تقدير الاستجابة الوراثية لصفة وزن الجسم في طيور الخط (B) في سلالة دجاج الأصيل *Asseel* النقية لإنتاج دجاج اللحم التجاري

عمار إمحمد دردور[1]، محمد علي بن فرج[2]

[1] قسم تقنية الإنتاج الحيواني، المعهد العالي للتقنية الزراعية بالخضراء، ترهونة، ليبيا

[2]مركز البحوث الزراعية، طرابلس، ليبيا

amardrdor@gmail.com

الملخـص:

أجريت هذه الدراسة بتجميع بيانات من سجلات عدد 17 قطيع لطيور الخط **(B)** النقي في سلالة دجاج أصيل **Asseel** النقية (الموطنة محلياً) لإنتاج دجاج اللحم في الفترة من 2002/5/30 إلى 2010/7/13م، بالمشروع الوطني لتأصيل دجاج اللحم/ ترهونة. وذلك من أجل تقييم الاستجابة الوراثية لصفة وزن الجسم عند 6 أسابيع من العمر في طيور الخط **(B)** لخط الذكور.

أظهرت هذه الدراسة بأن متوسط الفوارق الإنتخابية للقطيع الواحد عبر القطعان لوزن الجسم كانت كالتالي: في وزن الجسم لخط **B** ذكور 180.4 جرام، لخط **B** إناث 77.4 جرام، وأن هناك استجابة وراثية في وزن الجسم لخط **B** ذكور 613 جرام وبمتوسط 36.1 جرام، لخط **B** إناث 263 جرام وبمتوسط 15.5 جرام، كما لوحظ أن هناك تذبذب في الفارق الإنتخابي عبر القطعان في أوزان الجسم بالسلب والإيجاب، هذا قد يكون راجع إلى التأثير البيئي الذي حجب بشكل أو بأخر التأثير الوراثي على هذه الصفة، ومن هذه المشاكل البيئية، مرور بعض القطعان بمشاكل إدارية وصحية أثناء فترة تربية التنشئة، والمتمثلة في نقص كمية العلف وتغير مصدره، تغير مصدر الفرشة من المستوردة المعاملة حرارياً إلى المحلية غير معاملة حرارياً، والإصابة ببعض المشاكل المرضية (مثل: الكوكسيديا، التهاب الأمعاء النخري وحالات التسمم الفطري الناجمة عن سوء تخزين الأعلاف)، وفي بعض الأحيان نتيجةً لعدم وجود الأعداد الكافية من الطيور عند أخذ عينة الإنتخاب، عليه يتم في مثل هذه الحالات أخذ كل الأعداد ومن تم لا يكون هناك فارق إنتخابي. وبعض المشاكل الأخرى والمتمثلة في أسلوب إدارة المشروع التي أثرت سلباً على حالة القطعان الصحية والإنتاجية.

الكلمات المفتاحية: *الاستجابة الوراثية – وزن الجسم – الخطوط النقية – دجاج اللحم.*

المقدمة:

في بداية الخمسينيات من القرن الماضي كان إنتاج اللحم من الدجاج يعتبر ناتجاً ثانوياً من إنتاج البيض، وكان يُعتمد على الديوك الزائدة عن حاجة التربية، والطيور التي أنهت موسمها الإنتاجي كمصدر لإنتاج اللحم من الدجاج، ومنذ منتصف القرن الماضي بدأت صناعة الدواجن وخصوصاً إنتاج اللحم في التطور السريع وتعتمد صناعة إنتاج اللحم على الحصول على طير يحتوى على مورثات تتميز بسرعة النمو، ويقدم لهذا الطير عليقة متزنة مع توفر الظروف البيئية والصحية أثناء التربية، فتكون المحصلة النهائية الحصول على أكبر وزن ممكن للطير في أقل وقت ممكن وبأقل كمية علف مستهلك وبأقل نسبة نفوق للطيور. في السنوات الأخيرة تطور إنتاج الدواجن وأصبح يعتمد على العلم والتكنولوجيا للحصول على أكبر عائد اقتصادي في أقل وقت وبأقل تكلفة ممكنة. هناك طريقتان يقوم

على أساسها المربي بتغيير التركيب الوراثي لقطيعه من أجل تحسينه، وهما الطريقة الأولى هي الانتخاب والذي يعرف ببساطة بأنه عملية اختيار أفراد أو أباء الجيل القادم ذات صفات مرغوبة لتعطي نسلاً أكثر من أباء أخرين ليست ذات صفات مرغوبة تتزاوج عشوائياً في القطيع، وأن الانتخاب الوراثي بطرقه المختلفة هو من الوسائل الفعالة في تحسين الأداء الإنتاجي للصفات الاقتصادية ذات الاهتمام وبخاصة تلك التي تتأثر بفعل المورثات ذات الأثر التجميعي مثل وزن الجسم، وزن البيضة،...إلخ، والطريقة الثانية هي نظم التزاوج والمقصود هنا التربية الداخلية والتربية الخارجية (عبدالله وآخرون، 2010 ؛ kitsadee et al., 2022 ؛ Nitiporn et al., 2023).

إن المقصد الرئيسي لمربي أو لمشاريع التربية والتحسين الوراثي هو تحقيق مقدار من الزيادة في معدل إنتاج الصفات ذات الاهتمام [الاستجابة الوراثية (R)، ولتحقيق هذا الهدف لابد من انتخاب احسن الآباء والأمهات لإنتاج نسل الجيل القادم، وبما أن الانتخاب لا ينتج مجموعة من المورثات ولا يغير من فعلها ولكنه بالأحرى يؤدي إلى زيادة نسبة المورثات المرغوبة عن طريق زيادة نسل الآباء المتفوقة، لذا فأن تأثير كل من الآباء والأمهات المنتخبة على أساس التركيب الوراثي للقطيع يعتمد على عدد الأفراد المنتخبة (شدة الانتخاب) ومدى تفوقها عن معدل القطيع (طلال وناهل، 1990؛ رزوقي وأخرون، 2015). إن التحسين الوراثي المتوقع في الصفة المنتخب لها يساوي معدل سجلات الأفراد المنتخبة مطروحاً منه معدل القطيع مضروباً في المكافئ الوراثي للصفة، ويمكن تمثيل الاستجابة الوراثية (R) بالمعادلة التالية:

$R = h^2 (SD)$ or $h^2 (\sum SD)$ حيث أن: $h^2 (\overline{R} - FA)$

(R) = الاستجابة الوراثية، h^2 = المكافئ الوراثي للصفة و $\overline{R}$ = متوسط الأفراد المنتخبة.

(FA) Flock Average = متوسط القطيع قبل الانتخاب.

(SD) Selection Deferential = الفارق الانتخابي، $\sum SD$ = مجموع الفوارق الانتخابية.

إن القيمة التربوية المتوقعة للفرد (وهي تحسب للآباء، الأمهات وللنسل) على أساس سجلاته تساوي:

$EBV = FA + h^2 (\overline{R} - FA)$ أو بطريقة أخرى $EBV = FA + h^2 i \sigma p$ حيث أن:

i = نسبة الحيوانات المتبقية، σp = الانحراف القياسي للصفة.

إن المشكلة الرئيسية التي قد يواجها المربي في انتخاب آباء وأمهات الجيل القادم هي التقييم الصحيح للأفراد المنتخبة وتحديد قيمتها الوراثية أو التربوية (BV)، والتي منها يمكن التنبؤ بالمعدل الإنتاجي أو التنبؤ بالقيمة التربوية (EBV)، لنسل تلك الأفراد المنتخبة. بهذا الخصوص فأن المعلومات الدقيقة عن سجلات الأفراد أو سجلات أنسابها أو نسلها تساعد المربي على تقدير القيمة التربوية للأفراد، وإن الأداء الإنتاجي المتوقع لأفراد الجيل القادم يساوي معدل القيمة التربوية للآباء والأمهات المنتخبة مقسوما على 2 أي أن: $EBVO = EBVS + EBVD / 2$ وإن القيمة $(\overline{R} - FA)$ يطلق عليها الفارق الإنتخابي (SD)، وهو الفرق بين متوسط الآباء المنتخبة ومتوسط القطيع المنتخب منه الآباء بالنسبة لصفة معينة، وهي تحسب لكل جنس على حدة (الذكور & الإناث). بافتراض أن صفة وزن الجسم المراد الانتخاب لها تتوزع توزيع طبيعي كما هو الحال في اغلب الصفات الحيوية، وأن الانتخاب لهذه الصفة يتم بأخذ عينة عشوائية ممثلة (5 – 10%) من العشيرة واختيار افضل الأفراد، هذا يعني اختيار الأفراد التي أعلى من نقطة معينة أي التي أعلى من المتوسط.

من البديهي أنه كلما زاد الفارق الإنتخابي كلما دل ذلك على تفوق الآباء المنتخبة وبالتالي توقع ارتفاع إنتاج أبنائها. لذلك فأن المربي يحاول دائما وبشتى الطرق أن يحصل على فارق إنتخابي كبير. أيضاً أنه كلما قلت نسبة الحيوانات المنتخبة كلما أمكن زيادة شدة الإنتخاب وبالتالي زيادة في قيمة الفارق الإنتخابي. لكن هناك حد لا يمكن تجاوزه حيوياً بالنسبة لعدد الآباء المنتخبة إذا أردنا أن نحافظ على عدد الحيوانات بالقطيع. أي أنه كلما قلت نسبة الحيوانات المنتخبة كآباء إلى العدد الكلي للقطيع زادت شدة الإنتخاب ، والعكس صحيح، وتتوقف شدة الإنتخاب على عدد الحيوانات الموجودة في القطيع وعدد الحيوانات المراد استخدامها كآباء. يلاحظ في الدواجن أن شدة الإنتخاب في الذكور تكون أضعاف ما هي علية في الإناث وهذا من حسن حظ المربي لأن الذكور تمثل نصف وراثة القطيع تقريباً (نجيب. 1982، طلال وناهل. 1990، صلاح وحسن. 2002).

في صناعة الدواجن الحديثة يطبق الانتخاب الوراثي الشديد على الصفات معدل النمو، عمق الصدر ومعدل التحويل الغذائي، والانتخاب لمعدل النمو كان أكثر فاعلية – مثلا في عام 1920م كان العمر اللازم للحصول على 1500 جم وزن حي يحتاج إلى 120 يوم، بينما في العام 1998م أحتاج هذا الوزن إلى 33 يوم (Flock et al., 2005؛ Bessei, 2006؛ Arnould and Leterrier, 2007؛ Estevez, 2007). يتم انتخاب طيور اللحم لعدة صفات خلال مراحل مختلفة من عمرها (Barbato, 1991؛ Mignon-Grasteau et al., 2001). إن استخدام برامج التربية والانتخاب الوراثي يسرع من عملية التحسين للوصول إلى الهدف المطلوب (de Jong and Guemene, 2011). حالياً تقنية تحليل مواقع الصفات الكمية (QTLS) قد أظهرت بأنه توجد مواقع مختلفة للمورثات تتحكم في نمو الطير عند مراحل مختلفة من عمره، وأن الانتخاب بالاعتماد على هذه التقنية يكون أكثر كفاءة في التعرف على الطيور ذات الصفات المرغوبة ومن تم التسريع من عملية الانتخاب الوراثي (Ankra-Badu et al., 2010؛ Gao et al., 2010؛ D' Eath et al., 2010). في 2004 كانت بداية المعارف عن التسلسل الوراثي لجينوم الدجاج (International Chicken Polymorphism Map Consortium 2004).

كان الهدف من الدراسة الحالية تقييم الاستجابة الوراثية Genetic Response لصفة وزن الجسم عند 6 أسابيع من العمر في طيور الخط (B) في سلالة دجاج الأصيل النقية لإنتاج دجاج اللحم.

مواد وطرق البحث:

تم إجراء الدراسة الحالية بتجميع بيانات من سجلات عدد 17 قطيع في طيور الخط (B) لخط الذكور (ذكور وإناث) النقي من سلالة دجاج أصيل لإنتاج هجن دجاج اللحم. هذه البيانات مأخوذة من المشروع الوطني لتأصيل دجاج اللحم/ ترهونة، التابع لوزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية بليبيا.

التحليل الإحصائي: في هذه الدراسة تم تقدير الاستجابة الوراثية والانحراف لصفة وزن الجسم عند عمر 6 أسابيع لطيور الخط (B) في خط الذكور. لكن نتيجة لعدم توفر بيانات عن أوزان الطيور للقطيع عند الأسبوع السادس قبل البدء في عملية الإنتخاب، وتوفرها في الأسبوع الخامس، عليه فقد تم تعديل أو تصحيح أوزن الطيور المنتخبة أثناء الأسبوع السادس من العمر إلى عمر 35 يوم، وبالتالي نتحصل على متوسط وزن القطيع ومتوسط الطيور المنتخبة المصححة إلى 35 يوم من العمر، وبالتالي نستطيع تقدير العائد الإنتخابي، وذلك بعد حساب معادلة التعديل التالية:

$$\text{متوسط وزن الجسم المعدل} = \frac{\text{متوسط وزن الطيور المنتخبة عند الأسبوع السادس}}{\text{عمر الطيور المنتخبة بالأيام}} \text{ X } 35$$

وأيضاً حساب نسبة الانحراف في وزن الجسم المنتخب (المعدل إلى 35 يوم) والوزن الفعلي عن الوزن القياسي بالمعادلة التالية:

$$\text{نسبة الانحراف في وزن الجسم المنتخب} = \frac{\text{وزن الطيور المنتخبة} - \text{وزن الطيور القياسي}}{\text{وزن الطيور القياسي}} \text{ X } 100$$

$$\text{نسبة الانحراف في وزن الجسم قبل الانتخاب} = \frac{\text{وزن الطيور قبل الانتخاب} - \text{وزن الطيور القياسي}}{\text{وزن الطيور القياسي}} \text{ X } 100$$

وثم حساب الاستجابة الوراثية [Genetic Response (R)] بالمعادلة التالية:

$$R = h^2 (\bar{R} - FA)$$ حيث أن:

(R) = الاستجابة الوراثية، h^2 = المكافئ الوراثي للصفة و $\bar{R}$ = متوسط الأفراد المنتخبة.

(FA) Flock Average = متوسط القطيع قبل الانتخاب.

النتائج والمناقشة:

1.3 الفارق الانتخابي والاستجابة الوراثية لوزن الجسم عند عمر 6 أسابيع في طيور الخط (B):

يتبين من النتائج المبينة في الجدول رقم (1)، بأن متوسط الفوارق الإنتخابية للقطيع الواحد عبر القطعان لوزن الجسم كانت كالتالي: في وزن الجسم لخط B ذكور 180.4 جرام، لخط B إناث 77.4 جرام، وأن هناك استجابة وراثية في وزن الجسم لخط B ذكور 613 جرام وبمتوسط 36.1 جرام، لخط B إناث 263 جرام وبمتوسط 15.5 جرام، كما لوحظ أن هناك تذبذب في الفارق الإنتخابي عبر القطعان في أوزان الجسم بالسلب والإيجاب، هذا قد يكون راجع إلى التأثير البيئي الذي حجب بشكل أو بأخر التأثير الوراثي على هذه الصفة، ومن هذه المشاكل البيئية، مرور بعض القطعان بمشاكل إدارية وصحية أثناء فترة تربية التنشئة، والمتمثلة في نقص كمية العلف وتغير مصدره، تغير مصدر الفرشة من المستوردة المعاملة حرارياً إلى المحلية غير معاملة حرارياً، والإصابة ببعض المشاكل المرضية، وفي بعض الأحيان نتيجةً لعدم وجود الأعداد الكافية من الطيور عند أخذ عينة الإنتخاب، عليه يتم في مثل هذه الحالات أخذ كل الأعداد ومن تم لا يكون هناك فارق إنتخابي. وبعض المشاكل الأخرى والمتمثلة في أسلوب إدارة المشروع التي أثرت سلباً على حالة القطعان الصحية والإنتاجية. والشكل (1) تمثيل بياني يوضح الفارق الانتخابي لوزن الجسم في طيور الخط (B).

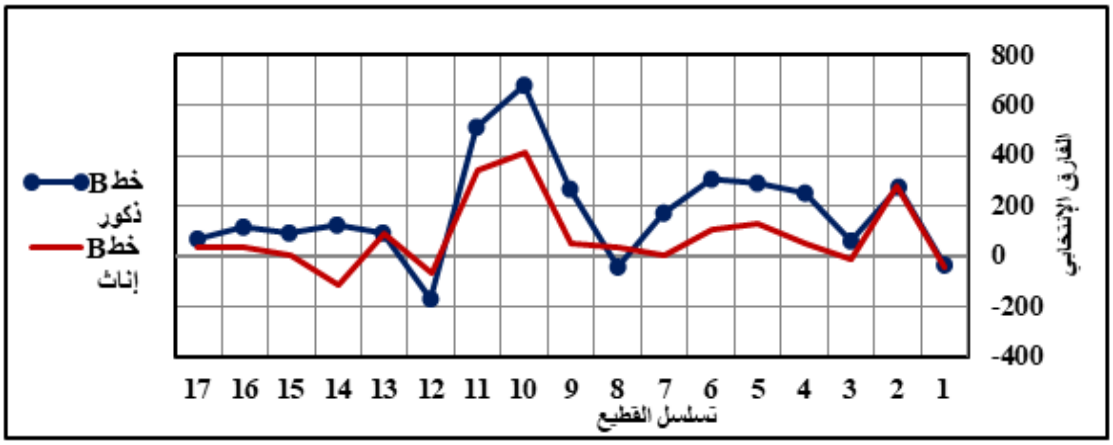
2.3 الانحراف في وزن الجسم المنتخب عند عمر 6 أسابيع (والمعدل إلى 35 يوم) والوزن الفعلي عن الوزن القياسي في طيور الخط (B): يتبين من النتائج المتحصل عليها من الجدولان (2)، (3)، بأن هناك تذبذب في أوزان الجسم بالسلب والإيجاب. وهذا قد يكون راجع إلى التأثير البيئي والمتمثل في مرور بعض القطعان بمشاكل إدارية وصحية أثناء فترة تربية التنشئة، والمتمثلة في نقص كمية العلف وتغير مصدره، وتغير مصدر الفرشة من المستوردة المعاملة حرارياً إلى المحلية غير معاملة حرارياً، والإصابة ببعض الأمراض (مثل: الكوكسيديا، إلتهاب الأمعاء النخري Necrotic Enteritis، وحالات التسمم الفطري Mycotoxicoses الناجمة عن سوء تخزين الأعلاف)،

وفي بعض الأحيان نتيجةً لعدم وجود الأعداد الكافية من الطيور عند أخذ عينة الإنتخاب، عليه يتم في مثل هذه الحالات أخذ كل الأعداد ومن تم لا يكون هناك فارق إنتخابي. وبعض المشاكل الأخرى والمتمثلة في أسلوب إدارة المشروع التي أثرت سلباً على حالة القطعان الصحية والإنتاجية. والشكلان (2)، (3)، تمثيل بياني نسبة الانحراف في وزن الجسم المنتخب المعدل إلى 35 يوم والوزن الفعلي للقطيع عن الوزن القياسي لطيور الخط (B) ذكور وإناث.

جدول (1) الفارق الانتخابي والاستجابة الوراثية لصفة وزن الجسم في طيور الخط (B).

ذكور B					إناث B			
تسلسل القطيع	العمر (يوم)	الوزن المنتخب (جرام)	الوزن الفعلي (جرام)	الفارق الإنتخابي (جرام)	الاستجابة الوراثية (جرام)	الوزن المنتخب (جرام)	الوزن الفعلي (جرام)	الفارق الانتخابي (جرام)	الاستجابة الوراثية (جرام)
1	35	2303	2338	-35	-7	2072	2120	-48	-9.6
2	35	2488	2214	274	54.8	2196	1917	279	55.8
3	35	2011	1950	61	12.2	1694	1709	-15	-3
4	35	2536	2282	254	50.8	2103	2056	47	9.4
5	35	2480	2193	287	57.4	2007	1877	130	26
6	35	2388	2083	305	61	2025	1919	106	21.2
7	35	2441	2266	175	35	1982	1981	1	0.2
8	35	2266	2307	-41	-8.2	1919	1885	34	6.8
9	35	2613	2344	269	53.8	2176	2125	51	10.2
10	35	2429	1749	680	136	2052	1637	415	83
11	35	2461	1952	509	101.8	2075	1733	342	68.4
12	35	1987	2155	-168	-33.6	1758	1829	-71	-14.2
13	35	1881	1785	96	19.2	1735	1643	92	18.4
14	35	2179	2056	123	24.6	1810	1922	-112	-22.4
15	35	1675	1580	95	19	1465	1465	0	0
16	35	1885	1769	116	23.2	1603	1572	31	6.2
17	35	1975	1909	66	13.2	1718	1684	34	6.8
المتوسط				180.4	36.1	المتوسط		77.4	15.5

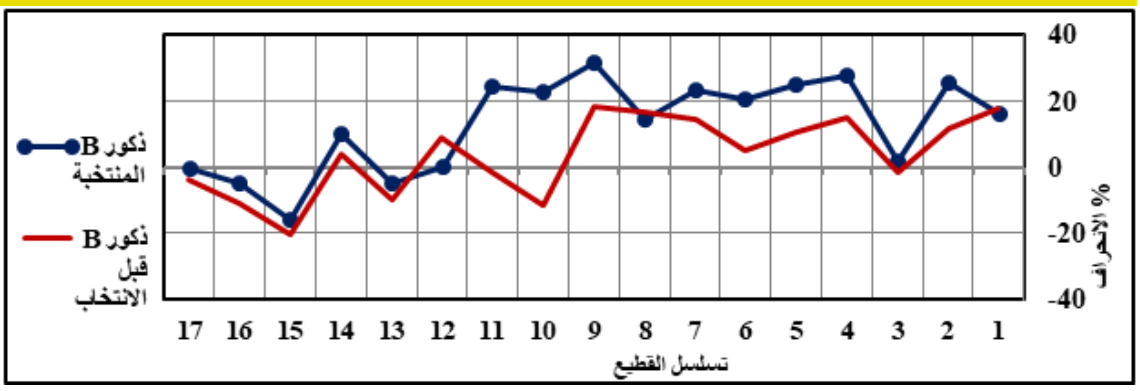
h2 = 0.20 (المكافئ الوراثي)



شكل (1) الفارق الانتخابي لوزن الجسم في طيور الخط (B).

جدول (2) نسبة الانحراف في وزن الجسم (المعدل إلى 35 يوم) عن الوزن القياسي لطيور الخط (B) ذكور

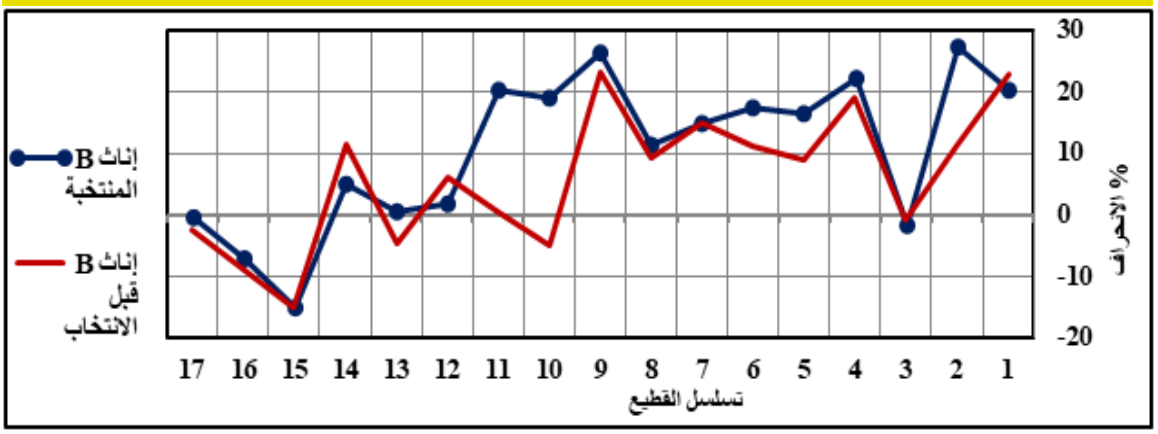
الطيور المنتخبة					الطيور قبل الانتخاب			
تسلسل القطيع	العمر (يوم)	وزن الجسم المعدل (جرام)	وزن الجسم القياسي (جرام)	الفرق بين الفعلي والقياسي (جرام)	% الانحراف في وزن الجسم	وزن الجسم الفعلي (جرام)	وزن الجسم القياسي (جرام)	الفرق بين الفعلي والقياسي (جرام)	% الانحراف في وزن الجسم
1	35	2072	1724	348	20.186	2120	1724	396	22.970
2	35	2196	1724	472	27.378	1917	1724	193	11.195
3	35	1694	1724	-30	-1.740	1709	1724	-15	-0.870
4	35	2103	1724	379	21.984	2056	1724	332	19.258
5	35	2007	1724	283	16.415	1877	1724	153	8.875
6	35	2025	1724	301	17.459	1919	1724	195	11.311
7	35	1982	1724	258	14.965	1981	1724	257	14.907
8	35	1919	1724	195	11.311	1885	1724	161	9.339
9	35	2176	1724	452	26.218	2125	1724	401	23.260
10	35	2052	1724	328	19.026	1637	1724	-87	-5.046
11	35	2075	1724	351	20.360	1733	1724	9	0.522
12	35	1758	1724	34	1.972	1829	1724	105	6.091
13	35	1735	1724	11	0.638	1643	1724	-81	-4.698
14	35	1810	1724	86	4.988	1922	1724	198	11.485
15	35	1465	1724	-259	-15.023	1465	1724	-259	-15.023
16	35	1603	1724	-121	-7.019	1572	1724	-152	-8.817
17	35	1718	1724	-6	-0.348	1684	1724	-40	-2.320



شكل (2) نسبة الانحراف في وزن الجسم المنتخب المعدل إلى 35 يوم والوزن الفعلي للقطيع عن الوزن القياسي لطيور الخط (B) ذكور.

جدول (3) نسبة الانحراف في وزن الجسم (المعدل إلى 35 يوم) عن الوزن القياسي لطيور الخط (B) إناث.

الطيور المنتخبة								الطيور قبل الانتخاب			
تسلسل القطيع	العمر (يوم)	وزن الجسم المعدل (جرام)	وزن الجسم القياسي (جرام)	الفرق بين الفعلي والقياسي (جرام)	% الانحراف في وزن الجسم	وزن الجسم الفعلي (جرام)	الفرق بين الفعلي والقياسي (جرام)	% الانحراف في وزن الجسم
1	35	2072	1724	348	20.186	2120	396	22.970
2	35	2196	1724	472	27.378	1917	193	11.195
3	35	1694	1724	−30	−1.740	1709	−15	−0.870
4	35	2103	1724	379	21.984	2056	332	19.258
5	35	2007	1724	283	16.415	1877	153	8.875
6	35	2025	1724	301	17.459	1919	195	11.311
7	35	1982	1724	258	14.965	1981	257	14.907
8	35	1919	1724	195	11.311	1885	161	9.339
9	35	2176	1724	452	26.218	2125	401	23.260
10	35	2052	1724	328	19.026	1637	−87	−5.046
11	35	2075	1724	351	20.360	1733	9	0.522
12	35	1758	1724	34	1.972	1829	105	6.091
13	35	1735	1724	11	0.638	1643	−81	−4.698
14	35	1810	1724	86	4.988	1922	198	11.485
15	35	1465	1724	−259	−15.023	1465	−259	−15.023
16	35	1603	1724	−121	−7.019	1572	−152	−8.817
17	35	1718	1724	−6	−0.348	1684	−40	−2.320



شكل (3) نسبة الانحراف في وزن الجسم المنتخب المعدل إلى 35 يوم والوزن الفعلي للقطيع عن الوزن القياسي لطيور الخط (B) إناث.

الخلاصة:

من خلال النتائج المتحصل عليها في دراستنا هذه، لوحظ وجود استجابة وراثية من الانتخاب Genetic Response في طيور الخط (B) عند الأسبوع 6 من العمر، إلا أن الظروف البيئة حالت دون الحصول على هذا الاستجابة في القطعان الأخرى مما يوحي بأن العائق في الاستجابة للإنتخاب قد يكون بيئياً وليس وراثياً. وهذا يشير إلى أن عمليات الانتخاب التي أجريت في القطعان المدروسة كانت بطرق علمية، وعلى أيدي كوادر محلية مدربة ومتخصصة. وبالتالي يمكن الإستفادة من النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة واعتبارها كمرجع في وضع خطط وبرامج التربية والتحسين الوراثي وخاصة في ظروف تربية الدجاج المحلية.

المراجع:

جلال، صلاح وكرم، حسن. (2002). تربية الحيوان. *الطبعة السادسة مكتبة الأنجلو المصرية.*

حسين، طلال حميد وعلي، ناهل محمد. (1990). تربية و تحسين الدواجن. *دار الحكمة للطباعة والنشر- الموصل.*

رزوقي، وليد محمد؛ الراوي، عبدالجبار عبد الكريم ورشاد محمد مثنى. (2015). الاستجابة للانتخاب لوزن الجسم بعمر أربعة أسابيع لتحسين بعض الصفات الاقتصادية لطائر السلوى الياباني (Cotumix cotumix japonica): تأثير الجيل والمجموعة الوراثية وقيم المكافئ الوراثي المحقق لوزن الجسم. *مجلة علوم الدواجن العراقية 9 (1)، 50 – 66.*

سموال، سعدي عبدالله؛ التكريتي، بشير طه عمر وإسماعيل حبيب إسماعيل. (2010). تأثير الانتخاب في ذكور سلالتي المخطط والبني المحليين على أداء هجين التربية المنزلية للدواجن. *مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية 10(2): 164 – 172.*

غزال، نجيب توفيق. (1982). الوراثة الكمية في تربية وتحسين الحيوان. *الطبعة الأولى، مطابع مديرية دار الكتب للطباعة و النشر جامعة الموصل- العراق.*

Ankra-Badu, G.A., Le Bihan-Duval, E., Mignon-Grasteau, S., Pitel. F., Beaumont, C., Duclos. M.J., Simon. J., Carre. W., Porter. T.E., Vignal, A., Cogburn, L.A., and Aggrey, S.E. (2010). Mapping QTL for Growth and Shank Traits in Chickens Divergently Selected for High or Low Body weight. *Animal Genetics*, (41): 400-405.

Arnould, C., and Leterrier, C. (2007).Welfare of chickens reared for meat production. *Productions Animals* (20): 41-45.

Barbato, G.F. (1991). Genetic Architecture of Growth Curve Parameters in Chickens. *Theoretical Applied Genetics* (83): 24-32. http://dx.doi.org/10.1007/BF00229222.

Bessei, W. (2006). Welfare of broilers: a review. *World's Poultry Science Journal* (62): 455-466. http://dx.doi.org/10.1079/WPS2005108.

D'Eath, R.B., Conington, J., Lawrence, A., Olsson, I.A.S. and Sande, P. (2010). Breeding for Behavioral Change in Farm Animals: Practical, Economic and Ethical Considerations. *Animal Welfare*, (19): 517-527.

De Jong, I.C., and Guémené, D. (2011). Major Welfare Issues of Broiler Breeders. *World's Poultry Science Journal* (67): 73-81. http://dx.doi.org/10.1017/S0043933911000067.

Estevez, I., (2007). Density allowance for broilers: where to set the limits. *Poultry Science* 86: 1265-1272.

Flock, D.K., Laughlin, K. F., and Bentley, J. (2005). Minimizing losses in poultry breeding and production: how breeding companies contribute to poultry welfare. *World's Poultry Science Journal* 62: 227-237.

Gao, Y., Du. ZQ, Feng, C.G., Deng, X.M., Li, N., Da, Y., and Hu, X.X. (2010). Identification of Quantitative Trait Loci for Shank Length and Growth at Different Development Stages in Chicken. *Animal Genetics* (41):101-104. http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2052.2009.01962.x

HUBBARED-ISA. (2002). Broiler Breeding Center Tarhuna – Libya, Pure Line Devison – Project Manuel.

International Chicken Polymorphism Map Consortium. (2004). A Genetic Variation Map for Chicken with 2.8 Million Single Nucleotide Polymorphisms. *Nature* 432: 718-722.

Kitsadee Chomchuen, Veeraya Tuntiyasawasdikul, Vibuntita Chankitisakul and Wuttigrai Boonkum. (2022). Genetic Evaluation of Body Weights and Egg Production Traits Using a Multi-Trait Animal Model and Selection Index in Thai Native Synthetic Chickens (Kaimook e-san2*). animals. 2022, 12, 335* .

Mignon-Grasteau, S., Beaumont, C., and Ricard, F.H. (2001). Genetic Analysis of a Selection Experiment on the Growth Curve of Chickens. *Poultry Science* (80): 849-854.

Nitiporn Chaikuad, Wipas Loengbudnark, Vibuntita Chankitisakul and Wuttigrai Boonkum. (2023). Genetic Comparisons of Body Weight, Average Daily Gain, and Breast Circumference between Slow-Growing Thai Native Chickens (Pradu Hang dum) Raised On-Site Farm and On-Station. *Veterinary Sciences. 2023, 10, 11* .

Estimation of Genetic Response for Body Weight Character in Pure Lines for Produce of Commercial Meat Chicken's Strain

Dardour, A. Emhemmed[1], Mohammed, A. Bin Faraj[2]
[1] **Department of Animal Production, The Higher Institute of Agricultural Technology, Tarhuna, Libya**
[2]**Agricultural Research Center, Tripoli, Libya**
amardrdor@gmail.com

Abstract:

This study was conducted by collecting data from the records of 17 flocks of pure lines of meat chicken's strain (*Asseel*), a national project to consolidate the Broiler Breeding Center/Tarhuna (BBCT). The aim of the current study was to evaluate the response to selection of 6 week body weight in the male lines **B**.

From the findings obtained in the present study, noted that presence of the genetic response to selection for body weight at 6 weeks of age, but the environmental conditions prevented access to this return in other flocks, suggesting that the barrier in genetic response to selection may be environmental but not genetic. This suggests that the processes of selection conducted in the flocks were carried out in scientific ways, and by the hands of local cadres trained and specialized. It can take advantage of the results obtained in our study and considered as a reference in the development of future plans and programs for the genetic improvement of broiler breeding, especially in our local conditions.

Keywords*: Genetic Response , Pure Lines , Meat Chicken's.*