Genetic analysis and performance evaluation of broiler breeders cockerels according to productive and carcass traits in progeny

التحليل الوراثي وتقييم الأداء لذكور أمهات فروج اللحم لعدد من الصفات الانتاجية وصفات الذبيحة للابناء الناتجة

أحمد عبدالله عباس[1] ثامر كريم الجنابي[2] عادل عبدالله يوسف[1] فراس مزاحم حسين[3]
[1]قسم الثروة الحيوانية/ كلية الزراعة/ جامعة الأنبار [2] قسم الثروة الحيوانية/ كلية الزراعة/ جامعة كربلاء
[3] الهيئة العامة للثروة الحيوانية/ وزارة الزراعة

المستخلص

أجريت هذه الدراسة في محطة أبحاث الطيور الداجنة التابعة لقسم بحوث الثروة الحيوانية/ الهيئة العامة للبحوث الزراعية/ وزارة الزراعة للمدة من 2011/7/18 لغاية 2011/10/25 على 140 ديكاً و ودجاجة لسلالة روص (Ross) بواقع 9 اناث لكل ذكر في الحجرة الواحدة، وكذلك لسلالة اربرأكرز (Arbor Acres) بحيث كانت المعاملة الاولى تحتوي على ذكور اربرأكرز مع أناثها فيما كانت المعاملة الثانية تحتوي على ذكور نوع اربرأكرز واناث نوع روص وكانت المعاملة الثالثة تحتوي على ذكور نوع روص وأناث نوع اربرأكرز أما المعاملة الرابعة فكانت تحتوي على ذكور روص مع أناث روص. أجريت هذه الدراسة لتهدف الى إجراء التحليل الوراثي (حساب قدرة التوافق العامة والخاصة والأثر الأمومي وقوة الهجين إضافة الى حساب القيم التربوية) وتقييم الأداء لذكور أمهات فروج اللحم الأربرأكرز والروص وتوليفاتهما اعتمادا على عدد من الصفات الانتاجية لقطعان الأبناء الناتجة (الوزن وطول الأفراخ عند الفقس ووالوزن عند الأعمار 3 و 4 و 5 و 6 أسبوع) وصفات الذبيحة (وزن الذبيحة ونسب التصافي ودهن البطن وعصا الطبال ووصلة الفخذ والصدر والاجنحة والظهر والرقبة) ضمن الظروف المحلية للعراق. أشارت النتائج الى وجود اختلافات معنوية في أوزان الذكور (دون الاناث) عند الاعمار المختلفة بين التراكيب الوراثية، كذلك وجود اختلافات بين التراكيب الوراثية في صفات الذبيحة وأهمها صفة نسبة قطعية الصدر ذات الأهمية الكبيرة. كما بينت النتائج وجود اختلافات حقيقية في قيم التوريث غير التجميعية للعديد من الصفات قيد الاهتمام، كما تم الحصول على نتائج تشير الى وجود تباين وراثي مهم في القيم التربوية للصفات بين الديكة.

Abstract

This study was conducted in poultry research station in animal resources department/ State Board of Agricultural Research/ Ministry of Agriculture for the period from 18/7/2011 until 25/10/2011 on 140 broiler breeder males and females of Ross by 9 females for every male, as well as to the strain Arbor Acres, The first treatment contained Arbor Acres males with Arbor Acres females, second treatment contained Arbor Acres males and Ross females, third treatment contained Ross male and Arbor Acres female, fourth treatment was contained Ross males and females. This study was conducted in order to conducting genetic analysis (calculating of general and specific ability, maternal effects and sex linkages, heterosis in addition to breeding values, and to evaluate broiler breeder males performances of Arbor Acres males and Ross and its combination according to certain productive traits of the resulting offspring (weight and length of hatching chicks and weight at 3, 4, 5 and 6 weeks), and carcass traits (carcass weight and percentages of abdominal fat, dressing, drum sticks, thigh, chest, wings, back and neck) within local environment of Iraq. The results indicated that there are significant differences in the weights characteristics of male (but not females) at different ages among genotypes, as well as existence of differences among genotypes in carcass characteristics, and the most important is breast percentage. As well as the results showed existence of significant differences in non-additives values of many traits, results indicate existence of a genetic variation in breeding values among rooster's traits.

المقدمة

إن الهدف الأساس لتربية وتحسين هجائن فروج اللحم خلال الخمسين سنه الماضية كان يرتكز على تحسين صفات معدل النمو ومعامل التحويل الغذائي وحاصل الذبيحة، حيث أجريت عدة دراسات لتقييم مواصفات الذبائح الناتجة لفروج اللحم بحسب مواصفات الذبيحة الكيميائية والفيزيائية (1). إن النجاح في انتاج لحوم الطيور الداجنة يرتبط بقوة في تحسين صفات الانتاج وعائد

الذبيحة، والتي ترتكز على زيادة قطعية الصدر وخفض كمية الدهن البطني (2). تعد صفات معدل النمو والحياتية ونسبة الدهن البطني ونسبة عضلة الصدر والارجل والجناح والفقس من الصفات التي يجب التركيز عليها في نسل الهجائن التجارية لامهات فروج اللحم (3)، هذا وأصبح حاصل اللحم للقطعيات الرئيسية مثل قطعية الصدر العامل الاهم للمنتجين وهو يعادل عائد وزن الجسم أو معامل التحويل الغذائي، بسبب محتواه المنخفض من الدهن وطراوته العاليه، وهو مايشجع التفكير للتركيز على هذه القطعية لغرض زيادة الانتاج من لحم الصدر من الذبيحة (4)، إذ انه يؤسس لبرامج تربية حديثة تبقى ثابتة على الأداء الانتاجي العالي للطيور جنباً الى جنب مع مواصفات اللحوم المنتجة المقبولة لكل من المستهلك والمربي (5).

إن نجاح برامج التضريب بين الانواع أو بين السلالات أو الخطوط الوراثية المختلفة يتطلب معرفة الاسس التي يتم فيها أختيار الاباء المعدة لانتاج القطعان التجارية، وبسبب توفر أعداد لابأس بها للشركات العالمية المتخصصة بهذا النمط من التربية فأن التضريب بين القطعان التي تنتج من قبل شركات مختلفة يتطلب تحديد أي من السلالات لها القابلية على نقل عواملها الوراثية الى النسل الناتج منها عند تزاوجها مع سلالة اخرى وهذا مايسمى بالقابلية الائتلافية (6)، ولعل نجاح استعمال المقدرة التوافقية الخاصة (Special Combining Ability-SCA) معياراً انتخابياً يعتمد على وجود و حجم التاثيرات غير التجميعية والتي تمثل التباين السيادي الاهمية الاكبر مقارنة بالتباين التفوقي (7)، اذ تمتاز بعض برامج التربية من خلال الانتخاب الدوري من استغلال قدرة التوافق الخاصة الناتجة عن السيادة التامة او الاثر التفوقي للجينات (3)، هذا وقد اشار (8) إلى ان الانتخاب الدوري المتبادل (او اي تحوير لهذه الطريقة) يمكن ان يستثمر التباين الوراثي بين الخطوط المرباة العائد الى الاثر التجمعي للجينات (General Combining Ability - GCA) او العائد الى الاثر غير التجمعي (SCA) المسببة لقوة الهجين. وبالنظر لما تقدم وما ذكره (5) من إمكانية ان يكون للتاثيرات البيئية أثر معنوي على التراكيب الوراثية، اذ تختلف استجابة التراكيب الوراثية للتغيرات البيئية (والتي يصعب في كثير من الأحيان ضبطها) مقارنة بالمتوقعة والتي جرى تحديدها من قبل شركات التربية والتي عادة مايكون أثرها كبيراً على الصفات ذات المكافئ الوراثي الاقل، لذا جاءت هذه الدراسة لتهدف الى إجراء التحليل الوراثي وتقييم الأداء لذكور أمهات فروج اللحم الأربرأكرز والروص وتوليفاتهما اعتمادا على عدد من الصفات الانتاجية لقطعان الأبناء الناتجة وصفات الذبيحة ضمن الظروف المحلية للعراق.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في محطة أبحاث الطيور الداجنة التابعة لقسم بحوث الثروة الحيوانية/ الهيئة العامة للبحوث الزراعية/ وزارة الزراعة للمدة من 2011/7/18 لغاية 2011/10/25 ، واستعمل فيها 140 ديكاً و ودجاجة لسلالة روص (Ross) بواقع 9 اناث لكل ذكر في الحجرة الواحدة، وكذلك لسلالة اربرأكرز(Arbor Acres) تم تربيتها في حجرات(pin) بحيث كانت المعاملة الاولى (t1) تحتوي على ذكور اربرأكرز مع أناثها فيما كانت المعاملة الثانية (t2) تحتوي على ذكور نوع اربرأكرز واناث نوع روص وكانت المعاملة الثالثة (t3) تحتوي على ذكور نوع روص وأناث نوع اربرأكرز أما المعاملة الرابعة(t4) فكانت تحتوي على ذكور روص مع أناث روص. جرى تربية الافراخ الناتجة والتي جرى الحصول عليها من قطيع الاباء وتم تربيتها في قاعة مقسمة الى أكنان وعلى الفرشة، بلغ عدد الافراخ الفاقسة من هذه الفقسة (941) فرخاً للمعاملات الأربع وتم توزيعها عشوائياً بنفس طريقة توزيع الاباء وبحسب المعاملات، تم تجهيز الماء والعلف للابناء بصورة حرة (*ad libitum*) وعلى نوعين من العلائق البادئ (3062 كيلوكالوري و 22.56% بروتين) والنهائي (3155 كيلوكالوري و 20% بروتين). أجري تحليل التباين للصفات قيد الدراسة وفق التصميم تام التعشية(CRD) حسب النموذج الخطي العام (General Linear Model - GLM) لتقدير متوسط المربعات لكل صفة تم تحليل البيانات وفق البرنامج الإحصائي SAS (2004) وفق النموذج التالي للتحري عن تأثير التوليفة على الصفات قيد الدراسة وكما يلي: $Yij=\mu+Ci+eij$ حيث:Ci= تأثيرالتوليفة i (اذ4...1= i) لكل من الجنسين على حدة، وجرى تقدير تأثير المتوسطات حسب اختبار Duncan (9) وتم تقدير المقدرة التوافقية العامة (GCA) والخاصة (SCA) والتأثير الامومي والارتباط بالجنس (MSL) وقوة الهجين (Heterosis) بحسب المعادلات التي ذكرها (3)، وجرى حساب القيم التربوية بطريقة LikelihoodComputerProgram Least Square and Maximum لإيجاد تقديرات أفضل تنبؤ خطي غير منحاز(Best Linear Unbiased Prediction- BLUP) للإباء وحسب الصفات قيد الدراسة وفق الأنموذج الرياضي $Y_{ijk}=\mu+G_i+S(G)ij+e_{ijk}$ اذ ان:Gi= تأثير التركيب الوراثي و i (اذ4...1 = i)؛ S(G)ij= تأثير الاب ضمن التركيب الوراثي j اذ (7 ...1=i).

النتائج والمناقشة:

تشير النتائج المبينة في الجدول (1) جنس الذكور، الى وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملات t3 و t4 على t1 في وزن الافراخ عند الفقس، كما تفوقت t2 على بقية المعاملات في متوسط طول الأفراخ عند الفقس والتي جاءت t1 بأدنى المتوسطات، أما بالنسبة لصفات الوزن عند الأعمار المختلفة فقد جاءت t3 و t4 في مقدمة المعاملات كما يلاحظ ان المعاملة t1 جاءت بادنى هذه المعاملات. وبالنسبة لجنس الاناث فقد لوحظ انخفاض معنوي للمعاملة الأولى مقارنة ببقية المعاملات فيما يخص الوزن والطول عندد الفقس، مع عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات للوزن عند الأعمار المختلفة.

جدول(1): المتوسطات ± الخطأ القياسي للصفات الانتاجية لفروج اللحم من الجنسين والناتج من التراكيب الوراثية المختلفة لأمهات فروج اللحم .

الصفة			الوزن عند الفقس/غم	الطول عند الفقس/سم	الوزن عند الاسبوع 3/غم	الوزن عند 4/الاسبوع غم	الوزن عند 5/الاسبوع غم	الوزن عند 6/الاسبوع غم
ذكور	T1	Mean	45.77 B	18.86 C	918.46 B	1514.23 B	2062.08 C	2772.31 C
		Std Error	0.94	0.10	13.95	13.96	25.10	47.96
	T2	Mean	47.70 AB	19.33 A	963.25 A	1628.25 A	2272.60 A	2958.50 AB
		Std Error	0.64	0.05	0.79	0.79	0.79	0.79
	T3	Mean	48.06 A	19.04 BC	993.16 A	1644.74 A	2233.32 AB	3003.16 A
		Std Error	0.68	0.12	12.14	16.79	29.97	32.95
	T4	Mean	49.35 A	19.28 AB	927.27 B	1528.18 B	2164.09 B	2862.95 BC
		Std Error	0.66	0.08	13.66	19.03	30.14	38.51
اناث	T1	Mean	47.41 B	18.97 B	857.20	1350.16	1850.96	2330.88
		Std Error	0.73	0.10	28.99	25.83	27.18	74.54
	T2	Mean	49.26 AB	19.29 A	819.74	1332.89	1850.42	2427.05
		Std Error	0.57	0.09	13.62	21.95	27.24	32.22
	T3	Mean	48.63 AB	19.34 A	839.00	1315.00	1858.80	2444.25
		Std Error	0.64	0.08	11.54	21.91	23.17	32.72
	T4	Mean	49.65 A	19.35 A	810.83	1339.72	1829.78	2397.11
		Std Error	0.59	0.10	21.89	30.93	33.55	40.33

● الحروف المختلفة في العمود الواحد للصفة ضمن الجنس الواحد تشير الى اختلافات معنوية($P\leq0.05$)

بينت نتائج (10) إلى أن زيادة 1 سم في طول الجسم عند الفقس أدى إلى زيادة 17.8-21.7 غم أكثر في وزن الجسم بعمر 7 أيام، ولم تتفق هذه النتيجة مع ماجاء به (11) حيث بلغ معدل وزن الافراخ عند الفقس 39.3 وهذا الاختلاف قد يكون بسبب اختلاف السلالة بين التجربتين وعمر قطيع الامهات. إن الاختلاف في معدل وزن الجسم بين المجاميع المختلفة قد يكون عائداً الى الاختلاف في التراكيب الوراثية بين هجن فروج اللحم المستعمل في هذه الدراسة والدراسات السابقة، وهذا يؤكد ما جاء به (12) من ان التقدم الحاصل في وزن الجسم والناتج عن الانتخاب المستمر للتراكيب الوراثية الحديثة وتضرياتها مستمر دون المرور بهضبة الانتخاب (Plateau) .

يلاحظ من الجدول (2) بالنسبة للذكور عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات للتراكيب الوراثية المختلفة في وزن الذبيحة مع ملاحظة وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة t1 على المعاملة t4 أما بالنسبة لبقية الصفات فقد تفوقت t1 على بقية المعاملات في أفضلية واضحة لصفة نسبة الدهن البطني، كما تفوقت المعاملة t3 على بقية المعاملات في نسبة قطعية عصا الطبال، كما يلاحظ الانخفاض المعنوي لـ t1 في قطعية الصدر حيث جاءت بأدنى نسبة بين معاملات التجربة، بينما جاءت المعاملة t1 بأعلى نسبة لقطعية الرقبة مقارنة ببقية المعاملات وهي صفة غير مرغوبة عموما. أما فيما يخص الاناث فلم يلاحظ بالمجمل وجود فروق معنوية بين صفات الذبيحة فيما عدا ما لوحظ لصفة نسبة الرقبة حيث تفوقت المعاملة t3 على المعاملة t4 مع عدم وجود فروق معنوية مع بقية المعاملات.

جاءت نسبة الصدر اعلى مما سجله (13) والذين قدروها بـ 27.8 – 29.1 % في ذكور واناث خطين منتخبين وأعلى كذلك مما جاء به (14) والذي قدروها ب 26.7-28.8% في هجين فروج اللحم، وجاءت نسبة الأجنحة مقاربة لما جاء به (15) والذي قدروها ب 8.3 %، وأقل مما جاء به (16) والذين قدروها ب 4.79% في الخط المنتخب لوزن قطعية الصدر.

اتفقت النتائج الخاصة بوجود اختلافات بين التراكيب الوراثية في نسبة قطعية الصدر مع ما جاء به (1) وقد يعود السبب الى ما أشار اليه (17) من ان هناك اختلافات في التراكيب الوراثية المختلفة في نسب قطعيات الذبيحة الرئيسية المتمثلة بنسب قطعية الصدر والفخذ والجناح والظهر حيث تتباين هذه النسب من تركيب وراثي لآخر، أو يمكن ان يعود السبب الى اختلاف الآثار السلبية لدرجة حرارة البيئة على التراكيب الوراثية (18) .

يتبين من الجدول (3) عدم وجود اختلافات تذكر في معظم الصفات قيد الدراسة للقيم التجميعية للجينات معبرا عنها بالمقدرة التوافقية العامة(GCA) بين التركيبين الوراثيين الأربر أكرز (A.A) والروص (R.R) في كلا الذكور والأناث حيث جاءت هذه القيم بشكل عام متقاربة الى حد بعيد، كما يلاحظ من الجدول ذاته ان الارتباط بالجنس والأثر الأمومي (MSL) جاءت لتكون لصالح التركيب الوراثي R.R مقارنة بالتركيب A.A في معظم الصفات، فيما عدا نسب التصافي والصدر والاجنحة، هذا في الذكور أما في الاناث فعلى العكس جاءت لتكون لصالح التركيب الوراثي A.A في معظم الصفات فيما عدا نسب دهن البطن والظهر والرقبة. جاءت قيم المقدرة التوافقية الخاصة(SCA) المعبرة عن القيم التجميعية للجينات تكون ذات أثر منخفض وسالب في معظم الصفات لكلا الذكور والأناث ماعدا الهجين R.A في الأناث والذي كان ذو أثر ايجابي لكل من وزن الذبيحة ونسب التصافي وقطعية الصدر. وأظهرت سلالة الروص أفضلية واضحة على سلالة الاربريكرز ضمن الظروف المحلية في الصفات الانتاجية المهمة لنسلها ومنها وزن الجسم وقطعية الصدر وخاصة في الذكور.

أوضح (19) الى ان تباين SCA لوزن الجسم عند عمر اربعة اسابيع لم تختلف بين هجن فروج السلوى عندما جرى تضريب لاربعة خطوط، واشاروا الى ان التاثير الوراثي التجمعي كان اكثر اهمية من العوامل الوراثية غير التجميعية في وراثة وزن الجسم، اذ يكون GCA أكثر أهمية من SCA في الصفات التكوينية، اما التاثيرات الامية والارتباط بالجنس فقد كان لها اثر واضح في وزن الجسم بين الذكور والاناث من الابناء، وايد هذه النتائج (20) الذين اشاروا الى نتائج مشابهة وذكروا ان معرفة طبيعة واهمية التباين الوراثي يساعد في التحسين من خلال التعريف بتميز المجاميع وراثياً.

جدول(2): المتوسطات ± الخطأ القياسي لصفات الذبيحة لفروج اللحم من الجنسين والناتج من التراكيب الوراثية المختلفة لأمهات فروج اللحم.

الصفات		وزن الذبيحة/غم	نسبة التصافي%	دهن البطن%	عصا الطبال%	وصلة الفخذ%	الصدر %	الاجنحة %	الظهر %	الرقبة %	
Mean	T1	2406.43	73.30 A	2.55 A	12.24 B	13.63	33.91 B	9.83	22.52	6.65 A	ذكور
Std Error		59.43	0.50	0.11	0.09	0.47	0.97	0.24	1.19	0.40	
Mean	T2	2367.14	72.22 AB	1.89 B	12.64 AB	13.60	37.93 A	9.58	22.34	5.01 B	
Std Error		50.65	0.36	0.03	0.16	0.63	0.85	0.11	1.05	0.45	
Mean	T3	2380.71	72.00 AB	2.17 B	12.98 A	14.13	36.32 A	9.30	22.75	5.94 AB	
Std Error		81.31	0.35	0.21	0.17	0.52	0.73	0.24	0.69	0.41	
Mean	T4	2410.00	71.73 B	2.13 B	12.45 B	14.34	36.83 A	9.60	22.89	5.02 B	
Std Error		60.69	0.64	0.08	0.15	0.48	0.48	0.18	0.55	0.69	
Mean	T1	1880.71	72.74	2.73	12.68	15.01	37.18	9.58	21.32	5.52 AB	اناث
Std Error		37.97	0.50	0.09	0.22	0.25	1.06	0.07	0.44	0.40	
Mean	T2	1955.71	74.97	2.68	12.12	15.04	36.97	9.69	21.88	6.17 AB	
Std Error		35.43	2.11	0.16	0.26	0.42	0.77	0.24	0.67	0.44	
Mean	T3	1869.29	71.93	3.10	11.90	14.50	35.13	9.55	23.16	6.36 A	
Std Error		35.27	0.20	0.30	0.32	0.40	0.65	0.16	0.80	0.18	
Mean	T4	1859.29	71.84	2.92	12.16	13.93	36.96	9.83	22.51	5.09 B	
Std Error		51.37	0.42	0.18	0.35	0.42	1.01	0.15	0.67	0.51	

● الحروف المختلفة في العمود الواحد للصفة ضمن الجنس الواحد تشير الى اختلافات معنوية($P\leq0.05$)

جدول(3): المقدرة التوافقية العامة (GCA) والارتباط بالجنس والتأثير الاموسي (MSL) والمقدرة التوافقية الخاصة (SCA) وقوة الهجين (Heterosis) لصفات الذبيحة في التراكيب الوراثية المختلفة لأمهات فروج اللحم.

الذكور			
	الصفة	A A	R R
GCA	وزن	2384.76	2385.95
	التصافي%	72.51	71.98
	دهن البطن%	2.2	2.06
	عصا	12.62	12.69
	وصلة	13.79	14.02
	الصدر%	36.05	37.03
	الاجنحة%	9.57	9.49
	الظهر%	22.54	22.66
	الرقبة%	5.87	5.32
MSL	وزن	-6.79	6.79
	التصافي%	0.11	-0.11
	دهن البطن%	-0.14	0.14
	عصا	-0.17	0.17
	وصلة	-0.26	0.26
	الصدر%	0.81	-0.81
	الاجنحة%	0.14	-0.14
	الظهر%	-0.21	0.21
	الرقبة%	-0.47	0.47
الهجين		AR	RA
SCA	وزن	-4.64	-18.21
	التصافي%	-0.24	-0.03
	دهن البطن%	0.04	-0.24
	عصا	0.33	-0.02
	وصلة	0.22	-0.3
	الصدر%	-0.22	1.39
	الاجنحة%	-0.23	0.05
	الظهر%	0.15	-0.26
	الرقبة%	0.35	-0.59
Hetrosis	وزن	-27.5	-41.07
	التصافي%	-0.51	-0.3
	دهن البطن%	-0.17	-0.45
	عصا	0.63	0.29
	وصلة	0.14	-0.39
	الصدر%	0.95	2.56
	الاجنحة%	-0.41	-0.14
	الظهر%	0.05	-0.37
	الرقبة%	0.11	-0.83

الاناث			
	الصفة	A A	R R
GCA	وزن	1901.9	1894.76
	التصافي%	73.21	72.91
	دهن البطن%	2.84	2.9
	عصا	12.23	12.06
	وصلة	14.85	14.49
	الصدر%	36.43	36.36
	الاجنحة%	9.61	9.69
	الظهر%	22.12	22.52
	الرقبة%	6.01	5.87
MSL	وزن	43.21	-43.21
	التصافي%	1.52	-1.52
	دهن البطن%	-0.21	0.21
	عصا	0.11	-0.11
	وصلة	0.27	-0.27
	الصدر%	0.92	-0.92
	الاجنحة%	0.07	-0.07
	الظهر%	-0.64	0.64
	الرقبة%	-0.09	0.09
الهجين		AR	RA
SCA	وزن	-29.05	57.38
	التصافي%	-1.13	1.91
	دهن البطن%	0.23	-0.19
	عصا	-0.25	-0.03
	وصلة	-0.17	0.37
	الصدر%	-1.26	0.58
	الاجنحة%	-0.1	0.04
	الظهر%	0.84	-0.43
	الرقبة%	0.41	0.23
Hetrosis	وزن	-0.71	85.71
	التصافي%	-0.36	2.68
	دهن البطن%	0.28	-0.15
	عصا	-0.52	-0.3
	وصلة	0.03	0.57
	الصدر%	-1.94	-0.1
	الاجنحة%	-0.15	-0.02
	الظهر%	1.24	-0.03
	الرقبة%	1.05	0.87

يتبين من نتائج الجدول (3) الى ان القيم الوراثية لقوة الهجين كانت بشكل عام لصالح الهجين R.A في الأناث لصفة وزن الذبيحة ونسب التصافي ووصلة الفخذ مع ارتفاع غير مرغوب فيه لنسبة الرقبة، مع ملاحظة ان الذكور قد جاءت بقيم موجبة ولكلا الجنسين لنسبة الصدر مع أفضلية واضحة للهجين R.A على الهجين A.R وهذا له أفضلية في برامج التحسين الوراثي.

تكمن اهمية هذه النتائج في التعرف على الآثار الوراثية المؤثرة في الصفات الخاصة بالذبيحة وامكانية الأستفادة منها في التحسين الوراثي، اذ أشار(17) الى ان قيمة المقدرة التوافقية العامة والخاصة والتأثيرات الأمية وقوة الهجين تلعب دوراً مهماً في توارث صفات الذبيحة، في أشارة الى الآثار التجميعية وغير التجميعية، اضافة الى الآثار المرتبطة بالأم والجنس، وان هذه الآثار تتباين من صفة الى لأُخرى، لذا يمكن الاستفادة من النتائج المشجعة للهجين R.A وذلك بخلط الديكة من الروص وامهات من الاربريكرز للحصول على نسل متفوق في عدد من الصفات الانتاجية والفسلجية المهمة.

تشير نتائج الجدول (4) الى القيم التربوية لذكور أمهات فروج اللحم لعدد من الصفات الانتاجية وبحسب التراكيب الوراثية المختلفة، اذ اشارت النتائج الى وجود تباين وراثي مهم في العديد من الصفات الانتاجية، حيث لوحظ وجود تباين في القيم التربوية للوزن عند الفقس وكذلك الاوزان عند الأعمار المختلفة الا ان التباين الملاحظ في الاسبوع الخامس كان أكبر هذه الاختلافات ، كما يلاحظ من الجدول ان معظم الديكة كانت تمتاز باستقرار نسبي في أتجاه القيم التربوية لصفات الوزن (فيما عدا بعض الحالات القيم الشاذة في الاسبوع السادس) وهذا يمثل نقطة يمكن استثمارها في محاولة ايجاد طرق تساعد على انتخاب الديكة الجيدة وعزل الأخرى والتي تسبب في خفض القيم التربوية للتركيب الوراثي المحدد، ويلاحظ كذلك من ذات الجدول ان بعض القيم التربوية في الاسبوع السادس قد اتجهت الى التشتت (بصورة محدودة)، وهذا يمكن تفسيره من خلال التداخل بين البيئة والوراثة أو من خلال انخفاض الأثر الوراثي مع تقدم العمر اذ ذكر(21) ان الكشف عن التغاير الوراثي لوزن الجسم يكون أكثر صعوبة في الأعمار المتقدمة وهذا ما أكدته (22) من ان هناك انخفاضا في قيم التوريث وأزدياد الأثر البيئي مع تقدم العمر في صفات الوزن عند الاعمار المختلفة.

ان هذه النتائج تنسجم مع ما جاء به (23) من وجود قيم تربوية عالية ومتوسطة ومنخفضة في العشيرة الواحدة يمكن استثمارها في عمليات التربية، ويمكن ملاحظة ان الآباء تتباين بشكل كبير في القيم التربوية الخاصة بها لمعظم الصفات قيد الدراسة، وهذا ما يدل على وجود تباين يمكن ارجاعه الى الأثر التجمعي للجينات (اختلافات فردية في القابلية الوراثية)، وهو ما يفسره عدم وجود برامج انتخاب واضحة لشركات التربية العالمية لتحسين صفات الذبيحة اذ أكد (24) على ضرورة استعمال صفات الذبيحة كمؤشرات للانتخاب في برامج التربية الحديثة .

ان هذه النتائج المشار إليها تؤكد ما نوه إليه (20) من أن اتجاه بعض الدراسات للريادة في التوصيف الوراثي للاستجابة للبيئة في الطيور يعزز الرأي بان الصفات يجب ان يتم دراستها ضمن الظروف المحلية لكل بلد، اذ ان فروج اللحم التجاري اكثر الطيور حساسية للتغيرات البيئية مما يعكس نتائج سيئة في الاداء (25) وكما اوضح (26) من ان قرارات الانتخاب يجب ان تتخذ اعتماداً على البيئة التي يتم تربية العشائر الوراثية فيها، وإن عمليات الانتخاب التي حصلت في شركات التربية الكبرى أنتجت تراكيب وراثية تختلف فيما بينها بالعديد من الصفات الاقتصادية، ولاسيما تلك التي لاتدخل عادة في برامج التحسين الوراثي، مثل صفات الذبيحة (نسبة قطعية الصدر والقطعيات الاخرى ونسبة الدهن البطني وغيرها) مع أفضل القيم للصفات الانتاجية المهمة.

جدول(4): القيم التربوية لذكور أمهات فروج اللحم بحسب التراكيب الوراثية المختلفة و فقا لعدد من الصفات الانتاجية لقطيع الابناء.

الأب	التركيب الوراثي	الطول عند الفقس/سم	الوزن عند الفقس/غم	الوزن عند الأسبوع 3/غم	الوزن عند 4/الأسبوع غم	الوزن عند 5/الأسبوع غم	الوزن عند 6/الأسبوع غم
1	AA	-0.09	0.49	22.97	32.88	17.23	-10.76
2	AA	-0.05	-0.85	-19.34	-19.45	-17.95	-15.24
3	RA	0.09	0.37	-20.53	-5.22	-23.76	1.34
4	RA	-0.09	-0.48	0.31	0.60	-37.06	-11.40
5	RA	0.03	-0.23	10.23	24.18	48.58	18.27
6	RA	0.06	-0.50	20.46	35.83	30.32	10.35
7	AA	0.01	-0.39	-25.75	-16.87	-38.16	-1.45
8	AA	0.05	0.69	22.38	-0.62	45.10	41.36
9	RA	0.03	-0.33	2.98	10.46	29.09	8.72
10	RA	-0.13	-0.10	-18.57	-54.83	-18.30	-9.38
13	AA	0.01	0.36	13.09	32.11	10.94	18.80
14	AA	0.05	-0.08	-21.07	-28.74	-5.83	-2.59
16	AA	0.02	-0.22	7.72	0.70	-11.32	-30.13
17	RA	0.02	1.27	5.11	-11.02	-28.87	-17.89
18	RR	0.11	-0.46	-26.61	-35.70	-44.62	-20.02
19	RR	0.02	-1.93	-0.62	-25.82	-28.16	-17.40
20	RR	-0.01	1.84	-14.95	-19.38	-36.58	-19.65
21	RR	-0.14	-1.14	-0.22	6.32	24.76	1.20

31.51	45.70	14.52	-10.04	1.11	-0.06	AR	23
7.07	-23.36	5.73	-0.50	0.46	0.04	AR	24
-19.99	23.90	20.59	24.12	1.02	0.06	AR	25
-21.35	-0.32	15.16	18.43	-1.40	0.04	AR	26
-24.24	-59.05	-32.98	-19.92	-0.63	-0.03	AR	28
-24.32	-84.80	-69.05	-22.85	-1.31	-0.09	AR	29
51.33	97.94	46.03	10.77	0.75	0.03	AR	30
-1.16	28.69	41.63	20.22	0.43	0.01	RR	31
33.30	37.40	10.24	4.76	1.22	-0.01	RR	32
23.74	18.52	22.70	17.43	0.05	0.02	RR	34

لهذا يمكن الاستنتاج بان لنوع التركيب الوراثي لأمهات فروج اللحم أهمية بالغة في أداء الأبناء ضمن الظروف المحلية للبلد، وان هناك اختلافات بين التراكيب الوراثية لذكور أمهات فروج اللحم لعدد من الصفات الانتاجية للأبناء وخاصة الذكور مع وجود اختلافات بين التراكيب الوراثية في صفات الذبيحة وأهمها صفة قطعية الصدر ذات الأهمية الكبيرة. كما بينت النتائج وجود اختلافات حقيقية في قيم التوريث غير التجميعية للعديد من الصفات قيد الاهتمام، كما تم الحصول على نتائج تشير الى وجود تباين وراثي مهم في القيم التربوية بين الديكة، وهو ما يشير الى ان الهجائن المستوردة لا تبدي تجانسا في الأداء يمكن ان يعزى الى أثر التداخل بين الوراثة والبيئة وان هناك اختلافات بين أداء الديكة، يمكن استثمار هذه النتيجة في الحصول على التركيب الوراثي الأكثر تناسبا مع الظروف المحلية العراقية والذي يبدي قدرة على اظهار القدرة الوراثية بشكل أفضل .

المصادر

1- Berri , C. , N. Wacrenier , N. Millet , and E. Le Bihan-Duval , 2001.Effect of selection for improved body composition on muscle and meat characteristics of broilers from experimental and commercial lines. Poultry sci.80:833-838.

2- Zerehdaran , S. , A. L. J. Vereijken , J. A. M. Van Arendonk and E. H. Vander Waajii , 2004. Estimation of genetic parameters for fat deposition and carcass traits in broilers. Poultry sci.83:521-525.

3- خليل ، ماهر حسب النبي و إبراهيم بن حمد الحميدان ،2004. كتاب تربية وتحسين الدواجن.جامعة الملك سعود – الرياض .

4- Zerehdaran, S.; A. L. J. Vereijken; J. A. M. Van Arendonk ; H. Bovenhuis and E. H. Vander Waaij , 2005. Broiler breeding strategies using indirect carcass measurements. Poultry sci. 84:1214-1221.

5- Muir, W. M. and S. E. Aggrey , 2003. Poultry Genetics, Breeding and Biotechnology. Cromwell press, Trowbridge, U.K.

6- Sprague, G. F. and L. A. Tatum, 1942. General vs specific combining ability in single crosses of corn. J. Am. Soc. Agro. 34: 923-932.

7- Fuerst , C.; I. Hoeschele; J. Solkner and A. Ess, 1998. The potential use of specific combining ability as selection criterion. 6thW.C.G.A.L.P.26:109-111.

8- Adebambo, A. O.; M. A. Adeleke; M. Whetto; S. O. Peters; C. O. Ikeobi; M.O. Ozoje; O.O. Oduguwa and O. A. Adebambo, 2010. Combining abilities of carcass traits among pure and crossbred meat type chickens. Int. Journal of Poultry Sci. 9(8):777-783.

9- Duncan, B. D., 1955. Duncan's multiple range and multiple F tests. Biometrics 11: 1-42.

10- Mauldin, J. M. and B. D. Fairchild, 2008. Predicting chick quality: which is best-chick length or hatch day body weight? University of Georgia. Cooperative extension service. https://www.poultryventilation.com/poultry-tips/vol47/n16

11- Mignon-Grasteau , S.; C. Beaumont; E. Le Bihan-Duval; J. P. Poivey; H. De Rochambeau and F. H. Ricard, 1999. Genetic parameters of growth curve parameters in male and female chickens. British poultry Sci. 40:44-51.

12- Eitan , Y. and M. Soller, 2002. Associated effects of sixty years of commercial selection for juvenile growth rate in broiler chickens: endo/exophysiological or genetic.7th W.C.G.A.L.P., August 14-23, 2002, Montpellier, France.

13- Eits, R. M.; R. P. Kwakkel; M. W. A. Verstegen ; G. C. Emmans, 2003. Responses of broiler chickens to dietary protein: effects of early life protein nutrition on later responses. British Poultry Science. 44 (3) : 398–409.
14- Abdullah Y. Abdullah, Nafez A. Al-Beitawi, Murad M.S. Rjoup, Rasha I. Qudsieh and Majdi A. A. Ishmais, 2010. Growth performance, carcass and meat characteristics of deferent commercial crosses of broiler strains of chicken. J. Poultry Sci., 47: 13-21.
15- Le Bihan-Duval; E. , S. Mignon-Grasteau , N. Millet and C. Beaumont , 1998. Genetic analysis of a selection experiment on increased body weight and breast muscle weight as well as on limited abdominal fat weight. British Poultry Sci.39:346-353.
16- Zhao, G. P.; J. L. Chen; M. Q. Zheng; J. Wen and Y. Zhang, 2007. Correlated Responses to Selection for Increased Intramuscular Fat in a Chinese Quality Chicken Line. Poultry Science 86:2309–2314.
17- Rajkumar , U.; R. P. Sharma; M. K. Padhi; K. S. Rajaravindra; B. L. N. Reddy; M. Niranjan; T. K. Bhattacharya; S. Haunshi; R. N. Chatterjee, 2011. Genetic analysis of juvenile growth and carcass traits in a full diallel mating in selected colored broiler lines. Trop. Anim. Heal. Prod. 43:1129-1136.
18- Luo, P. T.; R. Q. Yang and N. Yang, 2007. Estimation of Genetic Parameters for Cumulative Egg Numbers in a Broiler Dam Line by Using a Random Regression Model. Poultry Science 86:30–36.
19- Narayan , R.; B. P. Singh; D. P. Singh; S. Majumdar; R. D. Sharma and M. C. Yadav, 1998. Estimation of crossbreeding parameters for economic broiler traits of Japanese quail in tropical climate. 6th W.C.G.A.L.P. 24:322-324.
20- Odeh,F.M.;G.G.Cadd and D.G.Satterlee,2003.Genetic characterization of stress responsiveness in Japanese quail.1.analyses of line effects and combining abilities by diallel crosses. Poultry Sci. 82:25-30.
21- Gaya , L. G.; J. B. S. Ferraz; F. M. Rezende; G. B. Mourao; E. C. Mattos; J. P. Eler and T. Michelan Filho, 2006. Heritability and genetic correlation estimates for performance and carcass and body composition traits in a male broiler line. Poultry Sci. 85:837-843.
22- ناصر، ميساء أحمد، 2011. تقدير المعالم الوراثية والمظهرية لعدد من الصفات الإنتاجية والنوعية الداخلية للبيضة والكيمياحيوية لمصل الدم في طائر السلوى . رسالة ماجستير . كلية الزراعة-جامعة الانبار.
23- Bourdon , R.M., 1997. Understanding Animal Breeding. 1st Ed., Pp 17 ,134 ,149 ,231 ,271 , Prentice Hall , USA.
24- Le Bihan-Duval; E. N. Millet and H. Remignon, 1999. Broiler meat quality: effect of selection for increased carcass quality and estimation of genetic parameters. Poultry Sci. 78:822-826.
25- عباس، أحمد عبد الله، 2009. المشاكل التي تواجه صناعة الطيور الداجنة، الندوة العلمية الاولى: تربية الدواجن في محافظة الانبار بين الواقع والطموح، كلية الزراعة-جامعة الانبار والاتحاد العراقي لمنتجي الدواجن-العراق.
26- Resende, R. O.; Martin E. N.; Paiva , E.; Conti, A. C.; Santos A.; Sakaguti, E. S. and Murakami A. E., 2005. Variance component for body weight in Japanese quail. Brazilian J. poultry sci. 7(1):23-25.