تقدير المعالم الوراثية وبعض العوامل غير الوراثية لانتاج الحليب ومكوناته في الماعز المحلي والشامي وسط العراق*

زينب سامي خليل **صالح حسن جاسم[1]**
قسم الانتاج الحيواني- كلية الزراعة- جامعة ديالى
[1] المسؤول عن النشر: dr.salih.hassan56@gmail.com

المستخلص

اجريت هذه الدراسة على 200 معزة منها 120 معزة قبرصية و80 معزة محلية وهي النسل لـ 18 أب شامي و12 أب محلي في محطة ابحاث المجترات في ابي غريب التابعة للهيأة العامة للبحوث الزراعية بهدف تقدير المعالم الوراثية (المكافئ الوراثي والارتباطات الوراثية والمظهرية والقيمة التربوية) وبعض العوامل غير الوراثية لصفات انتاج الحليب ومكوناته تحت الظروف البيئية العراقية. استعملت طريقة النموذج الخطي العام (General Linear Model-GLM) ضمن البرنامج SAS في التحليل الاحصائي للبيانات. اظهرت نتائج الدراسة الحالية ان قيمة المكافئ الوراثي لصفة انتاج الحليب الكلي 0.45 وصفة نسبة الدهن 0.22 بينما كان المكافئ الوراثي لصفة نسبة البروتين 0.34، في حين قدرت الارتباطات الوراثية والمظهرية للصفات المدروسة اذ كانت قيمة الارتباط الوراثي بين انتاج الحليب الكلي ونسبة الدهن غير معنوية وسالبة (0.24-) بينما قيمة الارتباط الوراثي بين انتاج الحليب الكلي ونسبة البروتين كانت سالبة ومنخفضة (0.15-) في حين كان الارتباط الوراثي بين المكونات (بين نسبة الدهن والبروتين) موجبة وعالية المعنوية (0.73). اما الارتباط المظهري فبلغت قيمة الارتباط المظهري بين صفة انتاج الحليب الكلي ونسبة الدهن والبروتين 0.14- و 0.16- إذ كانت القيم سالبة ومنخفضة في حين كان الارتباط المظهري عالي بين نسبة الدهن والبروتين (0.65). وتراوحت القيم التربوية للمعزات لصفة انتاج الحليب الكلي بين 95.12- و110.75، اما القيم التربوية (Breeding value) لنسبة الدهن فقد تراوحت بين 1.812- و0.109 في حين تراوحت لنسبة البروتين بين 0.691- و 0.0851-، وأظهرت النتائج ان العوامل الثابتة المدروسة ذات تأثير معنوي في انتاج الحليب الكلي ماعدا نوع الولادة وجنس المولود اذ لم يكن لها تأثير في انتاج الحليب ولم يكن هنا اي تأثير لشهر ونوع الولادة ووجود القرون على نسبتي الدهن والبروتين.

الكلمات المفتاحية: المكافئ الوراثي، الارتباط الوراثي والمظهري، القيمة التربوية، العوامل المؤثرة في انتاج الحليب الكلي.

المقدمة

تم استئناس الماعز منذ حوالي 10000 سنة مضت في جنوب اسيا وغربها ووسطها، أما اليوم فإنها انتشرت على مستوى العالم الا ان 71% من الماعز موجود في الدول النامية (Hoffmann، 2012)، اذ يعد من أهم مصادر انتاج الحليب واللحم والشعر في عدد من مناطق اسيا وافريقيا (اكساد، 2002). يتميز الوطن العربي بشحة الموارد المائية، واستمرار الجفاف، وصغر المساحات المروية، والمطرية، مما ينبغي التوجه نحو تربية الحيوانات الاكثر ملائمة، والاقدر عطاء ضمن هذه الظروف الصعبة اذ يتميز الماعز بقدرته العالية على العيش في مختلف الظروف البيئية لتكيفه مع الجفاف، وقلة المواد العلفية، وانخفاض نوعيتها، وصعوبة الحصول عليها اذ يعتبر من حيوانات المناطق الجافة، والتي من الصعب لبقية الحيوانات المستأنسة ان تعيش فيها (Hoffmann، 2012) مما يتطلب الاهتمام به بصورة مستمرة مع اتخاذ الوسائل الكفيلة لتجنب عيوبه، والافادة الكاملة من خصائصه بما يحقق استغلال الموارد الطبيعية

*البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الأول.

استلام البحث: 2016/10/10
قبول النشر: 2017/10/26

المختلفة، وبالتالي المساهمة في سد العجز الحاصل في المنتجات الحيوانية، كونه احد اهم المصادر الرئيسة بالمساهمة في الانتاج عن طريق انتاجه اللحوم الحمراء، والحليب فضلا عن انتاج انتاج الشعر والجلود (اكساد، 2008)، ويمتلك حليب الماعز مزايا علاجية وغذائية، وذلك لاحتوائه على بروتينات عالية الجودة ومحتوى كبير من المعادن والفيتامينات (Birto واخرون، 2011) اذ يلعب دورا اجتماعيا واقتصاديا مهما في العديد من المناطق الريفية في العالم للمساهمة في تحقيق الامن الغذائي (Ogola وKosgey، 2012).

عمل المركز العربي على انشاء محطات لتحسين الماعز الشامي والإكثار منه في عدد من الدول العربية، لتوفير المادة الوراثية المحسنة بهدف تحسين نوعية الماعز وتطويره (اكساد، 2008) وازدادت شهرة العرق يوما بعد يوم، ورغبة في تربيتها في بعض الدول ومنها العراق مما يجعلها سلاله متميزة عربيا فضلا عن استعمالها في التهجين مع السلالات المحلية لتحسين انتاجيتها من اللحم والحليب، عن طريق ارتفاع معدلات كفاءتها التناسلية والانتاجية (Khallouf و Abdel Zaher، 2003).

المواد وطرائق البحث

جمعت بيانات الدراسة من 600 سجل عائد لـ 200 معزة في محطة أبحاث المجترات التابعة لدائرة البحوث الزراعية/ وزارة الزراعة الواقعة في أبي غريب (23 كم غرب بغداد أسست عام 2006) لثلاثة مواسم انتاجية (2013 و2014 و2015) بواقع 120 معزة قبرصية و80 معزة محلية.

التحليل الإحصائي

استعمل البرنامج الإحصائي SAS- Statistical Analysis System (2012) في تحليل البيانات لدراسة تأثير العوامل المختلفة في الصفات المدروسة بتطبيق طريقة الانموذج الخطي العام (General Linear Model-GLM) على وفق النماذج الرياضية ادناه، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan (1955) المتعدد المديات مع تطبيق طريقة متوسط المربعات الصغرى (Least square means) وكما في النموذج الرياضي الاتي:

$$Y_{ijklmnop=} \mu + B_i + A_j + P_k + M_l + T_m + S_n + G_o + e_{ijklmnop}$$

إذ إن:

$Y_{ijklmnopq}$: قيمة المشاهدة P العائدة للسلالة i وتسلسل الولادة j وسنة الولادة k وشهر الولادة l ونوع الولادة m وجنس المولود n وجود القرون o.

μ: المتوسط العام للصفة.

B_i: تأثير السلالة (المحلي ، الشامي).

A_j: تأثير تسلسل الولادة (1، 2، 3).

P_k: تأثير السنة (2013 ، 2014 ، 2015).

M_l: تأثير شهر الولادة (كانون الثاني ، شباط ، اذار ، نيسان).

T_m: تأثير نوع الولادة (الفردية ، التوأمية ، الثلاثية).

S_n: تأثير جنس المولود (ذكر ، انثى).

G_o: تأثير القرون (وجود قرون او عدم وجود قرون).

$e_{ijklmnop}$: الخطأ العشوائي الذي يتوزع توزيعا طبيعيا ومستقلا بمتوسط يساوي صفرا وتباين قدره $\sigma^2 e$.

الانموذج الرياضي الثاني لتقدير مكونات التباين المشترك (V وCOV) بطريقة أنصاف الإخوة الأشقاء (Paternal half-sib) باستعمال تباينات الإباء والتباينات الكلية المقدرة بطريقة REML

لصفات انتاج الحليب الكلي ونسبتي الدهن والبروتين المدروسة بعد التعديل لتأثير العوامل الثابتة (Fixed effect)، والتي منها تم تقدير المكافئ الوراثي ومعامل الارتباط الوراثي والمظهري للصفات المدروسة.

$$Y_{ijklmnopq=} \mu + B_i + A_j + P_k + M_l + T_m + S_n + G_o + R_p + e_{ijklmnopq}$$

إذ إنّ:

R_p: تأثير الاب اذ شملت الدراسة 30 أب، اما باقي الرموز فهي كما وردت في الإنموذج الرياضي الاول وتم تقدير قيم الجدارة الوراثية (BLUP) للاباء وفق كل صفة من صفات انتاج الحليب واعتمادا على الانموذج الرياضي الثاني آنف الذكر.

إدارة القطيع

جرى تربية المعزات في حظائر شبه مفتوحة (35 % مسقفه و 65 % مفتوحة) مخصصة لإيواء الماعز وتبلغ ابعاد الحضيرة (75 م × 25 م) تتوافر فيها مناهل بطول 25 م ومعالف بطول 50 م للتغذية المركزة. توضع المعزات الوالدة في حظائر خاصة للولادات مساحتها (75 م × 25 م) تحوي بداخلها غرفة ولادات تتوزع على محيطها 28 بوكس ولادة مساحتها (2م × 2 م). توزن المواليد وترقم بعد مضي 24 ساعة عن ولادتها ويعطى اللبأ (Colostrums) منذ الساعة الاولى من الولادة ويستمر المولود بالرضاعة الطبيعية لغاية الفطام (120 يوماً)، وتتم إدارة القطيع على وفق برنامج يتضمن التغذية والتحضير لموسم السفاد والإعداد لمرحلتي الحمل والولادة فضلاً عن الرعاية الصحية والبيطرية.

النتائج والمناقشة

المعالم الوراثية

المكافيء الوراثي لصفات انتاج الحليب ومكوناته

بلغ تقدير المكافئ الوراثي في هذه الدراسة لصفة انتاج الحليب الكلي 0.45 (الجدول 1) نجد ان قيمة المكافيء الوراثي للقطيع مرتفعة والتي ممكن استغلال هذه القيمة في اجراء انتخاب لوجود تباين وراثي لصفة انتاج الحليب ومن ثم ستسهم هذه القيمة للمكافيء الوراثي في زيادة التحسين الوراثي وكانت هذه القيمة مقاربة لما توصل اليه Hermiz وآخرون(2002) وهرمز(2001) في الماعز المحلي العراقي 0.46 وكذلك بلغ 0.44 لسلالة ماعز السانين في السودان (Ishag واخرون، 2011)، وجاءت اعلى مما وجده Selvaggi (2015) 0.22 وWeppert وHayes (2004) في دراسته للماعز Toggenburg، اذ بلغ 0.19 وأيضا كانت قيمة المكافئ الوراثي 0.19 في ماعز Alpine وSaanen (Birto واخرون، 2011)، وجاءت نتائج هذه الدراسة اعلى مماحصل عليه Vazquez وآخرون (2009) في دراسته لماعز السانين في المكسيك والذي بلغ 0.17، وبلغ أيضا 0.17 في ماعز السانين (Weppert و Hayes، 2004) وكذلك أعلى مما توصل اليه فتال واخرون (2011) 0.14 في الماعز الشامي في سوريا وجاءت أعلى مما حصل عليه Jawasreh وKhasawneh (2007) و Jawasreh، 2003 والذي بلغ 0.27 و0.22 على التوالي في الماعز الشامي في الاردن و0.37 في ماعز السانين (Castaneda-Bustos واخرون، 2014) بلغت تقديرات المكافئ الوراثي لنسبة الدهن والبروتين 0.22 و0.34 على التوالي (الجدول 1) اذ جاءت اقل مما اورده Vazquez واخرون(2009) 0.32 و0.38 لنسبتي الدهن والبروتين على التوالي في ماعز السانين في المكسيك، مما يدل على وجود تباين كبير في نسبتي الدهن والبروتين في حليب المعزات، وبالتالي استثمارها في عملية التحسين الوراثي عن طريق انتخاب الافراد المتميزة وكان تقدير المكافئ الوراثي في هذه الدراسة اعلى مما حصل عليه Hermiz واخرون(2002) حيث كانت نسبتا الدهن والبروتين 0.19 و0.17 على التوالي، وحصل العزاوي (2015) على تقدير اعلى في دراسته الماعز الشامي وكان تقدير المكافئ لنسبتي الدهن والبروتين 0.77 و0.72 على التوالي، وجاءت

أعلى من سلالة Alpin والسانين في البرازيل في نسبة الدهن 0.21 واقل في نسبة البروتين 0.39 (Brito واخرون، 2011). ان الاختلافات في تقدير المكافئ الوراثي لأي صفة يمكن ان تنشأ بسبب التباين الوراثي والتي تختلف من سلالة او من عشيرة لاخرى او نتيجة بقاء الحيوانات في ظروف بيئية مختلفة.

الجدول 1. تقديرات المعالم الوراثية (المكافئ الوراثي والارتباط الوراثي والمظهري) للصفات المدروسة

الصفات	انتاج الحليب الكلي	نسبة الدهن في الحليب	نسبة البروتين في الحليب
انتاج الحليب الكلي	0.45	0.24-*	0.15-
نسبة الدهن في الحليب	0.14-	0.22	0.73**
نسبة البروتين في الحليب	0.16-	0.65**	0.34
التقديرات القطرية تمثل المكافئ الوراثي (h^2)، التقديرات اعلى القطر تمثل الارتباط الوراثي (rG)، التقديرات اسفل القطر تمثل الارتباط المظهري (rP).			

الارتباطات الوراثية والمظهرية بين انتاج الحليب ومكوناته

بلغت قيمة الارتباط الوراثي بين انتاج الحليب الكلي ونسبتي الدهن والبروتين -0.24 و -0.15 على التوالي (الجدول 1) اذا ان الارتباط بين انتاج الحليب الكلي ونسبه الدهن سالب ومعنوي، وقد وجد Vazguez واخرون (2009) ان قيمة الارتباط الوراثي بين انتاج الحليب الكلي ونسبتي الدهن والبروتين بلغت -0.24 و-0.30 على التوالي، وكانت قيمة الارتباط الوراثي بين نسبتي الدهن والبروتين موجبة وعالية 0.73 اذ جاءت مخالفة لما وجده Hermiz وآخرون (2002) بوجود ارتباط وراثي موجب وعالٍ بين انتاج الحليب ونسبتي الدهن والبروتين وكذلك بين المكونات، وجاءت هذه القيمة اقل مما حصل عليه Vazguez واخرون(2009) اذ كانت قيمة الارتباط الوراثي بين النسبتين 0.50، وقد بلغ الارتباط المظهري بين نسبتي الدهن والبروتين مع انتاج الحليب الكلي سالب ومنخفض جدا -0.14 و-0.16 على التوالي، وجاءت هذه النتائج متفقة مع Bagnicka (2004) وVazquez واخرون (2009) بوجود ارتباط مظهري سالب بينهما، ويخالف ماجاء به Hermiz واخرون (2002) اذ كانت الارتباطات موجبة وعالية جدا.

التقييم الوراثي لانتاج الحليب ومكوناته

التقييم الوراثي للمعزات لصفة انتاج الحليب الكلي

تم تقييم المعزات المشمولة بالدراسة والبالغ عددها 200 معزة على أساس انتاجها من الحليب لثلاثة مواسم لتقدير القيم التربوية (Breeding Values) بتقدير أفضل تنبأ خطي غير منحاز (Bulp) بعد تعديل العوامل الثابتة التي تؤثر في دقة التقدير، مثل: نوع الولادة وجنس المولود وشهر الولادة، تراوحت القيم المقدرة لصفة انتاج الحليب ما بين 110.75 و95.12 (الجدول 2) وبلغت ادنى خمس قيم -95.12 و-44.2 و-54.7 و-77.23 و- 82.47 للمعزات المرقمة 13622 و1422 و212 و 13543 و6550 على التوالي، وبلغت اعلى خمس قيم 87.1 و91.01 و 94.7 و95.3 و110.75 للمعزات المرقمة 1210 و476 و6857 و4231 و591 على التوالي (الجدول 2).

المدى الواسع في قيم BLUP لصفة انتاج الحليب يعطي انطباعا عن المدى الواسع للتباين الوراثي التجميعي والذي يمكن الافادة منها في برامج الانتخاب ومن ثم وضع استيراتيجية للتحسين الوراثي بالابقاء على المعزات المتفوقة بتقديراتها التربوية والافادة من مواليدها من الذكور والاناث لادامة القطيع والحفاظ عليها مع استبعاد المعزات ذات القيم التربوية المنخفضة.

الجدول 2. تقديرات افضل تنبؤ خطي غير منحاز (BLUP) ± الخطأ القياسي لادنى وافضل خمس معزات لانتاج الحليب الكلي

التسلسل	الرقم	تقديرات الجدارة الوراثية (BLUP)	الخطأ القياسي
1	13622	-95.12	14.2±
2	6550	-82.47	13.6±
3	13543	-77.23	12.4±
4	212	-54.7	11.7±
5	1422	-44.2	11.2±
-			
196	1210	87.1	11.5±
197	476	91.01	14.3±
198	6857	94.7	15.6±
199	4231	95.3	13.7±
200	591	110.75	14.15±

التقييم الوراثي للمعزات لصفة نسبة الدهن

تراوحت القيم المقدرة لنسبة الدهن لادنى خمس معزات -1.812 و-0.801 (للمعزات المرقمة 13395 و 112603) ولافضل خمس معزات تراوحت بين 0.925 و0.109 (للمعزات المرقمة من 12448 الى 13434)، الجدول 3.

الجدول 3. تقديرات افضل تنبؤ خطي غير منحاز (BLUP) ± الخطأ القياسي لادنى وافضل خمس معزات لنسبة الدهن في الحليب

التسلسل	الرقم	تقديرات الجدارة الوراثية (BLUP)	الخطأ القياسي
1	13395	1.812-	0.37±
2	13616	1.641-	0.42±
3	392	0.905-	0.36±
4	11865	0.842-	0.38±
5	112603	0.801-	0.43±
-			
-			
196	12448	0.925	0.42±
197	12486	0.101	0.37±
198	13465	0.106	0.40±
199	13432	0.108	0.42±
200	13434	0.109	0.39±

التقييم الوراثي للمعزات لصفة نسبة البروتين

تراوحت القيم المقدرة لنسبة البروتين لادنى خمس معزات -0.691 و-0.321 للمعزات المرقمة (1256 و13616) ولافضل خمس معزات تراوحت بين 0.291 و0.861 للمعزات المرقمة من (12486 الى 13434)، الجدول 4.

الجدول 4 . تقديرات افضل تنبؤ خطي غير منحاز (BLUP) ± الخطأ القياسي لادنى وافضل خمس معزات لنسبة البروتين في الحليب

التسلسل	الرقم	تقديرات الجدارة الوراثية (BLUP)	الخطأ القياسي
1	1256	0.691-	0.23±
2	13432	0.507-	0.24±
3	13471	0.444-	0.26±
4	13695	0.392-	0.22±
5	13616	0.321-	0.19±
-			
-			
196	12486	0.291	0.21±
197	13465	0.316	0.17±
198	13432	0.324	0.15±
199	13448	0.554	0.21±
200	13434	0.861	0.21±

العوامل المؤثرة في انتاج الحليب الكلي ومكوناته

المجموعة الوراثية

تختلف السلالات فيما بينها من حيث انتاج الحليب اذ ان الدراسات اشارت إلى وجود اختلافات في كمية الانتاج نتيجة الاختلاف في التراكيب الوراثية بينت نتائج هناك تأثيراً عالي المعنوية للسلالة على انتاج الحليب الكلي اذ تفوقت السلالة المحلية معنويا على السلالة الشامية اذ بلغ متوسط انتاج الماعز المحلي (201.71 كغم) والماعز الشامي (160.41 كغم) (الجدول 5). جاءت نتائج هذه الدراسة مخالفة مع هرمز(2001) بعدم وجود فروق معنوية بين الماعز المحلي والشامي 65.22 و76.83 كغم على التوالي، وجاءت نتائج هذه الدراسة أعلى من متوسط الماعز المحلي الذي حصل عليه Hermiz واخرون (1998) هو 98 كغم في الماعز المحلي وبلغ ايضا في الماعز المحلي 54.6 كغم كان تأثير المجموعة الوراثية معنويا على نسبة الدهن وغير معنوي على نسبة البروتين اذ تفوقت السلالة المحلية في نسبة الدهن 3.54% على السلالة الشامية 3.16%، اما نسبة البروتين فكان تأثير السلالة غير معنوي على الرغم من تفوق السلالة المحلية 3.57% على السلالة الشامية 3.42% (الجدول 5) وجاءت مخالفة لما وجده العزاوي (2015) اذ لم يكن هناك تأثير معنوي للسلالة على نسبتي الدهن والبروتين لكن كانت نسبة الدهن اعلى في الماعز الشامي3.17% من المحلي 2.90%.

شهر الولادة

اشارت الدراسة الى وجود تأثير عالي المعنوية لشهر الولادة في صفة انتاج الحليب الكلي اذ تفوقت المعزات في شهر نيسان و شهر آذار عن كانون الثاني وشباط اذ ان ازدياد انتاج الحليب خلال شهري آذار ونيسان يعود الى الظروف البيئية المعتدلة خلال الشهرين، بينما لم يكن هناك اي تأثيرات معنوية لشهر الولادة على نسبتي الدهن والبروتين على الرغم من ارتفاع نسبة الدهن في شهر آذار على بقية الاشهر3.61 % اما نسبة البروتين فكانت اعلى في شهر شباط مقارنة ببقية الاشهر 3.62% (الجدول 5).

نوع الولادة

بينت الدراسة عدم وجود تاثير معنوي لنوع الولادة في انتاج الحليب الكلي وهذه النتيجة موافقه لما جاء به Jawasreh (2003) بعدم وجود تأثير معنوي لنوع الولادة في انتاج الحليب، وظهر أيضاً عدم وجود تأثير معنوي لنوع الولادة في نسبتي الدهن والبروتين اذا ازدادت نسبتيهما في الولادات الثلاثية.

جنس المولود

بينت نتائج الدراسة (الجدول 5) عدم وجود تأثير معنوي لجنس المولود في انتاج الحليب الكلي وهذا يتفق مع فتال وآخرين (2014) بعدم وجود تأثير معنوي للجنس في انتاج الحليب الكلي، واشارت الدراسة الى وجود تأثير معنوي للجنس في نسبة الدهن وعدم وجود تاثيرات في نسبة البروتين بينما لم يجد العزاوي (2015) أي تأثيرات لجنس المولود في نسبتي الدهن والبروتين بالرغم من تفوق امهات المواليد الذكرية على امهات الوالدة للأناث.

الجدول 5. متوسط المربعات الصغرى ± الخطأ القياسي للعوامل المؤثرة في انتاج الحليب ونسبة الدهن والبروتين

العوامل المؤثرة	عدد المشاهدات	متوسط المربعات الصغرى ± الخطأ القياسي			
		انتاج الحليب الكلي (كغم)	عدد المشاهدات	نسبة الدهن%	نسبة البروتين%
المتوسط العام	600	6.71±180.5	200	0.12±3.59	0.11±3.55
السلالة					
محلي	225	a 30.11±201.71	80	a 0.13±3.54	a 1.2±3.57
شامي	375	b 27.11±160.41	120	b 0.14±3.16	a 1.1±3.42
شهر الولادة					
كانون الثاني	110	d 20.11±155.7	40	a 0.12±3.49	a 0.9±3.41
شباط	155	c 19.52±162.3	70	a 0.14±3.41	a 0.71±3.62
اذار	240	b 30.11±193.41	50	a 0.17±3.61	a 0.91±3.51
نيسان	105	a 33.69±224.56	40	a 0.19±3.52	a 0.4±3.6
جنس المولود					
ذكر	320	a 24.11±215.11	110	a 0.29±3.53	a 0.9±3.61
انثى	280	b 23.91±169.91	90	b 0.17±3.46	a 0.7±3.58
نوع الولادة					
مفرد	170	a 14.11±190.51	60	a 0.31±3.42	a 0.26±3.44
توأم	334	b 19.53±185.31	80	a 0.29±3.49	a 0.32±3.51
ثلاثي	86	b 22.71±182.71	40	a 0.19±3.52	a 0.41±3.61
القرون					
عدم وجود قرون	380	b 20.11±168.11	90	a 0.17±3.51	a 0.42±3.57
وجود قرون	220	a 24.32±194.3	110	a 0.19±3.53	a 0.41±3.54
سنة الولادة					
2013	155	b 25.11±170.41	60	b 0.19±3.41	a 0.41±3.42
2014	205	b 23.24±174.92	60	c 0.17±3.32	a 0.49±3.39
2015	230	a 26.11±201.43	80	a 0.18±3.56	a 0.53±3.51
تسلسل الولادة					
اولى	250	b 22.45±169.042	90	b 0.19±3.42	a 0.29±3.51
ثانية	200	b 21.61±176.51	50	b 0.17±3.49	a 0.31±3.43
ثالثة	150	b 15.14±199.69	60	a 0.21±3.51	a 0.42±3.16

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال 0.05.

** تشير الى وجود تأثير معنوي عند مستوى احتمال 0.01 في جدول تحليل التباين.

وجود القرون

تفوقت الامهات ذات القرون معنويا في انتاج الحليب الكلي على الامهات عديمة القرون، فوجود القرون يساعد الامهات في المنافسة على العلف مما يجعلها تتناول كميات اكثر من عديمة القرون، واشارت الدراسة إلى عدم وجود تأثيرات معنوية لصفة وجود القرون في نسبتي الدهن والبروتين (الجدول 5).

سنةالولادة

لوحظ في هذه الدراسة وجود تأثير معنوي للسنة على انتاج الحليب ووجد ان هناك تأثيراً معنوياً للسنة في نسبة الدهن ولم تأثر معنويا في نسبة البروتين.

تسلسل الولادة

تشير الدراسة الى وجود تأثير عالي المعنوية في صفة انتاج الحليب الكلي اذ تفوقت معنويا الولادة الثالثة بأنتاج الحليب الكلي على الولادة الاولى والثانية، ووجد هناك تأثير معنوي لتسلسل الولادة في نسبة الدهن ولم يكن هناك تأثير معنوي لتسلسل الولادة في نسبة البروتين اذ تفوقت الامهات في الولادة الثالثة معنويا في نسبة الدهن على الولادة الاولى والثانية.

المصادر

اكساد.2002. دليل تغذية الماعز. الطبعة الثانية .دمشق.

اكساد. 2008. اثر التحسين الوراثي للخلط بين الماعز الشامي والماعز البلدي في الاردن على الوضع الاقتصادي والاجتماعي لمربي الثروة الحيوانية في المملكة الهاشمية الاردنية، الطبعة الثانية، دمشق.

العزاوي، زيد محمد مهدي. 2015. تقييم الماعز القبرصي والمحلي لصفة انتاج الحليب وبعض مكوناته BM302 و BM143 وعلاقة القيم التربوية بالواسمين. اطروحة دكتوراه. جامعة بغداد.

فتال، كامل والنجار، خالد وركبي، محمد.2014. التقويم الوراثي لصفات انتاج الحليب ووزن المواليد عند الميلاد والفطام في الماعز الشامي الحلوب. *المجلة العراقية للعلوم البيطرية*. 28(1): 37 – 42.

هرمز، هاني ناصر. 2001. التقيم الوراثي للماعز المحلي وتضريباته باستخدام بعض الصفات الانتاجية. اطروحه دكتوراه. جامعه بغداد.

Bagnicka, E., O. Distl, H. Hamann, M. Łukaszewicz. 2004. Heritabilities of and genetic correlations between the dairy traits in goats estimated in first vs later lactations. *Anim. Sci.* 22: 205-213.

Brito, L. F., F. G. Silva, A. L. P. Melo, G. C. Caetano, R. A. Torres Rodrigues and G. R. O. Menezes. 2011. Genetic and environmental factors that influence production and quality of milk of Alpine and Saanen goats. *Genet. Mol. Res.* 10(4): 3794-3802.

Castañeda-Bustos, V. J., H. H. Montaldo, G. Torres-Hernández, S. Pérez-Elizalde. M., Valencia-Posadas. O. Hernández-Mendo and L. Shepard. 2014. Estimation of genetic parameters for productive life, reproduction and milk-production traits in US dairy goats. *J. Dairy Sci.* 97: 2462–2473.

Duncan, D. B. 1955. Multiple rang and multiple F-test. *Biometrics.* 11: 4-42.

Hermiz, H. N., M. K. Asofi and A. A. Al-Rawi. 1998. Some genetic and non-genetic causes of variation in milk traits of Iraqi local goat. 6th World Congress on Genetics Applied to Livestock production.12-16, Jan. Armidale, NSW Australia. 24: 212-215.

Hermiz, H. N., A. A. Al-Rawi, J. E. Alkass and M. Singh. 2002. Genetic evaluation of Iraqi local goats and their crosses using milk traits. Proceedings of the 7th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, August 2002, Montpellier, France, vol. 1, pp. 85–87.

Hoffmann, I. 2012. Status and rends of goat breed diversity at global level. Animal Genetic Resources Branch, Animal Production and Health Division, FAO. Book of Abstracts xi inter national conference on goats. International goats association. Gran Canaria, Spain.

Ishag, I. A., S. A. Abdalla and K. A Hamed. 2011**.** Factors affecting milk under Sudan– Semiarid production traits of Saanen goat raised. F*eed Research.* Volume 1, condition.*Online Journal of Animal and Issue*, 5: 435-438.

Jawasreh, K. I. 2003. Genetic evaluation of Damascus goats in Jordan. M. Sc. Dissertation, University of Baghdad.

Jawasreh K. I. Z. and A. Z. Khasawneh. 2007. Genetic Evaluation of milk Production traits in awassi sheep in Jordan. *Egyptian J. of Sheep and Goat Sciences.* 2(2): 83 – 100. Available *online at www.easg.jeeran.com*

Khallouf, N. and M. Abdel Zaher. 2003. The study of factors affecting milk Production and the rate of twin first season in the goat research. *Journal of Aleppo University .No.45. Agricultural Science Series.*

Ogola, TDO and IS. Kosgey. 2012. Breeding and development of dairy goats: Eastern Africa Experience. *Livestock Res. for Rural Development*, 24 (1).

SAS. 2012. Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical. Version 9. 1th ed. SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA.

Selvaggi, Maria and Dario, Cataldo. 2015. Genetic analysis of milk production traits in jonica goats. *Small Ruminant Research,* 126: 9-12

Vázquez, JAT, MV. Posadas, HC. Juárez and H. H. Montaldo. 2009. Genetic and phenotypic parameters of milk yield, milk composition and age at first kidding in Saanen goats from Mexico. *Livest. Sci.* 126: 147-153.

Weppert, M. and J. F. Hayes. 2004. Direct genetic and maternal genetic influences on first lactation production in four breeds of dairy goats. *Small Rumin. Res.* 52: 173–178.

ESTIMATE OF GENETIC PARAMETERS AND SOME NON-GENETIC FACTORS TO PRODUCE MILK AND ITS COMPONENTS IN THE LOCAL AND SHAMI GOATS CENTERAL IRAQ

Zainab Sami Khalil **Saleh Hassan Jassim[1]**

Dept. of Animal Production, College of Agriculture, University of Diyala, Iraq.

[1]Corresponding author: dr.salih.hassan56@gmail.com

ABSTRACT

This study was conducted on 200 goat which 120 goat Cypriot and 80 local goat, a breed for August 18 Shami, 12 local father in ruminant research station in Abu Ghraib belong to General Board of Agricultural Research, to estimate genetic parameters (heritability, genetic links, genetic and phenotypic value) and some of the factors is non genetic recipes for milk production and its components under Iraqi environmental conditions, use the general linear model method (GLM-General linear model) within SAS program in the statistical analysis of the data. The results of the current study showed that the value of the equivalent genetic recipe total milk production of 0.45- counter fat 0.22 ratio while the equivalent genetic recipe protein ratio of 0.34, whereas the genetic correlations were estimated and the phenotypic traits studied. The genetic value of the link between the total milk production and the percentage of fat was a non significant and negative - 0.24. The genetic correlation between the value of the total milk production and protein content was negative and low -0.15 while the genetic link between the components (between fat content and protein) positive and highly significant 0.73. The phenotypic correlation, amounting to phenotypic value of the link between the status of the total milk production and the percentage of fat and protein 0.14- and 0.16- was negative and low values while the high correlation phenotypic between fat content and protein 0.65. Hertiability values of the goats for a recipe total milk production between 95. 12. 110.75, hertiability values of the ratio of fat ranged from 1.812- and 0.109 while the protein content ranged between 0.691- and 0.0851-. The results also showed that the fixed factors studied had a significant effect on total milk production, except for the type of birth and sex of the kids had no effect on milk production as well as there was not any effect of the month and the type of birth and the presence of horns on the ratios of fat and protein.

Key words: Hertability, phenotypic and genetic link, breeding value, factors affecting milk production.