دراسة بعض العوامل الوراثية واللاوراثية المؤثرة في إنتاج الحليب وبعض صفاته الفيزيائية في الاغنام العواسية والحمدانية

صميم فخري الدباغ نبيل نجيب احمد
قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل- العراق

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة على قطيعين من النعاج العواسية والحمدانية التابع لقسم علوم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل، وقطيع آخر من النعاج العواسية التابع لمحطة تربية الحيوان في الرشيدية والتابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية وللموسم الإنتاجي ٢٠٠٩و٢٠١٠، وأظهرت النتائج وجود تأثيرات عالية المعنوية (أ≤ ٠.٠١) للسلالة – الموقع وأعمار النعاج ونوع ولادتها في صفة إنتاج الحليب اليومي. كما لوحظ أن لسنة الإنتاج وتسلسل القياسات الدورية تأثيرات عالية المعنوية في جميع الصفات المدروسة. درجة التوصيل الكهربائي كانت معنوية التأثير (أ≤ ٠.٠٥) في نسبة الجوامد الصلبة اللادهنية وكثافة الحليب. وكانت تقديرات المعامل التكراري لصفة إنتاج الحليب اليومي متوسطة في حين كانت بقية التقديرات للصفات الفيزيائية منخفضة. كانت أغلب قيم معامل الارتباط البسيط بين الصفات المدروسة في قطيعي النعاج العواسية عالية المعنوية (أ≤ ٠.٠١) بينما كانت أغلبها غير معنوية في قطيع النعاج الحمدانية.

المقدمة

تعد الأغنام المحلية من الأغنام التي تربى بالدرجة الأساس لإنتاج اللحم ثم الحليب والصوف. لقد دأبت بعض دول العالم على إتباع أسلوب التسجيل الدوري لإنتاج الحليب ومكوناته وبعض الصفات الفيزيائية الأخرى عبر فترات محددة واعتمادها في عملية تحسين الأداء الإنتاجي لهذه النعاج وتقييمها تعد دلالة على سلامة القطعان وخلوها من الالتهابات المختلفة وخاصة تلك المتعلقة بمرض التهاب الضرع. فالتوصيل الكهربائي للحليب أصبح مؤشر جيد للتعرف على هذا المرض والذي يقاس بتركيز الايونات والكاتايونات حيث أن إرتفاع نسبة Na^+ ، K^+ ، Cl^- عند الإصابة به تؤدي الى زيادة التوصيل الكهربائي للحليب (Carta وآخرون ، ٢٠٠١ وNorberg وآخرون ،٢٠٠٢ والجواري ، ٢٠٠٥ وقصقوص وآخرون ،٢٠٠٧ وAntunac وآخرون ، ٢٠٠٧ وKuchtic وآخرون ، ٢٠٠٨). وأصبحت هذه الفحوصات الدورية طريقة سهلة ورخيصة إذا ما أعتمدت طوال الموسم الإنتاجي لفحص الضرع لتعقب وكشف المرض في مراحله البدائية وهذا يستوجب إدارة القطعان ومتابعة الأخطاء المسببة لحدوث هذا المرض، ومن هذا المنطلق فان هدف هذه الدراسة هو الوقوف على تأثيرات العوامل الوراثية واللاوراثية في بعض صفات الحليب وعلاقتها ببعضها البعض خلال مراحل الإنتاج لسلالتين من النعاج المحلية العواسي والحمداني.

مواد البحث وطرائقه

أجريت هذه الدراسة على قطيعين من النعاج العواسية والحمدانية التابع لقسم علوم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل. وقطيع ثالث من النعاج العواسية التابع لمحطة تربية الحيوان في منطقة الرشيدية في الموصل والتابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية. وشملت الدراسة بيانات موسمي الولادة للعامين ٢٠٠٩و٢٠١٠. تم تغذية النعاج في كلا الموقعين على علائق مركزة وخشنة من مادة التبن بواقع وجبتين صباحية ومسائية بالإضافة إلى الرعي في المناطق المجاورة لحقول الكلية والمحطة للحصول على الأعلاف الخضراء والحشائش المتوفرة والتعرض لأشعة الشمس مع تقديم الماء بشكل مستمر بالإضافة إلى بلوكات الأملاح المعدنية. وتم إتباع برنامج وقائي موحد في كلا الموقعين من حيث التحصينات والتلقيحات.

تم البدء بقياس إنتاج الحليب اليومي بعد مرور ١٥ يوم من الولادة بإتباع طريقة الحلب اليدوي، اذ كان يتم عزل المواليد عن أمهاتها مساءً ثم تحلب النعاج في صباح اليوم التالي أي بعد مرور ١٢ ساعة

تاريخ تسلم البحث ٢٠١٠/٦/١ وقبوله ٢٠١٠/٩/٢٠

على عزل المواليد وتضرب كمية الحليب × ٢ للحصول على الإنتاج اليومي للحليب. وقد تم اخذ هذه

القياسات كل ٣٠ يوم وحتى جفاف النعجة (إنتاج ١٠٠غم / يوم) (ICAR ، ١٩٩٥). وتم قياس مواصفات الحليب الفيزيائية إعتمادا على قياسات شهرية متزامنة مع قياسات إنتاج الحليب واستخدم في ذلك جهاز Eko - Milk Analyzer حيث تم تقدير نسبة الجوامد الصلبة اللادهنية وكثافة الحليب ودرجة الانجماد والتوصيل الكهربائي. وأجري تحليل البيانات باستخدام النموذج الخطي العام GLM (General Linear Model) ضمن البرنامج الإحصائي الجاهز (SAS، ٢٠٠٥) ووفق التصميم المتشعب Nested Model والمبين أدناه:-

$$yijklmn = \mu + FBi(j) + Rk + Al + Tm + Xn + eijklmn$$

حيث ان :-

yijklmn = قيمة أي مشاهدة في التجربة

μ = قيمة المتوسط العام للصفة المدروسة الذي يؤثر على جميع المشاهدات

FBi(j) = تأثير السلالة i ويمثل عواسي أو حمداني ضمن الموقع j ويمثل إما موقع الكلية أو الرشيدية.

Rk = تأثير السنة ، حيث k تمثل السنة ١ و٢ .

Al = تأثير العمر ، حيث l تمثل أعمار النعاج ٢، ٣ .....، ٦ سنة فأكثر

Tm = تأثير نوع الولادة ، حيث m تمثل إما حمل مفرد أو توأم الولادة

Xn = تأثير تسلسل القياس ، حيث n تمثل القياس ٢،١.....،٥.

eijklmn = الخطأ العشوائي لكل مشاهدة.

وأجري إختبار Scheffe - test للمقارنة بين متوسط المربعات الصغرى لكل عامل من العوامل المؤثرة في الصفات المدروسة. كما تم إحتساب معامل الارتباط البسيط بين صفات الحليب وقدر المعامل التكراري لمعدل إنتاج الحليب اليومي وصفاته باستخدام النموذج الرياضي المختلط (Mixed Model) وباستخدام طريقة الاحتمالات العظمى المقيدة Restricted Maximum Likelihood Procedure (Patterson و Thompson، ١٩٧١).

النتائج والمناقشة

بلغ المتوسط العام لإنتاج الحليب اليومي لنعاج القطعان الثلاثة ٣٤٣.٦٤ ± ١٥.٨٦ غم (الجدول ١). كما يلاحظ أن تأثير السلالة – الموقع كان عالي المعنوية في معدل إنتاج الحليب اليومي، إذ وجد أن النعاج العواسية لموقع الرشيدية أعطت أعلى متوسط في إنتاج الحليب ٣٨١.٢٥ غم تلتها النعاج العواسية لموقع الكلية ٣٠٧.٢٦ غم وادناه للنعاج الحمدانية لموقع الكلية ٢٥٨.٥٣ غم. وقد يعزى هذا الاختلاف إلى التباين الوراثي لسلالتي الحمداني والعواسي والمرباة في مواقع مختلفة. جاءت هذه التأثيرات متفقة مع نتائج السلمان واخرون (٢٠٠٢) وNudda وآخرون (٢٠٠٢) الذين أكدوا على وجود اختلافات في معدل إنتاج الحليب اليومي باختلاف السلالات، ولم تتفق هذه الدراسة مع ماوجده الجميلي وآخرون (٢٠٠٦) والذين أكدوا على عدم وجود فرقات معنوية بين ٣ مجاميع وراثية من الاغنام. كان تأثير السنة عالي المعنوية في معدل إنتاج الحليب اليومي، إذ يلاحظ تفوق النعاج في الانتاج للسنة الثانية عن السنة الاولى وبفارق مقداره ٨٤.٧٨ غم. وقد تعود هذه الاختلافات إلى إختلاف نظم إدارة القطعان ولاسيما كميات العلف المتوفرة وإتفقت هذه النتائج مع ماتوصل اليه Ligda وآخرون (٢٠٠٠) ورؤوف (٢٠٠٥) والجواري (٢٠٠٥) وقصقوص وآخرون (٢٠٠٧). كان لعمر النعاج تأثيرا معنوياً عالياً في معدل إنتاج الحليب اليومي إذ كان أدناه للنعاج بعمر ٢ سنة ٢٤٥.٤٢ غم وبدأ معدل الإنتاج بالارتفاع التدريجي ليصل إلى أقصاه للنعاج بعمر ٦ سنوات فأكثر ٣٥٦.٦٠ غم. ويعزى زيادة الإنتاج مع تقدم النعاج بالعمر إلى زيادة نضج الحيوانات والجهاز الإفرازي وزيادة كفاءة التحويل الغذائي ويستمر ذلك حتى الموسم السادس للإدرار ثم يبدأ بعدها بالانخفاض وذلك لسقوط الأسنان وقلة تناول الغذاء (القس وآخرون ،١٩٩٣). نتائج مماثلة توصل اليها Gootwine وPollott (٢٠٠٠) والسلمان وآخرون (٢٠٠٢) والبرزنجي (٢٠٠٣) والجواري (٢٠٠٥).

كان لنوع الولادة تاثيرعالي المعنوية في معدل إنتاج الحليب اليومي فقد تفوقت النعاج الوالدة لحملان توأمية في إنتاجها للحليب على مثيلاتها الوالدة لحملان فردية بمقدار ٤٦.٣٠ غم. ويعزى السبب إلى تحفيز الرضاعة بسبب زيادة تكرارها او أن الرضاعة تحفز إفراز هورمون البرولاكتين وبالتالي يعمل على زيادة إنتاج الحليب (القس واخرون ، ١٩٩٣). كما أكد الباحثون أعلاه على أن النعاج المرضعة لتوائم تنتج كمية أكبر من الحليب بمقدار ٤٠% من النعاج المرضعة لحملان فردية بالرغم من وجود إختلافات بين السلالات أو بسبب إختلاف الظروف البيئية. وقد إتفقت هذه النتائج مع دراسة El- Saied وآخرون (١٩٩٩).

كان لتسلسل القياسات الدورية لإنتاج الحليب تأثيراً عالي المعنوية في معدل الإنتاج، إذ كان مرتفعاً في القياس الأول ٤٥٧.٠٠ غم ثم بدأ بالانخفاض التدريجي مع تقدم تسلسل القياسات ليرتفع في القياس الرابع ويعود منخفضاً في تسلسل القياس الخامس والاخير٢١٨.٩٩ غم وبفروقات معنوية. إن هذه النتائج تؤيد ما أكده العديد من الباحثين من أن إنتاج الحليب يبدأ مرتفعاً ثم يتناقص تدريجيا مع تقدم الإنتاج وتسلسل الفحوصات الدورية ومنهم القس وآخرون (١٩٩٣) والذين أشاروا إلى أن إنتاج الحليب يصل قمته خلال الأسبوع ٢-٣ بعد الولادة ويبدأ بالانخفاض تدريجيا ثم تحافظ النعاج خلال الأسبوع ١٠-١٢ بنسبة ٥٠ -٦٠ % من أقصى إنتاج لها في بداية الإدرار وهذا ما أكده أيضا Sevi وآخرون (٢٠٠٠) والبرزنجي (٢٠٠٣) والجواري (٢٠٠٥).

الجدول (١): المتوسطات الصغرى ± الخطأ القياسي للعوامل المؤثرة في إنتاج الحليب اليومي

الصفة / العوامل	العدد	إنتاج الحليب اليومي (غم)
المتوسط العام	٩٥٣	١٥.٨٦±٣٤٣.٦٤
السلالة - الموقع		**
عواسي- رشيدية	٤٣٠	٧.٩٠±٣٨١.٢٥ أ
عواسي - كلية	٣٤٩	٨.٨٨ ±٣٠٧.٢٦ ب
حمداني- كلية	١٧٤	١١.١٤±٢٥٨.٥٣ ج
السنة		**
١	٤٥١	٨.٨٦ ±٢٥٩.٠٠ ب
٢	٥٠٢	٨.٢٥ ±٣٤٣.٧٨ أ
العمر(سنة)		**
٢	١١٨	١٣.٨٠±٢٤٥.٤٢ ج
٣	١٩٢	١١.٢٧ ±٢٩٧.٠٢ب
٤	٢٥٥	٩.٧٤ ±٢٩٩.٠٩ب
٥	٢٥٢	٩.٧٠ ±٣٠٨.٨٤ ب
٦فاكثر	١٣٦	١١.٩٩ ± ٣٥٦.٦٠ أ
نوع الولادة		**
مفرد	٨١٢	٦.٦٣ ±٢٧٨.٢٤ ب
توأم	١٤١	١١.٣٢ ±٣٢٤.٥٥ أ
تسلسل القياس		**
١	٢٦١	١١.٣٨ ±٤٥٧.٠٠ أ
٢	٢٥٢	١١.٧١ ± ٣١٨.٩٧ ب
٣	٢٣٠	١٢.٥٧ ±٢٥٦.٠١ ج
٤	١٦٦	١٤.٦٠ ±٢٧٣.٦٨ ج د
٥	٤٤	٢٥.٠٨ ±٢١٨.٩٩ هـ

الاحرف المختلفة ضمن العامل الواحد تعني وجود فروق معنوية ** (أ≤ ٠.٠١)

بلغ المتوسط العام لنسبة الجوامد الصلبة ٩.٩٩ ± ٠.١٨ % (الجدول ٢). لوحظت تأثيرات معنوية للسلالة- الموقع في هذه الصفة حيث أعطت النعاج الحمدانية لموقع الكلية أعلى نسبة للجوامد في حليبها بلغ ١٠.٤١ % مقارنة بأقل نسبة للنعاج العواسية لموقع الرشيدية ٩.٩٣%، ويعزى هذا الاختلاف الى التباين الوراثي بين السلالتين. إختلفت هذه النتائج مع ما ذكره El-Barody وآخرون (٢٠٠٢) بدراستهم على ٤٧ نعجة تعود لأربع مجاميع وراثية. كان تأثير السنة عالي المعنوية في نسبة الجوامد الصلبة اللادهنية، فقد أعطت النعاج في السنة الأولى أعلى نسبة للجوامد مقارنة بالسنة الثانية وبفارق مقداره ٠.٨٩%. وقد يعزى ذلك إلى تأثيرات الظروف البيئية المؤثرة في إنتاج الحليب ومكوناته وأهمها التغذية.

لم يلاحظ لأعمار النعاج ونوع ولادتها أية تأثيرات معنوية في نسبة الجوامد الصلبة اللادهنية، توصل إلى نفس هذه النتائج شمس الدين (٢٠٠٥) على النعاج العواسية، بينما اختلفت مع ما ذكره محمد (١٩٨٢) بدراسته على النعاج الكرادية. تبين وجود تأثير عالي المعنوية لتسلسل القياسات الدورية في نسبة الجوامد الصلبة اللادهنية، فقد بلغت أدناها في تسلسل القياس الأول ٩.٣٣ % وبدأت بالارتفاع التدريجي لتعطي أعلى متوسط لها في تسلسل القياس الدوري الثالث ١٠.٧٦ % . اتفقت هذه النتائج مع Pavic وآخرون (٢٠٠٢) على نعاج Trivnek في كرواتيا وAntunac وآخرون (٢٠٠٧) وKuchtic وآخرون (٢٠٠٨) على نعاج East Friesian في كرواتيا وجمهورية التشيك على التوالي.

بلغ المتوسط العام للكثافة ١.٠٣ ± ٠.٠٠٠٦ غم / سم ^{٣} (الجدول ٢). حيث لوحظ تأثير معنوي للسلالة ضمن الموقع في كثافة الحليب، فقد أعطت النعاج الحمدانية لموقع الكلية حليبا يفوق في كثافته الحليب المنتج من النعاج العواسية لنفس الموقع ولموقع الرشيدية وبفارق مقداره ٠.٠٠١ و٠.٠٠٢ غم / سم ^{٣} على التوالي. كما يتبين وجود تأثير عالي المعنوية للسنة في كثافة الحليب، إذ أعطت النعاج في السنة الأولى حليبا يفوق في كثافته الحليب المنتج في السنة الثانية وبمقدار ٠.٠٠٤ غم / سم ^{٣}. وقد يعزى ذلك إلى اختلاف الظروف البيئية المؤثرة في إنتاج وصفات الحليب بإختلاف سنوات الإنتاج. لم يلاحظ لأعمار النعاج ونوع ولادتها تأثيرات معنوية في كثافة الحليب. لوحظت تأثيرات عالية المعنوية لتسلسل القياسات الدورية في كثافة الحليب، إذ بدأت منخفضة في تسلسل القياس الأول ١.٠٣ غم / سم ^{٣} لترتفع في القياس الثاني والثالث لتعطي أعلى المتوسطات التي بلغت ١.٠٣ غم / سم ^{٣} على التوالي ثم لتعود وتنخفض بعد ذلك في القياسات اللاحقة اتفقت هذه النتائج مع ما أفاد به Kuchtic وآخرون (٢٠٠٨) في حين اختلفت مع Zamiri وآخرون (٢٠٠١) على نعاج Mehraban الإيرانية .

بلغ المتوسط العام لدرجة انجماد الحليب – ٠.٥٤± ٠.٠١ م$^{\circ}$. لم يلاحظ لهذا العامل تأثيراً معنويا في هذه الصفة على الرغم من أن حليب النعاج الحمدانية يعتبر درجة انجماده أقل مقارنة مع حليب النعاج العواسية لكلا الموقعين وبفارق مقداره ـ ٠.٠٠٤ و ـ ٠.٠١٠ م$^{\circ}$ على التوالي. لوحظ تأثير عالي المعنوية لسنة الإنتاج في درجة إنجماد الحليب، إذ أعطت النعاج في السنة الأولى حليبا تزيد درجة انجماده مقارنة بالسنة الثانية وبفارق مقداره – ٠.٠٥٠ م$^{\circ}$. ولم تتأثر درجة انجماد الحليب معنويا باختلاف أعمار النعاج ونوع ولادتها. أثر تسلسل القياسات الدورية بشكل عالي المعنوية في درجة انجماد الحليب، إذ ابتدأت المتوسطات مرتفعة في تسلسل القياس الأول – ٠.٥٠ م$^{\circ}$ لتصبح أكثر انخفاضا في القياسات الدورية التالية وبلغت أكثرها إنخفاضاً في تسلسل القياس الدوري الثالث – ٠.٥٧ م$^{\circ}$. إتفقت هذه النتائج مع ما جاء به Pavic وآخرون(٢٠٠٢) على نعاج Travnic في كرواتيا وAntunac وآخرون(٢٠٠٧) على نعاج East Friesian في كرواتيا، ولم تتفق مع Zamiri وآخرون(٢٠٠١) على نعاج Mehraban الإيرانية.

بلغ المتوسط العام لدرجة التوصيل الكهربائي للحليب ٥.٩٤± ٠.١٤ مس/ سم (الجدول ٢).
لوحظ تأثيرات عالية المعنوية للسلالة- الموقع في درجة توصيلية الحليب للكهربائية، فقد أعطت النعاج الحمدانية لموقع الكلية أعلى متوسط لدرجة التوصيل بلغ ٦.٥٠ مس/ سم تلتها النعاج العواسية لموقع الرشيدية ثم النعاج العواسية لموقع الكلية وبفارق ٠.٢٢ و ٠.٥١ مس/ سم على التوالي.

وتعتبر النعاج العواسية لموقع الكلية هي الأفضل لأنها أعطت أقل المتوسطات بالنسبة لهذه الصفة والتي تعكس خلو هذه النعاج من الالتهابات ما تحت السريرية المختلفة والتي قد تؤدي إلى ظهور حالات مرض التهاب الضرع. كما قد يعزى ذلك إلى الاختلافات الوراثية بين السلالتين قيد الدراسة. وقد أيد ذلك Norberg وآخرون(٢٠٠٢) بدراستهم على ٣ سلالات من أبقار الحليب في الدانمارك

والذين أفادوا بان المدى المتراوح بين ٦.٥- ١٣ مس/ سم للتوصيل الكهربائي وبمتوسط ٩.٧٥ يعتبر مؤشر جيد لحدوث الالتهابات المختلفة والمؤدية إلى ظهور حالات مرض التهاب الضرع.

الجدول (٢): المتوسطات الصغرى ± الخطأ القياسي للعوامل المؤثرة في صفات الحليب الفيزيائية.

الصفات / العوامل	العدد	% الجوامد الصلبة اللادهنية	الكثافة غم / سم ٣	درجة الانجماد–م °	التوصيل الكهربائي مس / سم
المتوسط العام	٩٥٣	٠.١٨±٩.٩٩	±١.٠٣١ ٠.٠٠٠٦	٠.٠١١± ٠.٥٤٣	٠.١٤± ٥.٩٤
السلالة - الموقع		*	*	غ.م	**
عواسي- رشيدية	٤٣٠	٠.١١±٩.٩٣ ب	±١.٠٣٠ ٠.٠٠٠٤ب	٠.٠٠٧ ±٠.٥٣٨ أ	٠.٠٩±٦.٢٨ أ
عواسي - كلية	٣٤٩	٠.١٢±١٠.٠٦ ب	±١.٠٣١ ٠.٠٠٠٤ ب	٠.٠٠٧ ±٠.٥٤٤ أ	٠.٠٩±٥.٩٩ ب
حمداني- كلية	١٧٤	٠.١٤±١٠.٤١ أ	±١.٠٣٢ ٠.٠٠٠٥ أ	٠.٠٠٩ ± ٠.٥٤٨ أ	٠.١٢±٦.٥٠ أ
الســـنة		**	**	**	**
١	٤٥١	٠.١٢±١٠.٦٥ أ	±١.٠٣٣ ٠.٠٠٠٤ أ	٠.٠٠٧ ±٠.٥٧٠ أ	٠.٠٩±٦.٨٥ أ
٢	٥٠٢	٠.١١±٩.٧٥ ب	±١.٠٢٩ ٠.٠٠٠٤ ب	٠.٠٠٧ ± ٠.٥٢٠ ب	٠.٠٩±٥.٧٩ ب
العمـــر (سنة)		غ . م	غ . م	غ . م	غ . م
٢	١١٨	٠.١٩±١٠.٠١	±١.٠٣١ ٠.٠٠٠٧	٠.٠١٢ ± ٠.٥٣٥	٠.١٥±٦.٢٦
٣	١٩٢	٠.١٥±١٠.٢٤	±١.٠٣٢ ٠.٠٠٠٥	٠.٠٠٩±٠.٥٤٨	٠.١٢±٦.٤٥
٤	٢٥٥	٠.١٣±١٠.١٩	±١.٠٣١ ٠.٠٠٠٥	٠.٠٠٨ ± ٠.٥٥٤	٠.١١±٦.٤٠
٥	٢٥٢	٠.١٣±١٠.٢١	±١.٠٣١ ٠.٠٠٠٤	٠.٠٠٨ ± ٠.٥٤٧	٠.١٠±٦.٣٣
٦فاكثر	١٣٦	٠.١٦±١٠.٣٥	±١.٠٣٢ ٠.٠٠٠٦	٠.٠١٠ ±٠.٥٤٠	٠.١٣±٦.١٥
نوع الولادة		غ .م	غ . م	غ . م	غ . م
مفرد	٨١٢	٠.٠٩±١٠.٢٠	±١.٠٣١ ٠.٠٠٠٣	٠.٠٠٥ ± ٠.٥٤٩	٠.٠٧±٦.٣٤
توأم	١٤١	٠.١٦±١٠.٢٠	±١.٠٣١ ٠.٠٠٠٦	٠.٠١٠±٠.٥٤١	٠.١٣±٦.٢٩
تسلسل القياس		**	**	**	**
١	٢٦١	٠.١٢±٩.٣٣ ج	±١.٠٣٠ ٠.٠٠٠٤ ب	٠.٠٠٨ ± ٠.٥٠١ ج	٠.١٠±٥.٦٥ د
٢	٢٥٢	٠.١٣±١٠.٣٧ ب	±١.٠٣٣ ٠.٠٠٠٤ أ	٠.٠٠٨ ±٠.٥٤٦ ب	٠.١٠±٥.٨٢ ج د
٣	٢٣٠	٠.١٣±١٠.٧٦ أ	±١.٠٣٣ ٠.٠٠٠٥ أ	٠.٠٠٨ ±٠.٥٧٦ أ	٠.١١±٥.٩٤ ج
٤	١٦٦	٠.١٥±١٠.١٧	±١.٠٣٠	٠.٠٠٩ ±٠.٥٥٢	٠.١٢±٦.٧٤

٥	٤٤	٠.٢٧±١٠.٣٨ ب	١.٠٣١ ٠.٠٠١٠± أب	٠.٠٠٠٥ ب ٠.٠١٧ ±٠.٥٤٩ ب	٠.٢٢±٧.٤٤ أ

الاحرف المختلفة ضمن العامل الواحد تعني وجود فروق معنوية * (أ≤ ٠.٠٥) ** (أ≤ ٠.٠١)

غ .م = غير معنوي مس / سم = ملسيمنس / سم

لوحظت تأثيرات عالية المعنوية للسنة في درجة التوصيل الكهربائي للحليب، فقد أعطت النعاج في السنة الثانية أقل متوسط لدرجة التوصيل مقارنة بالسنة الأولى وبفارق بلغ ١.٠٦ مس/ سم. وقد يعزى ذلك إلى إختلاف الظروف البيئية بين السنوات الأمر الذي قد يؤدي إلى زيادة تبخر الماء من الحليب مما ينعكس ذلك سلبا على زيادة درجة التوصيلية للحليب وكما أفاد به Norberg وآخرون(٢٠٠٢). لم يلاحظ تأثيرات معنوية لأعمار النعاج ونوع ولادتها في درجة التوصيل الكهربائي في حليبها. أثر تسلسل القياس بشكل عالي المعنوية في درجة التوصيلية الكهربائية للحليب حيث أعطى تسلسل القياس الأول اقل المتوسطات ٥.٦٥ مس/سم مقارنة باعلاها لتسلسل القياس الدوري الخامس والأخير ٧.٤٤ مس/ سم. إتفقت هذه النتائج مع ما ذكره Norberg وآخرون (٢٠٠٢) على ٣ سلالات من أبقار الحليب.

يتبين من الجدولين (٣ و٤) أن قيمة المعامل التكراري لصفة إنتاج الحليب تعتبر متوسطة في كلتا السلالتين، أما بقية التقديرات للصفات الفيزيائية الأخرى فتعتبر منخفضة. سجل Othman وآخرون (٢٠٠٢) على نعاج Churra و البرزنجي (٢٠٠٣) على النعاج الحمدانية و الجواري (٢٠٠٥) على النعاج العواسية قيماً أعلى للمعامل التكراري لصفة إنتاج الحليب اليومي. يتبين من الجدول(٣) لقطيعي النعاج العواسية وجود إرتباطات معنوية بين صفات الحليب المدروسة فيما عدا العلاقة بين نسبة الجوامد الصلبة اللادهنية ودرجة التوصيل الكهربائي فكانت غير معنوية وبلغت ٠.٠٦٣. أما في قطيع النعاج الحمدانية فيشير الجدول (٤) إلى وجود إرتباطات عالية المعنوية بين نسبة الجوامد الصلبة اللادهنية وكل من كثافة ودرجة إنجماد الحليب بلغت ٠.٨٩٢ و ٠.٦٢٤ على التوالي، كما لوحظ إرتباط عالي المعنوية بين كثافة الحليب ودرجة إنجماده بلغ ٠.٥٥٥. أما بقية العلاقات فكانت غير معنوية. ان قيم معامل الارتباط تعطينا فكرة عن نوع العلاقة بين الصفات المدروسة هل هي سائرة باتجاه واحد (إرتباط موجب) ام باتجاه متعاكس (إرتباط سالب) وبناءا عليه تعتمد خطة التحسين التي سوف يؤخذ بها. لقد سجل Norberg وآخرون (٢٠٠٢) معامل إرتباط مقداره ٠.٢ بين إنتاج الحليب ودرجة التوصيلية، وسجل Pavic وآخرون (٢٠٠٢) معامل إرتباط غير معنوي بلغ ٠.١٣ بين نسبة الجوامد اللادهنية ودرجة الانجماد، وسجل Kuchtic وآخرون (٢٠٠٨) معامل إرتباط سالب عالي المعنوية – ٠.٦٤٥ بين إنتاج الحليب ونسبة الجوامد الصلبة، وإرتباطات غير معنوية بلغت ٠.٠٩٦ و ٠.١٤٥ بين كثافة الحليب وكل من نسبة الجوامد الصلبة اللادهنية وإنتاج الحليب على التوالي. كما سجل Antunac وآخرون (٢٠٠٧) إرتباط سالب – ٠.٢٨ بين الإنتاج ونسبة الجوامد الصلبة اللادهنية، وإرتباط غير معنوي بين الإنتاج ودرجة الانجماد.

الجدول (٣): معامل الارتباط والمعامل التكراري بين إنتاج وصفات الحليب الفيزيائية في النعاج العواسية.

الصفات	إنتاج الحليب	الجوامد الصلبة	الكثافة	درجة الانجماد	التوصيل الكهربائي
انتاج الحليب	٠.٢٨٦	-٠.١٦٨**	-٠.٠٨٩ *	-٠.١٧٣**	-٠.٠٩٩**
الجوامد الصلبة		٠.٠٠٨	٠.٨٨٢**	٠.٧٨٠**	٠.٠٦٣ غ.م
الكثافة			٠.٠٣٩	٠.٧٤٤**	٠.٠٨٥*
درجة الانجماد				٠.٠٣٩	٠.٠٩٢**
التوصيل الكهربائي					٠.٠٥٩

قيم المعامل التكراري على المحور. قيم معامل الارتباط فوق المحور

الجدول (٤): معامل الارتباط والمعامل التكراري بين إنتاج وصفات الحليب الفيزيائية في النعاج الحمدانية.

الصفات	إنتاج الحليب	الجوامد الصلبة	الكثافة	درجة الانجماد	التوصيل الكهربائي

انتاج الحليب	٠.٣٠٧	-٠.١١٨غ.م	-٠.٠٤٥غ.م	-٠.٠٨٣غ.م	-٠.١٥٢غ.م
الجوامد الصلبة		٠.١٠٦	**٠.٨٩٢	**٠.٦٢٤	٠.٠٢٥غ.م
الكثافة			٠.٠٧٣	**٠.٥٥٥	٠.٠٥٧غ.م
درجة الانجماد				٠.١٨٤	٠.٠٤٩غ.م
التوصيل الكهربائي					٠.٠١٤

قيم المعامل التكراري على المحور. قيم معامل الارتباط فوق المحور

* (أ≤ ٠.٠٥) **(أ≤ ٠.٠١) غ .م = غير معنوي

STUDY OF SOME GENETIC AND NON GENETIC FACTORS AFFECTING MILK YEILD AND SOME OF IT ُS PHYSICAL PROPERTIES IN AWASSI AND HAMDANI SHEEP

Sameem F. Al-Dabbagh Nabeel N. Ahmed
Ani. Resources Dept., College of Agric. And Forestry , Mosul Univ., Iraq.

ABSTRACT

This study was conducted on two flocks of Awassi and Hamdani ewes belongs to the animal resources department \ College of Agriculture and Forestry at Mosul University, and another flock of Awassi ewes belongs to the Animal Husbandry Station\ General Directorate of Applied Agriculture Researches at Rashidia Region for the productive seasons 2009-2010. The results revealed a highly significant ($p \leq 0.01$) effects for breed-location, ewes, age and type of birth on daily milk yield (DMY). There were a highly significant effects for year and the stage of lactation on all milk traits. There was a significant ($p \leq 0.05$) effect for conductivity on solids non fat and density of milk. Repeatability estimates for (DMY) were moderate, while the estimates for physical traits were low. Most of the simple correlation coefficients between studied traits were highly significant ($p \leq 0.01$) in both Awassi flocks, while in Hamdani flock most of these relations were not significant.

المصادر

البرزنجي، يوسف محمد صالح نوري (٢٠٠٣). دراسة النمو وأبعاد الجسم للحملان والتقويم الوراثي لإنتاج الحليب في النعاج الحمدانية. رسالة ماجستير – كلية الزراعة- جامعة صلاح الدين.

الجميلي، موفق حسين، خزعل عبود النداوي ومظفر حسين السلمان (٢٠٠٦). دراسة بعض صفات إنتاج الحليب في الاغنام العواسية وتضرياتها. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية. ٦ (٣):١٩- ٢٤.

الجواري، مثنى فتحي عبد الله عمر(٢٠٠٥). استخدام الفحوصات اليومية لإنتاج الحليب لانتخاب النعاج العواسية. رسالة ماجستير- كلية الزراعة والغابات- جامعة الموصل.

السلمان، مظفر حسين، وفاء إسماعيل السامرائي واحمد القيسي (٢٠٠٢). إنتاج الحليب في الأغنام العواسية وتضرياتها. مجلة إباء للأبحاث الزراعية. ١٢(٣):٥٥-٦٦.

القس، جلال إيليا، دائب اسحق عزيز وزهير فخري الجليلي (١٩٩٣). أساسيات إنتاج الأغنام والماعز وتربيتها. مطبعة دار الحكمة- جامعة بغداد.

شمس الدين، قصي زكي (٢٠٠٥). استخدام كسبة حبة السوداء في تغذية النعاج العواسية. ١- التأثير في بعض الصفات الإنتاجية والتناسلية. مجلة زراعة الرافدين. ٣٣(١):١٥-٢٤.

قصقوص، شحاذة، ياسين مصري، رياض قاسم، رفعت الخطيب، إسماعيل الحرك، ماهر قطلبي ومروان زيد (٢٠٠٧). الأداء الإنتاجي لأغنام العواس المحسن بمرج الكريم في السلمية. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. ٢٣(١):٨٣-١٠٤.

محمد، محمد حسين (١٩٨٢). دراسة بعض العوامل المؤثرة على إنتاج الحليب ومكوناته في الأغنام الكرادي. رسالة ماجستير- كلية الزراعة- جامعة صلاح الدين .

Anonymous (1995).International Regulation For Milk Recording In Sheep. Institute del, Elavage – Paris.

Anonymous (2005). Statistical Analysis System. User's Guide For Personal Computer Release 8-12. SAS Institute Inc, Cary, NC, U.S.A.

Antunac, N. B. Mioc ; N. Mikulek ; S. Kalit ; M. Pacina ; J. Havranek and V. Pavic (2007). The influence of some non-genetic factors on the production and quality of East Friesian sheep milk in Croatia. Hrcak-Mljekarstvo\ Dairy, 57 (3): 195- 208.

Carta, A. N.P.P. Macciotta ; A. Cappio-Borlino and S.R. Sanna (2001). Modelling phenotypic co-variance of test-day records in dairy ewes. Livestock. Pro. Sci. (69) : 9 -16.

El-Barody, M.A.A ; E.B. Abdulla and A.A. Abdel Hakeam (2002). The changes in some blood metabolites associated with the physiological responses in sheep. Livestock. Pro. Sci. (75) : 45 -50.

El-Saied, U.M ; J.A. Carriedo ; L.F. De la Fuente and F.San. Primitivo (1999). Genetic parameters of lactation cell counts and milk and protein yields in dairy ewes. J.Dair.Sci. (82) : 639 – 644.

Gootwine, E and G.E. Pollot (2000). Factors affecting milk production in improved Awassi dairy ewes. J.Anim.Sci. (71) : 607 – 615.

Kuchtic, J. K. Sustava ; T. Urban and D. Zapletal (2008). Effect of stage of lactation on milk composition , it,s properties and the quality of rennet curdling in East Friesian ewes. Czech.J.Anim.Sci. 53 (2) :55 – 63.

Ligda, Ch. G.Gabrulidis ; T. Papadopoules and A. Georgoudis (2000). Estimation of genetic parameters for production traits of Chios sheep using a multi trait animal model. Livestock. Pro. Sci. (66) :217 -22

Norberg, E. P. Madsen and P. Lovendahl (2002). Genetic variation in electrical conductivity in milk and correlation with somatic cell score. 7th World Congress On Genetics Applied To Livestock Production. August 19-23 Montpellier, France.

Nudda, A. R. Bencini ; S. Mijatovic and G. Pulina (2002). The yield and composition of milk Sarda, Awassi, and Merino sheep milked unilaterally of different frequencies. J. Dair.Sci. (85) : 2876 – 2884.

Othman, M.H. L.F. De la Fuente ; J.A. Carriedo and F.San Primitivo (2002). Heritability and genetic correlations of test-day milk yield and composition, individual laboratory cheese yield and somatic cell count for dairy ewes. J.Dair.Sci. (85) : 2692 – 2698.

Patterson, H.D and R. Thompson (1971). Recovery of interblock information when block size are unequal. Biometrica 58 : 545 – 554.

Pavic, V. N. Antunac ; B. Mioc ; A. Ivankovic and J.L. Havranek (2002). Influence of stage of lactation on the chemical composition and physical properties of sheep milk. Czech.J. Anim.Sci. 47 (2) : 80 – 84.

Sevi, A. L. Taibi ; M. Alnenzio ; A. Muscio and G. Annicchiarco (2002). Effect of parity on milk yield, composition, somatic cell count, renneting parameters and bacteria counts of Comisana ewes. Small.Rumi.Resea. (37) : 99 – 107.

Zamiri, M.J. A. Qotbi and J. Izadifard (2001). Effect of daily oxytocine injection on milk yield and lactation length in sheep. Small.Rumi.Resea. (40) : 179 – 185.