التوزيع التكرارى لنسبة الموت فى أجنة الدجاج خلال مرحلة التفريخ
(عن رومانوف)

وإلى ٧٠ ٪ فى ٢١ يوماً وإلى ١٠ ٪ فى ٣٢ يوماً ، والظروف الخارجية التى يتعرض لها البيض قبل تفريخه تؤثر حتما على نسبة النقف الناتجة منه كأن يحفظ فى حرارة عالية جداً ، أو منخفضة جداً ، أو تحت نسبة رطوبة عالية أو جفاف ، وكل هذه العوامل الخارجية تؤثر فى حيوية الجنين ونشاطه داخل البيضة .

ومع ان موت الجنين قد يحدث فى أى مرحلة من مراحل التفريخ فإن هناك فترتين حرجتين جداً فى حياة جنين الدجاج يقعان فى اليوم الرابع ، واليوم التاسع عشر ، ونسبة الموت أكبر عند اليوم التاسع عشر منها فى اليوم الرابع (انظر الشكل ١) .

(ب) العوامل الداخلية :

هناك كثير من الصفات الوراثية تسبب شذوذاً مختلفا فى تطور الجنين ، وهى عادة صفات متنحية وقد تبقى مختفية فى السلالة وتظهر فقط عند تلقيح طائرين يحملان العوامل المتنحية فتظهر فى صورة أصيلة وتسبب أثرها فى شذوذ تكوين الجنين ، وهذه الحالة قد تظهر غالباً عند اتباع تربية الأقارب فى القطيع ، وقد تؤدى إلى ظهور أفراد ضعيفة .

المـــراجع

References

Crew, F.A.E. 1926: On Fertility in the Domestic Fowl.

Dunn, L. C. 1927: Selective Fertilisation in Fowls. Poultry Sci., 6, 201.

Hays, F. A. 1934: Breeding for Egg Production. Mass. Agr. Exp. Sta. Bul. 307.

Hammond. 1952: Farm Animals.