دراسة بعض صفات الصوف الفيزيائية في النعاج الحمدانية في فترتين من السنة

علي حسين حمد خوشناو
قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة/ جامعة صلاح الدين–أربيل

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقل كرد هـ ره شة التابعة لكلية الزراعة/ جامعة صلاح الدين– أربيل على (59) نعجة حمدانية مختلفة الأعمار. أخذت عينات الصوف في الفترة الأولى في منتصف شهر تشرين الأول سنة 2005 لتشمل النمو لفصلي الربيع والصيف وأخذت العينات بمساحة (10× 10سم) مربع. ثم أخذت عينات في الفترة الثانية في منتصف شهر نيسان سنة 2006 لتشمل النمو لفصلي الخريف والشتاء من نفس الموقع التي أخذت في الفترة الأولى ولنفس النعاجو أخذت العينات في منطقة الوسط الجانبي للنعاج.

بلغ المتوسط العام لكل من طول الخصلة للفترة الأولى والثانية (8.71 و5.76 سم على التوالي)، طول الألياف (10.17 و8.79 سم على التوالي)، نمو الصوف النظيف (0.17 و0.11 ملغم/سم^2/يوم على التوالي)، نمو الصوف الخام (0.32 و0.32 ملغم/سم^2/يوم على التوالي) ونسبة الصوف النظيف (59.90 و41.23% على التوالي). ظهر تأثير معنوي (0.01≥ أ) لعمر النعاج على جميع الصفات المدروسة عدا نموالصوف الخام في الفترة الثانية ونسبة الصوف النظيف في الفترتين ، كذلك تأثير حالة النعاج (الوالدة وغيروالدة) معنوي (0.01≥أ) على طول الخصلة ونمو الصوف النظيف ونسبة الصوف النظيف في الفترتينوطول الألياف في الفتر ة الثانية ومعنوي (0.05≥ أ) على نمو الصوف الخام في الفترة الأولى. كان تأثير جنس المولود غير معنوي على جميع الصفات في الفترتين. وجدت فروقات معنوية (0.01≥ أ) بين النعاج ضمن الحالة الواحدة في جميع الصفات في الفترتين عدا نمو الصوف الخامو وجد أن النعاج في الفترة الأولى تفوقت معنوياً في جميع الصفات بالمقارنة مع الفترة الثانية. النعاج الجافة (غير والدة) تفوقت معنوياً على النعاج الوالدة في جميع الصفات بينما لم تظهر فروقات معنوية بين النعاج الوالدة ذكر مع النعاج الوالدة أنثى.

The study of some physical wool characterization in Hamadani ewes from two period of year

A. H. H. Khoshnaw
Animal Resource Dept.- College of Agriculture/ University of Salahaddin – Erbil

Abstract

This study was carried out at Grdarashah field/ college of Agriculture – Univ. of Salahaddin-Erbil. In two periods, the first period in mid October year 2005 to include both spring and summer seasons and the second period from mid April year 2006 to include both autumn and winter seasons. The samples were taken from mid-side for (59) ewes in various ages.

Means of both first and second period of each of staple length (8.71 and 5.76 cm) respectively, fiber length (10.17 and 8.79 cm) respectively, clean wool growth (0.17 and 0.11 mg/ cm^2/ day) respectively, raw wool growth (0.32 and 0.32 mg/ cm^2/ day)

respectively and clean wool percentage (59.90 and 41.23)% respectively. The significant effect (P≤0.01) of ewe's age appeared on all characteristics except raw wool growth in the second period and clean wool percentage in both periods . Also the effect of ewes status (barren and born) has significant effect (P≤0.01) on staple length, raw wool growth and clean wool percentage in both periods and significant effect (P≤0.05) on raw wool growth in the first period. The effect of sex of lambs born was non-significant on all studied characteristics. It was found that ewes in the same status had significant effect (P≤0.01) on all characteristics in both period except raw wool growth .It was found that ewes in the first period were significantly higher than second period in all characteristics. The barren ewes were significantly higher in all characteristics than born ewes while no significant effect appeared between born ewes (male born ewes and female born ewes).

المقدمة

إن إنتاج الصوف يختلف من سنة الى أخرى وترجع هذه الأختلافات بدرجة رئيسية الى الأختلافات في فصول السنة وأظهرت الكثير من الدراسات الى وجود تغاير موسمي كبير في نمو الصوف لسلالات الأغنام المنتجة للصوف (1، 2، 3). وأفاد McFarlane (1957) (1) بوجود عوامل أخرى غير الفصول تؤثر على نمو الصوف مثل التغذية والحمل والرضاعة. كذلك أشار Rose (1965) (4) في دراسته على نعاج رومني في عمر 4 أشهر الى 7 سنوات بأن نمو الصوف خلال شهر تشرين الأول الى شهر آذار كان 47% من النمو الكلي ومن شهر آذار الى شهر تموز بلغ 29.5% عندما كانت النعاج حاملة بينما بلغ خلال شهر تموز الى شهر تشرين الأول 23.5% عندما كانت النعاج ترضع حملانها. أشار Doney (1964) (5) إلى زيادة نمو الصوف في النعاج الجافة مقارنة مع النعاج الوالدة وأفاد أيضاً بأن التأثير كان أكبر في فترة الرضاعة مقارنة مع فترة الحمل. أما تأثير فترة الإضاءة فقد أشار Hopkin و Richard (1979)(6) إلى زيادة نمو الصوف بمقدار (12.5–22 %) في الأغنام المعرضة الى أشعة الشمس مقارنة مع الأغنام المرباة في الحظائر المغلقة. أوضح Ryder (1968) (7) بأن عدد الألياف الصوفية لايتغير بتغير نوع التغذية ولكن التغيرات في كمية التغذية تؤد ي إلى التغير في طول وقطر الألياف الفردية بسبب تقليل مساحة الجلد عن طريق سوء التغذية وأشار أيضاً الى إمكانية زيادة إنتاجية الرأس الواحد من الصوف في الأغنام عن طريق توفير المواد الغذائية الجيدة عند مقارنته بإنتخاب الأغنام غير المنتجة للصوف. ولأجل الحصول على أفضل إنتاج من الصوف من الضروري إنتخاب الأغنام الأكثر كفاءة في إنتاج الصوف عن طريق تحويل الغذاء الى الصوف، وأشار Dalton و Rae (1978) (8) إلى إ ن التغذية الناقصة للنعاج الحوامل تقلل من نمو الصوف في الشتاء والتغذية الناقصة أثناء الرضاعة تقلل من نمو الصوف في الربيع. ونظراً لقلة الدراسات حول تأثير الفصول وحالة الحيوان على النمو و نوعية الصوف خاصة في الأغنام الحمدانية أجريت هذه الدراسة والتي تهدف الى معرفة بعض العوامل المؤثرة والمتمثلة بـ(عمر و حالة النعاج –نوع الولادة– جنس المولود) على نمو ونوعية الصوف في فترتين من السنة بهدف تحسين الظروف لإنتاج أفضل صوف في الأغنام المحلية.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في حقل كرد ه ره شة التابع لكلية الزراعة/ جامعة صلاح الدين – أربيل على (59) نعجة مختلفة الأعمار، علماً بأن تغذية النعاج كانت تعتمد على الرعي في المراعي في فصل الربيع وعلى مخلفات

الحصاد للحنطة والشعير وأجريت عملية الدفع الغذائي في موسم التلقيح وفي فصل الشتاء قدم العلف المركز بواقع 500–750 غرام من الشعير لكل نعجة إضافة الى التبن. وأتبع النظام الوقائي المتبع في الحقل من التجريعات واللقاحات والتغطيس ....الخ.

أخذ العينات

أخذت العينات في بداية التجربة (الفترة الأولى) في منتصف شهر تشرين الأول سنة 2005 لتشمل النمو لفصلي الربيع والصيف وكانت النعاج في الشهر الثالث من الحمل وأخذت العينات من الجانب الأيمن وفي منطقة الوسط الجانبي (Mid Side Sample) لإعتبارها أفضل منطقة لأخذ العينات (9) وأخذت العينات بمساحة (10× 10سم). أخذت العينات مرة أخرى (الفترة الثانية) في منتصف شهر نيسان لتشمل النمو لفصلي الخريف والشتاء من نفس الموقع التي أخذت منه في الفترة الأولى ولنفس النعاج.

ملاحظة: تم الأعتماد على الولادة كأساس لحساب الحمل في الفترة الأولى لمعرفة مدى تأثير الحمل أو الولادة على الصفات.

تحضير العينات والقياسات المختبرية

- طول الخصلة: أخذت (10) خصل عشوائياً من كل عينة من عينات الصوف الخام لقياس أطوالها بإستخدام المسطرة الأعتيادية (10).
- نسبة الصوف النظيف: تم حساب نسبة الصوف النظيف حسب المعادلة التالية(11) بعد ذلك أستخدمت العينات للقياسات الفيزيائية.

$$\text{نسبة الصوف النظيف} = \frac{\text{وزن الصوف النظيف}}{\text{وزن الصوف الخام}} \times 100$$

- طول الألياف: تم قياس طول الألياف يدوياً وبالمسطرة الأعتيادية لـ(100ليفة) عشوائياً من كل عينة من عينات الصوف النظيف (خصلة واحدة) إعتماداً على ما ذكره (12).

تم تحليل البيانات إحصائياً بإستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز (S.A.S) (13) لدراسة تأثير العمر وحالة الحيوان (الوالدة وغير والدة) وجنس المولود على صفات (طول الخصلة والألياف ونمو الصوف النظيف والخام ونسبة الصوف النظيف) إعتماداً على النموذج الخطي العام و حسب النموذج الرياضي التالي:

$$Y_{ijkl} = U + A_i + T_J + S_K + E_{ijkl}$$

حيث Yijkl قيمة المشاهدة l لعمر الأم i وحالة الحيوان j والجنس k . U المتوسط العام و Ai لتأثير عمر الأم و Tj لتأثير نوع الولادة و Sk لتأثير الجنس و Eijklm الخطأ العشوائي.

أستخدم إختبار دنكن (Duncan Multiple Range Test) لمقارنة المتوسطات داخل مجاميع العامل الواحد(14).

النتائج والمناقشة

- **طول الخصلة:**

بلغ المتوسط العام لطول الخصلة للفترتين الأولى والثانية (8.71 و 5.76 سم على التوالي) وتفوقت النعاج في الفترة الأولى معنوياً ($0.01 \geq$ أ) مقارنة مع الفترة الثانية (جدول1)و اتفقت هذه النتيجة مع (2) حيث أشاروا إلى زيادة طول الخصلة في الأشهر من حزيران الى تشرين الأول مقارنة مع طول الخصلة من كانون الثاني الى حزيران

ولمدة ثلاث سنوات. في حين أشار McFarlane (1957) (1) إلى زيادة طول الخصلة في شهر آذار وشباط بينما كانت أقل في شهري حزيران وتموز علماً بأن الفصول في أستراليا بعكس الفصول في العراق. كان تأثير العمر معنوي (0.01≥ أ) على طول الخصلة في الفترتين (جدول 2) والنعاج في عمر سنة واحدة كانت أكبر طولاً للخصلة ومعنويةً مقارنة مع بقية النعاج في أعمار أخرى في الفترة الأولى أما في الفترة الثانية كانت معنوية مع النعاج في عمر 5 سنوات فقط، كذلك النعاج في عمري (3 و 4 سنوات)فاقت معنوياً على النعاج في عمر 5 سنوات في الفترة الأولى فقط، إن النتيجة المتحصلة في هذه الدراسة تتفق مع الأورماري (2002) (12) والصائغ (1990) (15) حيث أشاروا إلى زيادة طول الخصلة الى 4 سنوات ثم تنخفض. إضافة الى أن النعاج في عمر سنة واحدة كانت صغيرة الحجم وبالتالي قلة إحتياجات الإدامة من العلف أو التغذية. كذلك وجد تأثير معنوي (0.01≥ أ) للنعاج ضمن الفئةالعمر ية الواحدة في الفترتين وكانت النعاج في جميع الأعمار فاقت في الفترة الأولى في طول الخصلة مقارنة مع الفترة الثانية. من الجدول (2) يظهر التأثير المعنوي (0.01≥ أ) لحالة الحيوان (الوالدة وغير والدة) على طول الخصلة في الفترتين الأولى والثانية. النعاج الجافة (غير والدة) تفوقت معنوياً على النعاج الوالدة في الفترتين وهذا يتفق مع الأورماري (2002) (12) من حيث تفوق النعاج الجافة على الوالدةو أشار الى تفوق غير معنوي للنعاج الجافة مقارنة مع النعاج الوالدة. كذلك ظهر تأثير معنوي (0.01≥ أ) بين النعاج ضمن الحالة الواحدة في الفترتين و كانت النعاج بصورة عامة أكبر طولاً للخصلة في الفترة الأولى مقارنة مع الفترة الثانية. وجد أن تأثير جنس المولود غير معنوي في كلتا الفترتين الأولى والثانية. بينما تفوقت النعاج الجافة معنوياً (0.01≥ أ) مع النعاج الوالدة ذكر أو أنثى في حين كانت الفروقات بين النعاج الوالدة ذكر مع النعاج الوالدة أنثى غير معنوي ووجد أن النعاج الوالدة أنثى كان أكبر طولاً للخصلة. من الجدول(2) أيضاً ظهر فروقات معنوية (0.01≥ أ) بين النعاج ضمن الحالة الواحدة في الفترتين والنعاج في الفترة الأولى كان متفوقاً مقارنة مع الفترة الثانية.

- **طول الألياف:**

يظهر من الجدول (1) بأن المتوسط العام لطول الألياف في الفترتين بلغ (10.17 و8.79 سم على التوالي) وتفوقت النعاج معنوياً (0.01≥ أ) في الفترة الأولى بالمقارنة مع الفترة الثانية. أشار Ryder (1966) (16) إلى زيادة طول الألياف في شهر آذار الى شهر أيلول بشكل متزايد ثم إنخفاضها بشكل مفاجيء من شهر تشرين الأول الى منتصف كانون الأول وبقي ثابتاً الى منتصف كانون الثاني ثم بدأ بالزيادة مرة أخرى ليبدأ دورة أخرى في النمو مرة أخرى. أفاد علي (1999) (17) أيضاً بأن أقصى نمو للصوف كان في فصل الصيف، الخريف، الربيع والشتاء على التوالي وكان (3.84، 3.23، 3.03 و2.65 سم للفصول على التوالي) وأشار أيضاً الى أن أقصى نمو للصوف في جميع السلالات كان في فصل الصيف بينما أقل نمو كان في فصل الشتاء. يتبين من الجدول (2) التأثير المعنوي (0.01≥ أ) لعمر النعاج على طول الألياف وفي الفترتين وتفوقت النعاج في عمر سنة واحدة معنوياً على بقية النعاج في الفترتين بينما الفروقات كانت غير معنوي بين بقية النعاج في الأعمار 3 سنوات فأكثر وانخفض طول الألياف بتقدم عمر النعاج بعد السنة الثالثة وهذا ما أشار اليه الأورماري، 2002 (12) والصائغ ، 1990 (15) في حين أشار علي (1999) (17) إلى أقل نمو للألياف في النعاج في عمر سنة (2.7 سم/موسم) وأشار أيضاً الى عدم وجود فروقات معنوية بين النعاج في عمر (2 الى 5 سنوات) والنعاج في عمر 6 سنوات كانت أقل (2.94 سم/موسم) مقارنة مع النعاج في عمر (2 الى 5 سنوات). يظهر من الجدول (2) بأن الفروقات بين النعاج ضمن الحالة العمرية الواحدة لم تكن معنوية عدا النعاج في عمر 3 سنوات وطول الألياف في الفترة الأولى كان أطول معنوياً مقارنة بالفترة الثانية للنعاج نفسها وهذا يمكن أن يكون سببه عدم أكتمال النمو لدى هذه النعاج. كان تأثير حالة الحيوان (الو الدة وغير والدة) معنوي (0.01≥ أ) على طول الألياف في الفترة الثانية فقط،

والنعاج الجافة (غير والدة) كان أكبر طولاً للألياف ومعنوي مقارنة مع النعاج الوالدة وهذا لم يتطابق مع الأورماري (2002) (12) حيث لم يجد فروقات معنوية بين النعاج الجافة والوالدة لكن أشار الى تفوق النعاج الجافة. إ ذ عدم ظهور تأثير معنوي لطول الألياف في الفترة الأولى يمكن أن يرجع إلى عدم تطور الحمل لدى النعاج لأن حجم الجنين يزداد بشكل كبير في الشهرين الأخرين من الحمل والفترة الثانية بدأت في الشهرين الأخيرين من الحمل. كانت الفروقات ضمن نعاج المجموعة الواحدة في الفترتين غير معنوي وقل طول الألياف في الفترة الثانية بشكل غير معنوي مقارنة مع الفترة الأولى. من الجدول (2) أيضاً وجد أن تأثير جنس المولود غير معنوي في الفترتين الأولىو الثانية بينما فاقت النعاج الجافة على البقية معنوياً أما الفروقات ضمن الحالة الواحدة في الفترتين كان معنوي (0.01≤ أ) وظهر التأثير على النعاج الوالدة ذكر أوأنثى وقل طول الألياف بصورة عامة في الفترة الثانية في النعاج الوالدة ذكر أو أنثى ويعزى هذا السبب إلىحالة الحمل المتطور ة وكذلك الرضاعة (5، 8).

- **نمو الصوف النظيف:**

من الجدول (1) كان متوسط العام لنمو الصوف النظيف في الفترتين الأولى والثانية (0.17 و0.11 ملغم/ سم2/ يوم على التوالي)وظهر ت فروقات معنوية (0.01≤ أ) بين الفترتين وكان نمو الصوف في الفترة الأولى أكثر مقارنة مع الفترة الثانية. وجد أن كمية الصوف النامي خلال الفترتين كان أقل مقارنة مع ما وجده حسن (1989) (18) في الأغنام العواسية 0.69 ملغم/سم2/يوم، لكن نمو الصوف في الفصول المختلفة كانت مشابهة مع الباحث نفسه حيث أشار الى زيادة نمو الصوف في شهر حزيران الى شهر آب (0.78 ملغم/سم2/يوم) ثم إنخفض في شهر أيلول الى شهر كانون الثاني (0.63 ملغم/سم2/يوم) وقد أعزى سبب ذلك الى عدد ساعات الضوء خلال أشهر السنة وأشار الى زيادة نمو الصوف بزيادة عدد ساعات الضوء. كذلك أشار McFarlane (1957) (1) إلى زيادة نمو الصوف في شهر شباط الى آذار في أستراليا وأقل نمو كان في شهر حزيران وتموز علماً بأن الفصول في أستراليا هي عكس الفصول في العراق كذلك أفاد Hutchinson (1961) (19) أ ذ أقصى نمو كان في منتصف فصل الصيف وعلى نقيض من ذلك أقل نمو كان في منتصف فصل الشتاء، وأشار Aziz (2004) (20) إلى نمو الصوف في الحملان الحمدانية المسمنة والمغذاة على مستويات مختلفة من التغذية (0.37، 0.49 و0.34 ملغم/سم2/يوم) وأشار Litherland وآخرون (2000) (21) بأن أقصى نمو للصوف النظيف كان في فصل الصيف ثم الخريف ثم الربيع وأدناه كان في فصل الشتاء وكان النمو (1.20، 1.13، 0.98 و0.85 ملغم/سم2/يوم للفصول على التوالي). يظهر من الجدول (3) التأثير المعنوي (0.01≤ أ) لعمر الحيوان على معدل النمو للصوف النظيف في الفترتين ولنعاج في عمر سنة واحدة فاقت معنوياً على النعاج في عمر 3 سنوات فأكثر بينما الفروقات بين بقية النعاج في عمر 3 سنوات فأكثر لم تكن معنوية ويمكن أن يكون سببه أن النعاج في عمر سنة واحدة لم تكن حاملة(5). وجد أن لتأثير عمرالنعاج ضمن الفئة العمرية الواحدة في الفتر تين كان معنوياً (0.01≤ أ) ووجد أن النعاج في جميع الأعمار في الفترة الأولى أكثر نمواً للصوف النظيف بمعدل (0.05-0.07) مقارنة مع الفترة الثانية. وجد أن حالة الحيوان(الوالدة وغير والدة) كانت معنوية (0.01≤ أ) في معدل نمو الصوف النظيف في كلا الفترتين الأولى والثانية والنعاج (غير والدة) كانت متفوقة على النعاج الوالدة وفي الفترتين. وجد أن تأثير النعاج ضمن الحالة الواحدة في الفترتين معنوي (0.01≤ أ) وكانت النعاج في حالتيالجافة و الوالدة في الفترة الأولى متفوقة مقارنة مع الفترة الثانية. كانت تأثير جنس المولود غير معنوي على معدل نمو الصوف النظيف في الفترتين الأولى والثانية بينما النعاج الجافة كان متفوقاً على نظيراتها النعاج الوالدة ذكر أو أنثى. ظهر تأثير معنوي (0.01≤ أ) للنعاج ضمن الحالة الواحدة في الفترتينوالنعاج في الفترة الأولى أكثر نمواً للصوف النظيف مقارنة مع الفترة الثانية.

- **نمو الصوف الخام:**

كان لمتوسط العام لنمو الصوف الخام في الفترتين الأولى والثانية غير معنوي جدول (1) وكان (0.32 و0.32 ملغم/ سم2/ يوم على التوالي). إن نمو الصوف الخام في هذه الدراسة أقل مقارنة مع Litherland وآخرون (2000) (21) ووجد بأن أقصى نمو للصوف الخام كان في فصل الصيف ثم الخريف ثم الربيع وأدناه كان في فصل الشتاء وكان النمو (1.68، 1.46، 1.30 و0.96 ملغم/سم2/يوم للفصول على التوالي). يظهر من الجدول (2) التأثير المعنوي (0.01≤ أ) لعمر الحيوان على معدل النمو للصوف الخام في الفترة الأولى فقط والنعاج في عمر سنة واحدة فاقت معنوياً على النعاج في عمر 3 سنوات فأكثر كذلك النعاج في عمر (3 و4 سنوات) فاقت معنوياً على النعاج في عمر 5 سنوات، بينما الفروقات بين النعاج في الفترة الثانية لم تكن معنوية. وجد أن حالة الحيوان (الوالدة وغير والدة) كان معنوي (0.05≤ أ) على معدل نمو الصوف الخام في الفترة الأولى فقط والنعاج الجافة (غير والدة) كان متفوقاً على النعاج الوالدة. كان تأثير جنس المولود غير معنوي على معدل نمو الصوف الخام في الفترتين الأولى والثانية، بينما النعاج الجافة كان متفوقاً على نظيراتها النعاج الوالدة ذكر أو أنثى. أما تأثير النعاج ضمن الفئة العمرية الواحدة وحالة الحيوان (الوالدة وغير والدة) وكذلك جنس المولود لم تكن معنوية عدا تأثير عمر الحيوان عند سنة واحدة (0.01≤ أ).

- **نسبة الصوف النظيف:**

جدول (4) يشير إلى المتوسط العام لنسبة الصوف النظيف في الفترة الأولى والثانية (59.9 و41.23 % على التوالي) وكان الفروقات بينهما معنوية (0.01≤ أ) ويمكن أن يعزى سبب ذلك إلى سقوط الأمطار في الفترة الثانية، وهذا لا يتفق مع حسن (1989) (18) الذي وجد ان نسبة الصوف النظيف (81.73 و68.2%على التوالي) بينما أشار Al-Azzawi (1977) (22) إلى نسبة الصوف النظيف وكان (54.53%). وجد أن تأثير العمر على نسبة الصوف النظيف غير معنوي وفي الفترتين، بينما ظهر ت فروقات معنوية (0.01≤ أ) بين النعاج ضمن الفئة العمرية الواحدة في الفترتين وبصورة عامة كانت النعاج في الفترة الأولى أعلى نسبة من الصوف النظيف مقارنة مع الفترة الثانية في جميع الأعمار. كذلك وجد تأثير غير معنوي لحالة الحيوان (الوالدة وغير والدة) على نسبة الصوف النظيف ضمن الحالة الواحدةفي الفترتين فكان معنوياً (0.01≤ أ) وبصورة عامة كان نسبة الصوف النظيف في الفترة الأولى أكبر مقارنة مع الفترة الثانية. كذلك الحال وجد تأثير غير معنوي لجنس المولود، والنعاج الجافة (غير والدة) تفوقت بشكل غير معنوي أيضاًعلى النعاج الوالدة، أما نسبة الصوف النظيف ضمن الحالة الواحدة في الفترتين كان معنوي (0.01≤ أ) ونسبة الصوف النظيف في الفترة الأولى كان أعلى مقارنة مع الفترة الثانية.

جدول (1) المتوسط ± الخطأ القياسي للصفات المدروسة في الفترتين الأولى والثانية

العامل	العدد	طول الخصلة	طول الألياف	نمو الصوف	نمو الصوف	نسبة الصوف

المؤثر		(سم)	(سم)	النظيف ملغم/سم^2/يوم	الخام ملغم/سم^2/يوم	النظيف %
الفترة		**	**	**	غ . م	**
الأولى	59	0.33±8.71أ	0.29±10.17أ	0.01±0.17أ	0.01±0.32	1.54 ± 59.9أ
الثانية	59	0.22±5.76ب	0.27±8.79ب	0.01±0.11ب	0.01±0.32	1.61±41.23ب

جدول (2) المتوسط ± الخطأ القياسي للعوامل المؤثرة على طول الخصلة والألياف

العوامل المؤثرة		العدد	طول الخصلة (سم)			طول الألياف (سم)	
			الفترة الأولى	الفترة الثانية		الفترة الأولى	الفترة الثانية
المتوسط العام		59	0.33 ± 8.71	0.22 ± 5.76		0.29 ± 10.17	0.27 ± 8.79
العمر النعاج (سنة)			**	**		**	**
1	**	10	0.84 ± 11.66 أ (1)	0.45 ± 7.19 أ (2)	غ. م	0.77 ± 12.10 أ (1)	0.55 ± 11.05 أ (1)
3	**	29	0.34 ± 8.47 ب (1)	0.28 ± 5.52 أ ب (2)	**	0.33 ± 10.22 أب (1)	0.30 ± 8.29 ب (2)
4	**	10	0.69 ± 8.89 ب (1)	0.49 ± 5.71أ ب (2)	غ. م	0.63 ± 9.80 ب (1)	0.68 ± 9.05 ب (1)
5	**	10	1.01 ± 6.31 ج (1)	0.57 ± 4.06 ب (2)	غ. م	1.52 ± 8.50 ب (1)	0.60 ± 7.15 (1)
حالة الحيوان			*	**		غ . م	**
غير الوالدة	**	14	0.88 ± 10.32 أ (1)	0.53 ± 7.12 أ (2)	غ. م	0.74 ± 11.10 (1)	0.52 ± 10.75 أ (1)
الوالدة	**	45	0.31 ± 8.21 ب (1)	0.21 ± 5.34 ب (2)	غ. م	0.30 ± 9.88 (1)	0.26 ± 8.18 ب (1)
جنس المولود			**	**		غ . م	**
ذكر	**	25	0.38 ± 7.89 ب (1)	0.23 ± 4.90 ب (2)	**	0.41 ± 9.58 (1)	0.35 ± 7.78 ب (2)
أنثى	**	20	0.52 ± 8.62 ب (1)	0.33 ± 5.90 ب (2)	**	0.45 ± 10.27 (1)	0.37 ± 8.70 ب (2)

* معنوي تحت مستوى (أ≤0.05)

** معنوي تحت مستوى (أ≤0.01)

غ . م غير معنوي.

- الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد للعامل الواحد تختلف معنوياً .
- الأرقام المختلفة داخل الأقواس ضمن الصف الواحد للعامل الواحدمعنوياً .

جدول (3) المتوسط ± الخطأ القياسي للعوامل المؤثرة على نمو الصوف النظيف والخام

العوامل المؤثرة		العدد	نمو الصوف النظيف ملغم/سم^2 / يوم			نمو الصوف الخام ملغم/سم^2 / يوم	
			الفترة الأولى	الفترة الثانية		الفترة الأولى	الفترة الثانية
المتوسط العام		59	0.01 ± 0.17	0.01 ± 0.11		0.01 ± 0.32	0.01 ± 0.32
العمر النعاج (سنة)			**	**		**	غ . م
1	**	10	0.22 ± 0.01 أ (1)	0.16 ± 0.01 أ (2)	**	0.44 ± 0.03 أ (1)	0.36 ± 0.02 (2)
3	**	29	0.17 ± 0.01 ب (1)	0.10 ± 0.01 ب (2)	غ. م	0.32 ± 0.01 ب (1)	(1) 0.01 ± 0.32
4	**	10	0.15 ± 0.01 أ ب (1)	0.10 ± 0.01 ب (2)	غ. م	0.2 ± 0.02 ب ج (1)	(1) 0.02 ± 0.29
5	**	10	0.15 ± 0.01 ب (1)	0.09 ± 0.01 ب (2)	غ. م	0.24 ± 0.01 ج (1)	(1) 0.01 ± 0.29
حالة الحيوان			**	**		*	غ . م
غير والدة	**	14	0.20 ± 0.01 أ (1)	0.14 ± 0.01 أ (2)	**	0.39 ± 0.03أ (1)	(1) 0.02 ± 0.34
الوالدة	**	45	0.16 ± 0.01 ب (1)	0.09 ± 0.01 ب (2)	**	0.30 ± 0.01 ب (1)	(1) 0.01 ± 0.31
جنس المولود			غ . م	غ . م		غ . م	غ . م
اذكر	**	25	0.16 ± 0.01 ب (1)	0.09 ± 0.01 ب (2)	**	0.32 ± 0.01 ب (1)	(1) 0.01 ± 0.30
أنثى	**	20	0.16 ± 0.01 ب (1)	0.10 ± 0.01 ب (2)	**	0.29 ± 0.01 ب (1)	(1) 0.01 ± 0.32

*** معنوي تحت مستوى (أ≤0.05).**

**** معنوي تحت مستوى (أ≤0.01).**

غ . م غير معنوي.

- **الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد للعامل الواحد تختلف معنوياً .**
- **الأرقام المختلفة داخل الأقواس ضمن الصف الواحد للعامل الواحد معنوياً .**

جدول (4) المتوسط ± الخطأ القياسي للعوامل المؤثرة على نسبة الصوف النظيف

العوامل	مستوى	العدد	نسبة الصوف النظيف%

المؤثرة	المعنوية		الفترة الأولى	الفترة الثانية
المتوسط العام		59	1.54 ± 59.90	1.61 ± 41.23
العمر النعاج (سنة)			غ . م	غ . م
1	**	10	(1) 3.95 ± 62.18	(2) 4.84 ± 47.17
3	**	29	(1) 1.94 ± 57.98	(2) 1.79 ± 39.08
4	**	10	(1) 3.31 ± 56.27	(2) 3.98 ± 39.66
5	**	10	(1) 9.45 ± 66.80	(2) 4.75 ± 43.64
حالة الحيوان			غ . م	غ . م
غير والدة	**	14	(1) 3.53 ± 64.12	(2) 4.10 ± 45.37
الوالدة	**	45	(1) 1.73 ± 58.58	(2) 1.69 ± 40.06
جنس المولود			غ . م	غ . م
ذكر	**	25	(1) 2.0 ± 58.25	(2) 2.53 ± 39.60
أنثى	**	20	(1) 2.33 ± 59.00	(2) 2.10 ± 40.63

** معنوي تحت مستوى (أ≥0.01).

غ . م غير معنوي.

- الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد للعامل الواحد تختلف معنوياً .
- الأرقام المختلفة داخل الأقواس ضمن الصف الواحد للعامل الواحد معنوياً .

المصادر

1. McFarlane, J. P. (1952). Seasonal pasture production in relation to seasonal wool growth. International J. of Sheep and Wool Sci., 4(2):73-76.
2. Francis, S. M.; Bray, A. R. & Scales, G. H. (2000). Wool quality characteristics of purebred Merino and Merino crossbred lambs from three to twelve months of age. International J. of Sheep and Wool Sci., 48(4):259-268.
3. Champion, S. C. & Robards, G. E. (2000). Follicle characteristics, seasonal change in fiber cross-sectional area and ellipticity in Australasian specialty carpet wool sheep. Romneys and Merinos. Small Rum. Res., 38:71-82.
4. Rose, D. A. (1965). Wool growth of the New Zealand Romney. N. Z. J. Agric. Res., 8:585-601.
5. Doney, J. M. (1964). The fleece of the Scottish Blackface sheep. IV. The effect of pregnancy, lactation and nutrition on seasonal wool production. J. Agric. Sci. Camb.,62. 59-66. 554-588. Cited by Ryder M.L. (1968).
6. Hopkin, P. S. & Richard, M. D. (1979). Speculation on the mechanism by which climate stress influence the rate of wool growth. In (Physiological and environmental Limitation to wool growth. Ed .Block J.L. & Reis P.J. Sydney N.W.S. pp. 321-325.
7. Ryder, M. L. (1968). Wool Growth. Academic press London, New York.
8. Dalton, D. C. & Rae, A. L. (1978). The New Zealand Romney sheep; A review of productive performance. Anim. Breed. Abs., 46(12):657-680.
9. Taddo, H. R.; Duga, L.; Willems, P. & Somlo, R. (2000). Variation in fleece characteristics of Awassi sheep at different ages. Small Rum. Res., 36(3): 285-291 (Abstract).

10. Von Bergen, M. (1963). Wool Handbook. 3rd ed. Vol. 1 John Willy& Sons Inc. New York, London.
11. Chapman, R. E. (1960). In the biology of the fleece. (ed. By Fraser, A.S. and Short, B.F.) C.S.I.R.O. Animal Research Laboratories Technical. paper No. 3. Australia.
12. الأورماري، ربيع عصمت سعدالله. (2002). دراسة مواصفات جزة الأغنام الحمدانية في سهل أربيل.رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة صلاح الدين– أربيل، العرا ق.
13. SAS (2001). Statistical analysis system. User's guide for personal computer. V. 8. SAS Instituted Inc. Cary, NC, USA.
14. Duncan, D. B. (1955). Multiple range and multiple F tests. Biom. 11: 1- 42.
15. الصائغ، مظفر نافع رحو. (1990). دراسة لصفات الصوف الفيزيائية للأغنام العرابية. مجلة البصرة للعلوم الزراعية. 3 (1,2): 9–26.
16. Ryder, M. L. (1966). Coat structure and seasonal shedding in goats. Anim. prod., 8:289-302.
17. علي، ستار حسين. (1999).بعض المؤثرات الوراثية واللاوراثية في الخصائص الفيزيائية ونمو ألياف الصوف. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
18. حسن، أشواق عبد علي. (1989). التغيرات الموسمية في نمو وقطر الياف صوف الأغنام العواسية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة. جامعة بغداد.
19. Hutchinson, K. J. (1961). Monthly variations in wool growth in a winter rain full environment. International J. of Sheep and Wool Sci., 8(1):127-129.
20. Aziz, K. O. (2004). Effect of using feed blocks on the growth and wool production of Hamadani lambs. Iraqi J. of Agric. Sci., 5(1):2-7.
21. Litherland, A. J.; Toerien, C.; Shalu, T.; Lee, P. & Goetsch, A. L. (2000). Effect of season on fleece traits of Angora does in the U.S.Small Rum. Res.,38:63-70.
22. Al-Azzawi (1977).A comparative study of fleece characteristics in Iraqi sheep. M.Sc. Thesis Cairo. Univ. of Egypt.