

المثابرة الوراثية على إنتاج الحليب في الأغنام العواسية المحلية والتركيبية .

وفاء إسماعيل السامرائي* جعفر رمضان أحمد الجبلاوي* جبال فكتور إيليا* حمود مظهر عجبل الزوبعي**

* قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة بغداد .
** الهيئة العامة للبحوث الزراعية – وزارة الزراعة .

الخلاصة

أجري التحليل الاحصائي لـ ٥٠٠ سجل لإنتاج الحليب في الأغنام العواسية في محطة الأغنام والماعز التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية وشمل (١٣٤ عواسي عراقي) و (٣٦٦ عواسي تركي) للفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩ بهدف تقدير المثابرة الوراثية على إنتاج الحليب ، وذلك من الفرق بين التقديرات الوراثية لإنتاج ١٢٠ يوم عن التقديرات الوراثية لإنتاج أول ٦٠ يوم من موسم الحليب في الأغنام العواسية المحلية والعواسية التركيبية، بعد دراسة تأثير العوامل الثابتة وتقدير المكافئ الوراثي لإنتاج ٦٠ و ١٢٠ يوم حليب.

بلغ المعدل العام لإنتاج الحليب لأول ٦٠ يوم ولـ ١٢٠ يوم من موسم الحليب ٥٤.٩٢ و ١٠٧.٥٦ كغم على التوالي. أظهرت نتائج البحث أن لجميع العوامل الثابتة المدروسة (السلالة ، عمر الأم عند الولادة ، موسم الولادة ونوع الولادة) تأثير معنوي على إنتاج الحليب لـ ٦٠ و ١٢٠ يوم. بلغ المكافئ الوراثي لإنتاج ٦٠ و ١٢٠ يوم حليب ٠.٢٨ و ٠.٢٤ على التوالي. كان هنالك تباين واسع في تقديرات القيم الوراثية للكباش المشمولة في البحث عند ٦٠ و ١٢٠ يوم. أما تقديرات المثابرة الوراثية فقد بلغ أقصاها ٨.٢٦ كغم وأدناها ٦.٥٠ كغم ، وإن اعتماد هذه التقديرات من شأنه زيادة العائد الوراثي وبالتالي الإقتصادي في القطيع.

المقدمة

عرف Schmidt و Van Vleck (١٩٧٤) المثابرة على أنها درجة الإنحدار في منحنى إنتاج الحليب بعد بلوغ قمة الإنتاج ، في حين عرفها Sharma وآخرون (١٩٨٠) و Grossman وآخرون (١٩٩٩) على أنها القدرة للإحتفاظ بأقصى إدرار يومي لها بعد قمة الإنتاج ولأطول مدة ممكنة، إذ تستعمل هذه الصفة في قياس معدل إنخفاض الإنتاج بعد أن يكون قد بلغ أقصاه. إن النعاج ذات المثابرة المنخفضة هي التي ينخفض إنتاجها بشكل سريع وحاد بعد قمة الإنتاج في حين أن مثيلاتها ذات المثابرة العالية يكون إنخفاض الإنتاج فيها تدريجياً وبطيئاً (Gengler وآخرون ، ١٩٩٨) ، ومع تطور طرائق التحسين تم إستعمال أساليب جديدة في وصف المثابرة على إنتاج الحليب وفق مفهوم المثابرة الوراثية وذلك من خلال تقدير القيم التربوية لمدد محددة من الإنتاج وإيجاد العلاقة أو الإنحدار بين تلك التقديرات. وتعرف المثابرة الوراثية بأنها الميل لمنحنى إنتاج الحليب بين إنتاج ٦٠ و ١٢٠ في الأغنام والميل بين إنتاج ٦٠ و ٢٨٠ يوماً في أبقار الحليب (Jamrozik وآخرون ١٩٩٨). أشارت العديد من البحوث السابقة الى أن المثابرة على إنتاج الحليب في الأغنام تتأثر بالعديد من العوامل أهمها السلالة والعمر وموسم وسنة الولادة ونوع الولادة والحالة الصحية للنعجة فضلا عن عدد مرات الحلب (Badawi ، ١٩٨٩ ؛ Mavrogenis ، ١٩٩٥ ؛ AL-Rawi وآخرون، ١٩٩٧ ؛ السامرائي ، ١٩٩٩ ؛ الزوبعي ، ١٩٩٩) ، وكان الهدف من البحث تقدير المثابرة

تاريخ استلام البحث ١٨ / ٢ / ٢٠١٠ .

تاريخ قبول النشر ١٩ / ٤ / ٢٠١٠ .

الوراثية بعد التقييم الوراثي للأغنام العواسية المحلية والتركيبية اعتمادا على إنتاج الحلب عند ٦٠ و ١٢٠ يوماً، بعد التعديل لتأثير العوامل الثابتة (السلالة والعمر وموسم الولادة ونوع الولادة) وتقدير المعالم الوراثية.

المواد وطرائق البحث

أجري البحث في محطة أبحاث الأغنام والماعز التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية - وزارة الزراعة، والتي تضم قطيعاً من الأغنام العواسية المحلية والتركية. تربي النعاج في حظائر شبه مفتوحة وتتم إدارة القطيع وفق برنامج يتضمن التغذية والتهيئة لموسم السفاد والإعداد لمرحلتي الحمل والولادة فضلاً عن الرعاية الصحية والبيطرية.

تتباين كمية العلف ونوعيته باختلاف المواسم وتبعاً لتوافرها، إذ يقدم العلف الأخضر أو العلف الخشن المتمثل بالجت، كما يقدم العلف المركز بمقدار ٥٠٠ غم/يوم/حيوان وتزداد هذه الكمية قبل الموسم التناسلي للنعاج وأثناءه، ويوضح الجدول (١) النسب المئوية لكونات العليقة المركزة المقدمة لحيوانات المحطة، فضلاً عن توفير الأملاح المعدنية، أما تغذية المواليد فأنها تترك مع أمهاتها للرضاعة، إذ تبدأ بعمر إسبوعين بتناول كميات قليلة من الأعلاف الخضراء وبحدود ١٠٠ غم/يوم من العلف المركز، أما الحملان المفطومة ولغاية عمر سنة يقدم لها العلف المركز بنسبة ٣% من وزن الجسم والعلف الخشن بصورة حرة (ad lib.)، ويجري فطام المواليد بعمر ٤ أشهر (بوزن يتراوح من ٢٥-٣٠ كغم).

جدول ١. مكونات العلف المركز (%) المقدم لحيوانات المحطة.

المكونات	عليقة ١	عليقة ٢	عليقة ٣
حبوب شعير	٤٢	٤٥	٢٥
نخالة القمح	٤٥	٤٢	٣٠
كسبة بنور القطن أو زهرة الشمس	-	١٠	-
كسبة فول الصويا	١٠	٥	١٢
ذرة صفراء	-	-	٣٠
كلس	٢	٢	٢
ملح طعام	١	١	١
بيروكسيد	-	-	١ كغم/طن

عليقة ١ و ٢ تستعمل لجميع الحيوانات، عليقة ٣ تستعمل للفطام ولغاية عمر سنة.

يبدأ موسم السفاد في المحطة عادة في منتصف آب ولمدة دورتي شبق وينتهي في منتصف تشرين الأول (هذا وفق السياقات المعمول بها في إدارة المحطة)، إذ يتم إدخال كبش مع عدد من النعاج ومن ثم تعزل النعاج مع الكبش السافد لها في بوكسات لمدة ٢٤ ساعة تتقل بعدها الى حظائر النعاج المسفدة وتستمر هذه العملية لحين إكمال دورتي شبق، وفي الأيام الاخيرة من الحمل توضع النعاج في بوكسات فردية لكي تتم عملية الولادة فيها معدة لهذا الغرض، يتم إعطاء المواليد السرسوب (اللبأ) منذ الساعات الأولى من الولادة ويستمر بالرضاعة لغاية الفطام. علماً أن الهدف الرئيس للمحطة هو إنتاج كباش محسنة وراثياً والتي تنتخب اعتماداً على الشكل المظهري للصفات المشمولة بالانتخاب لتوزيعها على المربين فضلاً عن إنتاج نعاج ذات ولادات توامية (زيادة الخصب).

كما تخضع حيوانات المحطة الى برنامج صحي ووقائي يبدأ عادة في موسم السفاد، إذ يتم تغطيس الحيوانات بإستعمال محلول Parathroid saibromethrin بتركيز ١٠% ولأربع مرات في السنة

(خلال أشهر أيار ، حزيران ، أيلول وتشرين الأول) للقضاء على الطفيليات الخارجية، كما يتم تلقيح الحيوانات ضد جدري الأغنام والحمى القلاعية، وتلقيح الحملان والفطائم (عند عمر ٣- ٦ أشهر) بلقاح الإجهاض الساري (البروسيل)، ويتم تجريع الحيوانات بمادة الفندكس للوقاية من ديدان الكبد والامعاء في شهري أذار ونيسان ، فضلا عن رش الحظائر بالمبيدات والمطهرات الخاصة لمكافحة الطفيليات. علما بأن كمية الحليب تقاس من الفرق في الوزن للحملان بعد الرضاعة عن قبل الرضاعة وإن النعاج تحلب مرتين يوميا (٦ صباحا و ٦ مساء) ، لذا يتم جمع ناتج الحلبتين وإخاله في سجلات الإنتاج الحليب اليومي .

التحليل الإحصائي

استعملت طريقة الإنموذج الخطي العام (General Linear Model- GLM) ضمن البرنامج الإحصائي SAS (٢٠٠١) في تحليل تأثير العوامل الثابتة في إنتاج ٦٠ و ١٢٠ يوما، ولتقدير مكونات التباين للتأثيرات العشوائية (Random Effects) نفذت طريقة تعظيم الإحتمالات المقيدة (Restricted Maximum Likelihood-REML) (Thompson و Patterson ، ١٩٧١) وبإفراض الإنموذج الرياضي الآتي :

$$Y_{ijklmn} = \mu + B_i + A_j + S_k + T_l + R_m + e_{ijklmn}$$

إذ إن :

Y_{ijklmn} : قيمة المشاهدة n العائدة للسلالة i والعمر j والموسم k ونوع الولادة l والاب m .
 μ : المتوسط العام للصفة.

B_i : تأثير السلالة (العواسي المحلي ، العواسي التركي).

A_j : تأثير عمر الأم عند الولادة (٢ ، ٣ ، ٤ سنة) ، إن عمر الأم تم تثبيته كما في سجلات المحطة بالسنة ولايتوفر لجميع النعاج تأريخ ميلادها لكي يتم تثبيت العمر شهريا وتقسيمه الى فئات.

S_k : تأثير موسم الولادة (الشتاء – كانون الأول ، كانون الثاني وشباط ، الربيع – أذار ، نيسان وأيار - الصيف – حزيران ، تموز وأب ، الخريف – أيلول ،

تشرين الأول وتشرين الثاني).

T_l : تأثير نوع الولادة (الفردية ، التوأمية).

Im : تأثير الأب لإستخراج مكونات التباين، علما أن عدد الآباء (٤٠).

e_{ijklmn} : الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعيا ومستقلا بمتوسط يساوي صفرا وتباين قدره σ^2e .

تم تقدير المكافئ الوراثي بطريقة أنصاف الإخوة الأشقاء (Paternal half-sibs) بإستعمال تباينات الآباء والتباينات الكلية المحسوبة بطريقة (REML) المذكورة أنفا وحسب المعادلة الآتية :

$$h^2 = 4\sigma^2 s / \sigma^2 p$$

إذ إن :

h^2 : القيمة التقديرية للمكافئ الوراثي.

$\sigma^2 s$: التباين الناتج من الأب (Sire).

$\sigma^2 p$: التباين المظهري.

استعملت طريقة (Least Square and Maximum Likelihood Computer Program)

المتوسطات الصغرى وتعظيم الأحمالات المقيدة ضمن البرنامج) لإيجاد تقديرات أفضل تنبؤ خطي غير منحاز للآباء والامهات وفق إنتاج ٦٠ و ١٢٠ يوما من الحليب وحسب الإنموذج الرياضي المشار اليه أنفا :

تم تقدير الماثرة الوراثية وذلك من الفرق بين قيم أفضل تنبؤ خطي غير منحاز المقدرة لإنتاج ١٢٠ يوماً والقيم المقدرة لإنتاج ٦٠ يوماً وذلك لكل من الذكور (٤٠ كبش) والإناث (٣٥٠ نعجة) وفق المعادلة الآتية :

$$G.p. = BLUP120 - BLUP 60$$

إذ إن :

G.p.: الماثرة الوراثية.

BLUP120: قيم أفضل تنبؤ خطي غير منحاز لإنتاج ١٢٠ يوماً من موسم الحليب.

BLUP 60: قيم أفضل تنبؤ خطي غير منحاز لإنتاج ٦٠ يوماً من موسم الحليب.

النتائج والمناقشة

بلغ المعدل العام لإنتاج الحليب لـ ٦٠ يوم و١٢٠ يوم في هذا البحث ٥٤.٩٢ و١٠٧.٥٦ كغم على التوالي (الجدول 3). وإن هذين المعدلين ضمن الحدود التي أشارت إليها بعض الدراسات السابقة (AL-Rawi وآخرون، ١٩٩٢؛ السلطان وآخرون، ١٩٩٥؛ Mavrogenie، ١٩٩٥؛ AL-Rawi، ١٩٩٧؛ الخالصي، ١٩٩٦؛ السامرائي، ١٩٩٩؛ الزوبعي، ١٩٩٩).

أولاً - العوامل المؤثرة في إنتاج ٦٠ يوم من موسم الحليب :

يتضح من الجدول (٢) أن للسلالة تأثيراً معنوياً ($P < 0.01$) في إنتاج الحليب لأول ٦٠ يوم من الموسم، إذ تفوق العواسي التركي (٥٩.٩٨ كغم) على العواسي المحلي (٤٨.٧٥ كغم) (الجدول ٣)، وقد يعزى ذلك إلى القابلية الوراثية للعواسي التركي على إنتاج الحليب مقارنة بالعواسي المحلي. أظهرت نتائج البحث بأن لعمر الأم تأثيراً معنوياً ($P < 0.01$) في معدل إنتاج الحليب لـ ٦٠ يوم من موسم الحليب، إذ ازداد إنتاج الحليب مع تقدم العمر وبلغ ٤٩.٢٥ و ٥٢.٧٨ و ٦٠.٢٢ كغم للأمهات بعمر ٢ و ٣ و ٤ سنوات بالتتابع، إن ذلك يمكن أن يعود إلى أن مع تقدم العمر يزداد وزن الأم وبالتالي زيادة حجم الكرش ومن ثم إزدياد كمية العلف المستهلك مما ينعكس إيجابياً على إنتاج الحليب لـ ٦٠ يوم.

يتضح من الجدول (٢) إن لموسم الولادة تأثيراً معنوياً ($P < 0.01$) في معدل إنتاج الحليب لـ ٦٠ يوم من الموسم الإنتاجي، وقد بلغ المعدل أقصاه في الربيع (٦١.٧٨ كغم) وأدناه في الصيف (٤٥.٧٩ كغم) (الجدول ٣). ويمكن أن يعزى التأثير المعنوي لموسم الولادة في إنتاج الحليب لأول ٦٠ يوم إلى التباين في توافر العلف ودرجة حرارة المحيط.

تفوقت الأمهات الوالدة توائم على مثيلاتها ذات الولادات المفردة معنوياً ($P < 0.05$) في كمية الحليب المنتج لـ ٦٠ يوم من الحليب، إذ بلغ المعدل ٥٨.٣٤ و ٥٢.٥٨ كغم على التوالي. وقد يعود ذلك إلى عدد المواليد الرضيعة التي تؤثر على إنتاج الحليب من خلال استهلاكها أكبر كمية من الحليب والذي يؤدي إلى تحفيز الأم على إفراز كمية أكبر من الحليب (Glover، ١٩٧٢ و Ramsey وآخرون ١٩٩٤).

ثانياً - العوامل المؤثرة في إنتاج ١٢٠ يوم من موسم الحليب :

تفوق العواسي التركي (١١٦.٠٥ كغم) على العواسي المحلي (١٠٠.٢٥ كغم) في إنتاج الحليب عند ١٢٠ يوم، وذلك يعود أولاً إلى كون العواسي التركي تفوق على المحلي في إنتاج ٦٠ يوماً خصوصاً وإن هنالك ارتباط موجب ومعنوي بين الإنتاج الجزئي والإنتاج الكلي فضلاً عن ما ذكر أنفاً من سبب عند مناقشة إنتاج ٦٠ يوم.

كان لعمر الأم تأثيراً معنوياً ($P < 0.01$) في معدل إنتاج الحليب لـ ١٢٠ يوم من موسم الحليب، إذ ازداد إنتاج الحليب مع تقدم العمر، إن ذلك يمكن أن يعود إلى أن مع تقدم العمر يزداد وزن الأم وبالتالي زيادة حجم الكرش ومن ثم إزدياد كمية العلف المستهلك مما ينعكس إيجابياً على إنتاج الحليب لـ ١٢٠ يوم.

أظهرت نتائج البحث (الجدول ٢) إن لموسم الولادة تأثيراً عالي المعنوية في معدل إنتاج الحليب لـ ١٢٠ يوماً، وقد بلغ المعدل أقصاه في الربيع (١٢١.٤٥ كغم) وأدناه في الصيف (٩٨.٢٤ كغم). والسبب كما ذكر أعلاه فيما يخص تأثير هذا العامل في إنتاج ٦٠ يوم.

تبين أن الأمهات ذات الولادات التوائمية تنتج حليب أكثر بمقدار ٧.١٦ كغم من مثيلاتها ذات الولادات المفردة، وإن الفرق بينهما معنويًا (الجدول ٢ و ٣). وقد يعزى هذا الاختلاف إلى أن الغدد اللبنية للضرع في الأمهات ذات الولادة التوائمية تتحفز بصورة أكثر لإنتاج الحليب بما يكفي لإرضاع مواليدها التوائم أكثر من تحفزها في الأمهات ذات الولادة المفردة (السامرائي ، ١٩٩٩).

جدول ٢. تحليل التباين للعوامل المؤثرة في إنتاج الحليب عند ٦٠ و ١٢٠ يوما من موسم الحليب .

متوسط المربعات		درجات الحرية	مصادر الاختلاف
إنتاج ١٢٠ يوم حليب	إنتاج ٦٠ يوم حليب		
** ٣٤٨٢.٥٨	** ١٩٢٣.٢٥	١	السلالة
** ٤٨٣٤.٥١	** ٢٤٩٠.٣٣	٢	العمر
** ٦٧٢٢.٦٩	** ٣٠٠٢.٨٦	٣	موسم الولادة
** ٣٣١١.٧٨	* ١٥٩٨.٤٥	١	نوع الولادة
٧٨.٨١٥	٦٥.٠٢٣	٤٩٢	الخطأ التجريبي

*(P<0.05) ، ** (P<0.01).

ثالثا - المعالم الوراثية :

بلغ المكافئ الوراثي لإنتاج ٦٠ يوم من موسم الحليب ٠.٢٨ ، وهذا التقدير مقارب لما توصل إليه Mavrogenis (١٩٨٢) و Mavrogenis و Papachristoforou (١٩٩٠) والسامرائي (١٩٩٩). في حين هو أعلى مما حصل عليه Carriedo وآخرون (١٩٨٣) و Mavrogenis (١٩٨٨).

كان المكافئ الوراثي لإنتاج ١٢٠ يوم من موسم الحليب ٠.٢٤ ، وجاء هذا التقدير أقل مما توصل إليه Mavrogenis (١٩٨٢) و Hossamo (١٩٨٨) والسامرائي (١٩٩٩). ومقاربا لما لاحظته عدد من الباحثين (Carriedo وآخرون ، ١٩٨٣ ، Pokatilova ، ١٩٨٦ ، Mavrogenis و Papachristpforou ، ١٩٩٠).

إن تقديرات المكافئ الوراثي للصفين المدروسة يدل على وجود تباين وراثي مهم في إنتاج الحليب الجزئي عند ٦٠ و ١٢٠ يوم من الممكن إستغلاله في برامج التحسين، كما إن الإهتمام وتحسين الظروف البيئية من شأنه أن يحسن من قابلية الحيوان الوراثية لهاتين الصفين.

رابعا- التقييم الوراثي :

يتضح من الجدول (٤) أن أعلى متوسط لقيم أفضل تتبؤ خطي غير منحاز (BLUP) لإنتاج ٦٠ يوم من موسم الحليب للكباش أقصاها (٤.٥٥ كغم) وأدناها (-٥.٠٩ كغم) للكباشين المرقمين ١١٩١٣ و ١١٩٠٨ على التوالي (الجدول ٣)، بينما كانت أقصى قيمة للجدارة الوراثية (١٢.٦٧ كغم) لإنتاج ١٢٠ يوم من موسم الحليب للكباش لدى الكباش المرقم ١١٩٢٤ وأدناها للكباش ذي الرقم ١١٩٤٩ (١١.٥٧ كغم). يمكن أن نستنتج بأن هنالك مدى واسع في تقديرات قيم الجدارة الوراثية لصفات إنتاج الحليب المدروسة، وقد يعود ذلك الى تباين وراثي تجمعي يمكن الإستفادة منه في إستراتيجيات التحسين الوراثي.

خامسا - المثابرة الوراثية :

يتضح من الجدول (٤) تقديرات المثابرة الوراثية تنازليا للكباش المشمولة بالبحث، وأن الكباش المرقم ١١٩١٣ قد حقق أعلى قيمة وراثية للمثابرة على إنتاج الحليب (٨.٢٦ كغم) والنتيجة من طرح قيم المثابرة الوراثية عند ١٢٠ يوم من مثيلاتها عند أول ٦٠ يوم من موسم الإنتاج، في حين سجل الكباش ذو الرقم ١١٩٤٩ أدنى قيمة للمثابرة (-٦.٤٨ كغم). وبالتالي فإن اعتماد قيم المثابرة الوراثية المقدره في هذا البحث من شأنها تحقيق أفضل عائد وراثي موازنة لو تم الإعتماد على إنتاج ٦٠ يوم أو إنتاج ١٢٠ يوم من الحليب وبالتالي تعظيم العائد الإقتصادي.

جدول ٣. متوسطات المربعات الصغرى \pm الخطأ القياسي (كغم) لإنتاج الحليب عند ٦٠ و ١٢٠ يوما من موسم الحليب .

المتوسط \pm الخطأ القياسي *		عدد المشاهدات	العوامل المؤثرة
إنتاج ٦٠ يوم حليب	إنتاج ١٢٠ يوم حليب		
٣.٤٤ \pm ٥٤.٩٢	٤.٤٨ \pm ١٠٧.٥٦	٥٠٠	المتوسط العام
السلالة			
b ٢.٧٨ \pm ٤٨.٧٥	b ٣.٨١ \pm ١٠٠.٢٥	١٣٤	العواسي المحلي
a ٣.٦٨ \pm ٥٩.٩٨	a ٤.٠٣ \pm ١١٦.٠٥	٣٦٦	العواسي التركي

عمر الأم عند الولادة (سنة)			
c ٣.٦٦ ± ١٠٢.٠٣	c ٢.٠٨ ± ٤٩.٢٥	٢١٥	٢
b 3.58 ± 107.59	b ١.٩٧ ± ٥٢.٧٨	١٨٩	٣
a ٤.٨٢ ± ١١٦.٣٧	a ٣.٦٣ ± ٦٠.٢٢	٩٦	٤
موسم الولادة			
b ٥.٢١ ± ١١٥.٣٨	b ٢.٥٧ ± ٥٦.٣٧	٢٤٠	الشتاء
a ٤.١٨ ± ١٢١.٤٥	a ١.٩٢ ± ٦١.٧٨	١٢١	الربيع
c ٣.١٢ ± 98.24	d ٢.٧٨ ± ٤٥.٧٩	٦٤	الصيف
b ٣.٧٨ ± ١١٣.٦٧	c ٣.٠٦ ± ٤٩.٦٨	٧٥	الخريف
نوع الولادة			
b ٤.٠١ ± ١٠٦.٦٣	a ٢.٥٥ ± ٥٢.٥٨	٣٤٦	الفردية
a ٣.٦٩ ± ١١٣.٧٩	b ١.٠٨ ± ٥٨.٣٤	١٥٤	التوأمية

* المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد ولكل عامل تختلف معنويًا فيما بينها.

الجدول ٤. قيم الجدارة الوراثية (كغم) لأعلى وأدنى عشرة كباش لإنتاج الحليب عند ٦٠ و ١٢٠ يوماً من موسم الحليب

التسلسل	رقم الكباش	قيمة BLUP لإنتاج ٦٠ يوم	رقم الكباش	قيمة BLUP لإنتاج ١٢٠ يوماً
١	١١٩١٣	٤.٥٥	١١٩٢٤	١٢.٦٧
٢	١١٩٢٤	٤.٥٢	١١٩٦٠	١٢.٥٦

١٢.٤٢	١١٩٨٩	٤.٣٣	١١٩٦٠	٣
١٢.٣٠	١١٩١٣	٤.٠٤	١١٩٨٩	٤
١٢.١٣	١١٩٠٣	٤.٠٣	١١٩٧٧	٥
١١.٧٨	١١٩٧٧	٤.٠٠	١١٩٧٨	٦
١٠.٦٩	١١٩٢٥	٣.٩٧	١١٩٨١	٧
١٠.٥٤	١١٩٧٨	٣.٩٧	١١٩٠٣	٨
١٠.٤٢	١١٩٦٢	٣.٦٧	١١٩٩٠	٩
٩.٤٧	١١٩٩٠	٣.٤٤	١١٩٦٠	١٠
-	-	-	-	-
٨.٧١ -	١١٩٧٦	٣.٢١ -	١١٩٢١	٣١
٨.٨٩ -	١١٩٢١	٣.٢٨ -	١١٩٧٦	٣٢
٩.١٥ -	١١٩٤٦	٣.٦٠ -	١١٩٨٣	٣٣
٩.٤٦ -	١١٩٣٩	٣.٧٨ -	١١٩٤٦	٣٤
٩.٦٩ -	١١٩٥٨	٤.٠٧ -	١١٩٣٩	٣٥
١٠.٠٢ -	١١٩٨٣	٤.٣١ -	١١٩٥٨	٣٦
١٠.٤٣ -	١١٩٢٩	٤.٥٦ -	١١٩٢٩	٣٧
١٠.٧٥ -	١١٩٧٢	٤.٨١ -	١١٩٧٢	٣٨
١١.٠٤ -	١١٩٨٨	٤.٨٨ -	١١٩٨٨	٣٩
١١.٥٧ -	١١٩٤٩	٥.٠٩ -	١١٩٠٨	٤٠

جدول ٥. تقديرات المثابرة الوراثية تنازليا للكباش والناجحة من الفرق بين قيم الجدارة الوراثية لإنتاج الحليب عند ٦٠ و ١٢٠ يوما.

المثابرة الوراثية (كغم)	رقم الكباش	التسلسل
----------------------------	------------	---------

٨.٢٦	١١٩١٣	١
٨.١٢	١١٩٢٤	٢
٨.١٠	١١٩٠٣	٣
٨.٠٩	١١٩٨٩	٤
٨.٠٤	١١٩٦٠	٥
٧.٧٨	١١٩٧٧	٦
٦.٧٥	١١٩٦٢	٧
٦.٧٢	١١٩٢٥	٨
٦.٥٧	١١٩٧٨	٩
٦.٠٣	١١٩٩٠	١٠
-	-	-
٥.٥٠ -	١١٩٧٦	٣١
٥.٥٥ -	١١٩٤٦	٣٢
٥.٦١ -	١١٩٢١	٣٣
٥.٦٢ -	١١٩٥٨	٣٤
٥.٦٨ -	١١٩٣٩	٣٥
٥.٧١ -	١١٩٨٣	٣٦
٥.٨٧ -	١١٩٢٩	٣٧
٥.٩٤ -	١١٩٧٢	٣٨
٦.١٦ -	١١٩٨٨	٣٩
٦.٤٨ -	١١٩٤٩	٤٠

المصادر

السلمان ، مظفر حسن وهاشم ، عبد المجيد الحديثي حميده و عبد الرزاق ، عبد الحميد الراوي . ١٩٩٥. نتائج تضرّيبات أغنام العواسي المحلي مع أغنام العساف والعواسي التركي ، مجلة اباء للأبحاث الزراعية ، المجلد ٥ (١): ٩٥-١٠٢. السامرائي ، وفاء اسماعيل ابراهيم . ١٩٩٩. دراسة بعض المؤثرات في إنتاج الحليب في الأغنام ، رسالة ماجستير – كلية الزراعة- جامعة بغداد. الخالصي ، عباس فوزي صادق . ١٩٩٦. دراسة منحنى إنتاج الحليب في الأغنام العواسية وتضرّيباتها، رسالة ماجستير – كلية الزراعة- جامعة بغداد. الزوبعي ، حمود خلف عجيل . ١٩٩٩. تأثير التضرّيب في اداء النعاج في القطعان التجارية ، رسالة ماجستير – كلية الزراعة- جامعة بغداد.

- Al-Rawi A.A., A.AL-Haboby and M.H.AL-Salman . 1997. Small ruminant breeding and reproductive physiology research and technology transfer in Iraq. The development of inter grated crop-Livestock production in the low rain fall areas of WANA (Mashreq, Maghreb project).ED.W.Mourrani and N.Hadad.Amman.Jordan.
- Al-Rawi A.A.,H ,W.A.,AL-Azzawi., H.A.,AL-Haddeethi M.H.AL-Salman . 1992 . Sheep improvement in the Mashreq project in Iraq. Proceeding of the Mashreq work shop on increased productivity of barley, Pastures and sheep in critical rain fall zones.13-15Dec.1992.Amman.Jordan.
- Badawi, F.S.1989 . Studies on genetics and phenotype parameters of the production traits of Awassi sheep in Iraq.Cross breeding of Hamadani breed with Finnish Land race ph.D. thesis .Deemed University. India.
- Carriedo.J.A.,F.San Primitivo and R.RDiez .1983. Genetic study of factors affecting milk yield in ewes.2.Enivromental factors.(Anim. Breed. Abst., 51: 4287).
- Gengler, N.; Keown Jeffery andVan Vleck Liroy, D.D. 1998. Various persistency measures and relation shops with total , partial and peak yield.Genetic and breeding , P.O.Box 166, Clay center , No. 68933, Fax: 4021762-4173.
- Glover, A.F. 1972. Milk production in the ewes. A review N.Z.V.A. Sheep Society.
- Grossman , M. , Hartz , S.M. and Koops , W.J. 1999. Persistency of lactation yield : A novel Approach .J. Dairy Sci. 82:2192-2197.
- Hossamo H.E. and J.B. Owen . 1988. Heritability estimate of some production traits of Syrian Awassi sheep. .(Anim. Breed. Abst.56:103- 109.
- Jamrozik , J., G. Jansen , L. R. Shcaeffler and Z. Liu . 1998. Analysis of persistency of lactation calculated from a random regression test day model , Inter Bulletine 17, 64-69.

- Mavrogenis A.P. 1982. Environmental and genetic factors influencing milk production and lamb out put of Chios sheep. *Livost. Prod. Sci.* 6:519-527.
- Mavrogenis A.P. , C.Papachristoforou , P. Lysandrides and A. Roushias . 1988. Enviromental and genetic factors affecting udder characters and milk production in Chios sheep. *Genetic selection evaluation.* 20:477-488.
- Mavrogenis A.P. and C.Papachristoforou . 1990. Use of part lactation records for selection in Ohios sheep and Damascus goats. *Technical Bulletin, No. 122.* Agriculture Researches Institute. Nicosi. Cyprus.
- Mavrogenis A.P. 1995. Environmental and genetic factors influencing milk and growth traits of Awassi sheep in Cyprus. II Heterosis and maternal effect . In improvent of crop – and E. Thomson. *Livestock integration systems in west Asia and south Africa.* E.d.N. Hadad R. Tutwiler Amman.
- Patterson , H.D. and R. Thompson. 1971. Recovery of interblock information when flock size are unequal *biometrika,* 58:454-554.
- Pokatilova G.A. 1986. Dairy sheep and goat breeding ovtsevodstvo 4.36-38. (*Dairy Sci. Abst.* 48;3626).
- Ramsey, W.S. ., P.G. Halfield., J.D. Wallace and G.M. South ward. 1994. Relations among ewe milk production and ewe and lamb forage intake in Targhee ewe nursing single or twin lambs. *J. Anim. Sci.* 72: 811-823.
- Schmidt, G.H. and L.D. Van Vleck .1974. *Principles of Dairy Science* San Francisco: W.H. Freeman and company. San Francisco.
- Sharma , B.D. , R.N. Singh and C.S.P. Singh .1980. Part lactation , rate of decline and persistency of milk yield in Haryana cattle . *Indian J. Dairy Sci.*, 33:336-340.

GENETIC PERSISTENCY ON MILK PRODUCTION IN LOCAL AND TURKISH AWASSI SHEEP

Waffa I. AL-Samrai *
Jayel V. Elia *

Jafar R.A. AL-Gelawy *
Hmoud M.A. AL-Jawbai **

* **Animal Recourses Department – Agriculture College – Baghdad University .**

****State Agricultural Research – Ministry of Agriculture**

ABSTRACT

Statistical analysis was used on 500 milk production records of Awassi sheep at the Sheep and Goat Research Station, State Board for Agricultural Research, the analysis was containing (134 Iraqi Awassi) and (366 Turkish Awassi) on period of 2008 – 2009.

The aim of this investigate the estimation 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 & Turkish Awassi sheep after studying the effect of fixed factors and estimation heritability to produce 60 and 120 milk day.

The over all mean of milk production at the first 60 days and 120 days of milk season was 54.92 and 107.56 kg respectively.

Research result shows that all of studied fixed factors (breed ، dam age at calving ، calving season and kind of calving) were significant effect on milk production in 60 and 120 days.

The heritability of milk production at 60 and 120 days was 0.28 and 0.24 respectively.

There was a large variation in genetic values estimation of rams used in this research at 60 and 120 days. On the other hand the maximum estimation of genetic persistency was 8.26 kg , while the minimum was 6.50 kg ، and depending of those estimations will affair on increasing genetic gain and economically later in the flock.