بعض المعالم الوراثية لصفات الذبيحة بعمر عشرة اشهر في ذكور الماعز المحلي والقبرصي

عبدالله حميد سالم **سعد ابراهيم سعيد** **صادق علي طه**

كلية الزراعة/جامعة ذي قار **كلية الزراعة/جامعة بغداد** **وزارة الزراعة/دائرة الابحاث الزراعية**

المستخلص

تم اجراء هذه الدراسة في محطة ابحاث المجترات–دائرة البحوث الزراعية– وزارة الزراعة ، للمدة من 2014/1/20 ولغاية 2014/10/1 . واستهدفت دراسة بعض المعالم الوراثية لصفات الوزن الحي قبل الذبح وبعض صفات الذبيحة بعمر 10 شهر في ذكور الماعز . تضمنت الدراسة تقدير المكافيء الوراثي والارتباطات الوراثية والمظهرية للصفات اعلاه والتي اخذت من 45 ذكر من الماعز القبرصي و25 ذكر من الماعز المحلي المنسبة والتي تم ذبحها وقياس صفات الذبيحة المختلفة عليها بعمر (10شهر). بلغت تقديرات المكافيء الوراثي لصفات الوزن الحي عند الذبح ووزن الجسم الفارغ 0.46 و0.75 على التوالي في سلالة الماعز المحلي وكانت تقديرات المكافيء الوراثي لنسبة التصافي المحسوبة على اساس الوزن الحي 0.90 وعلى اساس الوزن الفارغ 0.15 في الماعز المحلي. وبلغ المكافيء الوراثي لقياسات عمق الصدر ومحيط الفخذ حسب الترتيب 0.01 و0.08 في المحلي و 0.37 لمحيط الذبيحة في القبرصي. وفي الماعز المحلي كان التقدير لاوزان قطعيات القطن (0.99) والكتف (0.77) والخاصرة (0.67) والاضلاع (0.62) والصدر(0.51) اما التقديرات الخاصة بنفس الصفات على الماعز القبرصي فقد كانت باغلبها سالبة باستثناء التقدير 0.54 (للكتف)والتقدير 0.87 (للصدر) والتقدير 0.32 (للرقبة). بلغت تقديرات المكافيء الوراثي لسمك الطبقة الدهنية الملاحظة في هذه الدراسة 0.98 في القبرصي (وكان سالبا في المحلي) ولكل من دهن الكليتين والحوض ودهن الكرش 0.05 و0.08 في الماعز القبرصي على التوالي و0.18 لدهن الكرش في المحلي ، وتضمنت الدراسة الحالية دراسة تقديرات المكافيء الوراثي لوزن الدهن في قطعية الفخذ (0.56) في الماعز المحلي ، ووزن اللحم ووزن العظم في الفخذ (0.95 و0.84 على التوالي) في الماعز القبرصي ، ولصفة لحم الاضلاع (0.23) في الماعز المحلي ودهن الاضلاع (0.24) في الماعز القبرصي فيما تباينت تقديرات المكافيء الوراثي لاوزان العضلات قيد الدراسة بين العضلات وبين السلالتين المدروسة . واظهرت نتائج التحليل الإحصائي ان الارتباطات الوراثية والمظهرية بين بعض من صفات الذبيحة المهمة اقتصاديا تراوحت بين العالية (الموجبة والسالبة) الى المنخفضة (الموجبة والسالبة) والمعنوية العالية في اغلب هذه الارتباطات في الماعز المحلي والقبرصي على حد سواء.

الكلمات المفتاحية:المعالم الوراثية ،صفات الذبيحة ، ذكور الماعز.

***البحث مستل من اطروحة دكتوراه للباحث الاول**

Some genetic parameters of carcass traits ten months aged in Local and Cyprian male goats*.

Abdullah Hameed Salim **Saad Ibrahim Said** **Sadik Ali Taha**
College of Agriculture **College of Agriculture** **Direc. Agric. Researches**
Thi-Qar Univ. **Baghdad Univ.** **Ministry of Agriculture**

Abstract

This study was conducted in Ruminants Researches Station / /Directorate of Agricultural Researches /Ministry of Agriculture, for the period from 20/1/2014 until 1/10/2014. Study targeted some genetic parameters of the live weight at slaughter and some characteristics of carcass in 10 months aged Male goats. The heritability, genetic and phenotypic correlations of above characteristics were studied for 45 Cyprian and 25 Local male ascribing goats which slaughtered and measured the different carcass traits in marketing age (10 monmths). Heritability estimates amounted to the live weight at slaughter and empty body weight 0.46 and 0.75 respectively in Local goats, and for the dressing percentage was estimates on the basis of the live weight 0.90 and on the basis of empty weight was 0.15 in local goats. Estimations of heritability of the depth of the chest and leg circumference , according to the arrangement 0.01 and 0.08 in local goats and 0.37 of carcass circumference in Cyprian goats. The estimation of heritability of the weight of cuts were for loin (0.99) , shoulder (0.77) , flank (0.67) , ribs (0.62) and chest (0.51),while The estimates for the same traits in Cyprian goat, most of them have been negative except appreciation 0.54 (for shoulder)and appreciation 0.87 (for chest) and appreciation 0.32 (for neck) . estimates of heritability for fat thickness noted in this study was 0.98 in Cyprus (was negative in local), and were for kidney and pelvic fat & omental fat 0.05 &0.08 respectively in Cyprian goats, and 0.18 for omental fat in Local goats. The study include the heritability of fat weight in leg (0.56) in Local goats, lean weight in leg (0.95) , bone weight in leg (0.84) in Cyprian goats, and for ribs lean (0.23) in Local goats and 0.24 for ribs fat in Cyprian goats. The estimations of heritability for studied muscles weights were variant between muscles and between the two breeds. The genetic and phenotypic correlations between some important economic carcass traits varied from high (positive & negative) to low (positive & negative) ,and a high significant in most of these correlations in Local and Cyprian goats.

Key words: genetic parameters, carcass traits, goats males .

***The research was winkling from Ph.D Thesis of first researcher .**

المقدمة

بلغت اعداد الماعز في العالم ما يقارب 1005 مليون رأس كانت حصة العراق منها حوالي 1.6 مليون رأس (11) تنتشر وتربى هذه الحيوانات الصغيرة في جميع انحاء العراق تقريبا على شكل قطعان متفرقة مع الاغنام في المناطق ذات المراعي الطبيعية والاعشاب (2). ويعد الماعز من الحيوانات التي تعرضت ولا تزال تتعرض الى الاهمال الكبير بسبب تدهور المراعي الطبيعية والجفاف وغياب التحسين الوراثي والبيئي (1) مما يستوجب التركيز على محاولات زيادة اعدادها وانتاجيتها عن طريق التحسين الوراثي الذي يكون عادة اقل كلفة واكبر اثرا من التحسين البيئي. وتعتبر الصفات الكمية (ومنها صفات الذبيحة) من الصفات المهمة اقتصاديا والتي تتحكم بها العديد من الجينات . لذلك يمكن اعتبار تقدير المعالم الوراثية(وخاصة المكافيء الوراثي والارتباطات الوراثية والمظهرية والمعامل التكراري) لهذه الصفات من الاساسيات المهمة في برامج الانتخاب والتحسين الوراثي في الماعز والتي تعتبر من الدراسات النادرة والقليلة في تربية الماعز في العراق . وبالنظر لندرة الدراسات التي تناولت تقييم صفات ذبيحة الماعز وراثيا في العراق ، كان الهدف من هذا البحث هو تقدير المكافيء الوراثي لاغلب صفات الذبيحة في الماعز وتقدير الارتباطات الوراثية والمظهرية بين عدد منها .

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة خلال المدة من 20 /1/ 2014 ولغاية 1/ 10/ 2014 . في محطة ابحاث المجترات العائدة لدائرة الابحاث الزراعية /وزارة الزراعة ، والتي تقع في منطقة عكركوف /ابو غريب (23 كم غرب بغداد) . شملت عملية الذبح (تبعا للطريقة الاسلامية المتبعة في العراق) كل الحيوانات الداخلة في التجربة (93 ذكر ماعز) بعد تجويعها لمدة 12 ساعة وذلك بقطع العلف عنها وترك الماء متوفر لها . وهذا البرنامج طُبق على كل حيوان منها يصل الى العمر المحدد للذبح(10 شهر) مع مراعاة وزن الحيوان الحي قبل الذبح وتسجيلها كصفة من الصفات الداخلة في الدراسة ، ومن ثم أُخذت اوزان مخلفات الذبح وسجلت الصفات اللاحقة للذبيحة . تم حساب وزن الذبيحة الحار بعد مرور حوالي ساعة واحدة من عملية الذبح باستعمال ميزان قرصي معلق من نوع (NOBEFL) زنة 50 كغم ولاقرب 50 غم . بعد تسجيل الوزن الحار للذبيحة ، يتم حفظها مباشرة ولمدة 24 ساعة في غرفة التبريد (4 ^{o}م) ويتم تسجيل وزن الذبيحة البارد متضمنا الكليتين ودهن الكِلية وحُسب وزن الجسم الفارغ بعد طرح وزن محتويات الجهاز الهضمي من وزن الحيوان قبل الذبح ليتم على اساسه حساب نسبة التصافي .اذ تم حساب نسبة التصافي (%) باتباع طريقتين ، الاولى بحساب نسبة وزن الذبيحة الحارالى الوزن الحي قبل الذبح ، والثانية بحساب نسبة وزن الذبيحة الحار الى وزن الجسم الفارغ. وتم قياس سُمك الطبقة الدهنية حول العضلة الظهرية الطويلة (Longissimus Dorsi) في المنطقة الواقعة بين الضلعين الثاني عشر والثالث عشر للذبيحة المبردة باستخدام الة الفيرنيا (Vernier) وذلك باخذ المعدل لقرائتين . وتم قياس مساحة العضلة العينية من خلال رسم مقطع العضلة العينية في المنطقة الواقعة عند الضلعين

الثاني عشر والثالث عشر على الجهة اليسرى باستخدام ورق شمعي شبه شفاف ثم تُحسب مساحة العضلة العينية باستخدام جهاز قياس المساحات غير المنتظمة (Planimeter) وباخذ متوسط قرائتين للمقطع العرضي الواحد .

قدر المكافيء الوراثي بطريقة الاخوة انصاف الاشقاء (Paternal half sibs) باستخدام تباينات الاب والخطأ العشوائي (Random Effect) والمقدرة بطريقة Restricted Maximum Likelihood (RMEL) (20) ضمن البرنامج الاحصائي SAS (22) وفق النموذج الرياضي المختلط (Mixed Model) لصفة الوزن الحي عند الذبح وصفات الذبيحة قيد الدراسة .

وتم تقدير المكافيء الوراثي حسب المعادلة الاتية :

$$h^2 = 4\sigma^2 s / \sigma^2 s + \sigma^2 e \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (6)$$

إذ أن :

h^2 : القيمة التقديرية للمكافيء الوراثي .

$\sigma^2 s$: التباين الناتج عن الاب

$\sigma^2 e$: تباين الخطأ العشوائي .

وتم تقدير الارتباطات الوراثية والمظهرية بين بعض الصفات المدروسة باستعمال تباينات الاباء والخطأ العشوائي لكل صفة والتباينات المشتركة بين اي صفتين بطريقة REML (23). واستخدمت المعادلتين الاتيتين في تقدير الارتباط الوراثي والمظهري بين الصفات (6) :

- الارتباط الوراثي (Genetic Correlation) (rG)

$$rG = Cov_s(T1.T2) / \sqrt{\sigma^2 s(T1) * \sigma^2 s (T2)}$$

- الارتباط المظهري (Phenotypic Correlation) (rP)

$$rP = Cov_p(T1.T2) / \sqrt{\sigma^2 p(T1) * \sigma^2 p (T2)}$$

إذ أن:

$Cov_s(T1.T2)$: التباين المشترك العائد للاب بين الصفتين.

$\sigma^2 s(T1)$: التباين العائد للاب للصفة الاولى.

$\sigma^2 s (T2)$: التباين العائد للاب للصفة الثانية.

$Cov_p(T1.T2)$: التباين المشترك المظهري بين الصفتين .

$\sigma^2 p(T1)$: التباين المظهري للصفة الاولى.

$\sigma^2 p (T2)$: التباين المظهري للصفة الثانية.

اما التباين المشترك بين الصفتين فقد تم حسابه من خلال المعادلة الاتية :

$$Cov\ (T1.T2) = ½[\sigma^2\ (T1+T2) - \sigma^2\ (T1) - \sigma^2\ (T2)]$$

اذ أن :

(T1+T2) : يمكن استخراجها بتكوين صفة جديدة بجمع الصفة الاولى مع الصفة الثانية واعتبارها صفة واحدة ومن ثم ايجاد التباين لها .

النتائج والمناقشة

بلغت تقديرات المكافيء الوراثي لصفات الوزن الحي عند الذبح ووزن الجسم الفارغ 0.46 و0.75 على التوالي في سلالة الماعز المحلي (جدول 1) . ونلاحظ من تقديرات المكافيء الوراثي في الماعز المحلي انها اعلى مما حصل عليه (5) والتي كانت 0.26 للوزن الحي عند الذبح وكذلك اعلى من نتائج (3) في الاغنام العواسية وكانت 0.35 و0.29 لصفات الوزن الحي والفارغ للجسم على التوالي . وهذا الاختلاف يؤكد اختلاف درجة تباين هذه الصفات بين السلالات والقطعان المختلفة وتاثرها الكبير بالظروف البيئة المختلفة. كانت تقديرات المكافيء الوراثي لنسبة التصافي المحسوبة على اساس الوزن الحي 0.90 وعلى اساس الوزن الفارغ 0.15 في الماعز المحلي (جدول 1) والنسبة الثانية اعلى قليلا من الـ 0.10 التي حصل عليها (3) في تضريب للماعز السعودي مع الشامي واقل من الـ 0.19 التي حصل عليها (14) في ماشية هانو.وايضا كانت اقل مما في الاغنام العواسية وهي 0.32 حسب (3).

وبلغت تقديرات المكافيء الوراثي لقياسات عمق الصدر ومحيط الفخذ حسب الترتيب 0.01 و0.08 في المحلي و 0.37 لمحيط الذبيحة في القبرصي (جدول 1). ولم نجد في المصادر الاخرى ما يمكن المقارنة معه سوى النتيجة التي اشار اليها (27) من ان المكافيء الوراثي لعمق الصدر في الاغنام الايسلاندية تراوح من 0.61 الى 0.67 في مجموعة دراسات من العام 1978 ولغاية 1996 . واظهرت نتائج التحليل الاحصائي ان المكافيء الوراثي لمساحة العضلة العينية كان سالبا في كل من الماعز المحلي والقبرصي .بينما اشارت مجموعة من الدراسات المختلفة انها تراوحت من 0.15 الى 0.26 (13و 24 و 12).ومن ناحية اخرى فقد اشار بعض الباحثين الى مكافيء وراثي سالب لهذه الصفة ضمن مدى– 0.12 الى 0.17 (16و4). واذا اعتبرنا ان التقديرات السالبة المستحصلة هي منخفضة جدا (اقرب للصفر) فيمكن تفسير انخفاضها مقارنة بالدراسات الاخرى ان الحيوانات لا زالت في مرحلة النمو ويتوجب زيادة اوزانها عند الذبح الى اكثر من الوزن الذي وصلت اليه في هذه الدراسة لامكانية ابراز قابليتها الوراثية بشكل كامل . ومن ملاحظة الجدول (1) يتبين لنا تقديرات المكافيء الوراثي في الماعز المحلي لاوزان قطعيات القطن (0.99) والكتف (0.77) والخاصرة (0.67) والاضلاع (0.62) والصدر(0.51). والتقديرات المستحصلة هي اعلى من التي حصل عليه (3) في الاغنام العواسية والتي تراوحت بين 0.23 الى 0.40 لنفس القطعيات.وكذلك اعلى مما حصل عليه باحثون

عدة لمدى هذه التقديرات بين 0.01 الى 0.49 (9 و16 و4). اما التقديرات الخاصة بنفس الصفات على الماعز القبرصي (جدول 1) فقد كانت باغلبها سالبة باستثناء التقدير 0.54 (للكتف)والتقدير 0.87 (للصدر) والتقدير 0.32 (للرقبة) والتي كانت موجبة وعالية نوع ما وتدخل بعضها تقريبا ضمن المدى المذكورللبحوث والمصادر اعلاه. وتشير هذه التقديرات العالية للمكافيء الوراثي (في المحلي والقبرصي) الى تاثر هذه الصفات بدرجة كبيرة بالعوامل الوراثية مقارنة بالصفات ذات التقدير المنخفض والذي يشير الى تاثرها بالعوامل البيئية اكثر من الوراثية .

جدول (1) المكافئ الوراثي لبعض الصفات المدروسة في كل من الماعز المحلي والقبرصي

ت		المكافيء الوراثي (h^2)	
		المحلي / بعدد (25)	القبرصي / بعدد (45)
	عدد الاباء	5 لكل الصفات	5 لكل الصفات
	الصفة		
1	الوزن الحي عند الذبح	0.46	-
2	وزن الجسم الفارغ	0.75	-
3	نسبة التصافي (1)	0.90	-
4	نسبة التصافي (2)	0.15	-
5	محيط الذبيحة	–	0.37
6	عمق الصدر	0.01	-
7	محيط الفخذ	0.08	-
8	سمك الطبقة الدهنية	–	0.98
9	وزن الكتف	0.77	0.54
10	وزن الأضلاع	0.62	-
11	وزن القطن	0.99	–
12	وزن الصدر	0.51	0.87
13	وزن الخاصرة	0.67	-
14	وزن الرقبة	–	0.32
15	وزن دهن الكلى والحوض	–	0.05
16	وزن دهن الكرش	0.18	0.08
17	وزن اللحم الخالص في الفخذ	–	0.95
18	وزن عظام الفخذ	–	0.84
19	وزن دهن تحت الجلد في الفخذ	0.56	-
20	وزن اللحم الخالص في الأضلاع	0.23	-

21	وزن دهن بين العضلات في الأضلاع	–	0.24
22	وزن العضلة الطويلة الظهرية	0.03	-
23	وزن العضلة نصف الغشائية	–	0.94
24	وزن العضلة نصف الوترية	0.47	0.05
25	وزن العضلة تحت الشوكية	–	0.14
26	وزن العضلة ثلاثية الرأس	0.93	-
27	وزن العضلة فوق الشوكية	0.24	0.17

- الخلايا الخالية من القيم (-) كانت تقديرات المكافيء الوراثي لها خارج المدى المحدد للمكافيء الوراثي (0-1).

الباحثين ان الفصل الفيزياوي لقطعتي الاضلاع والفخذ يمكن ان يعبر بشكل مقبول عن نسب اللحم والعظام والدهن في الذبائح وبدقة عالية جدا (28 و15) وعليه فقد تراوحت تقديرات المكافيء الوراثي لنسب اللحم والدهن والعظام في الذبيحة بين 0.30 – 0.41 و0.35 – 0.54 و 0.04 – 0.23 على الترتيب (18 و31) . واذا استثنينا التقديرات السالبة للصفات اعلاه في قطعيتي الفخذ والاضلاع، فان بقية التقديرات عالية التوريث ويمكن اعتمادها في برامج التحسين الوراثي المستقبلية . تباينت تقديرات المكافيء الوراثي لاوزان العضلات قيد الدراسة بين العضلات وبين المجموعتين الوراثيتين المدروسة (جدول 1) .فكانت (0.03)للعضلة الطويلة الظهرية في الماعز المحلي و (0.94) للعضلة نصف الغشائية في القبرصي و (0.47 و0.05) للعضلة نصف الوترية في المحلي والقبرصي على التوالي و(0.14) للعضلة تحت الشوكية في القبرصي و(0.93) للعضلة ثلاثية الرأس في المحلي و (0.24 و0.17) للعضلة فوق الشوكية في الماعز المحلي والقبرصي على التوالي. ولم نجد في المصادر المتوفرة لدينا ما يمكن مقارنة هذه النتائج بها ، نتيجة شحة المصادر التي تناولت اوزان العضلات بسبب الصعوبات الفنية والتشريحية لفصل العضلات وكذلك تعتبر دراسة صفات اوزان الذبح والذبيحة وقياساتها الاخرى من الامور التي جعلت تقدير المعالم الوراثية لصفات العضلات غير ذات اهمية عندما يتعلق الامر بالتحسين الوراثي للماعز .

أظهرت نتائج الدراسة الحالية للماعز المحلي أن الارتباطات الوراثية بين الوزن الحار للذبيحة وكل من نسبة التصافي واوزان الاضلاع والفخذ والعضلة الظهرية الطويلة كانت موجبة ومرتفعة (1.00) ولكنها كانت سالبة مع كل من مساحة العضلة العينية (–0.76) وسمك الطبقة الدهنية (–1.00) ووزن دهن الكليتين والحوض (–0.17) وجميعها عالية المعنوية باستثناء الارتباط مع وزن دهن الكليتين والحوض (جدول 2) .فيما كانت في الماعز القبرصي للوزن الحار للذبيحة مع نسبة التصافي ومساحة العضلة العينية ووزني الاضلاع والفخذ سالبة ومعنوية (P<0.01) (–0.98 و–0.99 و–0.81 و–0.74 على التوالي) (جدول 3) . اختلفت نتيجة الارتباط السالب للوزن الحار مع مساحة العضلة العينية في هذه الدراسة مع الارتباط الوراثي الموجب الذي

حصل عليه(30) والذي كان 0.59 في اغنام Romny ، ومع المدى (0.12–0.80) الذي ذكره (7) لهذا الارتباط . فيما اتفقت النتيجة السالبة لمعامل الارتباط السالب للوزن الحار مع سمك الطبقة الدهنية في الماعز المحلي مع نتيجة (3) والتي كانت –0.63 في الاغنام العواسية .واشار (7) الى ان المدى لهذا الارتباط يقع بين –0.22 الى 0.39 . ان الارتباط الوراثي الموجب للوزن الحار للذبيحة مع نسبة التصافي(في الماعز المحلي) يتفق مع ماحصل عليه (3) على الرغم من كونه متوسط التقدير (0.26) ومع الارتباط العالي (0.47) الذي وجده (21) في ماشية البراهما. بينما يتفق نفس الارتباط (السالب) في الماعز القبرصي مع نتيجة (8) والتي بلغت – 0.17 في الاغنام . وتتفق بعض هذه النتائج مع ما حصل عليه (3) الذي اورد نتائج تراوحت بين 0.24 و0.88 بين صفات الذبيحة المختلفة.

جدول (2) الارتباطات الوراثية والمظهرية بين بعض صفات الذبيحة في الماعز المحلي

ت	الصفات	1	2	3	4	5	6	7	8
1	الوزن الحار للذبيحة	–	1.00**	0.76 – **	1.00 **	1.00**	1.00**	1.00 – **	0.17 – n.s.
2	نسبة التصافي (2)	0.64**	–	1.00**	1.00**	1.00**	0.82 – **	1.00 – **	–** 0.99
3	مساحة العضلة العينية	0.76**	0.65**	–	0.83 –**	0.83 –**	0.59 – **	1.00– **	– n.s. 0.09
4	وزن الاضلاع	0.88**	0.72**	0.56**	–	1.00**	1.00**	0.69 – **	1.00**
5	وزن الفخذ	0.93**	0.69**	0.71**	0.86**	–	0.44**	1.00**	1.00**
6	وزن العضلة الظهرية الطويلة	0.89**	0.60**	0.80 –**	0.71**	0.87**	–	0.64**	–n.s. 0.01
7	سمك الطبقة	0.06 n.s.	0.09 n.s.	0.08 n.s.	0.10 n.s.	0.11 n.s.	0.12 n.s.	–	0.67 – **

	الدهنية								
8	**وزن دهن الكليتين والحوض**	**0.32 n.s.**	**0.36 n.s.**	**0.48****	**0.33 n.s.**	**0.54****	**0.57****	**0.44****	–

** (P<0.01) ، n.s. (غير معنوي) .

القيم فوق القطر تمثل الارتباطات الوراثية

القيم اسفل القطر تمثل الارتباطات المظهرية

(2) نسبة التصافي محسوبة على اساس الوزن الفارغ للجسم

جدول (3) الارتباطات الوراثية والمظهرية بين بعض صفات الذبيحة في الماعز القبرصي

ت	الصفات	1	2	3	4	5	6	7	8
1	الوزن الحار للذبيحة	-	0.98 -**	0.99 -**	0.81 -**	0.74 -**	0.99**	0.06 n.s.	0.97**
2	نسبة التصافي (2)	0.50**	-	0.72 -**	0.84 -**	0.51 -**	0.99**	0.49 -**	0.42-**
3	مساحة العضلة العينية	0.72**	0.30**	-	0.43 -**	0.85 -**	0.76 -**	0.11 – n.s.	0.62-**
4	وزن الاضلاع	0.79**	0.42**	0.41**	-	0.39 -**	0.97 -**	0.27 – n.s.	0.82-**
5	وزن الفخذ	0.81**	0.26 n.s.	0.66**	0.54**	-	0.92**	0.21 n.s.	0.71 -**
6	وزن العضلة الظهرية الطويلة	0.95**	0.44**	0.69**	0.82**	0.67**	-	0.47 -**	0.91-**
7	سمك الطبقة الدهنية	0.12 n.s.	0.04 n.s.	0.06 n.s.	0.18 n.s.	0.01 n.s.	0.04 n.s.	-	0.16 n.s.
8	وزن دهن الكليتين والحوض	0.98**	0.19 n.s.	0.14 n.s.	0.57**	0.39**	0.49**	0.38**	-

** (P<0.01) ، n.s. (غير معنوي) .

القيم فوق القطر تمثل الارتباطات الوراثية

القيم اسفل القطر تمثل الارتباطات المظهرية

(2) نسبة التصافي محسوبة على اساس الوزن الفارغ للجسم

وكانت الارتباطات الوراثية لصفة نسبة التصافي (على اساس الوزن الفارغ) في الماعز المحلي مع جميع الصفات الاخرى قيد الدراسة مرتفعة وعالية المعنوية (P<0.01) وتراوحت بين الموجبة (1.00) مع كل من مساحة العضلة العينية ووزني الاضلاع والافخاذ على التوالي ، والسالبة (−0.82 و−1.00 و−0.99) مع كل من وزن العضلة الظهرية الطويلة وسمك الطبقة الدهنية ووزن دهن الكليتين والحوض على الترتيب (جدول 2) . وفي الماعز القبرصي كانت هذه الارتباطات ايضا عالية المعنوية (P<0.01) ولكنها كانت سالبة مع جميع الصفات اعلاه (جدول 3) باستثناء الارتباط مع وزن العضلة الظهرية الطويلة والذي كان موجبا وعاليا (0.99) . ولا تتفق نتيجة الارتباط الوراثي السالب مع سمك الطبقة الدهنية مع ما حصل عليه (21) وكانت موجبة الارتباط (0.42). ولكنها اتفقت بقيمتها السالبة مع النتيجة −0.23 و−0.16 للباحثين (10) و(19) على التوالي ومع (3) وكانت −0.01 في الاغنام العواسي. واتضح ان الارتباط الموجب العالي لنسبة التصافي مع مساحة العضلة العينية في الماعز المحلي هو اعلى من 0.02 التي وجدها (21) في ماشية البراهما . واختلفت مع −0.03 في اغنام المرينو (12) . وارتبطت مساحة العضلة العينية في الماعز المحلي وراثيا (P<0.01) وبصورة سالبة مع كل من اوزان الاضلاع والفخذ والعضلة الظهرية الطويلة وسمك الطبقة الدهنية (−0.83 و−0.83 و−0.59 و−1.00 حسب الترتيب) ولكن ارتباطها وراثيا مع وزن دهن الكليتين والحوض كان غير معنويا ومنخفضا (− 0.09) (جدول 2) . فيما اظهرت نتائج التحليل الاحصائي للارتباط الوراثي لمساحة العضلة العينية في الماعز القبرصي ارتباطا سالبا وعالي المعنوية مع اوزان الاضلاع والفخذ والعضلة الظهرية الطويلة ودهن الكليتين والحوض (−0.43 و−0.85 و−0.76 و−0.62 على التوالي) وانعدم التاثير المعنوي للارتباط الوراثي مع سمك الطبقة الدهنية الذي كان سالبا ومنخفضا ايضا (−0.11) (جدول 3). ويتفق الارتباط السالب بين مساحة العضلة العينية وسمك الطبقة الدهنية مع (7) الذي توصل الى التقدير السالب العالي − 0.43 بين نفس الصفتين ومع التقدير السالب المنخفض −0.02 في الاغنام العواسية (3) .ولا تتفق مع الارتباط الموجب الضعيف بينهما في ماشية البراهما (0.02) (21) .

لوحظ ارتفاع ومعنوية الارتباط الوراثي (P<0.01) في الماعز المحلي لوزن الاضلاع مع اوزان الفخذ والعضلة الظهرية الطويلة ودهن الكليتين والحوض (1.00 للصفات الثلاثة على التوالي) ولكنها كانت سالبة وعالية المعنوية (−0.69) مع سمك الطبقة الدهنية (جدول 2). واختلفت هذه النتيجة مع نظيرتها في الماعز القبرصي والتي كانت جميعها سالبة الارتباط الوراثي ومعنوية (P<0.01) باستثناء الارتباط مع سمك الطبقة الدهنية الذي كان سالبا ومتوسطا الا انه لم يكن معنويا (جدول 3) . يتبين من الجدول (2) ان الارتباطات الوراثية العالية التقديرلوزن الفخذ في الماعز المحلي مع وزن العضلة الظهرية الطويلة وسمك الطبقة الدهنية ووزن دهن الكليتين والحوض كانت موجبة ومعنوية ((P<0.01) و(P<0.05) . وباستثناء عدم معنوية

الارتباط الوراثي لوزن الفخذ مع سمك الطبقة الدهنية وانخفاض تقديره في الماعز القبرصي، فقد بلغت ارتباطات وزن الفخذ مع وزن العضلة الظهرية الطويلة ووزن دهن الحوض والكليتين ما قيمته 0.92 و−0.71 على التوالي وهي ارتباطات عالية المعنوية (جدول 3). وكان ارتباط وزن العضلة الظهرية الطويلة في الماعز المحلي مع سمك الطبقة الدهنية معنويا (P<0.01) ومرتفعا (0.64) مقارنة بنظيره في الماعز القبرصي الذي كان عالي التقدير ومعنويا (P<0.05)ايضا الا انه كان سالبا (−0.47) . فيما انعدمت معنوية الارتباط الوراثي لوزن العضلة الظهرية الطويلة وكانت سالبة ومنخفضة جدا مع وزن دهن الكليتين والحوض في الماعز المحلي مقارنة بما في القبرصي والتي كانت عالية المعنوية والتقدير (−0.91) (جدول 2 و3) . وايضا تناقضت نتائج الدراسة الحالية في تقدير الارتباط الوراثي لسمك الطبقة الدهنية مع وزن دهن الكليتين والحوض بين الماعز المحلي والقبرصي ، اذ كانت عالية المعنوية والتقدير وسالبة (−0.67) في المحلي وغير معنوية ومتوسط التقدير وموجبة (0.16) في القبرصي (الجدولين2 و3) .

تبين من ملاحظة نتائج الدراسة الحالية (جدول 2 و3) ان اغلب الارتباطات المظهرية بين الصفات المدروسة كانت موجبة ومرتفعة التقدير وعالية المعنوية في الماعز المحلي (باستثناء الارتباط المظهري بين وزن العضلة الظهرية الطويلة ومساحة العضلة العينية في الماعز المحلي والذي كان سالبا).فيما تباينت قيم الارتباطات المظهرية بين الصفات المدروسة في الماعز القبرصي بين المعنوية الموجبة العالية التقدير الى الموجبة المنخفضة التقدير عديمة المعنوية . وهي مقاربة ومشابهة لاغلب نتائج الدراسات السابقة في مختلف الانواع.

بلغت الارتباطات المظهرية بين الوزن الحار للذبيحة في الماعز المحلي وكل من نسبة التصافي ومساحة العضلة العينية واوزان الاضلاع والفخذ والعضلة الظهرية الطويلة ما تقديره 0.64 و0.76 و0.88 و0.93 و0.89 ، وهي ارتباطات عالية المعنوية والتقدير . فيما كانت التقديرات غير معنوية عند حساب الارتباط المظهري مع كل من سمك الطبقة الدهنية ووزن دهن الكليتين والحوض (0.06 و0.32 على التوالي) (جدول 2) . وكانت هذه الارتباطات المظهرية في الماعز القبرصي مقاربة لما في المحلي من ناحية المعنوية والتقديرات الناتجة باستثناء الارتباط مع وزن دهن الكليتين والحوض والذي كان عاليا في المعنوية والقيمة المقدرة له (0.98) (جدول 3) . ذكر (24) ان الارتباط الوراثي بين وزن الذبيحة الحارمن جهة وكل من مساحة العضلة العينية وسمك الطبقة الدهنية من جهة اخرى في ماشية السمنتال كان 0.39 و0.14 على التوالي.

اشارت نتائج الدراسة الحالية (في الماعز المحلي) الى ارتباط مظهري عالي المعنوية وبتقديرات مرتفعة (0.65 و0.72 و0.69 و0.60) لصفة نسبة التصافي مع مساحة العضلة العينية واوزان الاضلاع والفخذ والعضلة الظهرية الطويلة على الترتيب ، والى ارتباط مظهري غير معنوي للصفة ذاتها مع سمك الطبقة الدهنية (0.09) ووزن دهن الكليتين والحوض (0.36) (جدول 2) . ولم تكن هذه الارتباطات لنسبة التصافي في الماعز القبرصي معنوية الا في حالة الارتباط مع مساحة العضلة العينية (0.30) ووزني الاضلاع والعضلة الظهرية

الطويلة (0.42 و0.44 على التوالي) ، فيما اظهرت عدم معنويتها في الارتباط مع وزن الفخذ (0.26) وسمك الطبقة الدهنية (0.04) ووزن دهن الكليتين والحوض (0.19) (جدول 3) . وقد تقاربت بعض هذه الارتباطات المظهرية لنسبة التصافي مع الصفات الاخرى في تقديراتها مع النتائج السابقة ومنها ارتباط نسبة التصافي مع مساحة العضلة العينية وسمك الطبقة الدهنية الذي ذكره(3) في الاغنام العواسية وكان 0.08 و0.01 على التوالي وكذلك 0.16 و0.23 على التوالي في ماشية البراهما (21) . من ملاحظة الجدول 2) يتبين معنوية الارتباط المظهري لمساحة العضلة العينية مع كل من اوزان الاضلاع والفخذ والعضلة الظهرية الطويلة ودهن الكليتين والحوض (0.56 و0.71 و–0.80 و0.48 على الترتيب) وانعدام المعنوية في حالة الارتباط المظهري للعضلة العينية مع سمك الطبقة الدهنية (0.08) وقلة تقديره المستحصل عليه في الماعز المحلي .

اما في الماعز القبرصي فقد لوحظت المعنوية العالية للارتباط المظهري العالي والموجب لمساحة العضلة العينية مع وزن الاضلاع والفخذ والعضلة الظهرية الطويلة (0.41 و0.66 و0.69 على التوالي) وانعدامها في حالة الارتباط الموجب والمنخفض مع سمك الطبقة الدهنية ووزن دهن الكليتين والحوض (جدول 3) . وللمقارنة فقد كانت العلاقة المظهرية بين مساحة العضلة العينية وسمك الطبقة الدهنية ما مقداره – 0.10 في ماشية السمنتال (24) و0.10 في البراهما (21). واظهرت نتائج الدراسة الحالية ارتباطا مظهريا عاليا وموجبا ومعنويا (P<0.01) لصفة وزن الاضلاع مع وزن الفخذ (0.86 و 0.54) والعضلة الظهرية الطويلة (0.71 و0.82)، وارتباطا غير معنويا مع سمك الطبقة الدهنية (0.10 و0.18) في الماعز المحلي والقبرصي على التوالي .فيما اختلف المعنوية بين المحلي والقبرصي في الارتباط بين وزن الاضلاع ودهن الكليتين والحوض ،بحيث كانت غيرمعنوية في المحلي و معنوية (P<0.01)في القبرصي (الجدولين 2 و3) . وارتبط وزن الفخذ معنويا (P<0.01) مع كل من وزن العضلة الظهرية الطويلة (0.87 و0.67) ودهن الكليتين والحوض (0.54 و0.39) ، بينما كان ارتباطه بسمك الطبقة الدهنية غير معنوي ومنخفض التقدير (0.11 و0.01) في الماعز المحلي والقبرصي على التوالي (جدول 2 و3) . وتشابهت المعنوية العالية (P<0.01) بين الماعز المحلي والقبرصي في ارتباط وزن العضلة الظهرية الطويلة مع دهن الكليتين والحوض (0.57 و0.49) وانعدامها في حالة الارتباط المظهري مع سمك الطبقة الدهنية (0.12 و0.04) للمحلي والقبرصي على الترتيب .وبنفس السياق كان الارتباط المظهري لسمك الطبقة الدهنية مع دهن الكليتين والحوض ارتباطا موجبا ومعنويا (P<0.01) اذ بلغ 0.44 و0.38 في الماعز المحلي والقبرصي على التوالي (جدول 2و3) . نستنتج من ذلك ان المكافيء الوراثي في العديد من الصفات المدروسة كان عاليا مما يشير الى امكانية دخول مثل هذه الصفات في برامج التحسين الوراثي المستقبلية. وبالنظر لوجود ارتباطات وراثية ومظهرية معنوية بين الصفات المدروسة ، لذلك يمكن اعتمادها في برامج الانتخاب الوراثي المستقبلي لصفات الذبيحة في الماعز المحلي والقبرصي.

المصادر

1- **جندل ، جاسم محمد.1999.** تحسين الكفاءة الانتاجية للماعز في الوطن العربي ،مجلة ابقار واغنام ، العدد 21 الصفحة 9–11 (مقالة) .

2- **القس ، جلال ايليا و الجليلي،زهير فخري وعزيز ، دائب اسحق .1993.** اساسيات انتاج الاغنام والماعز وتربيتها . كلية الزراعة –جامعة بغداد– مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر.

3- **النداوي، خزعل عبود .1991.** تقدير المعالم الوراثية لبعض صفات الاداء في الاغنام العواسية.اطروحة دكتوراه –كلية الزراعة– جامعة بغداد.

4- **الهلالي ،علي حسين .1982.** التحليل الوراثي لبعض الصفات الانتاجية ما بعد الفطام في الاغنام العواسية . رسالة ماجستير –كلية الزراعة– جامعة بغداد.

5- Al-Saef, A.M.2010. Genetic Analysis for Growth, Carcass and Meat Composition Traits in Crossing Program of Saudi Aradi with Damascus Goats. Journal of Agricultural and Veterinary Sciences, Qassim University, 2(2): 43-56.

6- Becker,W.A.1984. Manual of quantitative ganetics.January,Paperback, 4th edition.Publisher Academic Enterprises.

7- Bertrand,J. K., Green, R.D.D., Moser, W. and Herring W. O.2001. Genetic evaluation for beef carcass traits. J. Anim. Sci.79: 190-200.

8- Bibe, B., Brunel,J.C., Bourdillon,Y., Loradoux, D., Gordy, M.H., Weisbecker, J.L., Bouix, J. 2002. Genetic parameters of growth and carcass quality of lambs at the French progeny-test station Berrytest. Proceedings of the 7th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, Montpellier, France, August 19-23 ,11-06.

9- Bowman, J.C.and Hendy, C.R.C.1972. Astudy of retail requirements and genetic parameters of carcass quality in polled Dorset Horn sheep. Anim. Prod.,14:189-198.

10- Dinkel,C. A. and Busch, D. A .1973. Genetic parameters among Prod- uction, carcass composition and carcass quality traits of beef cattle. J. Anim. Sci. 36:832–846.

11- FAOSTAT.2013.www.faostat.fao.org/.

12- Fogarty N.M., Safari E., Taylor P.J., Murray W. 2003. Genetic parameters for meat quality and carcass traits and their correlation with wool traits in Australian Merino sheep. Australian Journal of Agricultural Research 54: 715-722.

13- Gilmour, A.R., Luff, A.F., Fogarty, N.M.and Banks, R. 1994. Genetic parameters for ultrasound fat depth and eye muscle measurements in live

Poll Dorset sheep. Australian Journal of Agricultural Research .45: 1281-1291.

14- **Hoque, M.A., Baik,D.H. and Na, C.S.2002.** Parameter estimates for genetic and environmental effects on meat potential of Korean native (Hanwoo)cattle.In :Proceedings of the 7th World Congress on Genetic Applied to Livestock Production , August 19-23, 2002, Montpellier , France. Session Breeding ruminants for meat production .Communication No.02-92.

15- **Kempster,A.J.,Avis,P.R.D., Cuthbertson ,A. and Harrington, G.1976.** Prediction of lean content of lamb carcasses of different breed types .J. Agric.Sci.Camb.,86:23-24.

16- **Khan, B.U. and Bhat ,P.N.1980.**Genetic studies of carcass traits in Muzaffarnagari sheep and its half breds with Corriedale .Indian J.Anim.Sci.50:843-851.

17- **Koch,R.M.,Cundiff, L.V. and Gregory, K.E.1982.** Heritabilities and genetic ,environmental and phenotypic correlations of carcass traits in a population of diverse biological types and their implications in selection programs .J.Anim.Sci.55:1319-1329.

18- **Lasley,J.F.1978.**Genetics of livestock improvement .Prentice-Hall. Inc., Englewood Cliffs.New Jersey.

19- **Pariacote, F., Van Vleck, L. D. , and Hunsley, R. E.1998.** Genetic and phenotypic parameters for carcass traits of American Shorthorn beef cattle. J.Anim. Sci. 76:2584–2588.

20- **Paterson,H.D.and Thompson,R.1971.**Recovery of intake information when block sizes are unequal.Biometrika.,58:545-554.

21- **Riley,D.G.,Chase,Jr.,C.C.,Hammond,A.C.,West,R.L.,Johnson,D.D. Olson,T.A. and Coleman, S.W.2002.** Estimated genetic parameters for carcass traits of Brahman cattle. J.Anim.Sci. 80:955-962.

22- **SAS. 2012.** Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical. Version 9.1th ed. SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA.

23- **Schaeffer,L.R.1976.**Maximum likelihood estimation of variance components in dairy cattle breeding research .J.Dairy Sci.,59:2146-2151.

24- **Shanks,B.C.,Tess,M.W.,Kress,D.D.andCunningham,B.E.2001.** Genetic evaluation of carcass traits in Simmental-sired cattle at different slaughter end points.J.Anim.Sci.79:595-604.

25- **Sharma,J.S.1983.**Factors affecting some fat thickness measurements in lambs.Indian J. Anim.Sci.53:521-523.

26- **Smith,R.H., Kemp, J.D., Moody, W.G.and Cundiff, L.V.1968.** Heritability estimate of some lamb carcass traits .Progress Rep. of the Kenya Agric.Exp.Sta.No.176:24-25.

27- **Thorsteinsson,S.S. 2002.** Research and breeding work in sheep for improved conformation and carcass quality. unautafundur, pp. 149-167.

28- **Timon,V.M. and Bichard,M.1965.**Quantitative estimate of lamb carcass composition .I: Sample joints. Anim. Prod.7:173-182.

29- **Veseth, D.A.,Reynolds, W.L.,Urick,J.J.,Nelsen,T.C.,Short,R.E.and Kress, D.D.1993.**Paternal half-sib heritabilities and genetic,environmental,and phenotypic correlation estimates from randomly selected Herford cattle.J.Anim.Sci.71:1730-1736.

30- **Waldron, D.F., Clarke, J.N., Rae, A., Kirton, A.H.and Bennett, G.L. 1992.** Genetic and phenotypic parameter estimates for selection to improve lamb carcass traits. New Zealand Journal of Agricultural Research **35**:287-298.

31- **Wolf,B.T.,Smith,C.,King,J.W.B. and Nicholson ,D.1981**.Genetic parameters of growth and carcass s composition in crossbred lambs Anim.Prod.32:1-7.