تربيـــــة الدجاج

تأثير تربية الأقارب فى الدجاج وفى إخصاب البيض وقابليته للفقس

من المعروف بين مربى الدجاج فى مختلف أنحاء العالم ان لطريقة التربيـة التى يتبعونها تأثير كبير فيما يستغلونه من تلك الطيور

ومنذ ابتدأت أن ترتكز تربية الدجاج على قواعد نظاميـة فى أوروبا وأمريكا أخـذت تتراكم المعلومات من هنـا وهناك عما يلاحظه المربون العمليون من نتائج . ولسنا نحاول هنا أن نجمع كل هذه المعلومات لـكثرتها الهائلة

وقد قرر كثير أنه عند تربيتهم دجاجا بينه و بين بعضه قرابة نتجت لديهم نتائج سيئة منها صغر الحجم فى دجاج اللحم ومنها قلة الوضع فى دجاج البيض فاستدعى ذلك أن أخذ المشتغلون بالبحث العلمى فى دراسة هـذا الموضوع الذى كانوا يعرفون عن تأثيره الشىء الـكثير فى أنواع أخرى من الحيوانات .

وقبل أن نشير الى أهم الأبحاث العلمية التى عملت فى هذا الموضوع نرى أن نذكر شيئاً عن المقصود من تربية الأقارب حتى يتمشى مربى الدجاج فى مصر فى تفهم نتائج هذه التجارب وأسبابها و يستخلص منهـا لنفسه الطريق المناسب لاتباعه فى الظروف الخاصة .

فالتربية على العموم هى عبارة عن استنتاج دجاج له ميزات اقتصادية مع استغلال القيمة التجارية لهذه الميزات فيـه وفى أجياله المتتالية . فمثلا المقصود من تربيـة دجاج اللحم هو تلقيح بعض ذكورها وأناثها الجيدة الحجم السريعة النمو لانتاج عـدد من الـكتاكيت الصغيرة تسمن فى العمر المناسب وتباع فى الأسواق

و بداهة أن أساس التربية فى الحيوان هو تلقيح الذكور للاناث ولهـذا يتكرر

النصح دائما فى مختلف المراجع العلمية والعملية بحسن اختيار الذكور والاناث التى يراد تلقيحها ببعضها . وقد تختار هذه الذكور والأناث وليس بينها صلة عائلية بالمرة فتسمى بذلك هذه الطريقة فى التربية تربية الأباعد (Out breeding) أو التربية الخارجية (Exogamy) نظراً لأنك تنتخب ذكوراً من محيط آخر يخرج عن محيط الاناث وقد ينتخب للتلقيح ذكور واناث بينها و بين بعضها رابطة عائلية وصلة فى الدم وتسمى هذه الطريقة فى التربية بتربيـة الأقارب (Inbreeding) والتربية الداخليـة (Endogamy) نظراً لأنك تحصر الأفراد التى تربى منها فى نطاق عائلة واحدة

و يرى المتأمل قليلا فى تربية الأقارب أنها درجات تتفاوت بقرب أو بعد العلاقة العائلية بين الذكور والاناث — ومن الواضح أن القرابة بين أخ وأخت شقيقين أقوى منها بين أبناء الأعمام

لهذا جرى العرف بين علماء التربية على تقسيم تربية الأقارب الى قسمين وجمعوا فى القسم الأول درجات القرابة الشديدة كتلقيح الأب لابنته أو الابن لأمه أو الأخ لأخته واصطلحوا على اطلاق كلمة تربية الاقارب (Inbreeding) على هذا القسم . وأدرجوا الحالات الأخرى الأقل فى درجة القرابة تحت قسم آخر أطلقوا عليه كلمة تربية الاقارب الابعدون (Line breeding) وهنا تنصرف العلاقة فى الدم بين الذكور والاناث الى الجدود قريبة كانت أو بعيدة .

و يستخلص من ذلك ان تربية الاقارب بقسميها تؤدى إلى اخصـاب جاميطات متشابهة فى بعض أو كل تركيبها الوراثى و ينتج من هذا الاخصاب نسل نقى فى بعض أو كل تركيبه الوراثى .

ولا شك ان هـذه النتيجة هى أهم نتائج تربية الاقارب على العموم فهى بذلك واسطة لتقاوة الصفات وتثبيتها فى النسل . و بديهى ان سرعـة أو بطء الحصول على هذه النتيجة يتوقف على مدى التشـابه بين الجاميطات المخصبة الامر الذى فكر فيه كثير من العلماء الباحثين بامل التوصل إلى امكان قياسه بطريقه حسـابية . وترجع

أول خطوة عملية فى هذا القياس إلى بيرل (Pearl) الذى وضع القانون المسمى باسمه غير ان هذ القانون لم يكن وافياً بالغرض تماماً فوضع سيوال رايت (Sewall Wright) قانونه المعروف باسمه بعامل تربية الأقارب (Coefficient of Inbreeding) يمكن به قياس تشابه الصفات فى فرد أو فى نوع بأكمله من الحيوانات ولا يتسع المقام هنا للدخول فى تفاصيل هذا الموضوع وتكفى الاشارة إلى ان درجة القرابة ونتائج تربية الاقارب من الناحية الوراثية قد اصبحت كمية قابلة للتقدير والقياس. وعرف من التحليل العلمى ان اسرع هذه الطرق فى الوصول إلى النتيجة النهائية هو الاخصاب الذاتى (Self Fertisilation) الذى يقلل الخلط بمقدار ٥٠ ٪ فى كل جيل ويمكن بواسطته الوصول إلى تثبيت الصفة فى ثمانى اجيال بطريقة عملية . على ان هذا النوع من التلقيح لا يمكن بداهة اجراؤه فى الحيوان وعلى ذلك فاسرع انواع تربية الأقارب التى يمكن اتباعها فى الحيوان هو تلقيح الأخ الشقيق لأخواته الشقيقات وبهذه الطريقة يمكن تقليل الخلط الى نحو ٦ ٪ بعد ١٠ أجيال ولكن هذا النوع من التلقيح تطبيقه محدود ويكاد يقتصر على الحيوانات الصغيرة التى تستعمل للتجارب فى المعامل. ويليه فى سرعة الوصول إلى تثبيت الصفات تلقيح الأخ بأخواته من ناحية احد الابوين وهو نوع التلقيح الممكن مباشرته فى الحيوانات الزراعية ويؤدى الى تقليل الخلط إلى نحو ٨ ٪ بعد خمسة عشر جيل . وكلما بعدت درجة القرابة عن هذه الحالة الأخيرة كلما طال الزمن اللازم لتقليل الخلط وتثبيت الصفات . ولهذا السبب الواضح يرى أن الأحوال التى تدخل تحت نطاق تربية الأقارب الأبعدون (Line Breeding) تأخذ وقتاً طويلا للوصول إلى نتيجتها النهائية ولا يصحبها فى العادة الظواهر الضارة التى قد تصحب تربية الاقارب قرابة شديدة .

وقد أدت الابحاث المختلفة إلى انه وان كان لتربية الاقارب هذه الميزة الكبيرة وهى تنقية الصفات وايجاد التشابه فى النسل الا انه كما سبق القول يصحبها أحياناً نتائج ضارة كصغر الحجم والعقم التام أو الجزئى وظهور أفراد بها صفات غير مرغوب فيها من

الوجهة التجارية كالاستعداد للامراض أو التشويه فى التركيب وقد يصل هذا الى أقصى حدوده فيسبب الموت فى أدوار مختلفة من عمر الحيوان أما قبل الفقس أو بعده

ولا شك ان هذه النتائج جيدة كانت أو سيئة هى ظاهرة واحدة مرتبطة ببعضها ويرجع سببها إلى انعزال العوامل الوراثية بحالة أصيلة فى النسل . فمثلا اذا وجدت سلالة جيدة الصفات من الدجاج معروف أن آباءها وأجدادها كانت ذات صفات جيدة فليس هناك ضرر من أتباع تربية الاقارب فيها بل بالعكس تصبح هذه الطريقة أضمن الطرق وأسرعها فى تثبيت الصفات الجيدة فى السلالة . أما اذا كان قطيع الدجاج معروف أن بعض أسلافه كان ردىء الصفات فهنا تؤدى تربية الاقارب إلى انعزال هذه الصفات الرديئة فى بعض أفراد النسل وتصبح هذه الطريقة غير مرغوب فيها اذا كان القطيع يستغل لغرض من الاغراض التجارية . وتجد هذه الاراء تأييداً كثيراً مما قال به مختلف الباحثين . ففى سنة ١٩٢٢ نشر كول و هابلن (Cole & Haplin) نتائج تجاربهما التى فحص فيها تأثير تربية الاقارب فى الدجاج مدة اربعة سنوات كانا يلقحان فيها الأخ لاخته فى طيور من النوع المعروف باسم الرود ايلاند الاحمر وكان اساس الانتخاب هو اللون فقط اما الصفات الأخرى ذات القيمة الاقتصادية مثل القوة الحيوية وأنتاج البيض فلم ينتخب لها . وخلاصة نتائجهما هى :

١ — نقص واضح فى القوة الحيوية للقطيع

٢ — نسبة الفقس فى السنة الرابعة كانت ضئيلة لدرجة اضطرتهما إلى عدم الاستمرار فى التجربة

وفى سنة ١٩٢٣ نشر دن (Dunn) النتائج التى استخلصها من ستة سلالات من اللجهورن الأبيض كان يربيها بتلقيح الأخ لأخته فى أول سنة متبعا انتخاب الدجاجات التى لها اكبر عدد من الأخوات الاناث واثنين من الاخوات الذكور على الأقل . وهذه خلاصة نتائجه:

١ — وجود نقص كبير فى نسبة الفقس عاما بعد عام كما يرى من الجدول الآتى :

النسبة المئوية للفقس فى اربع سنوات

اسم المجرب	النوع	التلقيح	اول سنة	ثانى سنة	ثالث سنة	رابع سنة
كول وهابلن	رود ايلاند احمر	سلالة التجربة	٦٧	٤٩	٤١	١٨
		سلالة المقارنة	٦٧	٣١	٥٦	٦٤
دن	لجهورن أبيض	سلالة التجربة	٧٦و٨	٢و٤٩	٤٢	٧و٢١
		سلالة المقارنة	٥١و٦	٨و٤٩	٦و٦٤	٨و٦٠

٢ - زيادة فى النسبة المئوية للوفيات بين الكتاكيت الصغيرة والكبيرة ونقص فى سرعة النمو وتأخير النضج الجنسى للاناث وانخفاض فى وضع البيض .

ونشر هاى (Hay) فى سنة ١٩٢٣ أيضا النتائج التى وصل اليها من اتباع تربية الاقارب فى دجاج رود ايلاند الاحمر وهو يؤيد النتائج السابق الاشارة اليها اذ يلاحظ حصول تأخير فى النضج الجنسى وانخفاض فى نسبة وضع البيض طول العام وفى الشتاء خاصة.

وفى سنة ١٩٢٧ وجد جوديل (Goodale) بعد تربية ستة أجيال من اللجهورن الأبيض تربية الأخ لأخته أن متوسط وضع البيض انخفض من ٢٢٤ الى ١١٣ فى الجيل الثانى وبقى ثابتاً بعد ذلك

وأصدر جول (Jull) فى سنة ١٩٢٩ نتائج التجارب التى أجراها فى ثلاث سنوات متبعاً فى بعضها تربية الشقيق لشقيقته وفى البعض الآخر تربية الأخ لأخته من ناحية أحد الأبوين وأجرى تجاربه هذه فى الطيور المعروفة باسم البليموث روك ذو الأقلام وفى اللجهورن الأبيض ومن الجدول الآتى الذى وضعه الباحث المشار إليه يرى أن نسبة الفقس وعملية التفريخ على العموم قد تأثرت من ايباع طرق التربية المذكورة .

بليموث روك

نمرة التلقيح	نوع التلقيح	عدد الدجاج	النسبة المئوية لموت الأجنة من التفريخ: ١—١٧ يوم	النسبة المئوية لموت الأجنة من التفريخ: ١٨—٢١ يوم	النسبة المئوية للفقس
المجموعة الأولى	تربية أباعد	١٨	٦و٤٧ ٪	١٠و٢١ ٪	٤٢و٧٢ ٪
« الثانية	تربية أقارب فى السنة الأولى	٢٠	٩٦و٢١ ٪	٤٢و٣٩ ٪	٣٨٦٢ ٪
المجموعة الثالثة	تربية أباعد	١٠	٢٨و١٣ ٪	٦١و٣٣ ٪	١١و٥٣ ٪
« الخامسة	تربية أقارب لأول سنة	١٦	٨٨و٨ ٪	٣٥و٣٩ ٪	٧٨و٥١ ٪
المجموعة الأولى	تربية أباعد	٢٠	٠٠و٩ ٪	٨٠و١٤ ٪	٢٠و٧٦ ٪
« الثانية	تربية أقارب لأول سنة	٢٣	٦٢و١١ ٪	٧٦و٤٥ ٪	٦٢و٤٢ ٪
« الرابعة	تربية أقارب لثاني سنة	٢٢	٥٨و١٠ ٪	٠٠و٤٥ ٪	٤٢و٤٤ ٪
« السادسة	تربية أقارب لثالث سنة	١١	٨٣و١٠ ٪	٠٠و٦١ ٪	١٧و٢٣ ٪
المجموعة الأولى	تربية أباعد	٣٨	٨٥و٧ ٪	٦٧و١٧ ٪	٤٨و٧٤ ٪
« الثانية	تربية أقارب لأول سنة	٤٣	٨٧و١٥ ٪	١٥و٤٣ ٪	٩٨و٤٠ ٪

لجهورن أبيض

نمرة التلقيح	نوع التلقيح	عدد الدجاج	النسبة المئوية لموت الأجنة من التفريخ: ١—٧١ يوم	النسبة المئوية لموت الأجنة من التفريخ: ١٨—٢١ يوم	النسبة المئوية للفقس
المجموعة ٩	تربية أباعد	٣٧	٤٦و٤ ٪	٠٠و١٣ ٪	٥٤و٨٢ ٪
« ١٠	تربية أقارب أول سنة	٤٤	٦٥و٩ ٪	٩٧و٢٨ ٪	٤٨و٦١ ٪
« ١١	تربية أقارب ثاني سنة	٤٤	٣٢و١٢ ٪	٨٢و٣٥ ٪	٨٦و٥١ ٪
« ١٢	تربية أقارب ثالث سنة	٣٦	٤٧و١٢ ٪	٩٤و٣٨ ٪	٥٩و٤٨ ٪
« ١٣	تربية أباعد	١٢٤	١٠ ٪	٩١و٢٠ ٪	١٠و٦٩ ٪

وعند تحليل هؤلاء الباحثين لنتائج تجاربهم ينصحون بعدم الالتجاء إلى تربية الأخ لأخته باستمرار الا اذا كان الغرض من ذلك هو تنقية بعض العوامل الوراثية فى السلالة.

ويتبع قسم تربية الحيوان بمدرسة الزراعة العليا تربية الاقارب فى الدجاج الموجود لديه راسماً بذلك سياسة لتحسينها ورفع مستوى الانتاج فيها جيلا بعد جيل بالطرق العلمية حتى يتوصل بذلك إلى سلالات ممتازة يوزع منها على المربين

وتعمل احصاءات دقيقة بالقسم المذكور عن تأثير طريقة التربية التى تتبع رؤى الآن نشر بعض منها وهى فى مجموعها وتفصيلاتها تطابق نتائج من سبق ذكرهم من العلماء الباحثين

ففى سنة ١٩٢٩ رأى كاتب هذه السطور ضرورة ادخال دم جديد فى دجاج الرود ايلاند الاحمر بالمدرسة وفعلا استحضر ديكا جيداً من وزارة الزراعة معروف النسب لا صلة له بدجاج المدرسة اذ كان مستورداً من الخارج . وقد استعمل هذا الديك فى تلقيح الدجاج المشار اليه ثم جمع البيض الناتج وفرخ بالطريقة الصناعية فكان جميعه مخصباً وكانت نسبة التفريخ فيه ١٠٠ ٪ ونتجت منه كتاكيت قوية جيدة الحجم لم يمت منها فرد واحد . واتبعت بعد ذلك تربية الأقارب فى هذا النوع من الدجاج لتركيز دم الديك المذكور فى السلالة. كما اتبعت الطريقة أيضاً فى باقى الأنواع لا بتلقيح الأخ لأخته عاما بعد عام .

وقد أدخل فى نفس العام أيضاً دم جديد على طيور اللجهورن بالمدرسة باستحضار ديك غريب عنها فى دمه واستعمل لتلقيحها . وبدأ القسم بتكوين قطيع من الدجاج الفيومى استحضر لها ديك جيد الصفات لا علاقة بينه وبينها . ويرى من ذلك ان طريقة التربية فى عام ١٩٢٩ كانت تربية الاباعد (out-breeding) فيما عدا نوع واحد من دجاج المدرسة وهو النوع المعروف بالجيزة الاسود .

ويبين الجدول الآتى ان تأثير تربية الأباعد على نسبة الفقس تأثير جيد :

(ا) النسبة المئوية للفقس (١٩٢٩—١٩٣٠)

مفرخ نمرة ١١	مفرخ نمرة ٢٠
٨٠	٦٥
٨٠	٧٢
٩٥	٧٥
٨٦	٧٢
٨٢	٧٠
٧٨	٥ و٦٣
المتوسط ٥ و٨٣	٦ و٦٩

المتوسط أثناء العام ٥٥ و٧٦ ٪

(ب) النسبة المئوية للفقس (١٩٣٠—١٩٣١)

مفرخ نمرة ١١	مفرخ نمرة ٢٠
٧٢	—
٧٨	٦٣
٨٥	٦٦
٨٢	٦٥
٨٢	٦٣
المتوسط ٨ و٧٩	٢٥ و٦٤

المتوسط أثناء العام ١ ٠و٧٢ ٪

وفى العام التالى وما يليه (١٩٣٠ — ١٩٣١) أتبع تلقيح الأخ لأخته فى السنة الاولى فكانت نسبة الفقس كما هو مذكور بجدول (ب)

يرى من مقارنة متوسط كل من السنتين (١٩٢٩ — ١٩٣٠ و ١٩٣٠ — ١٩٣١) أن تربية الأقارب فى السنة الاولى أدت إلى نقص فى نسبة الفقس .

وفى السنة التالية اتبعت تربية الاقارب (أى بتلقيح الاخ لاختـه فى طيور ناتجة من تلقيح الاخ لاخته أيضاً) وأخذت احصاءات أثناء التفريخ والحضانة عن درجة أخصاب البيض ونسبة الاجنة الميتة داخل البيض أثناء التفريخ ثم نسبة الفاقس

والجدول يشمل خلاصة هذه الاحصاءات .

نسبة التفريخ المئوية (١٩٣١ — ١٩٣٢)

النوع	عدد البيض المفرخ	البيض عدده	الرائق نسبته	أجنة ماتت قبل تمام التكوين عددها	أجنة ماتت قبل تمام التكوين نسبتها	أجنة ماتت بعد تمام التكوين عددها	أجنة ماتت بعد تمام التكوين نسبتها	الفاقس عدده	الفاقس نسبته
فيومى	٢٣١	٤٤	١٩ ٪	٧	١و٣ ٪	٤٦	٩و١٩ ٪	١٣٤	٥٨ ٪
جيزة أسود	١٨٢	٥٣	١٢و٢٩ ٪	١٢	٦و٦ ٪	٣٦	٨و١٩ ٪	٨١	٥ و٤٤ ٪
لجهورن أبيض	٢٢٨	٦٨	٨ و٢٩ ٪	٦	٦و٢ ٪	٣٨	٧و١٦ ٪	١١٦	٩ و٥٠ ٪
بليموث روك	٨٤	١٨	٤ و٢١ ٪	٢	٤و٢ ٪	٢٩	٥و٣٤ ٪	٣٦	٩ و٤٢ ٪
رود أيلاند أحمر	٤١٢	١٥٢	٩ و٣٦ ٪	٢٥	١و٦ ٪	٧٣	٥و١٧ ٪	١٥٣	١ و٣٧ ٪

المتوسط أثناء العام ٦٨ و٤٦ ٪

ويتضح من مقارنة متوسط هذا العام بالعام الذى قبله وجود نقص كبير فى النسبة المئوية للفقس

ومن النقط الشيقة مقارنة نسبة الفاقس بعد تلقيح الاخ لاخته فى السنة الثانية فى البحث الذى قام به جوديل (Goodale) حيث كانت ١٤ و٤٨ ٪ . بالنسبة التى حصلنا عليها وهى كما يرى من الجدول السابق ٦٨ و٤٦ ٪

ومما هو جدير بالذكر فى مقارنة هذين البحثين أيضاً أن نسبة الفقس فى اللجهورن الأبيض فى كليهما كانت مرتفعة عن المتوسط العام فهى فى تجارب جوديل ٨٦ و٥١ ٪ وفى تجارب المدرسة ٩و٥٠ ٪ . ولعل ذلك يرجع لما هو معروف عن طيور اللجهورن من النشاط والقوة الحيوية

ويرى أيضاً من مراجعة الجدول السابق أن نتائج تربية الأقارب التى أشار اليها من أتينا بذكرهم من الباحثين واضحة ملموسة . فقد أشار إلى أن تربية الأقارب تؤدى إلى نقص واضح فى القوة الحيوية وزيادة فى النسبة المئوية للوفيات بين الكتاكيت. ولعل عدد ونسبة الأجنة التى لم تتمكن من تمام تكوينها واضحة الدلالة على ذلك . فالعجز عن اتمام تكوين الجنين يرجع بدون شك إلى انعزال عوامل الضعف فيه لسبب

وجودها فى جاميطات الأب والأم معاً . وعوامل الضعف هذه تختلف كثيراً فى تأثيرها فمنها ما يمنع تكوين الجنين بالمرة أو يؤدى إلى موته عقب ابتدائه فى التكوين مباشرة. وتعرف هذه العوامل فى الدوائر العلمية المختصة باسم العوامل المميتة (Lethal factors) اذ انها تمنع تكوين عضو حيوى لا بد منه لحياة الفرد كالقلب أو الرئتين أو المخ مثلا — ومن عوامل الضعف هذه ما يتأخر تأثيره إلى ما بعد تكوين الجنين حتى إذا ما قضت عليه الطبيعة بالأنفصال عن أمه عجز عن الحياة بمفرده مستقلا عنها فاما أن يسبب اجهاضها واما ان يموت عقب الولادة . وهذه الحالة الأخيرة شبيهة تماماً بحالة جنين الدجاج الذى يتم تكوينه داخل البيضة أثناء التفريخ فاذا ما حان وقت الفقس منعه ضعفه من القدرة على كسر القشرة والخروج منها ليبدأ حياته مستقلا ويظهر من مراجعة الجدول السابق ان عدد ونسبة الأجنة التى ينعزل فيها هذا النوع من عوامل الضعف واضحان فى الدلالة على تأثير تربية الأقارب

وان عدد ونسبة البيض الرائق فى الجدول المشار اليه لتدل على أن بعض الأفراد المربات تربية أقارب تعجز عن أنتاج جاميطات عاملة فسيولوجيا أو بمعنى آخر تصاب بالعقم . وفى اثناء تسجيل هذه التجارب اتضحت هذه النقطة باجلى ما يمكن اذ كان بيض دجاجتين معروفتين تماماً احداهما نمرة ١١٠ والاخرى نمرة ١١٦ رائقاً كله طول موسم التفريخ

النتائج النهائية لهذا البحث

١ — يشمل البحث مناقشة عن قيمة تربية الأقارب فى تحسين السلالات ويشير بالنصح بعدم اتباعها فى قطيع تجارى

٢ — وجد ان تربية الأقارب تقلل من درجة اخصاب البيض نتيجة عقم كلى أو جزئى كما تؤدى إلى موت بعض الأجنة فى أدوار التكوين المختلفة نتيجة لأنعزال عوامل وراثية فى حالة اصيلة بها .

دكتور فاضل الخشن

مدرس تربية الحيوانات بمدرسة الزراعة العليا بالجيزة