Direct selection of egg mass traits associated with indirect selection of some productive traits in dwarf chickens

Dr. Mohamad Al_mahrous*
Dr. Nabil Heswany**

(Received 26 / 9 / 2019. Accepted 6 / 1 /2020)

□ ABSTRACT □

The results indicate that Dwarf chickens were nurtured in deck cages in an open-model house of high egg mass characteristic after 112 days of egg production through selection for three generations, where the egg mass increased from 2.56 kg eggs / hen in F_o parents' generation to 4.07 kg eggs / hen in second generation F_2, when the F_0, F_1 and F_2 generation intensity elected were estimated at 2.66%, 1.83% and 1.76% respectively, Thus the cumulative electoral difference for that characteristic in the second generation F_2 was estimated at 1.49 kg eggs, Response to selection and selection effectiveness were 0.72 and 0.36 respectively, The reality heritability (h2rea.) of egg mass estimated at 0.78, and when the direct selection of egg mass recipe was found indirect selection of egg production, egg laying intensity, egg weight and clicked egg In the second generation F_2, Egg production increased from 0.47 eggs per hen / day in F_0 generation to 0.68 eggs / hen / day in second generation F_2, egg intensity increased from 39.9% in F_0 generation to 70.9% in second generation F_2, egg weight from 48.1g in F_0 generation to 53.3g in second generation F_2, as for the clicked eggs, the amount decreased from 1.0% in F_0 generation to 0.9% in F2.

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

*Agriculture Faculty, Damascus University, prof.mahrous@gmx.com
**Ittihad University. haswani@ipu.edu.sy

الانتخاب المباشر لصفة كتلة البيض المترافق بانتخاب غير مباشر لبعض الصفات الإنتاجية عند الدجاج القزم

د. محمد المحروس*

د. نبيل حسواني**

(تاريخ الإيداع 26 / 9 / 2019. قبل للنشر في 6 / 1 / 2020)

□ ملخّص □

تشير نتائج الإنتخاب إلى أن رعاية فرخات الدجاج القزم ضمن أقفاص طابقيه في حظيرة من النموذج المفتوح قد أدى إلى إرتفاع صفة كتلة البيض بعد مضي 112 يوماً من إنتاج البيض من خلال الانتخاب لثلاثة أجيال، إذ ارتفعت كتلة البيض من 2.56 كغ بيض/دجاجة في جيل الآباء F_o إلى4.07 كغ بيض/دجاجة في الجيل الثاني F_2، وذلك عند انتخاب جيل الآباء F_0 والجيل الأول F_1 والثاني F_2 بشدة انتخاب قدرت بـ 2.66%، 1.83%، 1.76% على التوالي، وبالتالي قدر الفارق الانتخابي التراكمي لتلك الصفة في الجيل الثاني F_2 بـ 1.49 كغ بيض، وبلغت الاستجابة للانتخاب وفعالية الانتخاب 0.72، 0.36 على التوالي، أما قيمة المكافئ الوراثي الحقيقي لكتلة البيض (h^2rea.) فقد بلغت 0.78، وعند الانتخاب المباشر لصفة كتلة البيض وجد انتخاب غير مباشر لكل من صفة إنتاج البيض وصفة شدة وضع البيض ووزن البيضة والبيض المنقور، حيث ارتفع إنتاج البيض من 0.47 بيضة للدجاجة الواحدة/يوم في جيل الآباء F_0 إلى 0.68 بيضة/دجاجة/يوم في الجيل الثاني F_2، وكذلك ارتفعت شدة وضع البيض من 39.9 % في جيل الآباء F_0 إلى 70.9 % في الجيل الثاني F_2، ووزن البيضة من 48.1غ في جيل الآباء F_0 إلى 53.3 غ في الجيل الثاني F_2، أما بالنسبة للبيض المنقور فقد انخفضت كميتة من 1.0 % بيضة في جيل الآباء F_0 الى 0.9 % بيضة في الجيل الثاني F_2 .

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

* أستاذ ، قسم الإنتاج الحيواني ، كلية الزراعة جامعة دمشق prof.mahrous@gmx.com Mop. :00963932359344

**أستاذ، جامعة الإتحاد haswani@ipu.edu.sy .Mop.00963936832663

مقدمة

يسعى مربو الدواجن الى خفض تكاليف انتاج فرخة التربية المنتجة لبيض التفريخ سواء أكان بيض التفريخ لإنتاج هجين اللحم او لإنتاج هجين بيض المائدة، لذا سعت العديد من شركات انتاج الفروج الى استغلال بعض المورثات ذات الطابع الاقتصادي في الانتاج كمورثة الترييش البطيء K التي يمكن من خلالها فرز الصيصان منذ اليوم الأول من الفقس أو مورثة النمو القزم dw التي تخفض نمو الجسم، حيث بين Querner منذ عام 1971 ان مورثة القزم المرتبطة بالجنس تخفض من الوزن الحي بمقدار 30 ـ 35 % لدى السلالات خفيفة الوزن (2 كغ)، وبمقدار 20 % لدى السلالات ثقيلة الوزن (4 كغ)، وبالتالي فان استخدام تلك المورثة لدى أمات الدجاج المنتجة للهجين سوف يؤدي الى خفض كمية العلف المستهلكة الذي يشكل حوالي 60 % من التكاليف الكلية، حيث وجد Al–Mahrous (1989) انخفاضاً بالعلف المستهلك خلال فترة وضع البيض عند الأمات القزمة بمقدار 20.8 %، إضافة الى ذلك فان كثافة الطيور في المتر المربع ترتفع الى 9 طير، كما ويرتفع عدد البيض المخصب المعد للتفريخ (Al– Al– Mahrous 1989، Siegel a. cherry 1982) ومن ميزات الدجاج القزم تحمله لدرجات أعلى من الحرارة، هذا ويمكن الإكثار من عدد الإناث القزمة من خلال تزاوج ديوك قزمه dwdw مع دجاجات طبيعية النمو DWdw لينتج إناثاً تملك الطابع الوراثي –dw يتم الاحتفاظ بها في حين تستبعد الذكور غير متجانسة التركيب الوراثي DWdw، ونظرا لقلة الأبحاث حول انتخاب الدجاج في سوريا فقد هدف هذا البحث إلى قياس وتثبيت بعض البيانات لبعض المعايير الوراثية الخاصة بالدجاج، فقد كانت الغاية هي تحسين صفة كتلة البيض للدجاج القزم من خلال الإنتخاب المباشر لتلك الصفة واثر تلك الانتخاب على بعض الصفات الإنتاجية.

الدراسة المرجعية

يستخدم الانتخاب لتغير التركيب الوراثي للقطيع، بحيث تنخب جميع الحيوانات ذات الصفات الإنتاجية الجيدة وبالتالي فان الانتخاب بالطرق الوراثية المختلفة مع توجيه التزاوج هو الوسيلة الفعالة لتحسين الأداء الإنتاجي للصفات الاقتصادية وبشكل خاص المتأثرة بفعل الجينات ذات الأثر التجميعي (additive effect) (Bernob a. Chambers 1985)، وقد بين النداوي (2006)، و North (1984) إمكانية الحصول على خطوط نقية من الدواجن بإتباع استراتيجيات خاصة لإنتاج الهجين، فالقيمة التربوية للحيوان هي نتيجة تحليل الأداء الإنتاجي للحيوان ولنسله (Al–Mahrous 2012)، ولتقدير الحالة الوراثية للقطيع لابد من (Khan et al. 2004, Al–Mahrous 2012) الاعتماد على مكونات التباين الوراثي ونسبها إلى التباين الكلي، كما وبين Abdullah (2011) (Hu et al. 2004, ان التركيب الوراثي لأصول الدجاج ذو تأثير موثوق إحصائيا ووزن البيض ووزن القشرة ووزن البياض ووزن الصفار، في حين 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، أيضا لم يجد الشاهين (1998) والحسب (1996) أي فروق معنوية في كتلة البيض بين الخطوط والسلالات المدروسة، على الرغم من ان الانتخاب يعمل على زيادة عدد البيض Moritsu et al. (1997) و Morris (1963) و Poggenpoel (1986)، ونظرا لقلة الأبحاث حول انتخاب الدجاج في سوريا فقد هدف هذا البحث إلى قياس وتثبيت بعض البيانات لبعض المعايير الوراثية .

طرائق البحث ومواده:

نفذ العمل ضمن مزرعة خاصة من النموذج المفتوح، على مجموعة من الدجاج القزم الممتلك لمورثة القزم المرتبطة بالجنس dw، تم التحقق من وجود تلك المورثة من خلال تزاوج الذكور القزمة dwdw باستخدام التلقيح الاصطناعي مع دجاجات طبيعة النمو DW، مما ادى لانتاج دجاجات قزمة –dw وديوك طبيعة النمو DWdw، تم تفريخ البيض الناتج من تلك المجموعة ضمن مفرخه تجارية لدى القطاع الخاص، وتم رعاية الصيصان الفاقسة حتى الأسبوع السادس عشر من العمر ضمن ظروف بيئية واحدة وفقا لاحتياجاتها النظامية من الحرارة والتهوية والإضاءة، على فرشة عميقة من نشارة الخشب بكثافة قدرها 9 طير/م^2، ومن ثم نقلت إلى أقفاص أحادية المسكن لبطارية مكونة من أربعة طوابق مصنوعة محلياً، خصص الطابق العلوي منها للذكور، قدرت أبعاد القفص الواحد بـ 50 سم X 40 سم X 35 سم.

استخدم التلقيح الإصطناعي خلال الأجيال الثلاثة كوسيلة للتزاوج بين الذكور والإناث المنتخبة، تم جمع السائل المنوي من خلال مساج، ابتداء من الظهر وانتهاءً بأعلى الذيل، ومن أسفل البطن باتجاه فتحة المجمع، مع الضغط الخفيف حول الندبة الاثرية ليتدفق السائل المنوي.

جُمع السائل المنوي للديك ضمن وعاء خاص، وتم إيداعه مباشرة باستخدام ماصة ضمن فتحة المهبل لدى الدجاجات على عمق1. 2 سم بعد اظهار فتحة المهبل لخارج الجسم من خلال الضغط الخفيف حول فتحة المجمع، خصص لكل ذكر دجاجتان في كل من الاجيال الثلاث (الجدول رقم 7)، وزعت الدجاجات بشكل عشوائي على الذكور، مع الأخذ بعين الاعتبار عدم وجود علاقة قرابة بين الذكور وبين مجموعة الدجاجات التابعة لنفس الذكر، عُرضت الطيور لـ 14 ساعة إضاءة يومياً، و تم الاعتماد على الإضاءة الصناعية عند انتهاء فترة الإضاءة الطبيعية اليومية.

علفت الطيور خلال فترة إنتاج البيض بخلطة علفيه قدر محتواها من البروتين والطاقة خلال فترة إنتاج البيض وفقا للجدول رقم (1)، كما وتم تامين الماء بشكل حر داخل الأقفاص من خلال الحلمات .

خلال فترة الاختبار البالغة 112 يوماً من عمر 21 وحتى 36 أسبوع دونت نتائج وضع البيض يومياً لكل دجاجة منذ وضع البيضة الأولى، و تم حساب التالي :

جدول رقم (1)

الخلطة العلفية المستخدمة خلال فترة إنتاج البيض ومحتواها من الطاقة والبروتين

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

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

. متوسط إنتاج الدجاجة الواحدة من البيض يومياً = $\frac{\text{إجمالي إنتاج البيض خلال فترة محددة}}{\text{عدد أيام تلك الفترة}}$

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 % = $\frac{\text{عدد البيض خلال فترة محددة}}{\text{عدد الدجاجات}}$ x عدد أيام الفترة x 100

. البيض المنقور% = $\frac{\text{عدد البيض المنقور خلال فترة محددة}}{\text{عدد البيض الموضوع خلال نفس الفترة}}$ x 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) $Ne = (16 N ♂ X N♀) / (N ♂+ 3 N ♀)$

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

استخدم الحاسوب لتقدير القيم المتوسطية وتم تحليل التباين باستخدام تباينات الآباء والتباينات الكلية المقدرة (Patterson a. Thompson 1971, Becker1984 , Al–Mahrous 2014)

النتائج والمناقشة

1-انتخاب الدجاجات لصفة كتلة البيض

عند تطبيق شدة انتخاب بمقدار 2.66 % على أفراد جيل الآباء المختبرة F_0، والتي تشير كمقياس لعدد الحيوانات المنتخبة لاستمرار التربية (Al–Mahrous 2012)، قدر متوسط كتلة البيض لتلك الأفراد F_0 بـ 2.56 كغ بيض للدجاجة الواحدة، ارتفعت قيمة متوسط كتلة البيض إلى 3.35 كغ بيض للدجاجة الواحدة للقطيع في الجيل الأولF_1، ويعود ذلك لانتخاب آباء الجيل الأول ذو كتلة البيض المرتفعة والمقدرة بـ 3.14 كغ بيض/ دجاجة، مما سبب ارتفاع قيمة الفارق الانتخابي بمقدار بـ .0.58 كغ بيض/ دجاجة بين أفراد قطيع جيل الآباء والأفراد المنتخبة المكونة لآباء الجيل الأول، بسبب التباين الكبير بين كتلة البيض لدى إفراد جيل الآباء والأفراد المنتخبة.

نفذ على أفراد قطيع الجيل الأول F_1 والمقدر متوسط كتلة البيض لديه3.35 كغ بيض/ دجاجة انتخاباً بلغت شدته 1.83 %، حيث تم انتخاب آباء الجيل الثاني F_2 بمتوسط كتلة بيض أعلى من آباء الجيل الأول F_1 قدرت قيمتها بـ 3.81 كغ بيض/ دجاجة، مما سبب أيضاً إلى ارتفاع الفارق الانتخابي التراكمي إلى 1.04 كغ بيض/ دجاجة وبالتالي قدرت الاستجابة للانتخاب في الجيل الأول بـ 0.79 كغ بيض/ دجاجة، في حين قدرت فعالية الانتخاب والتي هي عبارة عن مقدار التقدم الناتج من خلال الانتخاب في كل جيل والذي يمكن من خلالها توقع النتائج التي يمكن الحصول عليها في النسل التالي (Al–Mahrous 2012) بـ 0.40 كغ بيض/ دجاجة في الجيل الأول، أما المكافئ الوراثي الحقيقي(h^2rea.) الذي يشير إلى الجزء الوراثي للتباين الكلي لصفة كتلة البيض (Al–Mahrous 2012) فقد

قدر في الجيل الأول بـ 0.68، وبسبب ارتفاع شدة الانتخاب لآباء الجيل الثاني، ارتفع متوسط كتلة البيض لأفراد هذا الجيل إلى4.07 كغ بيض/ دجاجة (الجدول رقم 2)، أما آباء أفراد الجيل الثالث المنتخبة، فقد قدر متوسط كتلة البيض لديها 4.52 كغ بيض/ دجاجة، عند تطبيق شدة انتخاب 1.76 % مما ادى الى ارتفاع الفارق الانتخابي التراكمي إلى 1.49كغ بيض/ دجاجة، وانخفاض الاستجابة للانتخاب في الجيل الثاني F_2 مقارنةً مع الاستجابة للانتخاب في الجيل الأول F_1 حيث قدرت الاستجابة للانتخاب في الجيل الثاني بـ 0.72 كغ بيض/ دجاجة، كما وانخفضت فعالية الانتخاب في الجيل الثاني F_2 بمقدار 0.04 كغ بيض/ دجاجة مقارنة مع فعالية الانتخاب في الجيل الأول F_1، وقدرت تلك القيمة في الجيل الثاني بـ 0.36 كغ بيض/ دجاجة، ويعزى ذلك إلى ارتفاع شدة انتخاب الآباء الإناث، فقد انتخبت أفضل الدجاجات لصفة كتلة البيض، مما أدى ايضاً الى ارتفاع قيمة المكافئ الوراثي الحقيقي (h^2rea.) في الجيل الثاني F_2 بمقدار 0.1 مقارنا مع قيمة المكافئ الوراثي الحقيقي (h^2rea.) في الجيل الأول وقد قدرت تلك القيمة بـ 0.78 للجيل الثاني، فيما بلغت قيمة المكافئ الوراثي الحقيقي (h^2rea.) لكتلة البيض في الجيل الثاني لدجاج طبيعي النمو بـ 0.32 (Al–Mahrous 2017)، أما قيمة المكافئ الوراثي لكتلة البيض فقد بلغت 0.52 (Al– Hillali et al. 2007)، كما وجد عبد الله وزملاؤه (2010)، النداوي (2006) والراوي (2001) ارتفاعاً في كتلة البيض.

الجدول رقم (2)

شدة الانتخاب والفارق الانتخابي و فعالية الانتخاب لصفة كتلة البيض من عمر 21 وحتى 36 أسبوع

	كتلة البيض (كغ/دجاجة)		شدة الانتخاب%	الفارق الانتخابي		الاستجابة للانتخاب	فعالية الانتخاب	h^2rea.
	مختبرة	منتخبة		البسيط	التراكمي			
F_0	2.56	3.14	2.66	0.58				
F_1	3.35	3.81	1.83	0.46	1.04	0.79	0.40	0.68
F_2	4.07	4.52	1.76	0.45	1.49	0.72	0.36	0.78

تقسم فعالية الانتخاب على 2 بسبب عدم وجود انتخاب للذكور (Al–Mahrous 2014)

2- الانتخاب المرتبط عند انتخاب الدجاجات لصفة كتلة البيض

إن التأثير المتعدد للمورثات Pleitropy يسبب إرتباط الصفات بعضها مع بعض، مُظهراً الشكل الظاهري للصفة المرتبطة من خلال ارتباطها مع الصفة المنتخبة، وبالتالي فان الانتخاب المرتبط هو وجود صفة أخرى تتأثر بشكل إيجابي أو سلبي عند الانتخاب لصفة ما (Al–Mahrous 2012) .

2-1-صفة إنتاج البيض

عند انتخاب الدجاجات لصفة كتلة البيض ارتفع إنتاج البيض للقطيع المختبر إلى 0.470 ,0.588 ,0.678 بيضة/دجاجة/يوم في كل من الأجيال الثلاث على التوالي (الجدول رقم 3)، وقد ترافق ارتفاع انتاج البيض للقطيع المختبر مع ارتفاع انتاج البيض للدجاجات المنتخبة لصفة كتلة البيض كآباء إناث لأفراد كل من جيل الآباء F_0 والجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2 بـ 0.564 ,0.657 . ,0.741 بيضة/دجاجة/يوم على التوالي، ويعزى سبب ارتفاع صفة إنتاج البيض عند الانتخاب لصفة كتلة البيضة للارتباط الموجب بين كلا الصفتين (عبد الله وأخرون 2010، إسماعيل 1997، Trehan and Singh 1980).

ترافق الإنتاج المرتفع من البيض عند الانتخاب لصفة كتلة البيضة بارتفاع شدة الانتخاب لصفة انتاج البيض في جيل الآباء F_0 إلى 0.628 % مع فارق انتخابي مقداره 0.094 بيضة/دجاجة، في حين أن شدة الانتخاب قدرت بـ 0.400 % و0.605 % لكل من الجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2 على التوالي مع فارق انتخابي تراكمي بمقدار 0.164 و 0.228 بيضة في كل من الجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2 على التوالي.

وكما هو الحال عند الانتخاب لصفة كتلة البيض فان فعالية الانتخاب المرتبطة لصفة انتاج البيض Correlated Success انخفضت في الجيل الثاني مقارنة مع الجيل الاول بمقدار 0.014 بيضة، حيث قدرت بـ 0.059 و 0.045 بيضة في الجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2 على التوالي، وهذا يتوافق مع ماوجدة Al–Mahrous (2017) حيث انخفضت فعالية الانتخاب المرتبطة في الجيل الثاني عند انتخاب دجاج طبيعي النمو أما قيمة المكافئ الوراثي لصفة إنتاج البيض فقد قدّر .Al-Hillali et al (2007) لدى الدجاج المحلي بـ 0.16 .

الجدول رقم (3)

شدة الانتخاب والفارق الانتخابي وفعالية الانتخاب لصفة إنتاج البيض عند الانتخاب لصفة كتلة البيض من عمر 21 وحتى 36 أسبوع

	إنتاج البيض بيضة/دجاجة/يوم		شدة الانتخاب %	الفارق الانتخابي		الاستجابة للانتخاب	فعالية الانتخاب
	مختبرة	منتخبة		البسيط	التراكمي		
F_0	0.470	0.564	0.628	0.094			
F_1	0.588	0.657	0.400	0.069	0.164	0.118	0.059
F_2	0.678	0.741	0.605	0.064	0.228	0.090	0.045

تقسم فعالية الانتخاب على 2 بسبب عدم وجود انتخاب للذكور (Al–Mahrous 2014)

2-2-صفة شدة وضع البيض

عند انتخاب الدجاجات لصفة كتلة البيض قدرت شدة وضع البيض للقطيع المختبر في جيل الآباء F_0 بـ 39.90 %، وللدجاجات المنتخبة كآباء إناث لأفراد الجيل الأول F_1 بـ 56.44 % (الجدول رقم 4)، وقد ادى انخفاض شدة وضع البيض للقطيع المختبر عند الانتخاب لكتلة البيض في جيل الآباء F_0 الى ارتفاع ملحوظ بشدة الانتخاب لتلك الصفة في جيل الآباءF_0 (0.89 %) وبفارق انتخابي مقداره 15.60%، كما وارتفعت شدة وضع البيض مقارنة مع جيل الآباء عند الانتخاب لصفة كتلة البيض في كل من الجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2، حيث قدرت عند القطيع المختبر بـ 54.00 % و 70.94 %على التوالي، ايضا ارتفعت شدة وضع البيض للدجاجات المنتخبة كآباء للجيل الأول F_1 وللجيل الثاني F_2 مقارنة مع الدجاجات المنتخبة لجيل الآباء F_0 حيث قدرت بـ 65.68% و 74.14% على التوالي، أما شدة الانتخاب لصفة شدة وضع البيض المرتبطة عند انتخاب الدجاجات الآباء لصفة كتلة البيض فقد انخفضت في كل من الجيل

الجدول رقم (4)

شدة الانتخاب والفارق الانتخابي وفعالية الانتخاب لصفة شدة وضع البيض عند الانتخاب لصفة كتلة البيض من عمر 21 وحتى 36 أسبوع

	شدة وضع البيض (%)		شدة الانتخاب %	الفارق الانتخابي		الاستجابة للانتخاب	فعالية الانتخاب
	مختبرة	منتخبة		البسيط	التراكمي		
F_0	39.90	56.44	0.89	15.60			
F_1	54.00	65.68	0.77	11.70	28.22	14.1	7.05
F_2	70.94	74.14	0.19	3.20	31.42	16.9	8.47

تقسم فعالية الانتخاب على 2 بسبب عدم وجود انتخاب للذكور (Al–Mahrous 2014)

الأول F_1 والثاني F_2 (0.77 % و0.19 % على التوالي) مقارنة مع جيل الآباء F_0، وقد ترافق ذلك مع انخفاض في الفارق الانتخابي في كل من الجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2 (الجدول رقم 4)، وبالتالي قدر الفارق الانتخابي التراكمي في كل من الجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2 بـ 28.22 و31.42 على التوالي، في حين ارتفعت فعالية الانتخاب المرتبطة من 7.05 في الجيل الأول F_1 إلى 8.47 في الجيل الثاني F_2، وقد تراوحت شدة وضع البيض المرتبطة عند الانتخاب لصفة كتلة البيض لدجاج طبيعي النمو بين 49.9 في جيل الاباء و68.7 في الجيل الثاني (Al–Mahrous 2012).

2-3-صفة وزن البيضة

ارتفع وزن البيضة عند الدجاجات المختبرة من 48.12 غ في جيل الآباء F_0 إلى 50.51 غ في الجيل الأول F_1 والى 53.33 غ في الجيل الثاني F_2 عند الانتخاب لصفة كتلة البيض، فكتلة البيض هي عبارة عن متوسط إنتاج البيض للدجاجة في اليومx متوسط وزن البيضة الواحدةxعدد أيام الاختبار (الجدول رقم 5)، كما وأدى انتخاب دجاجات جيل الآباء F_0 لصفة كتلة البيض إلى إرتفاع وزن البيضة للدجاجات المنتخبة حيث قدر متوسط وزن البيضة خلال الأجيال الثلاث بـ 49.68غ و 50.90غ و54.53غ على التوالي، فيما بلغ وزن البيضة لدى مجموعة الشاهد من الدجاج القزم بـ 56.4 غ (Al–Mahrous 1989).

قدرت شدة الانتخاب لوزن البيضة عند الانتخاب لصفة كتلة البيضة بـ 0.366 % في جيل الآباء F_0 وبـ0.089 % في الجيل الأول F_1، وبـ 0.198 % في الجيل الثاني F_2، في حين قدر الفارق الانتخابي

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

	وزن البيضة غ		شدة الانتخاب %	الفارق الانتخابي		الاستجابة للانتخاب	فعالية الانتخاب
	المختبرة	المنتخبة		البسيط	التراكمي		
F_0	48.12	49.68	0.366	1.557			
F_1	50.51	50.90	0.089	0.387	1.945	2.389	1.195
F_2	53.33	54.53	0.198	1.195	3.14	2.821	1.411

تقسم فعالية الانتخاب على 2 بسبب عدم وجود انتخاب للذكور (Al–Mahrous 2014)

بـ 1.557 و0.387 و1.195 بالنسبة للأجيال الثلاثة على التوالي، وفعالية الانتخاب المرتبطة بـ 1.195 و 1.411 لكل من الجيل الأول F_1 والثاني F_2 على التوالي، فيما بلغت فعالية الانتخاب المرتبطة بـ 0.41 و 0.38 لكل من الجيل الأول F_1 والثاني F_2 على التوالي عند دجاج طبيعي النمو(Al–Mahrous 2017)، اما قيمة المكافئ الوراثي لصفة وزن البيضة فقد قدرها .Al-Hillali et al (2007) بـ 0.46 لدى الدجاج المحلي.

2-4-صفة البيض المنقور

انخفض عدد البيض المنقور عند انتخاب الدجاجات من أجل ارتفاع كتلة البيض (الجدول رقم 6)، فقد بلغت نسبة البيض المنقور في جيل الآباء المختبرة F_0 1.010 % وفي الجيل الأول F_1 والثاني F_2 0.882 %، 0.860 %على التوالي، ويعود ذلك لانخفاض نسبة البيض المنقور في الدجاجات المنتخبة كآباء لصفة كتلة البيض والمقدرة بـ 0.231 %0.124,% 0.127, %على التوالي لكل من جيل الآباء F_0 والجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2، ويشير هذا الانخفاض إلى وجود انتخاب غير مباشر ضد هذه الصفة، حيث كانت شدة الانتخاب لهذه الصفة (الجدول 6) غير ايجابية، كما وكان الفارق الانتخابي غير ايجابي، بهدف عدم ارتفاع نسبة البيض المنقور، حيث انخفض الفارق الانتخابي من 0.77 - إلى 0.86 - إلى 0.85 - لكل من جيل الآباء F_0 والجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2 على التوالي، كما وانخفضت فعالية الانتخاب المرتبطة ضد ارتفاع نسبة البيض المنقور فقدرت بـ 0.06 - لكل من الجيل الأول F_1 و0.01 - للجيل الثاني F_2، ايضا انخفضت نسبة البيض المنقور عند انتخاب دجاج طبيعي النمو لصفة كتلة البيض(Al–Mahrous 2017).

الجدول رقم (6)شدة الانتخاب والفارق الانتخابي وفعالية الانتخاب

لصفة البيض المنقور عند الانتخاب لصفة كتلة البيض من عمر 21 وحتى 36 أسبوع

	البيض المنقور %		شدة الانتخاب %	الفارق الانتخابي		الاستجابة للانتخاب	فعالية الانتخاب
	المختبرة	المنتخبة		البسيط	التراكمي		
F_0	1.010	0.231	- 0.77	- 0.78			
F_1	0.882	0.124	- 0.86	- 0.76	- 1.54	- 0.13	- 0.06
F_2	0.860	0.127	- 0.85	- 0.73	- 2.27	- 0.02	- 0.01

تقسم فعالية الانتخاب على 2 بسبب عدم وجود انتخاب للذكور (Al–Mahrous 2014)

3- العدد الفعال و التماثل الوراثي

لم يكن حجم العشيرة ثابت من جيل إلى أخر، مما أدى إلى تغير قيمة العدد الفعال للأبوين والمقدر بـ 29.538، 39.184، 34.462 لكل من جيل الآباء F_0 والجيل الأول F_1 والجيل الثاني F_2 على التوالي (الجدول رقم 7)، كما وارتفعت قيمة التماثل الوراثي (القرابة) من جيل إلى أخر من 1.313، 1.688، 1.531 لكل من جيل الآباء F_0 والجيل الأولF_1 والجيل الثاني F_2 على التوالي، وقد وجد Al–Mahrous (2017) ثباتاً في قيمة التماثل الوراثي لكل جيل عند ثبات حجم العشيرة، فالعدد الفعال للأبوين يشير لثبات حجم العشيرة باستخدام التزاوج المنظم ولانخفاض التربية الداخلية من جيل لأخر بسبب ارتفاع اثر حجم العشيرة (Schwark et al. 1987, Al–Mahrous 2012).

الجدول رقم (7)عدد الحيوانات و العدد الفعال و زيادة التماثل الوراثي عند انتخاب الدجاج المحلي لكتلة البيض

	F_0	F_1	F_2
عدد الآباء الذكور	6	8	7
عدد الآباء الإناث المنتخبة	12	16	14
عدد الأبناء الإناث المختبرة	24	30	28
العدد الفعال	29.538	39.184	34.462
زيادة التماثل الوراثي	1.313	1.688	1.531

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

- ارتفاع كتلة البيض عند الانتخاب المباشر لثلاثة أجيال من 2.56 كغ بيض/دجاجة في جيل الآباء F_0 إلى4.07 كغ بيض/دجاجة في الجيل الثاني F_2.
- قدر الفارق الانتخابي التراكمي عند الانتخاب المباشر لصفة كتلة البيض في الجيل الثاني F_2 بـ 1.49 كغ بيض.
- بلغت الاستجابة للانتخاب عند الانتخاب المباشر لثلاثة أجيال 0.72 وفعالية الانتخاب 0.36.
- بلغت قيمة المكافئ الوراثي الحقيقي (h^2rea.) لكتلة البيض عند الانتخاب المباشر لثلاثة أجيال بـ 0.78.
- عند الانتخاب المباشر لصفة كتلة البيض وجد انتخاب غير مباشر لكل من صفة إنتاج البيض، ووزن البيضة، وكمية البيض المنقور حيث:
- ارتفع إنتاج البيض من 0.47 بيضة للدجاجة الواحدة/يوم في جيل الآباء F_0 إلى 0.68 بيضة/دجاجة/يوم في الجيل الثاني F_2.
- ارتفعت شدة وضع البيض من 39.9 % في جيل الآباء F_0 إلى 70.9 % في الجيل الثاني F_2.
- ارتفع وزن البيضة من 48.1غ في جيل الآباء F_0 إلى 53.3 غ في الجيل الثاني F_2.
- انخفضت كمية البيض المنقور من 1.0 % بيضة في جيل الآباء F_0 الى 0.9 % بيضة في الجيل الثاني F_2.
- ارتفاع قيمة العدد الفعال للأبوين بسبب عدم ثبات حجم العشيرة من جيل إلى أخر.
- ارتفاع قيمة التماثل الوراثي (القرابة) من جيل إلى أخر لارتفاع قيمة العدد الفعال للأبوين.

التوصيات :

تنفيذ ابحاث مماثلة بهدف انتخاب الدجاج المحلي لبعض الصفات الكمية ككتلة البيض، اضافة الى انتخاب الدجاج المحلي لبعض الصفات النوعية (الظاهرية) كلون الريش، وذلك من أجل تحيد مدى ارتباط تلك الصفات مع الصفات الكمية على جميع طرز الدجاج المحلي.

Reference:

ABDULLAH S. S. 2011. Comparision of some Egg Quality Characteristics in Local Strains in Iraq, Diyala Agricul. Sci. J. 3:171-177.

Al–MAHROUS M. 2017. **E**ffect of the Domestic chicken Recipe Election to the Egg Mass in some productive Traits, Damascus University Journal for the Agricultural Sciences, No 2, H. 31, S. 245- 258

Al– MAHROUS M. 2014. Genetic Improvement for Poultry, Part 2, Damascus university Publication, Faculty of Agriculture, P.264

Al– MAHROUS M. 2012 . Genetic Improvement for Poultry, Part 1, Damascus university Publication, Faculty of Agriculture, P.272**.**

Al– MAHROUS M. 1989 . untersuchungen zur wirkung der Gene fuer Zwergwuechigkeit (dw) und langsam Befiderung (K) bei Broilerelteren und deren Nackommen, Diss. KMU Leipzig, Deutchland.

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 in broiler parent stock, Poult. Sci. 64: 29-38

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

NORT M.O. 1984. commercial chicken production manual, 3rded. Avi-publishing company, Inv-west port.

PATTRRSSON 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

QUERNER, H. 1971 . Eine Chance fuer Zwerghennen, Dt. Gefluegelw.23, S. 1221-1223.

SCHWARK J., MAZANOWSKI A. and PETER V. 1987. InternationalesHandbuch der Tierproduktion- Gefluegel,VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, 600 S.

SIEGEL , P.B. and CHERRY, J.A. 1982 . Dwarf Hens will they play role in your Future, poult. Diegest. S. 404- 406.

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