مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية ــ (2007) ــ المجلد (23) ــ العدد 1 ــ الصفحات: 83 -104

الأداء الإنتاجي لأغنام العواس المحسن بمرج الكريم في السلمية

شحادة قصقوص[1] و ياسين مصري[2]
و رياض قاسم[3] و رفعت الخطيب[4] و إسماعيل الحرك[4]
و ماهر قطلبي[4] و مروان زيد[4]

الملخص

أجريت الدراسة في محطة بحوث مرج الكريم لأغنام العواس في السلمية التابعة لإدارة بحوث الثروة الحيوانية خلال عامي 2004 و2005 لمقارنة الأداء الإنتاجي والمواصفات المورفولوجية للضرع والجسم في نعاج قطيعي الحليب واللحم في المحطة. استخدم لهذا الغرض 62 حولية من سلالة غنم العواسي، اختيرت عشوائياً من القطيعين الأصليين في نهاية حملها بحيث تضمنت كل مجموعة 31 حولية من كل قطيع.

تم تقدير مجموعتين من المؤشرات على حيوانات الدراسة خلال موسم الحلابة: مؤشرات إنتاج الحليب ومؤشرات مواصفات الضرع المورفولوجية. بعد جمع البيانات حُلّلت في برنامج إحصائي SAS باستخدام تحليل التباين ANOVA (Mixed Model).

بينت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية في كمية الحليب اليومية (1133.09 ± 85.67 مقابل 952.73 ± 84.43 غ/يومياً، P<0.05) والموسمية (194.77 ± 9.55 مقابل 158.22 ± 11.86 كغ/موسم، P<0.05) وطول موسم الحلابة (172.15 ± 4.41 مقابل 157.27 ± 5.88 يوماً/موسم، P<0.05) بين نعاج القطيعين الحليب واللحم على التوالي. كما بينت النتائج عدم وجود فروقات معنوية في مواصفات الضرع المورفولوجية المدروسة بين القطيعين ما عدا بعد الضرع عن سطح الأرض (26.07 ± 0.81 مقابل 27.97 ± 0.80 سم، P<0.01) ومحيط الضرع من جهة العرض (46.28 ± 1.41 مقابل 43.50 ± 1.40 سم، p<0.05) وذلك في نعاج قطيعي الحليب واللحم على التوالي.

وُجدت علاقة ارتباط معنوية بين إنتاج الحليب ومواصفات الضرع المورفولوجية وبشكل واضح بالنسبة إلى طول الضرع وعرض الضرع وعمق الضرع والارتفاع عن سطح الأرض ومحيط الضرع من جهة الطول ومحيط الضرع من جهة العرض في كلا القطيعين الحليب واللحم، أما مؤشرات الحلمات فكانت معنوية في قطيع اللحم ولم تكن معنوية بقطيع الحليب.

الكلمات المفتاحية: غنم العواس، مؤشرات إنتاج الحليب، مواصفات الضرع المورفولوجية.

[1] قسم الإنتاج الحيواني بكلية الزراعة جامعة دمشق، ص. ب:30621 دمشق سورية.
[2] إدارة بحوث الثروة الحيوانية في هيئة البحوث العلمية الزراعية، ص. ب:5391، دمشق - سورية.
[3] المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)، ص.ب. 2440، دمشق ــ سورية.
[4] مركز مرج الكريم لتحسين الأغنام في السلمية.

Production performance for the improved Awassi Sheep at Al Kraim Centre in Salamieh

Kaskous, S.[(1)]; Massri, Y.[(2)]; Kassem[(3)], R. ; Al-Kahtib[(4)], R.; AL-Herek[(4)], I.; Katlaby, M. [(4)]; Zeid, M.[(4)]

ABSTRACT

This study was conducted in Al kraim Research Centre for Awassi Sheep in Salamieh, Animal Wealth Research Administration in 2004/2005 to compare the productive performance and the morphological specifications for the udder in the ewe's herds of milk and meat. For this purpose 62 yearlings of Awassi Sheep were used. They were chosen randomly from the two original groups at the end of pregnancy, so every group included 31 yearlings from every herd.

Tow groups of parameters on the studied animal were evaluated during the lactation for the parameters of milk production and the udder morphological traits. Collected Data were statistically analyzed by using SAS (ANOVA) (Mixed Model).

The results of the statistical analysis showed significant differences in the quantity of daily milk yield (1133.09 ± 85.67 compare to 952.73 ± 84.43 g/daily, P<0.05) lactation yield (194.77 ± 9.55 compare to 158.22 ± 11.86 kg/lactation, P<0.05) and lactation length (172.15 ± 4.41 compare to 157.27 ± 5.88 day/lactation, P< 0.05) between the two milk and meat herds respectively. Also, the results showed that there were no significant differences in the parameters of studied udder morphological traits between the two herds, except the distance of the udder from earth surface (26.07 ± 0.81 compare to 27.97 ± 0.80 cm, P<0.001) and udder circumference from width side (46.28 ± 1.41 compare to 43.50 ± 1.40 cm, P<0.05) in the herds milk and meat respectively.

As for the correlation between the milk production and the specifications of morphological udder characteristics was clearly significant as udder length, width, depth, height from earth surface, udder circumference from the length side and udder circumference from the width side in the two groups milk and meat. The teat parameters were significant in the meat group, but it wasn't significant in the milk group.

Key Words: Awassi sheep, Milk production parameters, Morphological udders specification**.**

(1) Department of Animal production, Faculty of Agriculture, Damascus University, P.O.Box: 30621, Damascus, Syria.
(2) General Commission for Scientific Agricultural Research, Animal Wealth Research Administration, P.O. Box: 5391 Damascus, Syria.
(3) ACSAD, P.O.Box: 2440, Damascus-Syria.
(4) Al Kraim Centre for Sheep Breeding , Salamieh, Syria.

المقـــدمـــة

تشكل أغنام العواسي عماد الثروة الحيوانية في القطر العربي السوري، وقد تزايـــدت أعدادها وإنتاجيتها بشكل مضطرد خلال العقـــود الأخيـــرة الماضـــية نظـــراً لأهميتهـــا الاقتصادية البالغة، وزيادة الطلب على منتجاتها في الـــسوق الـــداخلي وفـــي الأســـواق الخليجية.

وشاب الاتجاه العام لزيادة أعداد أغنام العواسي استثناءات في بعض سنوات الجفـــاف الحادة، مما أدى أحياناً إلى تذبذب أعدادها وانخفاض إنتاجيتها وعدم اســـتقرار أوضـــاع مربيها.

بلغ تعداد أغنام العواسي في سورية نحو 15.3 مليون رأس، بلغ إنتاجها من الحليـــب نحو 596 ألف طن ومن اللحم نحو 153 ألف طن أو ما يعادل 37% و78% من إجمالي إنتاج الحليب واللحم في القطر علـــى التـــوالي (FAO 4 200؛ المجموعـــة الإحـــصائية الزراعية السنوية، 2004).

ومع أن أغنام العواسي تكيفت لعوامل البيئة المحلية الـــصعبة، إلا أنهـــا لا تبـــدي إلا مستوىً متوسطاً أو منخفضاً من الإنتاجية (أبو عتيلة والشيخ ذيب، 1994؛ قاسم، 1997 عبدو،1997)، ويعزى ذلك إلى العوامل الوراثية التي أصبحت سائدة في هـــذا العـــرق (حسامو، 1983) والمحكومة بقدرته على البقاء أكثر من ميله إلى الإنتاج العـــالي. هـــذا فضلاً عن إلى ظروف التغذية الفقيرة التي تستمر فترة طويلة من الزمن، والتـــي تحـــول دون ظهور قدراته الإنتاجية الحقيقية (حـــسامو، 1987؛ طليمـــات، 1996؛ قـــصقوص، 1999 2004).

ولتطوير إنتاجية هذه الأغنام في القطر، بدأت أعمال التحسين لها في مركـــز بحـــوث حماه، ثم قامت وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي بالتعاون مع المركز العربي لدرســـة المناطق الجافة والأراضي القاحلة بتنفيذ مشروع تحسين في مرج الكريم بمحافظة حمـــاه عام 1971، بهدف معرفة الطاقات الإنتاجية لعرق غنم العواسي، ولإنتاج حيوانات محسنة من النعاج والكباش يمكن توزيعها على المربين من أجل زيادة إنتاجية قطعانهم وتحـــسين مستوى دخلهم ومعيشتهم. وشمل هذا المشروع كلاً من العراق والأردن ولبنان بالإضـــافة إلى سورية (أكساد، 1982).

أدت عمليات التحسين إلى إيجاد قطيعين من غنم العواسي، أحدهما يتميز بزيادة إنتاج الحليب والآخر بزيادة إنتاج اللحم عن مستوى الإنتاجي للقطعان المحليـــة الأخـــرى. تـــم اعتماد التحسين في قطيع الحليب الناتج على كمية الحليب الناتجة وتركيبه الكيميائي بشكل أساسي، في حين جرى اعتماد التحسين في قطيع اللحم على عدد التـــوائم ومعـــدل نمـــو الحيوانات (أكساد، 1995 1997؛ قاسم،1997).

تضمنت الدراسات العديدة التي أجريت على نعاج قطيعي الحليب واللحم المحسنين على المؤشرات السابقة بشكل أساسي، ولم تتطرق هذه الدراسات إلى علاقة إنتاج الحليب مع مواصفات الضرع المورفولوجية، أي تأثير عملية التحسين لصفتي الحليب واللحم في مواصفات الضرع وأداء الحلابة ونوعية الحليب الناتج حتى الآن.

ومن المعروف علمياً وعالمياً أن ارتفاع الإنتاج من الحليب يعني قابلية النعاج للحلابة، والناتج من ضروع سليمة صحياً وذات مواصفات مورفولوجية جيدة.

يهدف هذا البحث وبناءً على ما سبق إلى دراسة الأداء الإنتاجي في نعاج قطيعي الحليب واللحم المحسنين وعلاقة ذلك في مواصفات الضرع وأداء الحلابة وسلامة الضرع. وكون هذا البحث يندرج ضمن البرنامج الوطني لتحسين أغنام العواسي سوف تستخدم نتائجه في تطوير برنامج الرعاية القائم بعد أن تستكمل جميع الدراسات والبحوث الضرورية لذلك.

مواد البحث وطرائقه

1 - الحيوانات ومكان تنفيذ البحث: نفذت الدراسة على 62 حولية من قطيعي الحليب واللحم في نهاية حملها من سلالة غنم العواسي في محطة بحوث مرج الكريم لأغنام العواسي في السلمية التابعة لإدارة بحوث الثروة الحيوانية في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية خلال عامي 2004 و2005. اختيرت حوليات المجموعتين بشكل عشوائي من القطيعين الأصليين وتضمنت كل مجموعة من الخطين السابقين 31 حولية.

2 - تغذية الحيوانات: غذيت النعاج المستخدمة في الدراسة بحسب برنامج التغذية المتبع في المحطة وكما هو لبقية النعاج والمؤلف من أعلاف مركزة ومالئة وفق الاحتياجات الحافظة وكمية الحليب الناتجة من النعاج في القطيعين والمبينة في الجدول (1).

3 - نظام الرعاية المتبع: تم تعليم نعاج الدراسة بلونين مختلفين، وتركت مع القطيعين الأساسيين في المحطة برعاية طليقة ضمن حظائر مفتوحة، وكانت تخرج إلى المرعى مع بقية أفراد القطيع.

4 - تنفيذ مؤشرات الدراسة: تضمنت مؤشرات البحث المدروسة نقطتين أساسيتين وهما مؤشرات إنتاج الحليب ومؤشرات مواصفات الضرع المورفولوجية.

I - مؤشرات إنتاج الحليب:

أ -تنفيذ اختبار كاليفورنيا: جرى تنفيذ اختبار كاليفورنيا قبل كل حلابة ومن كل نصف ضرع على حدة ولجميع نعاج الدراسة باستخدام درجات القياس المعتمدة من قبل

الباحثين Schalm و Noorlander (1957) وذلك من اليوم 14 من بداية موسم الحلابة حتى نهايته بمعدل مرة كل أسبوعين.

ب - **قياس الناقلية الكهربائية في الحليب**: جرى قياس الناقلية الكهربائية بفترة تنفيذ اختبار كاليفورنيا وبعده مباشرة ومن كل نصف ضرع على حدة بواسطة جهاز يدوي يحتوي على حساسين سالب وموجب وحساس لمعايرة درجة حرارة العينات أوتوماتيكيا في حجرة وضع الحليب (القياس) (Milk Cheker، ياباني الصنع). يعتمد العمل بهذا الجهاز على سرعة انتقال المعادن في الحليب المختبر، ففي حالة إصابة الحيوان بالتهاب الضرع فإن نسبة الأملاح المعدنية ولاسيما أملاح الكلور تزداد في الحليب ومن ثم تزداد قدرته على إيصال التيار الكهربائي وتزداد قيمة الناقلية الكهربائية فيه.

ج -**تقدير إنتاج الحليب**: جرى تقدير إنتاج الحليب اليومي بوقت تنفيذ اختبار كاليفورنيا والناقلية الكهربائية ومن كل نعجة في القطيعين و ذلك من خلال وزن الحليب الناتج بالحلابة اليدوية بعد عزل المواليد مدة 12 ساعة عن أمهاتها وضرب الوزن الناتج بعامل اثنين لتقدير إنتاج الحليب اليومي خلال الشهر الأول من فترة الرضاعة، وفي الشهر الثاني منه تم وزن الحليب الناتج بالحلابة اليدوية الصباحية والمسائية بعد عزل المواليد مدة 24 ساعة وعلى مرحلتين. بعد الفطام وخلال فترة الحلابة قُدّر إنتاج الحليب اليومي من خلال جمع كمية الحليب الناتجة من الحلابة الصباحية مع كمية الحليب الناتجة من الحلابة المسائية حتى نهاية موسم الحلابة، مع العلم أن الحلابة اليدوية كانت تجري في الساعة الثامنة صباحاً والساعة السابعة مساءً.

د -**أخذ عينات الحليب**: أخذت عينات الحليب ممثلة لكامل الحليب الناتج بعد الحلابة سواء خلال مرحلة الرضاعة أو بعدها ولجميع نعاج الدراسة بمعدل 50 مل وبالفترة نفسها التي جرى بها تقدير كمية الحليب الناتجة، وذلك لتحديد نسب مركبات الحليب الأساسية وهي: الدهن، البروتين، المادة الجافة اللادهنية والكثافة.

و -**تحليل مكونات الحليب**: جرى تقدير نسب مركبات الحليب السابقة الذكر باستخدام جهاز حقلي محمول بعد أخذ عينات الحليب مباشرة (جهاز ميلكانا، صناعة تركية).

ي -**تقدير سرعة الحلابة**: جرى حساب سرعة جريان الحليب في أثناء الحلابة ولجميع نعاج القطيعين بعد أن تم تحديد الوقت اللازم لحلابة كل نعجة وكمية الحليب الناتجة خلال تلك الفترة، مع العلم أن الوقت اللازم لحلابة كل نعجة جرى بالفترة الزمنية نفسها التي تم بها تقدير كمية الحليب الناتجة السابقة الذكر، وبقي الحلاب نفسه طيلة فترة الحلابة.

الجدول (1) الاحتياجات الغذائية المقدمة لحيوانات الدراسة

مستوى إنتاج الحليب	الاحتياجات الغذائية رأس/يوم		
	مادة جافة (كغ)	بروتين مهضوم (غ)	معادل نشاء (غ)

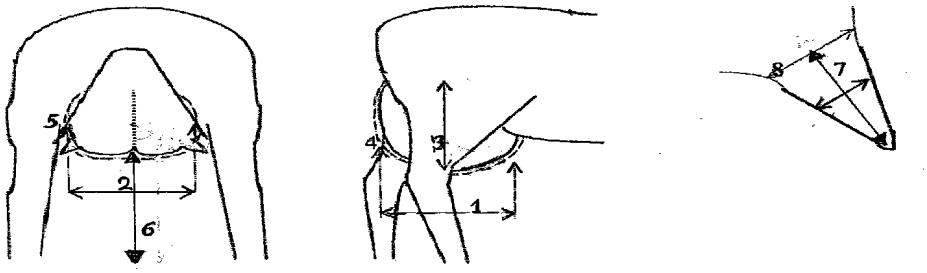
لإنتاج 0.5 كغ حليب	1.8	110	1125
لإنتاج 1 كغ حليب	2.2	150	1125
لإنتاج 1.5 كغ حليب	2.6	190	1425
لإنتاج 2 كغ حليب	2.8	230	1800

II -مؤشرات مواصفات الضرع:

أ -توصيف شكل الضرع والحلمات: تم توصيف شكل الضرع والحلمات بحسب Fernandez وزملاؤه (1995) وأخذت القياسات الآتية (سم) بمعدل مرة كل أسبوعين خلال موسم الحلابة حتى نهايته وقبل الحلابة الصباحية مباشرة وهي كما يأتي (شكل 1):

- طول الضرع: القياس بمسطرة مع مزلاج من أقصى نقطة أمامية للضرع حتى أقصى نقطة خلفية منه.
- عرض الضرع: القياس بمسطرة عادية من أقصى نقطة يمينية للضرع حتى أقصى نقطة يسارية منه.
- عمق الضرع: القياس بمسطرة عادية من جدار البطن حتى أعمق نقطة في الضرع.
- محيط الضرع من جهة الطول: القياس بواسطة ماسورة قياس من أقصى نقطة أمامية لارتباط الضرع بأسفل البطن حتى أقصى نقطة خلفية لارتباط الضرع بالجسم بالمنطقة بين الفخذين.
- محيط الضرع من جهة العرض: القياس بواسطة ماسورة قياس من أقصى نقطة من جهة اليمين لارتباط الضرع بأسفل البطن حتى أقصى نقطة يسارية لارتباط الضرع بأسفل البطن.
- بعد مسافة الضرع عن سطح الأرض: القياس بواسطة ماسورة قياس بين سطح الأرض وأخفض نقطة بمنتصف الضرع.
- قطر الحلمات اليمينية واليسارية: القياس بواسطة أداة خاصة وفي منطقة منتصف الحلمة.
- طول الحلمات اليمينية واليسارية: القياس بواسطة ماسورة قياس من قمة الحلمة حتى نقطة اتصالها بالضرع.
- محيط الحلمات اليمينية واليسارية: القياس بواسطة ماسورة قياس ومن منطقة منتصف الحلمة.

هذا وبلغ عدد القياسات لكل مؤشر نحو 800 قياس من جميع النعاج (شكل 1).



1 - طول الضرع، 2 - عرض الضرع، 3 - عمق الضرع، 4 - محيط الضرع من جهة الطول، 5 - محيط الضرع من جهة العرض، 6 - بعد مسافة الضرع عن سطح الأرض، 7 - طول الحلمة، 8 - قطر الحلمة.

الشكل (1) توصيف شكل الضرع والحلمات بحسب Fernandez وزملائه (1995)

ب -تحديد نموذج الضرع: حُدّد نموذج الضرع بحسب شكله في خمسة نماذج اعتماداً على Sagi وMorag (1974) (الشكل 2) وبالفترة الزمنية نفسها التي تم بها قياس مؤشرات شكل الضرع والحلمات ولجميع نعاج الدراسة كما يأتي:

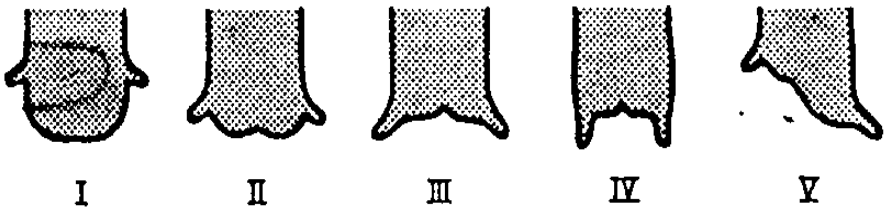
I) النموذج الأول: ضرع دائري مع توضع حلمات مرتفع أو ما يعرف بالضرع المعلق.

II) النموذج الثاني: ضرع دائري بسيط مع توضع الحلمات في الأسفل بشكل منحرف.

III) النموذج الثالث: الضرع مستطيل مع توضع حلمات سفلية وبشكل شبه عمودي على الضرع.

IV) النموذج الرابع: الضرع مستطيل مع توضع حلمات سفلية موازية للضرع و جيدة.

V) النموذج الخامس: الضرع المشابه لشكل الضرع الماعزي.



الشكل (2) نماذج الضرع بحسب Sagi و Morag (1974)

5 -التحليل الإحصائي: بُوّبت المؤشرات المدروسة جميعاً في جداول خاصة، وحللت في برنامج إحصائي SAS (Version 8.0) كتصميم عاملي لقياسات متكررة واستخدم

لهذا الغرض تحليل التباين ANOVA (Mixed Model) لكل مؤشر من المؤشرات السابقة بالموديل الخطي العام (General Linear Model) كما يأتي:

$$\mathbf{Y_{ijklmn}= \mu+A_i+b_j +D_l+E_m+F_n+e_{ijklmn}}$$

Y_{ijklmn} = قيمة المتوسط العام للصفة المدروسة

μ = متوسط قيمة الصفة المدروسة Y

A_i = عامل السلالة الثابت (قطيع الحليب وقطيع اللحم) i (1 2)

b_j = عامل الحيوان المتغير j

D_l = مرحلة إنتاج الحليب الثابت l (1 2 3 4 .....)

E_m = عدد الحملان من كل نعجة الثابت m (1 2)

F_n = إنتاج الحليب اليومي الثابت n

e_{ijklmn} = الخطأ المتبقي

وللكشف عن تأثير شكل الضرع أو نموذج الضرع في مؤشرات الضرع الأخرى استخدم النموذج الخطي العام الآتي:

$$\mathbf{Y_{ijkmn}= \mu +A_i+B_j+ W_{ij}+C_k+ F_m + b_n+e_{ijkmn}}$$

Y_{ijk} = قيمة المتوسط العام للصفة المدروسة

μ = متوسط قيمة الصفة المدروسة y

A_i = نموذج الضرع الثابت i (1 2 3 4 5)

B_j = مرحلة إنتاج الحليب الثابتة j (1 2 3 4)

W_{ij} = تفاعل نموذج الضرع مع مرحلة إنتاج الحليب

C_k = عامل السلالة الثابت (قطيع الحليب وقطيع اللحم) k (1 2)

F_m = إنتاج الحليب اليومي الثابت n

b_n = عامل الحيوان المتغير j e_{ijk} = الخطأ المتبقي

وحتى نتمكن من تحليل نتائج اختبار كاليفورنيا إحصائياً وربط ذلك مع مؤشرات الدراسة الأخرى حُوّلتْ رموز نتائج الاختبار إلى أرقام كما يأتي: -=1، -/+=2، +=3 ++=4 +++=5.

كما حُدّدَ طول مرحلة إنتاج الحليب المسجلة في المودلين الرياضيين السابقين كما يأتي:

- مرحلة أولى (1) = من 1 حتى 60 يوماً من موسم إنتاج الحليب.

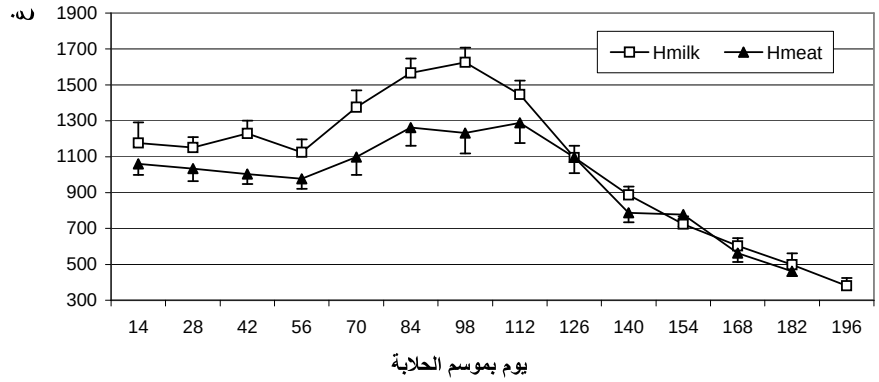
- مرحلة ثانية (2) = من 61 حتى 120 يوماً من موسم إنتاج الحليب.
- مرحلة ثالثة (3) = من 121 حتى 180 يوماً من موسم إنتاج الحليب.
- مرحلة رابعة (4) = من 181 حتى 240 يوماً من موسم إنتاج الحليب.

أُظهرت المتوسطات الحسابية للنتائج على صورة Least - Square-Means (LSM) مع الأخذ بالحسبان العوامل الثابتة المسجلة في الموديل الرياضي.

النتائج والمناقشة

I - مؤشرات إنتاج الحليب:

بلغ متوسط إنتاج الحليب اليومي نحو 1133.09 ± 85.67 و952.73 ± 84.43 غرام حليب لنعاج قطيعي الحليب واللحم على التوالي مع وجود فرق معنوي بينهما ($P<0.05$) (جدول 2) انعكس هذا الإنتاج على كمية الحليب الكلية الناتجة في الموسم وطول هذا الموسم، حيث بلغ متوسط إنتاج الحليب الكلي في نعاج قطيع الحليب نحو 194.77± 9.55 كغ بموسم حلابة بلغ متوسط طوله نحو 172.15 ± 4.41 يوماً، في حين كان متوسط إنتاج الحليب الكلي في نعاج قطيع اللحم نحو 158.22 ± 11.86كغ بموسم حلابة بلغ متوسط طوله نحو 157.27 ± 5.88 يوماً وكان الفرق بينهما معنوياً ($P<0.05$) سواء في الإنتاجية أو بطول موسم الحلابة. تعود الاختلافات المعنوية في كمية الحليب الكلية في موسم الحلابة بين نعاج قطيعي الحليب واللحم إلى وجود فروقات معنوية في كمية الحليب اليومية الناتجة كما ذكرنا سابقاً ولاسيما في النصف الأول من موسم الحلابة (بالأيام 28، 42، 56، 70، 84، 98) في حين لوحظ تماثل الإنتاج اليومي بينهما تقريباً في النصف الثاني منه (شكل 3). ووصل أعلى إنتاج حليب يومي باليوم 98 من موسم إنتاج الحليب بمتوسط إنتاج حليب قد بلغ 1625.96 ± 82.56 غ/يومياً في نعاج قطيع الحليب، في حين كان ذلك في نعاج قطيع اللحم باليوم 112 بمتوسط إنتاج حليب يومي قد بلغ 1288.46 ± 111.56 غ/ يومياً.



الشكل (3) إنتاج الحليب اليومي لنعاج قطيعي الدراسة الحليب (Hmilk) واللحم (Hmeat) خلال موسم الحلابة الأول

توافق قمة الإنتاج من الحليب التي وصلت إليها النعاج في الشهر الرابع من موسم الحلابة في دراستنا بكلا القطيعين مع الدراسات الأخرى (Leitner وزملاؤه، 2003). وإن منحنى إنتاج الحليب المبين بالشكل (3) يعكس كمية إنتاج الحليب اليومية المقدرة بحسب طريقة الرعاية المستخدمة في المحطة بكلا القطيعين في أثناء مرحلتي الرضاعة (شهران) والحلابة اليدوية (من الفطام حتى نهاية موسم الحلابة)، حيث يتأثر منحنى إنتاج الحليب في النعاج بشكل كبير بطريقة الحلابة وتكرارها (Godfrey وزملاؤه، 1997).

بينت نتائج دراستنا أيضاً تفوق نعاج قطيعي الحليب واللحم في إنتاج الحليب على نتائج الدراسات المحلية والعربية لسلالة العواسي نفسها (حسامو، 1987؛ أكساد، 1997 عبدو، 1997؛ أبو عتيلة والشيخ ذيب، 1994؛ قصقوص، 1999)، حيث بلغ متوسط الإنتاج اليومي في إحدى الدراسات ضمن ظروف الرعاية المكثفة نحو 941 ± 718 غ/يومياً (قصقوص، 1999). وتعود هذه الزيادة في إنتاجية نعاج الدراسة من الحليب إلى مستوى التحسين الذي وصلت إليه هذه النعاج فضلاً عن توافر الظروف الجيدة من تغذية ورعاية صحية وغيرها. كما أن نتائجنا تتوافق مع نتائج El-Sabah وNajjar (1988) على الرغم من الزيادة المعنوية لبعض المؤشرات الإنتاجية من الحليب في نعاج قطيع الحليب عن مثيلاتها في نعاج قطيع اللحم.

لكن وعلى الرغم من الإنتاجية العالية لبعض مؤشرات إنتاج الحليب في نعاج قطيعي الدراسة لم يصل الإنتاج اليومي والموسمي المسجل في دراستنا إلى نتائج بعض الدراسات في فلسطين وإيران ولبنان (Kaschanian 1973 El-Sabeh وNajjar 1988

Gootwine و Goot 1996) لاعتماد تلك الدراسات على أغنام عواس محسنة وراثياً لمرحلة تفوق مستوى التحسين في نعاج كلا القطيعين التي استخدمت في دراستنا، إضافة إلى كون حيوانات الدراسة في موسم الحلابة الأول في حين تعود النعاج في الدراسات الأخرى ولاسيما السورية (طليمات، 1996) منها إلى مواسم حلابة مختلفة. ومن المعروف زيادة إنتاج الحليب من موسم الحلابة الأول حتى موسم الحلابة الرابع (Boujenane و Lairini، 1992؛ عبدو، 1997؛ قاسم، 1997) نتيجة استمرار تطور الضرع وكبر النسيج الغدي المفرز للحليب.

بشكل عام يمكننا القول: إن التباين في إنتاج الحليب عند الأغنام يعود لعدد كبير من العوامل منها سلالة أو عرق الأغنام (Snowder و Climp، 1991؛ Hassan، 1995) مرحلة إنتاج الحليب (Fadel وزملاؤه، 1989؛ Voutsinas وزملاؤه، 1990)، عدد الحملان الرضيعة (Snowder و glimp 1991 Cardellino و Benson 1994 Peeters وزملاؤه، 1992)، مستوى التغذية في أثناء فترتي الحمل وإنتاج الحليب (Ramsey وزملاؤه، 1994) عمر النعاج (Godfrey وزملاؤه، 1997) وزن الجسم الحي (Maria و Gabina 1993) وقت الحلابة (ploumi وزملاؤه، 1998) عدد مرات الحلابة (Fadel، 1988) موسم الولادة (Hassan، 1995؛ Ploumi وزملاؤه، 1998) وطريقة تقدير إنتاج الحليب (Izadifard و Zamiri 1997؛ قصقوص،1999).

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أيضاً اختلافاً معنوياً في نسبة البروتين ونسبة المادة الجافة اللادهنية ($P<0.05$) في حليب قطيعي الدراسة حيث كانت نسبة البروتين في قطيع اللحم أعلى مقارنة مع مثيلاتها في قطيع الحليب (6.16 ± 0.10 مقابل 6.03 ± 0.10 % $P<0.05$) وهذا ما أدى إلى زيادة نسبة المادة الجافة اللادهنية في حليب قطيع اللحم (11.65 ± 0.11 %) على مثيلاتها في حليب قطيع الحليب (11.50 ± 0.11 %) (جدول 2). تعد نسبة البروتين الناتجة في دراستنا ضمن المستوى الطبيعي في حليب نعاج غنم العواسي السورية والتي تقع ما بين 4.5 و6.2% (طليمات، 1996) وأعلى من نتائج بعض الدراسات المحلية في هذا المجال (قصقوص، 1999). وتعود هذه الزيادة في نسبة البروتين في حليب قطيع اللحم مقارنة بمثيلاتها في حليب قطيع الحليب بشكل أساسي إلى كمية الحليب الناتجة أي مع زيادة كمية الحليب تقل نسبة البروتين كما هو معروف علمياً وعالمياً وهذا ما ظهر بالفعل في نعاج قطيع الحليب الأكثر إنتاجاً وأقل بنسبة البروتين.

لم تظهر أية فروقات معنوية في مؤشرات الحليب المدروسة الأخرى بين قطيعي الدراسة من حيث نسبة الدهن (7.30 ± 0.26 مقابل 7.28 ± 0.27 %) وفترة الحلابة (28.04 ± 2.23 مقابل 25.55 ± 2.25 ثا) وسرعة الحلابة (25.73 ± 1.74 مقابل 24.22 ± 1.76 غ/ثا) والكثافة (1.035 ± 0.00 مقابل 1.036 ± 0.00) بين نعاج

قطيعي الحليب واللحم على التوالي (جدول 2). ازدادت نسبة الدهن الناتجة في دراستنا عن نسبة الدهن لدى Fadel (1988) 6.64%، ومتوافقة تقريباً مع نتائج Al-Hilaly (1995) بنسبة 7.2%، لكنها تقل عن نسبة الدهن التي ظهرت لدى قصقوص (1999) بنسبة 7.51% أو لدى Todorvski وزملاؤه (1980) بنسبة 7.73%. وبشكل عام يمكننا القول: إن نسبة الدهن في حليب نعاج العواسي في سورية تقع ما بين 4.4 8.3% (طليمات، 1996).

لم يلاحظ وجود فروقات معنوية بسرعة الحلابة بين نعاج قطيعي الدراسة وهذا يدل على أداء الحلابة المتماثل في كلا القطيعين. وتُعدُّ دراسة هذا المؤشر من العوامل المهمة في رعاية الأغنام، حيث يعكس صحة الضرع وطريقة الحلابة والمواصفات المورفولوجية للضرع والحلمات. وهذا ما أكدته بعض الدراسات العلمية في هذا المجال (Kretschmer و Peters 2002).

بلغ متوسط قيم الناقلية الكهربائية 4.21 ± 0.22 مقابل 4.57 ± 0.23 مس/سم في النصف الضرع اليميني و4.04 ±0.17 مقابل 4.18 ± 0.17 مس/سم في نصف الضرع اليساري وذلك في حليب نعاج قطيعي الحليب واللحم على التوالي دون وجود فروقات معنوية بينهما (جدول 2).

الجدول (2) مؤشرات إنتاج الحليب في نعاج قطيعي الدراسة الحليب واللحم خلال موسم الحلابة الأول

المؤشر	نعاج قطيع الحليب		نعاج قطيع اللحم		المعنوية
	LSM	SE	LSM	SE	P
كمية الحليب اليومية (غ)	1133.09	85.67	952.73	84.43	0.05
كمية الحليب الصباحية (غ)	627.08	44.38	545.71	44.19	0.05
كمية الحليب المسائية (غ)	564.42	52.26	471.45	52.16	0.05
كمية الحليب في الموسم (كغ)	194.77	9.55	158.22	11.86	0.05
طول موسم الحلابة (يوم)	172.15	4.41	157.27	5.88	0.05
فترة الحلابة (ثا)	28.04	2.23	25.55	2.25	NS (5)
سرعة الحلابة (غ/ثا)	25.73	1.74	24.22	1.76	NS
نسبة الدهن	7.30	0.26	7.28	0.27	NS
نسبة البروتين	6.03	0.10	6.16	0.10	0.05
نسبة المادة الجافة اللادهنية	11.50	0.11	11.65	0.11	0.05
الكثافة	1.035	0.00	1.036	0.00	NS
CMTR (1)	1.49	0.21	1.65	0.21	NS
CMTL (2)	1.45	0.20	1.54	0.20	NS
ECR (3) مس/سم	4.21	0.22	4.57	0.23	NS
ECL (4) مس/سم	4.04	0.17	4.18	0.17	NS

تدل الأرقام الصغيرة المسجلة بين قوسين في الجدول إلى ما يأتي:

(1) قيم اختبار كاليفورنيا في نصف الضرع اليميني ــ (2) قيم اختبار كاليفورنيا في نصف الضرع اليساري

(3) قيم الناقلية الكهربائية في نصف الضرع اليميني ــ (4) قيم الناقلية الكهربائية في نصف الضرع اليساري

(5) يقصد بهذا الرمز أن الفرق غير معنوي بين المجموعتين

تتوضع هذه القيم ضمن المجال الفيزيولوجي الطبيعي المعروف عند الأغنام والذي يتراوح بين 4.0 حتى 5.5 مس/سم بدرجة حرارة 25 درجة مئوية، وتتوافق هذه النتائج مع ما وجده قصقوص (2000) في نعاج غنم العواسي وبقيم المقاومة الكهربائية (عكس الناقلية)، وفي دراسات متعددة أخرى على سلالات وعروق أغنام مختلفة (Wong 1988 Knudsen و Jensen 1990 Keisler، وزملاؤه 1992 Nielen وزملاؤه، 1992؛ Molnar و Kukovics، 1993؛ Fthenakis، 1995)، لكنها أقل من مثيلاتها في أغنام الايست فريزيان والتي بلغت 5.14 ± 0.64 مس/سم (قصقوص، 2005). هذا ومن المعروف أنه عند ارتفاع قيم الناقلية الكهربائية في حليب الأغنام (إصابة الضرع بالتهاب) تراجع إنتاج الحليب والعكس بالعكس.

بينت نتائج التحليل الإحصائي أيضاً عدم وجود فروقات معنوية بقيم الناقلية الكهربائية بين نصفي الضرع ضمن كل قطيع، نتائج مشابهة أظهرتها دراسات أخرى على نعاج غنم العواسي بعدم وجود فروقات معنوية بقيم المقاومة الكهربائية بين نصفي الضرع اليميني واليساري (قصقوص، 2000).

بشكل عام يمكننا استخدام اختبار كاليفورنيا أو الناقلية الكهربائية في الكشف عن التهاب الضرع تحت السريري وتحديد جودة الحليب الناتج إلى جانب تحديد عدد الخلايا الجسمية في الحليب (Kretschmer و Peters 2002).

وعند حدوث إصابة بالتهاب الضرع أو وجود البكتريا في الحليب يؤدي إلى ارتفاع مستوى عدد الخلايا الجسمية عن 1 مليون خلية/سم، يوازيها ارتفاع بقيم الناقلية الكهربائية عن 6 مس/سم وإيجابية اختبار كاليفورنيا بالدرجة الثانية والثالثة (++ +++) (قصقوص، 2000؛ 2005؛ Fahr وزملاؤه، 2001). وإنّ المحافظة على صحة ضروع النعاج الحلوب عامل مهم بالاستفادة القصوى من إنتاج الأغنام خلال حياتها الإنتاجية ويجنب التأثير السلبي في نمو الحملان خلال مرحلة الرضاعة (Fthenakis و Jones 1990).

II - مؤشرات مواصفات الضرع المورفولوجية:

بينت نتائج التحليل الإحصائي توافقاً كبيراً في نموذج الضرع المعتمد في دراستنا بحسب Sagi و Morag (1974) بين نعاج قطيعي الحليب واللحم (جدول 3). بلغت أعلى النسب في النموذج الثاني بقيمة 73.38 % و64.97 % وأدنى النسب في النموذج الثالث بقيمة 0.65 % و 3.82 % وذلك في نعاج قطيعي الحليب واللحم على التوالي. أظهرت نتائج الدراسة أيضاً تدني نسبة النموذج المثالي (النموذج الرابع) بكلا القطيعين وبلغت النسبة في نعاج قطيع الحليب نحو 1.30 % وفي نعاج قطيع اللحم نحو 4.46 %.

الجدول (3) نسب نماذج الضرع في نعاج قطيعي الدراسة الحليب واللحم خلال موسم الحلابة الأول

نموذج الضرع	مجموعة نعاج الحليب		مجموعة نعاج اللحم	
	ن	النسبة	ن	النسبة
النموذج الأول	25	16.23	19	12.10
النموذج الثانى	113	73.38	102	64.97
النموذج الثالث	1	0.65	6	3.82
النموذج الرابع	2	1.30	7	4.46
النموذج الخامس	13	8.44	23	14.65

وبينت نتائج القياسات التي نفذت على ضروع نعاج الدراسة عدم وجود فروقات معنوية في معظم القياسات بين نعاج كلا القطيعين، ولا سيما في طول الضرع (13.27 ± 0.43 مقابل 12.93 ± 0.43 سم) وعرض الضرع (14.28 ± 0.43 مقابل 13.95 ± 0.43 سم) وعمق الضرع (18.06 ± 0.69 مقابل 17.32 ± 0.68 سم) ومحيط الضرع من ناحية الطول (30.97 ± 1.10 مقابل 30.16 ± 1.10 سم) وفي طول الحلمات وقطرها ومحيطها سواء في الحلمات اليسارية أو اليمينية منها.

وظهرت فروقات فقط في ارتفاع الضرع عن سطح الأرض، حيث لوحظ انخفاض المسافة المعنوي ($P<0.01$) عن سطح الأرض في نعاج قطيع الحليب (26.07 ± 0.81 سم) مقارنة مع مثيلاتها في نعاج قطيع اللحم (27.97 ± 0.80 سم)، كما لوحظ ارتفاع معنوي بمحيط الضرع ($P<0.05$) من جهة العرض في ضروع نعاج قطيع الحليب بمتوسط بلغ نحو 46.28 ± 1.41 سم مقارنة مع مثيلاتها في ضروع نعاج قطيع اللحم بمتوسط بلغ نحو 43.50 ± 1.40 سم (جدول 4).

أثبتت دراسة Jatsch (1977) على نعاج غنم العواسي بفلسطين نتائج مشابهة لما ظهر في دراستنا في أثناء الاعتماد على تقييم Sagi وMorag (1974) لنموذج الضرع ولا سيما في النموذج الأول والرابع والخامس وتبين أن هناك 5 -15% من الضروع تتبع النموذج الأول والتي توافق الضرع المعلق و30 -60 %من الضروع تتبع النموذج الثاني و60 -%15 من الضروع تتبع النموذج الثالث و5 -2% من الضروع تتبع النموذج الرابع (الحلمات بأسفل الضرع بشكل واضح) و2 -13% من الضروع تتبع النموذج الخامس، مع العلم أن النسب السابقة تتأثر بفترة إنتاج الحليب ضمن الموسم.

الجدول (4) مؤشرات قياسات الضرع في نعاج قطيعي الحليب واللحم خلال موسم الحلابة الأول

المؤشرات	مجموعة نعاج الحليب		مجموعة نعاج اللحم		المعنوية
	LSM	SE	LSM	SE	P
طول الضرع (سم)	13.27	0.43	12.93	0.43	NS
عرض الضرع (سم)	14.28	0.43	13.95	0.43	NS
عمق الضرع (سم)	18.06	0.69	17.32	0.68	NS
الارتفاع عن سطح الأرض (سم)	26.07	0.81	27.97	0.80	0.01
محيط الضرع طولاً (سم)	30.97	1.10	30.16	1.10	NS
محيط الضرع عرضاً (سم)	46.28	1.41	43.50	1.40	0.05
طول الحلمة الأيسر (سم)	3.99	0.25	4.01	0.24	NS
قطر الحلمة الأيسر (سم)	2.58	0.11	2.52	0.11	NS
محيط الحلمة الأيسر (سم)	8.35	0.36	8.39	0.36	NS
طول الحلمة الأيمن (سم)	3.91	0.25	4.20	0.25	NS
قطر الحلمة الأيمن (سم)	2.80	0.15	2.64	0.14	NS
محيط الحلمة الأيمن (سم)	8.29	0.39	8.42	0.39	NS

P: معنوية الارتباط، NS: ترمز إلى الارتباط غير المعنوي

يعدُّ النموذج الرابع هو المثالي للحلابة ولاسيما للحلابة الآلية لكنه قليل الوجود لدى الأغنام كما ظهر في دراستنا وبلغ في أغنام الأيست فريزيان نحو 1.5 % فقط (Nowak وزملاؤه، 1993)، ويعود انخفاض مستوى نسبة الضرع المثالي في نعاج العواس أو في العروق الأخرى إلى أن عمليات التحسين لرفع إنتاج الحليب لدى هذه العروق لم تأخذ في الحسبان مواصفات الضرع المورفولوجية أساساً في ذلك.

كما طور عدد من الباحثين النظام الخطي لعروق أغنام بحر الأبيض المتوسط في مجال تقييم الضرع (De La Fuente وزملاؤه، 1996 Marie وزملاؤه 1999 Casu وزملاؤه، 2000). حيث تم وضع درجات من1 -9 لكل من عمق الضرع، ارتباط الضرع بالجسم (من الأمام والخلف)، مكان توضع الحلمات، حجم الحلمات، و شكل الضرع والتي تعدُّ مؤشرات متغيرة في تقييم الضرع.

كما بين كل من Fahr وSchulz (2003) أن قياسات الضرع وشكله يؤديان دوراً بالغ الأهمية في تقييم أية سلالة، ووجد أنه مع زيادة مواسم الحلابة تقل المسافة بين سطح الأرض وأسفل الضرع وتزداد الضروع غير المنتظمة بين النصفين. كما تبين أن هناك علاقة سلبية واضحة بين الضرع المعلق وغير المنتظم من جهة وإنتاج الحليب من جهة ثانية، وهذا ما ظهر في دراستنا أيضاً بوجود علاقة ارتباط سلبية ومعنوية بين إنتاج

الحليب اليومي وارتفاع الضرع عن سطح الأرض حيث بلغ معامل الارتباط نحو 0.36 -=r (P<0.001)؛ و0.37-=r (P<0.001) في قطيعي الحليب واللحم على التوالي. نتائج مشابهة بينها أيضاً كل من Horstick و Distl (2001) في حين أظهرت دراسات أخرى ضعف العلاقة السلبية (0.02 - =r حتى 0.09 - =r) بين إنتاج الحليب والضرع المعلق (Fernandez وزملاؤه، 1997 Carta وزملاؤه، 2000).

وأثبتت نتائج دراستنا وجود علاقات ارتباط إيجابية بين إنتاج الحليب وبعض مؤشرات الضرع المورفولوجية مثل طول الضرع (r=0.32، P<0.001؛ مقابل r=0.36 P<0.001) وعرض الضرع (r=0.47، P<0.001 مقابل r=0.48، P<0.001) وعمق الضرع (r=0.40، P<0.001 مقابل r=0.49، P<0.001) ومحيط الضرع من جهة الطول (r=0.36، P<0.001 مقابل r=0.38، P<0.001) ومحيط الضرع من جهة العرض (0.44 =r P<0.001 مقابل 0.58 =r P<0.001) وذلك في نعاج قطيعي الحليب واللحم على التوالي (جدول 5).

الجدول (5) علاقة الارتباط (r) بين إنتاج الحليب اليومي مع مواصفات الضرع المورفولوجية

المؤشرات	قطيع الحليب		قطيع اللحم	
	(R)	P	(R)	P
طول الضرع	0.32	0.001	0.36	0.001
عرض الضرع	0.47	0.001	0.48	0.001
عمق الضرع	0.40	0.001	0.49	0.001
الارتفاع عن سطح الأرض	- 0.36	0.001	- 0.37	0.001
محيط الضرع طولاً	0.36	0.001	0.38	0.001
محيط الضرع عرضاً	0.44	0.001	0.58	0.001
طول الحلمة اليسرى	0.11	NS	0.29	0.001
قطر الحلمة اليسرى	0.07	NS	0.34	0.001
محيط الحلمة اليسرى	0.11	NS	0.41	0.001
طول الحلمة اليمنى	0.09	NS	0.30	0.001
قطر الحلمة اليمنى	- 0.01	NS	0.43	0.001
محيط الحلمة اليمنى	0.13	NS	0.42	0.001
نموذج الضرع	- 0.10	NS	- 0.01	NS

P: معنوية الارتباط، NS: ترمز إلى الارتباط غير معنوي

نتائج مشابهة بينتها عدد من الدراسات العلمية على أغنام الحليب الايست فريزيان و الأسود والبني الألماني (black-brown-milk sheep) (Marie وزملاؤه، 1999 Horstick وزملاؤه، 2001؛ Horstick و Distl، 2001). ووصلت علاقة الارتباط الإيجابية بين حجم الضرع وإنتاج الحليب اليومي إلى r=0.59 لدى Kretschmer

و Peters (2002)، وتراوحت بين r=0.44 حتى r=0.64 لدى Knight و Bencini (1993)، وكانت بين r=0.55 و r=0.74 لدى Godfrey وزملائه (1997). كما أظهر Fernandez وزملاؤه (1997) العلاقة الإيجابية بين إنتاج الحليب من جهة وعرض الضرع وتوضع الحلمات من جهة ثانية، ومن الجدير ذكره هنا أن استرتيجية التربية في عروق الأغنام المنتخبة لمستوى إنتاج عالٍ من الحليب لم تأخذ في الحسبان مواصفات الضرع المورفولوجية أساساً في ذلك كما ذكرنا، مما أظهر هذا التباين الواضح بين إنتاج الحليب ومواصفات الضرع المورفولوجية في العروق المختلفة حتى في غنم العواسي والايست فريزيان وغيرها من العروق (Kretschmer و Peters 2002).

مما سبق يمكننا القول: إنه إلى جانب مؤشرات إنتاج الحليب ونوعيته، فإن مؤشرات الضرع (نموذج الضرع، قياسات الضرع والحلمات) أساسية في تقييم أية سلالة.

الاستنتاجات والاقتراحات

على ضوء النتائج الظاهرة في الدراسة نبين فيما يأتي الاستنتاجات والاقتراحات الآتية:

- لوحظت فروقات معنوية في كمية الحليب اليومية والكلية وطول موسم الحلابة بين نعاج قطيعي الدراسة الحليب واللحم خلال موسم الحلابة الأول.
- لم يشاهد وجود فروقات معنوية في تركيب الحليب الناتج ونوعيته بين نعاج قطيعي الدراسة الحليب واللحم ما عدا نسبتي البروتين والمادة الجافة اللادهنية.
- وجود تماثل كبير في نموذج الضرع بين نعاج قطيعي الدراسة الحليب واللحم.
- لم يلاحظ وجود فروقات معنوية في قياسات الضرع بين نعاج قطيعي الدراسة الحليب واللحم ما عدا ارتفاع الضرع عن سطح الأرض ومحيط الضرع من جهة العرض.
- لرفع إنتاج الحليب وتحسين نوعيته لابد من مراقبة صحة الضرع والحليب الناتج بالطرائق المتعارف عليها من اختبار كاليفورنيا أو الناقلية الكهربائية وغيرها من الطرائق.
- وضع مواصفات الضرع المورفولوجية أساساً في برامج تحسين الأغنام لأنها أساسية في تقييم أية سلالة.

المراجـــع REFERENCES

1. أبو عتيلة، إبراهيم؛ الشيخ ذيب، إبراهيم. (1994). إنتاج الأغنام والماعز فـي المملكـة الأردنيـة الهاشمية والتوقعات المستقبلية وزارة الزراعة المملكة الأردنية الهاشمية.
2. أكساد. (1982). دراسة أولية لاستخدام العلاقة بين إنتاج الحليب الشهري والكلـي فـي الانتخـاب المبكر في الأغنام العواس. المهندس الزراعي العربي، السنة الثانية (العدد الثامن) صفحة: 7 -10.
3. أكساد. (1995). التقرير الفني السنوي لعام 1995. إدارة دراسات الثـروة الحيوانيـة المركـز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد دمشق).
4. أكساد. (1997). التقرير الفني السنوي لعام 1997. إدارة دراسات الثـروة الحيوانيـة المركـز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد دمشق).
5. حسامو، حسام الدين. (1983). دراسة القيم الوراثية لبعض الصفات الإنتاجية في أغنـام العـواس السورية. أسبوع العلم الثالث والعشرون.
6. حسامو، حسام الدين. (1987). التداخل بين العوامل البيئية والوراثية 1 - تأثير مـستوى التغذيـة التكميلية على إنتاج الأغنام العواس وأهمية ذلك بالنسبة للانتخاب. أسبوع العلم السابع والعـشرون دمشق 6 -12/تشرين الثاني 1987.
7. طليمات، فرحان. (1996). موسوعة عروق الأغنام العربية مشروع التنوع الحيـوي فـي الـدول العربية - المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد - دمشق).
8. عبدو، زياد. (1997). دراسة تأثير بعض العوامل في إنتاج الحليب في أغنـام العـواس - تقريـر المركز العربي لدراسات المناطق الجافة و الأراضي القاحلة (أكساد) دمشق.
9. قاسم، رياض. (1997). مشروع تحسين إنتاج الأغنام العواس في سورية وأساليب تطـويره فـي: وردة، محمد فاضل، محمود الضوا إبراهيم، نبيل حسن. الدورة التدريبية لتدريب المدربين الأردنيـين حول تحسين إنتاج الأغنام والماعز في المناطق الجافة وشبه الجافة - المركـز العربـي لدراسـات المناطق الجافة والأراضي القاحلة وزارة الزراعة في المملكة الأردنيـة الهاشـمية بعمـان 5 12 /1997/4.
10. قصقوص، شحادة. (1999). إنتاج الحليب وتركيبه في غنم العواس تحت ظروف الرعاية المكثفـة. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية عدد 15 ، صفحة: 44 -62.
11. قصقوص، شحادة. (2000). عدد الخلايا الجسمية وارتباطها بالطرق الأخرى لكشف التهاب الضرع تحت السريري في حليب غنم العواس السورية. مجلة جامعة دمشق للعلـوم الزراعيـة عـدد 16

صفحة: 21 -34.

12. قصقوص، شحادة (2004) إنتاج الحليب في القطر العربي السوري وسبل تطويره. مجلة المهنـــدس الزراعي العربي العدد 56، صفحة: 3 -8.

13. قصقوص، شحادة. (2005). بعض العوامل المؤثرة في مستوى الناقلية الكهربائية في حليب الأغنام وعلاقتها بمؤشرات الحليب الأخرى. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، عدد22: ص81 -96.

14. المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية لعام (2004). مديرية الاقتصاد الزراعي - وزارة الزراعـــة والإصلاح الزراعي.

15. **Al-Hilaly, M.E.L. (1995). Cheese making from sheep and goat milk applying new technologies. Thesis submitted to the University of Aleppo in partial fulfilment of the requirement for the degree of Diploma in Higher studies in Food Sciences.**

16. **Boujenane, I. and K. Lairini. (1992). Genetic and environmental effects on milk production and fat percentage in D,man and Sardi ewes and their crosses. Small Rumin.Res.,8, 207-215.**

17. **Cardellino, R.A. and Benson, M.E. (1994). Lactation curves of crossbred ewes as affected by rearing type and age of dam. J. Anim. Sci., 72, 307 (Abstract).**

18. **Carta, A.; Casu, S. and S.R. Sanna. (2000). Preminilary analysis of kinetics of milk emission during machine milking in Sarda dairy sheep. Atti VIX Congr. Naz. SIPAOC.199-202.**

19. **Casu, S.; Deiana, S.; Tolu, S. and Carta, A. (2000). Linear evaluation of udder morphology in sarda dairy sheep: relationship with milk yield. Atti VIX Congr. Naz, SIPAOC, 195-198.**

20. **De La Fuente, L.; Fernandez, G. and San Primitivo, F. (1996). A linear evaluation system for udder traits of dairy ewes. Livestock Production Science 45, 171-178.**

21. **El-Sabeh, M. and K.S., AL-Najjar. (1988). Estimation of some genetic parameters of Awassi sheep. R. J. of Aleppo Univ. 11, 89-108.**

22. **Fadel, I. (1988). Economic and technical aspects of lactation in Awassi sheep with special reference to simplified recording and system development under the semi-arid conditions. Thesis submitted for the Degree of Doctor of Philosophy, College of North Wales Bangor U.K.**

23. **Fadel, I.; Owen, J.B.; Kassem, R.; Juha, H. (1989). A note on the milk composition of Awassi ewes. Anim. Prod. 48: 606- 610.**

24. Fahr, R.D.; Suess, R.; Schulz, J. and G. Lengerken. (2001). Vergleichende Untersuchungen zu Einflussfaktoren auf die somatische Zellzahl bei Schaf und Ziege. Arch. Tierz. Dummerstorf 44: Special Issue 288-298.

25. Fahr. R.D. and Schulz.J.(2003) Adspektorische und palpatorische Befunde an der Milchdrüse und Indikatoren für Eutergesundheit in der Milch bei Milchschafen. Forschungsbericht. 1-20.

26. FAO Production yearbook-Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (2004).

27. Fernandez, G.; Alvarez, P.; San Primitivo, F. and De La Fuente, L.F. (1995). Factors affecting variation of udder traits of dairy ewes. J. Dairy Sci. 78, 842-849.

28. Fernandez, G.; Baro, J.A.; De La Fuente, L.F. and F.S. Primitivo. (1997). Genetic parameters for linear udder traits of dairy ewes. J. Dairy Sci. 80, 601-605.

29. Fthenakis, G. C. (1995). California Mastitis test and Whiteside test in diagonosis of subclinical mastitis of dairy ewes. Small Rumin. Res. 16, 271-276.

30. Fthenakis, G.C. and J.E.T. Jones. (1990). The effect of experimentally induced subclinical mastitis on milk yield of ewes and on the growth of lambs. Br. Vet. J. 146, 43-49.

31. Godfrey, R.W.; Gray, M. L. and J. R. Collins. (1997). Lamb growth and milk production of hair and wool sheep in a semi-arid tropical environment. Small Ruminant Research 24, 77-83.

32. Gootwine, E.; Goot, H. (1996). Lamb and milk production of Awassi and East-Friesian sheep and their crosses under Mediterranean environment. Small Ruminant Research 20: 225-260.

33. Hassan, H.A. (1995). Effects of crossing and environmental factors on production and some constituents of milk in Ossimi and Saidi sheep and the crosses with chios. Small Ruminant Research 18: 165- 172.

34. Horstick, A. and O. Distl. (2001). Genetische Parameter fuer linear beschriebene Eutermerkmale bei ostfriesischen Milchschafen. Zuechtungskunde, 73, 353-366.

35. Horstick, A.; Hamann, H. and O. Distl. (2001). Multivariate Schaetzung genetischer und residualer Korrelationen zwischen Milchleistungs-und linear beschriebenen Eutermerkmalen bei ostfriesischen und schwarz-braunen Milchschafen. Zuechtungskunde, 73, 367-376.

36. Izadifard, J.; Zamiri, M.J. (1997). Lactation performance of two Iranian fat-tailed sheep breeds. Small Ruminant Research 24: 69-

76.

37. Jatsch, O. (1977). Milchfraktionierung beim maschinellen Milchentzug, Dissertation (thesis), Universitaet Giessen.

38. Kaschanian, E. (1973). Sheep production in the Tropics and Sub-tropics. Ed. Gatenby, R. M., Longmont, London and New York, 1986.

39. Keisler, D. H.; Andrews, M.L. and R.J. Moffatt. (1992). Subclinical mastitis in ewes and its effect on lamb performance. J. Anim. Sci. 70, 1677-1681.

40. Knight, T.W. and R. Bencini. (1993). Evaluation of two indirect predictors of current milk yield in Dorset ewes. N. Zeal. J. Ag. Res., 36, 223-229.

41. Knudsen, K. and N.E. Jensen. (1990). The diagnosis of subclinical mastitis by redefinition of the interquarter ratio and definition of the interquarter variation using analysis of variance methods. J. Dairy Res., 57, 325-330.

42. Kretschmer, G. and K.J. Peters. (2002). Untersuchungen zur Euterform und Melkbarkeit bei Ostfriesischen Milchschafen als Grundlage fuer zuechterische Massnahmen zur Leistungs-und Euterverbesserung. Zuechtkunde, 74, 300-313.

43. Leitner, G.; Chaffer, M.; Caraso, Y.; Ezra, E.; Kababea, D.; Winkler, M,; Glickman, A. And Saran, A. (2003). Udder infection and milk somatic cell count, NAGase activity and milk composition-fat, protein and lactose- in Israeli-Assaf and Awassi sheep. Small Ruminants Research 49, 157-164.

44. Maria, G.; Gabina, D. (1993). Non-genetic effects on milk production of Latxa ewes. Small Ruminant Research 12: 61- 67.

45. Marie, C.; Jaquin, M.; Aurel, M.R.; Pailler, F.; Porte, D.; Autran. P. and Barillet, F. (1999). Determinisme genetique de la cinetique demission du lait selon le potential laitier en race ovine lacaune et relations phenotypiques avec la morphologie mammaire. Proc. of 6th Int. Symp. on the Milking of small Ruminants, Athens (Greece), 381-388.

46. Molnar, A. and S. Kukovics. (1993). Relationship of the electric conductivity of sheep milk, the somatic cell count and milk components. Proc 5th Int. Symp. Machine Milking Small Rumin Budapest: 105-109.

47. Nielen, M.; Deluyker, H.; Schukken, Y.H. and A. Brand (1992) Electrical coductivity of milk: measurment, modifiers, and meta analysis of mastitis detection performance. J. Dairy Sci., 75, 606-614.

48. Nowak, W.; Niznikowski, R.; Rant, W.; Tyszka, Z.J.and

Janikowski, W.T. (1993). The influence of factors connected with sheep udders on production traits evaluated during lactation, Ministry of Agriculture, Hungaria. Hungarian Journal of Animal, Proceedings of the 5th International Symposium on Machine Milking of Small Ruminants, 3-20.

49. Peeters, R.; Buys, N.; Robuns, L.; Vanmont fort, D.; Isterdale, J. Van. (1992). Milk yield and milk composition of Flemish milk sheep, suffolk and texel ewes and their crossbreds. Small Ruminant Research 7: 279- 288.

50. Ploumi, K.; Belibasaki, S.; Triantaphyllidis. (1998). Some factors affecting daily milk yield and composition in flock of chios ewes. Small Ruminant Research 28: 89- 92.

51. Ramsey, W.S.; Hatfield, P.G.; Wallace, J.D.; Southward, G.M. (1994). Relationships among ewe milk production and ewe and lamb forage intake in Targhee ewes nursing single or twin lambs. J. Anim. Sci. 72: 811- 816.

52. Sagi, R. and Morag, M. (1974). Udder conformation, milk yield and milk fraction in the dairy ewes. Animal Zootech. 23, 185-189

53. SAS/Stat. (1998). Users Guid., Version 8.0, Cary, North Carolina, Ed. SAS Institut Inc.

54. Schalm, O. W. and Noorlander, D. O. (1957). Experiments and observations leading to development of the California Mastitis Test. J. Am. Vet. Med. Assoc. 130, 199-207.

55. Snowder, G.D.; Glimp, H.A. (l991). Influence of breed, number of suckling lambs and stage of lactation on ewe milk production and lamb growth under range conditions. J. Anim. Sci. 69: 923- 930.

56. Todorvski, N.; Ristevski, K; Popovski, K. (1980). Milk production and milk fat percentage of Awassi ewes from a privately owned flock in Macedonia. Animal Breeding Abstracts 48: 2520.

57. Voutsinas, L.P.; Pappas, C.; Katsiari, M.C. (l990). The composition of Alpine goats milk during lactation in Greece. J. Dairy Res. 57: 41- 51.

58. Wong, N. P. (1988). Physical properties of milk. Page 409 in: Fundamentals of Dairy Chemistry. 3 rd ed. N. P. Wong. Ed Van Nostrand Reinhold Co., New York, NY.

Received	2006/02/13	إيداع البحث
Accepted for Publ.	2006/07/13	قبول البحث للنشر