مجلة البصرة للعلوم الزراعية، المجلد 29 (2)، 233- 241 ،2016

المثابرة الوراثية على انتاج الحليب في الماعز المحلي و الشامي تحت ظروف التربية شبه المكثفة

صالح حسن جاسم العزاوي

قسم الانتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة ديالى، العراق

المستخلص: أجري التحليل الاحصائي لـ 650 سجل لإنتاج الحليب للماعز المحلي و الشامي في محطة الاغنام والماعز التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية في ابو غريب (تبعد 20 كيلو متر غرب بغداد) و شمل (150معزة محلية و 250 معزة شامية قبرصية) و هي النسل لـ 15 و 35 ذكر محلي و شامي على التوالي للفترة من 2009- 2011 بهدف تقدير المثابرة الوراثية على انتاج الحليب ،وذلك من الفرق بين التقديرات الوراثية لإنتاج 120 يوماً عن التقديرات الوراثية لإنتاج اول 60 يوماً من موسم الحليب في الماعز المحلي والشامي، بعد دراسة تأثير العوامل الثابتة و تقدير المكافئ الوراثي لإنتاج 60 و 120 يوماً حليب. بلغ المعدل العام لإنتاج الحليب لأول 60 يوماً و 120 يوماً من موسم الحليب 75.2 و 111.56 كغم على التوالي . اظهرت نتائج البحث ان العوامل الثابتة المدروسة (السلالة ، تسلسل الولادة ، موسم الولادة ، نوع الولادة ، وجود القرون) ذات تأثير معنوي على انتاج الحليب لـ 60 و 120 يوماً بلغ المكافئ الوراثي لإنتاج (المقدر بطريقة انصاف الاخوة الاشقاء)0.31 و 0.26 على التوالي . كما كان هنالك تباين واسع في تقديرات القيم الوراثية للذكور المشمولة في البحث عند 60 و 120 يوماً اما تقديرات المثابرة الوراثية فبلغ اقصاها 9.77 و ادناها 7.63- كغم، واعتماد هذه التقديرات من شانه زيادة العائد الوراثي و تعظيم العائد الاقتصادي للقطيع.

الكلمات الدالة: التقييم الوراثي ، المكافئ الوراثي ، الارتباط الوراثي و المظهري.

المقدمة

تعرف المثابرة على انتاج الحليب على انها درجة الانحدار في منحنى انتاج الحليب بعد بلوغ قمة الانتاج (19)، في حين عرفه Gengler (8) على انها القدرة على الاحتفاظ بأقصى ادرار يومأي بعد قمة الانتاج ولأطول مدة ممكنة ، اذ تستعمل هذه الصفة في قياس معدل انخفاض الانتاج بعد ان يكون بلغ اقصاه. ان العنزات ذات المثابرة المنخفضة هي التي ينخفض انتاجها بشكل سريع وحاد بعد قمة الانتاج في حين ان مثيلاتها ذات المثابرة العالية يكون الانخفاض فيها تدريجيا و بطيئا (9). ومع تطور طرائق التحسين تم استعمال اساليب جديدة في وصف المثابرة على انتاج الحليب وفق مفهوم المثابرة الوراثية وذلك من خلال تقدير القيم التربوية لمدد محددة من الانتاجوإيجاد العلاقة او الانحدار بين تلك التقديرات. وتعرف المثابرة الوراثية بأنها الميل لمنحنى انتاج الحليب بين انتاج 60 و 120 يوماً في الماعز و الميل بين 60 و 280 يوماً بين ابقار الحليب (14، 18). ان المعلومات عن المثابرة على انتاج الحليب تعد في غاية الاهمية اذ تمثل الخصائص الرئيسة في دراسة شكل منحنى ادرار الحليب الذي يؤمن معلوماتقيمة عن نمط انتاج الحليب و الذي يستخدم في التعرف على امكانيات الحيوان الانتاجية من خلال طول

فترة الانتاج حتى الوصول للقمة و كذلك طول فترة المثابرة وتعتبر هذه المعلومات ضرورية لاتخاذ القرارات الاقتصادية المبكرة في مزارع انتاج الحليب كاستبعاد او انتخاب الحيوانات (18). بينت نتائج الدراسات السابقة ان المثابرة على انتاج الحليب في الماعز تتأثر بالعديد من العوامل الوراثية مثل السلالة و غير الوراثية مثل نوع الولادة (21) ، موسم الولادة (16) سنة الولادة (7). تهدف الدراسة الحالية تقدير المثابرة الوراثية بعد التقييم الوراثي للمعزات المحلية و الشامية على انتاج الحليب عند 60 و 120 يوماً بعد التعديل للعوامل الثابتة (السلالة، تسلسل الولادة، مسم الولادة، سنة الولادة ، نوع الولادة ، وتقدير المعالم الوراثية).

المواد وطر ائق العمل

اجريت هذه الدراسة في محطة ابحاث الاغنام والماعز التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية ابو غريب (خطي عرض 34 ° شمالا و 32 ° جنوبا و خط طول 45 ° شرقا و 44 ° غربا) و التي تضم قطيع من الماعز المحلي و الشامي المستورد من قبرص. يربى الماعز في حظائر شبه مفتوحة (35% مسقفه و 65 % مفتوحة) وتتم ادارة القطيع وفق برنامج يتضمن التغذية و التهيئة لموسم السفاد و الاعداد لمرحلتي الحمل و الولادة فضلا عن الرعاية الصحية و البيطرية . تتباين كمية العلف ونوعيته باختلاف المواسم وتبعا لتوافرها اذ يقدم العلف الاخضر او العلف الخشن، كما يقدم العلف المركز بمقدار 500غم/يوماً/حيوان وتزداد هذه الكمية قبل الموسم التناسلي للمعزات و اثناءه، اما تغذية المواليد فأنها تترك مع امهاتها للرضاعة اذ تبدء بعمر اسبوعين بتناول كمية قليلة من العلف الاخضر وبحدود 100غم/يوماً من العلف المركز و الجداء المفطومة و لغاية عمر سنه يقدم لها العلف المركز بنسبة 3%من وزن الجسم و العلف الاخضر بصورة حرة (ad-lib.). ويجري فطام المواليد على اساس الوزن بين 20 الى 25 كيلو غرام /جدي . يتم موسم السفاد في المحطة في منتصف اب ولمدة دورتي شبق وينتهي في منتصف تشرين الاول (هذا وفق السياقات المعمول فيها في ادارة المحطة)، اذ يتم ادخال التيوس مع عدد من العنزات مع الذكر السافد لها في بوكسات لمدة 24 ساعة تنقل بعدها الى حظائر الماعز وتستمر هذه العملية لحين اكمال دورتي شبق وفي الايام الاخير من الحمل توضع العنزات في اقفاص فردية لكي تتم عملية الولادة فيها معدة لهذا الغرض، يتم اعطاء المواليد (اللبأ) منذ الساعات الاولى من الولادة ويستمر بالرضاعة لغاية الفطام. علما ان الهدف الرئيس للمحطة هو انتاج تيوس محسنة وراثيا والتي تنتخب اعتمادا على الشكل المظهري للصفات المشمولة بالانتخاب لتوزيعها على المربين فضلا عن انتاج عنزات ذات خصب عالي بالإضافة الى انتاج الحليب. كما تخضع حيوانات المحطة الى برنامج صحي و وقائي اذ يشمل القضاء على الطفيليات الخارجية كما يتم تلقيح الحيوانات ضد الحمى القلاعية و تلقيح الجداء بلقاح الاجهاض الساري (البروسلا) كما يتم تجريع الحيوانات بمادة الفندكس للوقاية من ديدان الكبد و الأمعاء .عما ان كمية الحليب تقاس من الفرق في وزن الجداء بعد الرضاعة عن قبل الرضاعة وان العنزات تحلب مرتين يوماً (صباحا و مساءا)، لذا يتم جمع ناتج الحلبتين بالإضافة الى فرق وزن الجداء اي الحليب الذي تم اخذه من قبل الجداء عن طريق الرضاعة و ادخاله في سجلات انتاج الحليب اليوم.

التحليل الاحصائي

استعملت طريقة الانموذج الخطي العام (Generel Linear Model – GLM) ضمن البرنامج الاحصائي

SAS (2012) في تحليل تأثير العوامل الثابتة في انتاج 60 و120 يوماً و لتقدير مكونات التباين للتأثيرات العشوائية (Random Effects) نفذت طريقة تعظيم الاحتمالات المقيدة (Maximum Likelihood – REML Restricted) (10) و بافتراض الانموذج الرياضي الاتي:

$$Y_{ijklmnop} = \mu + B_i + A_j + S_k + T_l + G_m + P_n + R_o + e_{ijklmnop}$$

اذ ان:

$Y_{ijklmnop}$: قيمة المشاهدة p العائد للسلالة i وتسلسل الولادة j و الموسم الولادة k ونوع الولادة l وجود القرون m و سنة الولادة n و الاب o.

μ: المتوسط العام للصفة.

B_i: تأثير السلالة (المحلي، الشامي)

A_j: تأثير تسلسل الولادة (1،2، 3).

S_k : تأثير موسم الولادة (الشتاء – 21 كانون اول، كانون ثاني، شباط الى20 اذار، الربيع– 21 اذار، نيسان و ايار و 20 حزيران – الصيف– 21 حزيران، تموز، اب ، 20 ايلول، الخريف – 21 ايلول، تشرين الاول، تشرين الثاني، 20 كانون اول).

T_l: تأثير نوع الولادة (الفردية ، التوأمية و الثلاثية).

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

P_n: تأثير السنة (2009، 2010 و 2011).

R_o : تأثير الاب لاستخراج مكونات التباين علماً ان عدد الاباء 50.

$e_{ijklmnop}$: الخطأ العشوائي الذي يتوزع توزيعاً طبيعياً و مستقلاً بمتوسط يساوي صفرا وتباين قدره $\delta^2 e$ تم تقدير المكافئ الوراثي من العلاقة بين أنصاف الأخوة الأشقاء (Paternal half – Sib) باستعمال تباينات الآباء والتباينات الكلية المحسوبة بطريقة Patterson and Thompson (17) .

استعمل برنامج Harvey (10) لتقدير أفضل تنبؤ خطي غير منحاز (BLUP) Best Linear Unbiased Prediction لتقدير قيم القدرات الوراثية لجميع التيوس وفق إنتاج الحليب عند 60 و120يوماً بطريقة أقل مربع للانحرافات وأقصى الاحتمالات Least square and maximum likelihood. تم تقدير المثابرة الوراثية وذلك من الفرق بين قيم القدرات الوراثية المقدرة لإنتاج 120 يوماً وقيم القدرات الوراثية المقدرة لإنتاج 60 يوماً وذلك لكل من الذكور ووفق المعادلة الآتية التي اوردها Strabel and Misztal (21) .

$$Gp = BLUP_{120} - BLUP_{60}$$

إذ أن:

Gp: المثابرة الوراثية للحيوان.

BLUP120 :قيم القدرات الوراثية المقدرة لإنتاج 120 يوماً من موسم الحليب.

$BLUP_{60}$: قيم القدرات الوراثية المقدرة لإنتاج 60 يوماً من موسم الحليب.

النتائج و المناقشة

بلغ المعدل العام لإنتاج الحليب في 60 يوماً و 120 يوماً في هذا البحث 57.20 و 111.82 كغم على التوالي (الجدول 1) و هذين المعدلين ضمن الحدود التي اشارت اليها بعض الدراسات السابقة (1، 3، 6، 22).

اولا: العوامل المؤثرة في انتاج 60 يوماً من موسم الحليب يتضح من الجدول (1) ان للسلالة تأثير معنويا في انتاج الحليب لأول 60 يوماً من انتاج الحليب اذ تفوق الماعز الشامي (61.77 كغم) على الماعز المحلي (55.60 كغم) (جدول 1) ، وقد يعزى ذلك الى القابلية الوراثية للماعز الشامي لإنتاج الحليب مقارنة بالماعز المحلي وهذا ما اكده الحمداني (1). يتضح من الجدول (1) ان لتسلسل الولادة تأثير معنوي ($P<0.05$) في معدل انتاج الحليب لـ 60 يوماً وبزيادة ترتيب تسلسل الولادة 52.15± 3.11 و 55.24±4.51 و 63.43 ±3.91 لتسلسل الولادة الاولى والثانية و الثالثة بالتتابع حيث كانت الاعلى في تسلسل الولادة الثالثة نتيجة حصول تطور في النضج الجسمي و اكتمال نمو وتطور الاجهزة المسئولة عن الاداء الانتاجي للحليب مثل حجم الكرش و حجم النسيج الافرازي و يلاحظ نفس الاتجاه في انتاج الحليب عند 120 يوماً من موسم الحليب وجاءت هذه النتيجة موازية مع (12 و 15)، حيث وجدوا اعلى انتاج عند تسلسل الدورة الثالثة من انتاج الحليب . ومن جدول (1) يلاحظ ان لموسم الولادة تأثير معنوي لمعدل انتاج الحليب لـ 60 يوماً و 120 يوماً من الموسم الانتاجي حيث بلغ اقصاه في الربيع 64.78 ± 1.92 و 124.45 ±4.18 على التوالي (جدول 1) ثم يليه فصل الخريف اما ادنى انتاج فكان في الفصل الصيف و الشتاء على التوالي وهذه تتفق مع نتائج بعض الدراسات (3، 5). وقد يعود التأثير المعنوي لفصل الولادة في انتاج الحليب الى التباين في الظروف البيئية حيث الحرارة المعتدلة في فصلي الربيع و الخريف و توفر الاعلاف الخضر اء كما يرافق ولادات الصيف انخفاض الانتاج بسبب الاجهاد الحراري اما في الشتاء فان انخفاض الحرارة تزيد من كمية الطاقة المستهلكة لأغراض الادامة و بالتالي تؤثر سلبا على الكمية المنتجة من الحليب ومن جدول (1) يتبين ان لنوع الولادة تأثير معنوي على انتاج الحليب لـ 60 و 120 يوماً من موسم الانتاج حيث تبين ان الامهات ذات الولادات الثلاثية تنتج حليب اقل من مثيلاتها ذات الولادات المفردة والتوأمية وان الفرق بينها كان معنويا ($P<0.05$) . ولا يوجد فرق معنوي في انتاج الحليب بين الولادات المفردة و التوأمية ، ويمكن تفسير انخفاض الحليب المنتج في حالة الولادة الثلاثية، ان التوائم الثلاثية تؤدي الى اجهاد الام في فتر ة الحمل و بالتالي يؤثر سلبا على حالة جسم العنزة مما يؤثر سلباً على كمية الحليب المنتجة وهذه النتيجة تتفق مع فتال و أخرون (5). اما Jawasreh (15) فلم يجدتأثير اُ لنوع الولادة على كمية الحليب المنتجة.

اما بالنسبة لوجود القرون فوجد ان العنزات ذات القرون (الجدول 1) قد اعطت حليب اكثر من عديمة القرون لكلا فترتي الانتاج 60 و 120 يوماً وهذه تتفق مع اورده الحمداني (1) و قد يرجع السبب الى الوراثة حيث يوجد تأثير متعدد للجين المسئول على القرون *Pleotropic effect* او ان العنزات ذات القرون تكون اقوى في المنافسة على المواد العلفية و بالتالي ينعكس على انتاج الحليب، اما Hermiz *et al.* (13) فلم يجدوا تأثير لوجود القرون على أنتاج الحليب. اما بالنسبة لتأثير السنة فكان عام 2011 متفوقا على الاعوام الاخرى في انتاج الحليب وقد يرجع هذا الى ظروف الرعاية في هذه السنة وهذه تتفق مع ما ورد في بعض الدراسات (5، 15، 16).

جدول (1): متوسطات المربعات الصغرى ± الخطأ القياسي (كغم) لانتاج الحليب عند 60 و 120 يوماً من موسم الحليب.

العوامل المؤثرة	عدد المشاهدات	المتوسط العام± الخطأ القياسي *	
		انتاج 60 يوماً حليب	انتاج120 يوماً حليب
المتوسط العام	650	4.51±57.20	5.21±111.80
السلالة			
الماعز المحلي العراقي	400	3.41 ±55.60 ب	3.91±103.25 ب
الماعز الشامي	250	3.78±61.77 أ	4.11±118.01 أ
تسلسل الولادة			
1	270	3.11±52.15 ج	3.66±105.09 ج
2	225	4.51±55.24 ب	3.58±107.88 ب
3	155	3.91±63.43 أ	5.86±110.37 أ
موسم الولادة			
الشتاء	325	2.57±52.37 ج	3.42±101.39 ج
الربيع	220	1.92±64.98 أ	4.18±124.45 أ
الصيف	55	2.78 ±48.86 ج	3.12±102.63 ج
الخريف	50	4.06±59.69 ب	3.78±116.16 ب
نوع الولادة			
الفردية	210	2.55±59.69 أ	4.33±114.52 أ
التوأمة	330	2.28±61.44 أ	3.25±113.63 أ
الثلاثية	110	3.85±52.71 ب	6.34±105.63 ب
وجود القرون			
عدم وجود قرون	210	4.15±56.71 ب	4.11±110.21 ب
وجود قرون	440	5.24±62.81 أ	4.80±117.41 أ
السنة			
2009	205	3.11±56.01 ب	4.17±106.71 ب
2010	265	5.27±54.24 ب	3.16±112.82 ب
2011	180	2.11±63.41 أ	4.12±115.82 أ

*** المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد ولكل عامل تختلف معنويا فيما بينها. عند مستوى معنوية 0.05**

ثانيا: تقدير المكافئ الوراثي

بلغ المكافئ الوراثي لإنتاج 60 يوماً من موسم الحليب 0.31 و هذا التقدير مقارب لما توصل اليه بعض الدراسات (15، 16) على الماعز الشامي، وكان المكافئ الوراثي لـ 120 يوماً من موسم الحليب 0.26 وجـــاء هذا التــقدير اقل مما حصـــــل عليه (13) Hermiz *et al.* ان تقديرات المكافئ الوراثي للصفات المدروسة يدل على وجود تباين وراثي مهم في انتاج الحليب الجزئي عند 60 و 120 يوماً يمكن استغلاله في برنامج التحسين كما ان تحسين الظروف البيئية من شانه ان يحسن قابلية الحيوان الوراثية لهاتين الصفتين.

ثالثا: التقييم الوراثي

يتضح من جدول (2) ان اعلى متوسط لقيم افضل تنبئ خطي غير منحاز (*BLUP*) لإنتاج 60 يوماً من موسم الحليب للإباء اقصاها 3.98كغم و ادناها -3.95 كغم للكر ين المرقمين 64388 و 13176 على التوالي (جدول 2) ، بينما كانت اقصى قيمة للجدارة الوراثية (14.75كغم) لإنتاج 120 يوماً من موسم الحليب للتيوس لدى الذكر المرقم 64388 و ادناها للذكر ذي الرقم 13176 (-11.58كغم) يمكن ان نستنتج بان هناك مدى واسع في تقدير قيم الجدارة الوراثية لصفات انتاج الحليب المدروسة؛ وقد يعود الى تباين وراثي تجمعي يمكن الاستفادة منه في برامج التحسين الوراثي.

جدول (2): قيم الجدارة الوراثية (كغم) لأدنى و اعلى خمسة تيوس لإنتاج الحليب عند 60 و 120 يوماً من موسم انتاج الحليب.

التسلسل	رقم الاب	قيمة *BLUP* لا نتاج 60 يوماً	رقم الاب	قيمة *BLUP* لا نتاج 120 يوماً
1	13176	3.95-	13176	11.58-
2	13681	3.79-	13681	11.37-
3	13695	3.58-	13695	10.95-
4	13692	3.44-	13692	10.27-
5	13700	3.32-	13700	9.92-
-	-	-	-	-
46	13680	2.95	13680	12.11
47	13840	3.16	13840	12.65
48	64380	3.41	64380	12.98
49	64385	3.69	64385	13.62
50	64388	3.98	64388	14.75

جدول (3): تقديرات المثابرة الوراثية تصاعديا للتيوس و الناتجة من الفرق بين قيم الجدارة الوراثية لإنتاج الحليب عند 60 و 120 يوماً.

التسلسل	رقم الاب	المثابرة الوراثية (كغم)
1	13176	7.63-
2	13681	7.58-
3	13695	7.37-
4	13692	6.83-
5	13700	6.6-
-	-	-
46	13680	9.16
47	13840	9.49
48	64380	9.57
49	64385	9.93
50	64388	10.77

رابعا: المثابرة الوراثية

يتضح من جدول (3) تقديرات المثابرة الوراثية للتيوس المشمولة بالبحث وان الذكر المرقم 64380 قد حقق اعلى قيمة وراثية للمثابر ة على انتاج الحليب (9.77 كغم) و الناتجة من طرف قيمة المثابرة الوراثية عند 120 يوماً من مثيلتها عند اول 60 يوماً من موسم الانتاج في حين سجل الذكر ذي الرقم 13176 ادنى قيمة للمثابرة (9.63 كغم). وبالتالي ان اعتماد قيم المثابرة الوراثية في هذه الدراسة تحقق افضل عائد وراثي بالمقارنة لو تم الاعتماد على انتاج 60 يوماً او انتاج 120 يوماً من الحليب و بالتالي تعظيم العائد الاقتصادي و وبذلك ان المثابرة على انتاج الحليب تكون ضمن برنامج التحسين الوراثي حيث ان الانتخاب على انتاج الحليب لا يعطي ضمانة للتحسين الوراثي للمثابرة على انتاج الحليب ويؤيد هذه الاتجاه عدد من الباحثين (18، 22).

المصادر

1.الحمداني، وهبي عبد القادر (2000). دراسة تأثير بعض العوامل البيئية والفسلجية على انتاج الحليب وتركيبه في مجاميع وراثية من الماعز. اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. 157ص.

2.الدباغ، سليم عبد الزهرة؛ طه، علي؛ احمد، عامر محمود و محمد، سعد عبد الحميد (2012). تأثير تسلسل الولادة في انتاج الحليب وتركيبه الكيمائي للماعز الشامي المربى في العراق. مجلة الزراعة العراقية، 17(1): 114- 122.

3.العزاوي، زيد محمد (2015). تقييم الماعز القبرصي والمحلي لصفة انتاج الحليب وبعض مكوناته وعلاقة القيم التربوية بالواسمين BM302 و BM143. اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد.97ص.

4.جواسرة، خليل ابراهيم (2003). التقيم الوراثي للماعز الشامي في الاردن. اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. 104ص.

5.فتال، كامل؛ النجار، خالد وركبي، محمد (2014). التقويم الوراثي لصفات انتاج الحليب ووزن المواليد عند الميلاد و الفطام في الماعز الشامي الحلوب. المجلة العراقية للعلوم البيطرية، 28(1): 37-42.

6.هرمز، هاني ناصر (2001). التقويم الوراثي للماعز المحلي وتضريباته اعتماداً على بعض الصفات الإنتاجية أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. 124ص.

7.El-Wakil, S.I. & Fooda, T.A. (2013). The potentiality of milk production and lactation curve in Dhofari goat. Egyptian Journal of Sheep & Goat Sciences, 8: 21-31.

8.Gengler, N. (1996). Genetic evaluation for dairy production traits with a test day model for multiple lactations. Int. Bull., 12: 87-96.

9. Gengler, N.; Keown, J.F.; Van Vleck, L.D. (1995). Various persistency measures and relationships with total, partial and peak milk yields. Brazilian Journal of Genetics, 18: 237-243.

10.Harvey, W.R. (1990). Mixed models-square and maximum likelihood computer program. User's Guide for lSMLMW, The Ohio state University Columbus ,Ohio. 350pp.

11.Hayes, J.F and Hill, W.G. (1981). Modification of estimates of parameters in the construction of genetic selection indices (Bending). Biometerics, 37: 483-493.

12.Hermiz, H.N., Asofi, M.K. and Al-Rawi, A.A. (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 January, 1998. Armidale, NSW, Australia, 24: 212-215.

13.Hermiz, H.N.; Singh, M.; Al-Rawi, A.A. and Alkass, J.E. (2004). Genetic and non-genetic parameters for milk traits in Iraqi local goat and their crosses. Dirasat Agricultural Science, 31(2): 223-228.

14.Jamrozik, J; Jansen, G.; Shaeffer, L.R. and Liu, Z. (1998). Analysis of persistency of lactation calculated from a random regression test day model. Interbull Bulletin, 17: 64-69.

15.Jawasreh, K.I. (2003). Genetic evaluation of goats in Jordan Ph. D Thesis. University of Baghdad. 104pp.

16.Mavrogenis A.P.; Constantinou, A. and Louca, A. (1984). Environmental and genetic causes of variation in production traits of Damascus goat production. Anim. Prod., 38: 99-104.

17.Patterson, H.D. and Thompson, R. (1971). Recovery of inter block information when block size are unequal. Bionetrika, 58: 545-554.

18.Pesantes, A.; Hernander, A. and Fraga, L. M. (2014). Persistency of milk yield in Aubia Nubia x Criolla goats. Cuban J. Agric. Sci., 48(4): 337-342

19.SAS (2012). Statistical Analysis System،User's Guide .Statistical Version 9.1th. Inst. Inc. Cary. N.C. USA. 378.

20.Schmidt, G,H. and Van fleck, L.D. (1974). Principles of dairy science. San Francisco: W.H. Freeman and Company. San Francisco. 450pp.

21.Strabel, T. and Misztal, I. (1999). Genetic parameters for first and second location milk yields of polish black and white cattle with random regression test-day models. J. Dairy Sci., 82: 2805-2810.

22.Waheed, A. and Khan, M.S. (2013). Lactation curve of Beetal goats in Pakistan. Archiv. Tierzucht. Archives Anim. Breeding, 56: 89-92.

Basrah J. Agric. Sci., 29 (2): 232-240, 2016

Genetic Persistency on Milk Production in Iraqi Local and Shami Goats in Semi- Intensive Rearing System

Salih H. Al-Azzawi
Department of Animal Production, College of Agriculture, University of Diayla, Iraq
dr.salahhassan@agriculture.uodiyala.edu.iq

Abstract. Statistical analysis was used on 650 milk production records of Iraqi local and shami goat at the sheep and goat research station, State board for Agricultural Research, the analysis was containing (150 Iraqi goats) and (250 shami goats) on period of 2009 - 2011. The aim of this investigation to estimate of genetic persistency on milk production from the difference between genetic estimation to produce 120 days from genetic estimation to produce first 60 days of milk season in local & Shami goats after studying the effect of fixed factors and estimation heritability to produce 60 and 120 milk day. The overall mean of milk production at the first 60 days and 120 days of milk season was 57.20 and 111.82 kg respectively. The Results showed that all of studied fixed factors (breed, dam age at kidding, kidding season and kind of kidding) were significant effect on milk production in 60 and 120 days. The heritability of milk production at 60 and 120 days was 0.31 and 0.26 respectively. There were a large variation in genetic values estimation of bucks used in this research at 60 and 120 days. On the other hand the maximum estimation of genetic persistency was 10.77 kg , while the minimum was 7.63 kg and depending of those estimations will affair on increasing genetic gain and economic income in the flock.
Key words: Genetic evaluation, Heritability, Genetic and phenotypic correlation.