تأثير انتخاب الدجاج المحلي لصفة كتلة البيض في بعض الصفات الإنتاجية

محمد المحروس(1)

الملخص

انتخبت مجموعة من الدجاج المحلي لصفة كتلة البيض بعد مضي 112 يوماً من إنتاج البيض خلال ثلاثة أجيال، رُعِيَتْ فرخات الدجاج المحلي على الفرشة العميقة حتى الأسبوع السادس عشر من العمر، ومن ثم نُقلت إلى أقفاص طابقية في حظيرة من النموذج المفتوح، تشير النتائج إلى ارتفاع كتلة البيض من3.16 كغ بيض/دجاجة في جيل الآباء F_o إلى 4.46 كغ بيض/دجاجة في الجيل الثاني F_2، وذلك عند انتخاب جيل الآباء F_0 والجيل الأول F_1 والثاني F_2 بشدة 51.8 % ,63.7 % ,70.2 %على التوالي، ومن ثَمَّ قُدِّرَ الفارق الانتخابي التراكمي لتلك الصفة في الجيل الثاني F_2 بـ 2.56 كغ بيض، وبلغت الاستجابة للانتخاب وفعالية الانتخاب 0.24, 0.47 على التوالي، أمَّا قيمة المكافئ الوراثي الحقيقي لكتلة البيض h^2rea. فقدرت بـ 0.32، وعند الانتخاب المباشر لصفة كتلة البيض وجد انتخاب غير مباشر وبشدات مختلفة لكل من صفة إنتاج البيض، وصفة شدة وضع البيض، ووزن البيضة، والبيض المنقور، إذْ ارتفع إنتاج البيض من 0.50 بيضة للدجاجة الواحدة/يومياً في جيل الآباء F_0 إلى 0.69 بيضة/دجاجة/يومياً في الجيل الثاني F_2، وكذلك الحال ارتفعت شدة وضع البيض من 49.9 % في جيل الآباء F_0 إلى 68.7 % في الجيل الثاني F_2، ووزن البيضة من 55.8 غ في جيل الآباء F_0 إلى 57.4 غ في الجيل الثاني F_2، أمَّا بالنسبة إلى البيض المنقور، فقد انخفضت كميته من 2.73 % بيضة في جيل الآباء F_0 إلى 1.17 % بيضة في الجيل الثاني F_2 .

الكلمات المفتاحية: حظيرة مفتوحة، أقفاص بطارية، دجاج محلي، كتلة البيض، شدة وضع البيض، وزن البيضة، البيض المنقور، شدة الانتخاب، فعالية الانتخاب، الفارق الانتخابي، المكافئ الوراثي الحقيقي، انتخاب مباشر، انتخاب غير مباشر.

(1) أستاذ دكتور، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة دمشق
, Tel. : 00963-11-5442571, Mop. :00963-932359344 prof.mahrous@gmx.com

Effect of the Domestic Chicken Recipe Election to the Egg Mass in Some Productive Traits

Mohamad Al-Mahrous(1)

Abstract

A group of local chicken was selected for eggs mass character after 112 days of the onset of laying through three generations, Pullets were reared on built-up-litter until the sixteenth week of age, then they were transferred to cages battery in an open conventional houses.

The results showed an increase in egg mass of 3.16 kg eggs in the parent generation F_0 to 4.46 kg eggs in the second generation F_2, when parents of the parent, first, and second generation were selected at an intensity of 51.8%, 63.7%, 70.2% respectively, the selective cumulative difference selection of that character was estimated in the second generation F_2 to 2.56 kg eggs.

Selection response and Selection success were 0.47, 0.24 respectively, the reality heritability (h^2rea.) of the egg mass was 0.32.

When the direct selection of local chicken egg mass character was done an indirect selection appeared in different intensity for each of the egg production character ,egg-laying, eggs weight and clicked eggs, eggs production raised from 0.50 egg per hen in the parent generation F_0 to 0.69 egg per hen in the second generation F_2, as well as egg-laying intensity which was increased raised 49.9% in the parent generation F_0 to 68.7% in the second generation F_2, and egg weight from 55.8 g in the parent generation F_0 to 57.4 g in the second generation F_2, but for the clicked eggs decreased from 2.73 eggs in the parent generation F_0 to 1.17 eggs in the second generation F_2.

Key words: Conventional open houses, cages battery, local chicken, egg mass, egg-laying intensity, egg weight, clicked eggs, selection intensity, selection success, selective difference, the reality heritability (h^2rea.), direct selection, indirect election.

(1) Prof. Animal Production Dept., Agriculture Faculty, Damascus University
Tel. : 00963-11-5442571, Mop. :00963-932359344 prof.mahrous@gmx.com

أولاً- المقدمة:

تعدُّ سلالة دجاج الليغهورن من أشهر السلالات المنتجة للبيض، كما تعدُّ تلك السلالة الأصل الداخل في تكوين هجن إنتاج البيض التجارية جميعها، أمَّا الأصل فهو عبارة عن مجموعة من الطيور تتفوق في صفة أو أكثر من الصفات المرغوب فيها مع الاحتفاظ بالحد الأدنى لبقية الصفات التي قد تسهم في رفع الصفات الإنتاجية للقطيع، وتختلف هجن إنتاج البيض عن هجن إنتاج اللحم حيث يدخل في معظم هجن إنتاج البيض دم من سلالة الليغهورن، أمَّا في هجن إنتاج اللحم فيدخل في معظمها دم الكورنيش ودم البليموث روك.

اتجهت بعض الدول العربية منذ عقود ليست ببعيدة إلى استنباط سلالات محلية منتجة من خلال خلط الدجاج المحلي لديها مع دجاج من سلالات عالمية بهدف الإنتاج التجاري للبيض أو اللحم، كما هو في مصر وليبيا والعراق، وتعدُّ مصر من الدول التي استنبطت بعض السلالات المحلية من خلال الخلط مع السلالات العالمية، كما هو في كل من سلالة مطروح، والمنتزه الفضي، والمنتزه الذهبي التي تميل إلى إنتاج البيض وسلالة دقي4، والجميزة، والبندرة، وأنشاص التي تميل إلى إنتاج اللحم، فضلاً عن ذلك هناك بعض السلالات في مصر ناتجة من الخلط بين سلالات من الدجاج المحلي مع السلالات المستنبطة سابقة الذكر كسلالة المندره، وبهيج، والمعمورة، والسلام.

تحتاج تربية الدجاج المحلي إلى القليل من الجهد فيما لو اِتُّبِعَتِ الوسائل العلمية في انتخابها، كما أنَّ إنتاج الصوص من الدجاج المحلي يحتاج إلى رأس مال أقل نسبياً من تلك الطيور التجارية الهجينة، فضلاً عن انخفاض تكاليف الرعاية الصحية كونه أكثر تلاؤماً مع الظروف البيئية المحلية.

ثانياً- الدراسة المرجعية:

يعدُّ الانتخاب بالطرائق الوراثية المختلفة مع استخدام طرائق مختلفة في توجيه التزاوج هو الوسيلة الفعالة لتحسين الأداء الإنتاجي للصفات الاقتصادية، وبشكل خاص تلك المتأثرة بفعل الجينات ذات الأثر التجميعي (additive effect) (Bernob و Chambers, 1985)، وقد بَيَّنَ كل من النداوي (2006)، و North (1984) إمكانية الحصول على خطوط نقية

من الدواجن؛ ممَّا يشجع الباحثين على تطوير سلالات الدجاج باتباع استراتيجيات خاصة بهدف إنتاج هجن تجارية، فالقيمة التربوية للحيوان ما هي إلا نتيجة لتحليل الأداء الإنتاجي للحيوان ولنسله (المحروس 2012)، ولتقدير المعالم الوراثية للقطيع بهدف انتخاب الأمثل للحيوان لابدَّ من الاعتماد على مكونات التباين الوراثي ونسبها إلى التباين الكلي (المحروس 2012 ,Khan et al. 2004, Hu et al. 2004).

بَيَّنَ Abdullah (2011) وجود تأثير موثوق به إحصائياً للتركيب الوراثي لأصول الدجاج في كل من وزن البيض، ووزن القشرة، ووزن البياض، ووزن الصفار، ولم يكن الفرق موثوقاً به إحصائياً بالنسبة إلى معامل الصفار، وسماكة القشرة، وارتفاع الصفار، كما لم يجد السعودي وزملاؤه (1986) أية فروق معنوية في إنتاج البيض بين دجاج النيوهامبشير والليغهورن والدجاج المحلي، وكذلك الحال لم يجد Andaeson et al. (1995) فروقاً بين الهجن المدروسة، كما بَيَّنَ كل من Moritsu وزملاؤه (1997) و Morris (1963) و Poggenpoel (1986) أنّ الانتخاب يعمل على زيادة عدد البيض، في حين لم يجد الشاهين (1998) والحسب (1996) أي فروق معنوية في كتلة البيض بين الخطوط والسلالات المدروسة، ونظراً إلى قلة البحوث عن انتخاب الدجاج المحلي هدف هذا البحث إلى قياس بعض البيانات وتثبيتها لبعض المعايير الوراثية لدى الدجاج المحلي.

ثالثاً- مواد البحث وطرائقهِ:

نُفِّذَ العمل من عام 2007 إلى عام 2011 ضمن مزرعة خاصة من النموذج المفتوح، اِشْتُرِيَتْ 500 بيضة من بيض الدجاج المحلي من عدد من المربين في ريف دمشق، ومن ثمّ وضع ذلك البيض ضمن مفرخه تجارية لدى القطاع الخاص حيث تعرض البيض لظروف بيئية واحدة داخل المفرخ.

رُعِيَتِ الصيصان الفاقسة حتى الأسبوع السادس عشر من العمر ضمن ظروف بيئية واحدة وفقاً لاحتياجاتها النظامية من الحرارة والتهوية والإضاءة، وذلك على الفرشة العميقة من نشارة الخشب بكثافة قدرها 7 طيور/م^2، ومن ثم نُقِلَتْ إلى أقفاص أحادية المسكن لبطارية مكونة من أربعة طوابق مصنوعة محلياً، وذلك ضمن حظيرة من النموذج المفتوح، خُصِّصَ الطابق العلوي منها للذكور، قُدِّرَتْ أبعاد القفص الواحد بنحو 50 سم X40 سم X35 سم، سكنت62 فرخه محلية و 8 ذكور في الأقفاص بعد أن اِنْتُقِيَتْ

حسب بعض الصفات الظاهرية كالعرف الأحمر الوردي اللون، والنمو الجيد لريش الذيل، والتجانس في الحجم.

اِسْتُخْدِمَ التلقيح الصناعي خلال الأجيال الثلاثة كوسيلة للتزاوج بين الذكور والإناث المنتخبة، حيث خُصِّصَ لكل ذكر من الذكور الأربعة الأولى ثلاث إناث، في حين خُصِّصَ لكل ذكر من الذكور الأربعة المتبقية اثنتان من الإناث (الجدول 7)، وُزِّعَتْ الدجاجات عشوائياً على الذكور، مع الأخذ بالحسبان عدم وجود علاقة قرابة بين الذكور وبين مجموعة الدجاجات التابعة للذكر نفسه، كما خضعت الصيصان الفاقسة من كل جيل إلى الظروف البيئية سابقة الذكر نفسها، تعرضت الطيور لـ 14 ساعة إضاءة يومياً، إذْ اِعْتُمِدَ على الإضاءة الصناعية عند انتهاء مدة الإضاءة الطبيعية اليومية.

علفت الطيور خلال مدة إنتاج البيض بخلطة علفية قدر محتواها من البروتين والطاقة وفقاً للجدول (1)، كما قُدِّمَ الماء بشكل حر، حيث استخدم نظام الشرب من الحلمات لتأمين الماء داخل الأقفاص.

جدول رقم (1) الخلطة العلفية المستخدمة خلال مدة إنتاج البيض ومحتواها من الطاقة والبروتين

ذرة صفراء	63.30	ميثونين	0.10	بروتين	17.4
صويا (44%)	26.50	كولين	0.10	طاقة استقلابية ك/ك	2764
فوسفات ديكالسيوم	1.80	أملاح	0.10	بروتين/ طاقة	159
حجر كلسي	7.60	فيتامين	0.10		
ملح طعام	0.40				

دُوِّنَتْ نتائج وضع البيض منذ وضع البيضة الأولى يومياً لكل دجاجة خلال مدة 112يوماً؛ وذلك من عمر 21 وحتى 36 أسبوعاً، وحُسِبَ الآتي:

متوسط وزن البيضة: وزن البيض إفرادياً مرة واحدة أسبوعياً لكل دجاجة بميزان ذي حساسية 1غ مند بداية إنتاج البيض حتى الأسبوع 36 من العمر.

$$\text{متوسط إنتاج الدجاجة الواحدة من البيض يومياً} = \frac{\text{إجمالي انتاج البيض خلال مدة محددة}}{\text{عدد أيام تلك المدة}}$$

كتلة البيض للدجاجة (M): $M = P \times W \times T$

(P) متوسط إنتاج البيض للدجاجة في اليوم، (W) متوسط وزن البيضة الواحدة، (T) عدد أيام الاختبار

شدة وضع البيض % = $\frac{\text{عدد البيض خلال مدة محددة}}{\text{عدد الدجاجات}} \times$ عدد أيام المدة $\times 100$

البيض المنقور بظلف الدجاجة % = $\frac{\text{عدد البيض المنقور خلال مدة محددة}}{\text{عدد البيض الموضوع خلال المدة نفسها}} \times 100$

الفارق الانتخابي (SD) = الفرق بين متوسط الآباء المنتخبة ومتوسط القطيع

الاستجابة للانتخاب(R) = الفرق بين متوسط القطيع ومتوسط نسل الأفراد المنتخبة من هذا القطيع

فعالية الانتخاب(SE) = الاستجابة للانتخاب (R) منسوبة إلى مدة الجيل IG (IG = عام واحد) $SE=R / IG$

شدة الانتخاب (i) = الفارق الانتخابي منسوباً إلى الانحراف المعياري لكامل القطيع $i = SD / \delta p$

المكافئ الوراثي الحقيقي($h^2rea.$) = حاصل قسمة فعالية الانتخاب على الفارق الانتخابي $h^2rea.=SE / SD$

حجم العشيرة الفعال(Ne) $Ne = (16 N♂ \times N♀) / (N♂ + 3 N♀)$

زيادة التماثل الوراثي لكل جيل (ΔF) $\Delta F = (3 / 32 N♂) + (1 / 32 N♀)$

استخدم الحاسوب لتقدير القيم المتوسطية، وأُجْرِيَ تحليل التباين باستخدام تباينات الآباء والتباينات الكلية المقدرة (المحروس 2012؛ Patterson و Thompson, 1971)

1984, Becker

رابعاً- النتائج والمناقشة:

1-انتخاب الدجاجات لصفة كتلة البيض

عند تنفيذ تجربة الانتخاب لصفة ارتفاع كتلة البيض من عمر 21 حتى 36 أسبوعاً (الجدول رقم2)، قُدِّرَتْ قيمة متوسط كتلة البيض لأفراد القطيع كلّهم في جيل الآباء F_0

للدجاجة الواحدة 3.16 كغ بيض، وقد ارتفعت تلك القيمة عند تطبيق شدة انتخاب بمقدار 3.99 % على أفراد جيل الآباء إلى 3.99 كغ بيض للدجاجة الواحدة للقطيع في الجيل الأولF_1، إذْ اِنْتُخِبَ آباء الجيل الأول ذو كتلة البيض المرتفعة والمقدرة بـ 4.22 كغ بيض/ دجاجة؛ ممَّا سبَّبَ ارتفاع قيمة الفارق الانتخابي بين أفراد قطيع جيل الآباء والأفراد المنتخبة المكونة لآباء الجيل الأول الذي قدر بـ 1.06- كغ بيض/ دجاجة، ويعود السبب في ارتفاع قيمة الفارق الانتخابي لوجود تباين كبير بين كتلة البيض لدى أفراد جيل الآباء والأفراد المنتخبة.

نُفِّذَ في الجيل الأول F_1 انتخاب بلغت شدته 3.15 % على أفراد القطيع المقدر متوسط كتلة البيض لديه3.99 كغ بيض/ دجاجة، واِنْتُخِبَ آباء الجيل الثاني F_2 بمتوسط كتلة بيض أعلى من آباء الجيل الأول F_1 قُدِّرَتْ قيمتها بـ 4.73 كغ بيض/ دجاجة، وهذا كان أحد أسباب ارتفاع الفارق الانتخابي التراكمي إلى 1.8 كغ بيض/ دجاجة، ومن ثَمَّ فإن الاستجابة للانتخاب في الجيل الأول قدر بمقدار 0.83 كغ بيض/ دجاجة، أمَّا فعالية الانتخاب التي هي عبارة عن مقدار التقدم الناتج من خلال الانتخاب في كل جيل الذي يمكن من خلالها توقع النتائج التي يمكن الحصول عليها في النسل التالي (المحروس 2012)، فقد قُدِّرَتْ في الجيل الأول بـ 0.42 كغ بيض/ دجاجة، في حين قدرت قيمة المكافئ الوراثي الحقيقي(h^2rea.) الذي يشير إلى الجزء الوراثي للتباين الكلي لصفة كتلة البيض (المحروس 2012) في الجيل الأول بمقدار 0.39، في الجيل الثاني ارتفع متوسط كتلة البيض لأفراد هذا الجيل إلى4.46 كغ بيض/ دجاجة، بسبب ارتفاع شدة الانتخاب لآباء هذا الجيل (الجدول رقم 2)، أمَّا آباء أفراد الجيل التالي المنتخبة بشدة انتخاب 3.26% فقد قدر متوسط كتلة البيض لديها 5.22 كغ بيض/ دجاجة، ومن ثَمَّ فإن الفارق الانتخابي التراكمي ارتفع إلى 2.56 كغ بيض/ دجاجة، أمَّا الاستجابة للانتخاب في الجيل الثاني F_2 فقد انخفضت إلى النصف تقريباً مقارنةً بالجيل الأولF_1 إذْ قدرت 0.47 كغ بيض/ دجاجة، وقد انسحبت تلك النتيجة على فعالية الانتخاب إذْ انخفضت قيمتها في الجيل الثاني F_2 إلى النصف تقريباً أيضاً مقارنةً بفعالية الانتخاب في الجيل الأول F_1وقُدِّرَتْ تلك القيمة بـ 0.24 كغ بيض/ دجاجة، وقد يعزى سبب ذلك إلى ارتفاع شدة انتخاب الآباء الإناث بانتخاب فُضْلَى الدجاجات لصفة كتلة البيض، وقُدِّرَتْ قيمة المكافئ الوراثي الحقيقي في الجيل الثاني F_2 .h^2rea بـ 0.32، أمَّا قيمة المكافئ الوراثي

لكتلة البيض فقد قدرها كل من Al-Hillali وزملاؤه (2007) لدى الدجاج المحلي بـ 0.52، وفي دراسة على الدجاج المحلي المهجن (دجاجات مهجنة بذكور محلية مخططة منتخبة) وجد كل من عبد الله وزملائه (2010) ارتفاعاً في كتلة البيض لدى الدجاج المحلي المهجن، كما وجد النداوي (2006) والراوي (2001) ارتفاعاً في كتلة البيض لدى الدجاج المحلي.

الجدول رقم (2) شدة الانتخاب والفارق الانتخابي وفعالية الانتخاب لصفة كتلة البيض من عمر 21 حتى 36 أسبوعاً

	كتلة البيض (كغ/دجاجة)		شدة الانتخاب%	الفارق الانتخابي		الاستجابة للانتخاب	فعالية الانتخاب	h^2rea.
	مختبرة	منتخبة		البسيط	التراكمي			
F_0	3.16	4.22	3.99	1.06				
F_1	3.99	4.73	3.15	0.74	1.8	0.83	0.42	0.39
F_2	4.46	5.22	3.26	0.76	2.56	0.47	0.24	0.32

تقسم فعالية الانتخاب على 2 بسبب عدم وجود انتخاب للذكور (المحروس 2014)

2- الانتخاب المرتبط عند انتخاب الدجاجات لصفة كتلة البيض:

يقصد بالانتخاب المرتبط وجود صفة أخرى تتأثر إيجابياً أو سلبياً عند الانتخاب لصفة ما، إذْ يسبب التأثير المتعدد للمورثات Pleitropy ارتباط الصفات بعضها مع بعض، ليظهر الشكل الظاهري للصفة الأخرى من خلال ارتباطها مع الصفة الأولى المنتخبة (المحروس 2012)، وقد سَبَّبَ الانتخاب لارتفاع كتلة البيض خلال ثلاثة أجيال إظهار فعالية الانتخاب المباشرة والمرتبطة.

2-1-صفة إنتاج البيض:

يظهر الجدول رقم (3) ارتفاعاً في صفة إنتاج البيض عند انتخاب الدجاجات لصفة كتلة البيض، إذْ قُدِّرَ إنتاج البيض للقطيع المختبر بـ0.50 ,0.625 ,0.685 بيضة/دجاجة/يومياً في كل من الأجيال الثلاثة على التوالي، في حين قُدِّرَ للدجاجات المنتخبة لصفة كتلة البيض كآباء إناث لأفراد كل من جيل الآباء F_0 والجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2 بـ 0.80, 0.73, 0.66 بيضة/دجاجة/يومياً على التوالي، ويعود السبب في ارتفاع صفة إنتاج البيض عند الانتخاب لصفة كتلة البيضة لوجود ارتباط موجب بين كلتا الصفتين، فقد

أكد وجود ذلك الارتباط عبد الله وزملاؤه (2010)، إسماعيل (1997)، Trehan a. Singh (1980)، كما ترافق ذلك الإنتاج المرتفع من البيض بشدة انتخاب ارتفعت في جيل الآباء F_0 إلى 1.03 % مع فارق انتخابي مقداره 0.16 بيضة/دجاجة، في حين قُدِّرَتْ شدة الانتخاب لكل من الجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2 بـ 0.75 % و0.85 % على التوالي مع فارق انتخابي تراكمي في كل من الجيل الأولF_1 والجيل الثاني F_2 بمقدار 0.27 و 0.39 بيضة على التوالي.

الجدول رقم (3) شدة الانتخاب والفارق الانتخابي وفعالية الانتخاب لصفة إنتاج البيض عند الانتخاب لصفة كتلة البيض من عمر 21 حتى 36 أسبوعاً

	إنتاج البيض بيضة/دجاجة/يومياً		شدة الانتخاب %	الفارق الانتخابي		الاستجابة للانتخاب	فعالية الانتخاب	h^2rea.
	مختبرة	منتخبة		البسيط	التراكمي			
F_0	0.50	0.66	1.03	0.16				
F_1	0.625	0.733	0.75	0.11	0.27	0.13	0.06	0.39
F_2	0.685	0.801	0.85	0.12	0.39	0.06	0.03	0.28

أمَّا فعالية الانتخاب المرتبطة Correlated Success والمقدرة عند الانتخاب لصفة كتلة البيض من عمر 21 حتى 36 أسبوعاً فقدرت بـ 0.06 و 0.03 بيضة في الجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2 على التوالي، هذا وقد انخفضت قيمة المكافئ الوراثي الحقيقي .h^2rea من 0.39 في الجيل الأول F_1 إلى 0.28 في الجيل الثاني F_2، أمَّا قيمة المكافئ الوراثي لصفة إنتاج البيض فقد قدَّره كل من .Al-Hillali et al (2007) لدى الدجاج المحلي بـ 0.16.

2-2-صفة شدة وضع البيض:

يظهر الجدول رقم (4) انخفاضاً في صفة شدة وضع البيض عند انتخاب الدجاجات لصفة كتلة البيض إذْ قدرت شدة وضع البيض للقطيع المختبر في جيل الآباء F_0 بنحو 49.9 %، وللدجاجات المنتخبة كآباء إناث لأفراد الجيل الأول F_1 بنحو 66 %.

ترافق انخفاض صفة شدة وضع البيض عند الانتخاب لكتلة البيض بشدة انتخاب ارتفعت في جيل الآباءF_0 إلى 1.03 % مع فارق انتخابي مقداره 16.1%، أمَّا في الجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2 فقد ارتفعت شدة وضع البيض مقارنة بجيل الآباء، إذْ قدرت

شدة وضع البيض للقطيع المختبر بـ 63 % و 68.7 %على التوالي، كما ارتفعت شدة وضع البيض للدجاجات المنتخبة كآباء للجيل الأول F_1 وللجيل الثاني F_2 مقارنة بالدجاجات المنتخبة لجيل الآباء F_0 إذْ قُدِّرَتْ بـ 73.34%و 80.1% على التوالي.

انخفضت شدة الانتخاب لصفة شدة وضع البيض عند انتخاب الدجاجات الآباء لصفة كتلة البيض في كل من الجيل الأول F_1 والثاني F_2 مقارنة بجيل الآباء F_0 ،إذْ قدّرت بـ 0.71 % و0.83 % على التوالي؛ وترافق ذلك مع انخفاض في الفارق الانتخابي في كل من الجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2 (الجدول رقم 4)، وقد قُدِّرَ الفارق الانتخابي التراكمي في كل من الجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2 بـ 26.5 و37.9 على التوالي، أمَّا فعالية الانتخاب المرتبطة فقد انخفضت من 6.53 في الجيل الأول F_1 إلى 2.88 في الجيل الثاني F_2، كما انخفضت قيمة المكافئ الوراثي الحقيقي من 0.41 في الجيل الأول F_1 إلى 0.28 في الجيل الثاني F_2 .

الجدول رقم (4) شدة الانتخاب والفارق الانتخابي وفعالية الانتخاب لصفة شدة وضع البيض عند الانتخاب لصفة كتلة البيض من عمر 21 حتى 36 أسبوعاً

	شدة وضع البيض (%)		شدة الانتخاب %	الفارق الانتخابي		الاستجابة للانتخاب	فعالية الانتخاب	h^2rea.
	مختبرة	منتخبة		البسيط	التراكمي			
F_0	49.9	66.00	1.03	16.1				
F_1	62.96	73.34	0.71	10.4	26.5	13.1	6.53	0.41
F_2	68.7	80. 10	0.83	11.4	37.9	5.75	2.88	0.28

3-2-صفة وزن البيضة:

رافق الارتفاع في كتلة البيض عند الانتخاب من أجل تلك الصفة خلال الأجيال الثلاثة ارتفاع في وزن البيضة (الجدول رقم 5)، إذْ ارتفع وزن البيضة من الدجاجات المختبرة من 55.83 غ في جيل الآباءF_0 إلى 56.65 غ في الجيل الأول F_1 ،وإلى 57.4 غ في الجيل الثاني F_2، كما سَبَّبَ انتخاب الدجاجات لجيل الآباء F_0 لصفة كتلة البيض ارتفاعاً في وزن البيضة لتلك الدجاجات المنتخبة، إذْ قدر متوسط وزن البيضة خلال الأجيال الثلاثة بـ 57.02غ و 57.71غ و58.28 غ على التوالي، فضلاً عن ذلك فإنَّ شدة الانتخاب

لهذه الصفة قُدِّرَتْ عند الانتخاب لصفة كتلة البيضة بـ 0.32 % في جيل الآباء F_0 وبـ 0.33% في الجيل الأول F_1، وبـ 0.46 % في الجيل الثاني F_2، أمَّا الفارق الانتخابي فقد انخفض في الجيل الأول F_1 عن الفارق الانتخابي في جيل الآباء F_0، كما انخفض في الجيل الثاني F_2 عن الفارق الانتخابي في جيل الآباء F_0 والجيل الأول F_1 ، وقد قُدِّرَ ذلك الفارق الانتخابي بـ 1.20 و 1.06 و0.88 بالنسبة إلى الأجيال الثلاثة على التوالي، كما ترافق الانخفاض في الفارق الانتخابي بانخفاض في فعالية الانتخاب المرتبطة والمقدرة بـ 0.41 و0.38 لكل من الجيل الأول F_1 والثاني F_2 على التوالي، في حين تقاربت قيمة المكافئ الوراثي الحقيقي في كل من الجيل الأول F_1 والثاني F_2، إذْ قُدِّرَتْ بـ 0.34 و0.35 بالنسبة إلى الجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2 على التوالي، أمَّا المكافئ الوراثي لصفة وزن البيضة فقد قدرها كل من Al-Hillali وزملاؤه (2007) لدى الدجاج المحلي بنحو 0.46.

الجدول رقم (5) شدة الانتخاب والفارق الانتخابي والاستجابة للانتخاب وفعالية الانتخاب لصفة وزن البيضة عند الانتخاب لصفة كتلة البيض من عمر 21 حتى 36 أسبوعاً

	وزن البيضة غ		شدة الانتخاب %	الفارق الانتخابي		الاستجابة للانتخاب	فعالية الانتخاب	h^2rea
	المختبرة	المنتخبة		البسيط	التراكمي			
F_0	55.83	57.02	0.32	1.20				
F_1	56.65	57.71	0.33	1.06	2.26	0.82	0.41	0.34
F_2	57.40	58.28	0.46	0.88	3.14	0.75	0.38	0.35

2-4-صفة البيض المنقور:

أدى انتخاب الدجاجات من أجل ارتفاع كتلة البيض إلى انخفاض واضح في عدد البيض المنقور، إذْ يُبَيَّنُ الجدول رقم (6) أن نسبة البيض المنقور خلال مدة 112 يوماً بلغ في جيل الآباء F_0 2.73 % وفي الجيل الأول F_1 والثاني F_2 1.96 %، 1.17 % على التوالي، في حين انخفضت تلك النسبة بوضوح في الدجاجات المنتخبة كآباء لصفة كتلة البيض إلى 0.95%, 0.27% ,0.25% على التوالي لكل من جيل الآباء F_0 والجيل الأول F_1والجيل الثاني F_2، ويشير هذا الانخفاض إلى وجود انتخاب غير مباشر ضد هذه الصفة، فضلاً عن ذلك فإنَّ شدة الانتخاب لهذه الصفة كما هو مبيّن في الجدول (6) كانت غير إيجابية، فهي ضد ارتفاع نسبة البيض المنقور، كما كان الفارق الانتخابي غير إيجابي، ويعزى السبب من أجل خفض نسبة البيض المنقور إذْ ارتفع الفارق الانتخابي من 1.78 –إلى1.69 - إلى 0.92 – لكل من جيل الآباء F_0 والجيل الأول

F_1والجيل الثاني F_2 على التوالي، أمَّا فعالية الانتخاب المرتبطة ضد ارتفاع نسبة البيض المنقور فَقُدِّرَتْ بنحو 0.39 لكل من الجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2 .

الجدول رقم (6) شدة الانتخاب والفارق الانتخابي وفعالية الانتخاب لصفة البيض المنقور عند الانتخاب لصفة كتلة البيض من عمر 21 حتى 36 أسبوعاً

	البيض المنقور %		شدة الانتخاب %	الفارق الانتخابي		الاستجابة للانتخاب	فعالية الانتخاب	h^2rea.
	المختبرة	المنتخبة		البسيط	التراكمي			
F_0	2.73	0.95	- 0.65	- 1.78				
F_1	1.96	0.27	- 0.86	- 1.69	- 3.47	- 0.77	0.39	0.22
F_2	1.17	0.25	- 0.79	- 0.92	- 4.39	- 0.79	0.39	0.23

3- العدد الفعال والتماثل الوراثي

إنّ ثبات حجم العشيرة عند استخدام التزاوج المنظم يسبب ارتفاع أثر حجم العشيرة (العدد الفعال للأبوين)، وهذا يؤدي بدورة إلى انخفاض ازدياد التربية الداخلية للجيل (المحروس 2012) ,(Schwark وزملاؤه 1987) ، وقد تساير ذلك مع انتخاب الدجاجات لصفة كتلة البيض، إذْ استخدم التزاوج المنظم بين الذكور والإناث بإتباع التلقيح الاصطناعي كطريقة للتزاوج، كما كان حجم العشيرة ثابتاً من جيل إلى آخر، وهذا أدَّى أيضاً إلى ارتفاع العدد الفعال للأبوين إلى40.91 في كل جيل (الجدول رقم 7)، أمَّا التماثل الوراثي لكل جيل فقد انخفض إلى 0.03، وتشير تلك القيمة إلى أن التماثل الوراثي يزداد بكل جيل بمقدار0.03 عند المحافظة على هذا العدد من الدجاج.

الجدول رقم (7) عدد الحيوانات والعدد الفعال وزيادة التماثل الوراثي عند انتخاب الدجاج المحلي لكتلة البيض

	F_0	F_1	F_2
عدد الآباء الذكور	8	8	8
عدد الآباء الإناث المنتخبة	20	20	20
عدد الأبناء الإناث المختبرة	62	62	62
العدد الفعال	40.91	40.91	40.91
زيادة التماثل الوراثي	0.03	0.03	0.03

المراجع

- إسماعيل، إسماعيل حبيب1997م. تقدير المعالم المظهرية والوراثية لبعض الصفات الكمية للدجاج البني العراقي، أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
- التكريتي، بشير طه عمر وذياب، إسماعيل عبد القادر وإسماعيل، إسماعيل حبيب1999م. المعالم الوراثية لبعض الصفات الإنتاجية للدجاج البني العراقي، مجلة الزراعة العراقية، 4: 70–81.
- الحسب، ماجد كاظم عبد الحسين1996م. استجابة أربعة هجن من البروتين في العليقه، رسالة ماجستير، جامعة البصرة.
- الراوي، عبد الجبار عبد الكريم عبد الجبار2001م. تقدير المعالم الوراثية لبعض الصفات الاقتصادية في الدجاج المحلي المخطط، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
- السعودي، خالد عبد العزيز والعبيدي، عامر سليم رحيمو العاتي، عماد الدين عباس1968م. تأثير مرض المارك على نسبة إنتاج البيض والهلاكات لثلاثة أنواع مختلفة من الدجاج في العراق، مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية، (1)5:237–264.
- الشاهين، ساجدة عبد الصمد مجيد1998م. أثر الخلط التبادلي للدجاج المحلي البني مع سلالتين قياسيتين متأقلمتين في الصفات الإنتاجية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة.
- المحروس محمد2012م. التحسين الوراثي/دواجن ـ الجزء النظري، مطبعة جامعة دمشق 272 ص.
- المحروس محمد2014م. التحسين الوراثي/دواجن ـ الجزء العملي، مطبعة جامعة دمشق 264 ص.
- النداوي، أحمد محمود شاكر2006م. التقييم الوراثي لدجاج اللكهورن الأبيض اعتماداً على عدد من صفات البيض المنتج، أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
- عبد الله، سموال سعدي و التكريتي، بشير طه عمر وإسماعيل، إسماعيل حبيب 2010م. تأثير الانتخاب في ذكور سلالتي المخطط والبني المحليين على أداء هجين التربية المنزلية للدواجن، مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية10: 164–171.

- Abdullah S. S. 2011.Comparision of some Egg Quality Characteristics in Local Strains in Iraq, Diyala Agricul. Sci. J. 3:171-177.
- Al-Hillali A. H. K., Abbas A. A., Saied J.M., Hussein A. 2007. Inheritance of Blood Glucose in Local Iraqi Fowl and its Association with Productive Trails, Iragi j.Sci, 2:134-142
- Anderson K. E., Havenstein G. B. and Brake J. 1995.Effects of strain and rearing dietary regimens on Brown-egg pullet growth and strain, rearing dietary regimens, density and feeder pace effects on subsequent lay in performance, Poult. Sci. 74:1079-1092
- Becker W. A. 1984. Manual procedure in quantitative genetics, 4thed., Washington State University, U.S.A.
- Bernob D.E. and Chambers J.R. 1985. Maternal and Sex-Linked genetic effects ib broiler parent stock, Poult. Sci. 64: 29-38
- Hu. Y. H., Poivey J.P., Rouvier R., Liu S.c and Tai c. 2004.Heritability's and genetic correlation of laying performance in Muscovy ducks selected in Taiwan, Br.Poult. Sci., 45(2):180-185
- Khan M.K., Khatun M.J. and Kibria A.K. 2004. Study the quality of eggs of different genotypes of chickens under semi-scavenging system at Bangladesh, Pakistan Journal of Biological Science, 7(12):2163-2166
- Moritsu Y., Nestor K.E., Noble D.O., Anthony N.B. And W.L. Bacon 1997.Divergent Selection for body weight and Yolk precursor in Coturnixcoturnix Japonica.12 Heterosis in Reciprocal crosses between divergently Selected Lines, Poult. Sci., 76:437-444
- Morris, T.R. 1963. Effect of day length on egg production in the domestic fowl, A.B.A., 31:1517
- North M.O. 1984.commercial chicken production manual, 3rded. Avi-publishing company, Inv-west port.
- Patterson H.D. and Thompson R.1971. Recovery of interlock information when block size are unequal, Biometrika, 58:545-554
- Poggenpoel, D. G. 1986.Correlated response in shell and albumen quality with Selection for increased egg production. Poult. Sci.65:1633-1641
- Schwark J., Mazanowski A. and Peter V. 1987.InternationalesHandbuch der Tierproduktion- Gefluegel,VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, 600 S.
- Trehan,P,K, Dev,, D.S., Singh, B., 1980.genetic aspect of feed efficiency in egg-type Chickens, Ind. J. Poult. Sci., 15: 167-174

Received	**2016/4/21**	**إيداع البحث**
Accepted for Publ.	**2016/8/22**	**قبول البحث للنشر**