

## دراسة مقارنة لمعدلات الكثافة الشعرية ومعدل العامل المصحح لجلد الماعز الشامي والماعز الأسود في منطقة الموصل

مؤيد حسن عبد الرحيم و احمد نزار عبد الجواد

فرع التشريح والأنسجة، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، العراق

E-Mail: [ahmednazar99@yahoo.com](mailto:ahmednazar99@yahoo.com)

قبل للنشر في: 2013/7/11

### الخلاصة

يهدف البحث إلى دراسة معدل الكثافة الشعرية ومعدل العامل المصحح لجلد الماعز الشامي ومقارنتها مع معدل الكثافة الشعرية ومعدل العامل المصحح لجلد الماعز الأسود. ولتحقيق هذا الهدف تم قياس الكثافة الشعرية وإيجاد العامل المصحح لعشر مناطق من جلد الماعز الشامي و لمثيلاتها في جلد الماعز الأسود. أخذت نماذج الجلد من ذكور عشرة حيوانات خمسة من الماعز الشامي وخمسة من الماعز الأسود سليمة سريريا وبعمر 1-2 سنة وفي شهر تشرين الثاني. تباينت الكثافة الشعرية الحقيقية للمناطق المتناظرة بين الصنفين ، حيث كانت الكثافة الشعرية في الماعز الأسود ولمعظم المناطق أعلى منها في الماعز الشامي وقد تراوحت الكثافة الشعرية الحقيقية في جلد الماعز الشامي بين (8.53 - 24.81) ملم<sup>2</sup> أما في الماعز الأسود فقد تراوحت الكثافة الشعرية الحقيقية بين (8.89 - 25.51) ملم<sup>2</sup> ، باستثناء منطقة السطح البطني للذيل فقد ظهرت الكثافة الشعرية في الماعز الشامي أكبر منها في الماعز الأسود وبلغت (5.83 ، 3.92) ملم<sup>2</sup> للماعز الشامي والماعز الأسود على التوالي ، تستنتج الدراسة بأن الكثافة الشعرية في المناطق الظهرية والسطوح الوحشية للقوائم ومنطقة الجبهة أعلى منها في منطقة البطن والسطوح الانسية للقوائم ولكلا الصنفين من المعز .

**الكلمات المفتاحية:** الجلد، كثافة الشعر، العامل المصحح، المعز الشامي، الماعز الأسود.

### المقدمة

الشعر هو من ملحقات الجلد الذي يستفاد منه في المنسوجات المختلفة وله أهمية اقتصادية (1) . فهناك العديد من الدراسات التي أجريت على الجلد وتناولت دراسة الكثافة الشعرية والعامل المصحح (2-4) تحسب الكثافة الشعرية للجلد بتعداد جريبات الشعر في مساحة سطحية محددة في المقاطع الأفقية المأخوذة من النماذج المحضرة بطريقة الإسجاء بالبارافين واستخدام ملون الهيماتوكسلين والايوسين (5 و6) وتختلف الكثافة الشعرية بين مناطق الجسم المختلفة في الحيوان الواحد فضلا عن الحيوانات المختلفة (7). وبسبب استعمال المواد الكيماوية وشمع البارفين في أثناء تحضير الشرائح النسجية فإن الأنسجة تتأثر مما يؤدي الى انكماش النسيج ومن ثم يقلل من مساحته السطحية ودرجات متفاوتة (8 و9) وعليه يؤدي إلى نقص في المساحة السطحية مما يحقق زيادة غير حقيقية في الكثافة الشعرية مقارنة بجلد الحيوان الحي لذا يتوجب إيجاد العامل المصحح للكثافة الشعرية لإيجاد الكثافة الحقيقية مقارنة بجلد الحيوان الحي وهذا من أهداف البحث أيضاً.

### المواد وطرائق العمل

أخذت عشرة عينات جلد من ذكور ماعز بعمر (1-2 سنة) من السليلة سريريا خمسة من الماعز الشامي وخمسة من الماعز أسود محلي بعد ذبحها مباشرة ، ولقد تم جمع كل العينات في شهر تشرين الثاني لتلافي التغيرات الموسمية التي قد تطرأ على الجلد لكلا الفصيلتين . تم انتقاء عشر مناطق مختلفة من جلد كل حيوان للدراسة وهي (الجبهة ، السطح الأنسي للقائمة الأمامية ، السطح الوحشي للقائمة الأمامية ، البطن الأمامي ، الظهر الأمامي ، الظهر الوسطي ، السطح الإنسي للقائمة الخلفية ، السطح الوحشي للقائمة الخلفية ، السطح البطني للذيل و السطح الظهري للذيل) وأخذت قطع دائرية من كل منطقة بواسطة اسطوانة دائرية مجوفة وحادة الحافة ، وضعت القطع بمثبت

الفورمالين الدائري لمدة (48 ساعة) وتمت عملية الانكاز بسلسلة متصاعدة من الكحولات وتم الترويق بمادة الكلوروفورم وذلك لانها أكثرأمانا على الأنسجة من الزايولول وبمعدل تمريرتين كل تمريرة لمدة (3 ساعات) لكل منها ومن ثم الطمر بشمع البارافين بمعدل تمريرتين كل تمريرة (1.5 ساعة). ثم تلوين الشرائح بملونة الهيماتوكسلين والايوسين (10) واحتسبت الكثافة الشعرية من تعداد جريبات الشعر الابتدائية والثانوية في وحدة المساحة وذلك من المقاطع الأفقية عند مستوى انفتاح الغدد الزهمية على جريبات الشعر وذلك لضمان تواجد جريبات الشعر الابتدائية والثانوية كما المساحة السطحية للمجال المجهرى Microscopic field بحساب قطر المجال المجهرى كما يظهر باستعمال العدسة الشبئية المستعملة في الفحص وبالطريقة الهندسية وكذلك لاحتساب الكثافة الشعرية في مساحة سطحية معلومة .

تم إيجاد الكثافة الشعرية الحقيقية من تحديد نسبة التغير بين المساحة السطحية للمقاطع المحضرة والملونة روتينياً والمساحة السطحية للعينة في الحالة الطازجة وهو ما يسمى بالعامل المصحح وذلك بالاعتماد على المعادلة الرياضية  $a_1/a_2$  (11) إذ يمثل  $a_1$  المساحة السطحية للمقطع الملون والمثبت على الشريحة أما  $a_2$  فتمثل المساحة السطحية لعينة الجلد الطازج .

تم تحليل بيانات الدراسة لكلا الحيوانين إحصائياً باستعمال اختبار تحليل التباين One way Analysis of Variance ثم أخضعت النتائج لاختبار الفرق المعنوي الأصغر Least significant Difference test (12) عند مستوى احتمالية  $P \leq 0.05$  .

### النتائج والمناقشة

درست الكثافة الشعرية من المقاطع الأفقية للجلد في مستوى الثلث العلوي للأدمة . أظهرت النتائج أنّ هناك زيادة

الأنسية لكلا القوائم الأمامية و الخلفية في حين انخفضت نسبة الجريبات الثانوية في منطقة السطح البطني للذيل الى الصفر لانعدام الجريبات الثانوية (الصورة، 2) (الجدول، 2)

أكدت الدراسة اختلافا في نسبة جريبات الشعر الثانوية إلى الابتدائية في المناطق المتناظرة ولكلا الحيوانين (الجدول، 2) ، فقد ظهرت نسبة الجريبات الثانوية الى الابتدائية للماعز الشامي أعلى منها للماعز الأسود وللمنطقة نفسها إذ بلغت النسبة في منطقة الظهر الوسطي (1:8.19) ، (1:7.14) للماعز الشامي والماعز الأسود على التوالي أما في منطقة الظهر الأمامي فكانت النسبة (1:7.77) ، (1:6.33) للمعز الشامي والماعز الأسود على التوالي . إن ازدياد نسبة الجريبات الثانوية إلى الابتدائية في الماعز الشامي مقارنة بالماعز الأسود قد يكون سببا في كثرة نعومة شعر الماعز الشامي قياسا بنعومة شعر الماعز الأسود . كما اختلفت نسبة الجريبات الثانوية إلى الابتدائية في المناطق المختلفة وللحيوان نفسه وأكد (4) أن جريبات الشعر الثانوية أكثر غزارة في مناطق الظهر والسطوح الوحشية للقوائم وهذا يتفق و نتائجنا في الماعز الشامي والأسود التي ذكرت في أعلاه في حين وصلت النسبة الى الصفر في منطقة السطح البطني للذيل ولكلا الحيوانين وذلك لانعدام الجريبات الثانوية (الجدول، 2).

أظهرت النتائج وجود انكماش واضح ولجميع المناطق المشمولة بالدراسة و بدرجات متفاوتة بين المساحة السطحية للجلد الطازج مساحة العينة نفسها بعد التميريرات الروتينية والتلوين (الجدول، 1) وهذا يعني ان الكثافة الشعرية للشرايح المحضرة هي ليست الكثافة الحقيقية بل أعلى من ذلك ولذلك اختسبت المساحة السطحية لعينة الجلد الطازج بالمليمتر المربع والمساحة السطحية للشرايح الملونة واختسبت نسبة الانكماش والعامل المصحح للكثافة الشعرية لإيجاد الكثافة الحقيقية ولجميع المناطق المدروسة ولكلا الصنفين (الجدول، 1) . لقد أظهرت الدراسة أن معدل المساحة السطحية بعد التلوين في جلد الماعز الشامي اقل منها في الماعز الأسود وفي معظم مناطق الدراسة (الجدول، 1) مما يدل على قلة كثافة الادمة النسبي في جلد الماعز الشامي مما يجعل نسبة الانكماش في جلد الماعز الشامي أكبر من نسبة انكماش جلد الماعز الأسود ولجميع مناطق الدراسة (الجدول، 1). وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من (9) في دراستهما للكثافة الشعرية والعامل المصحح لجلد الأغنام العواسية والماعز الأسود وبين (2) في دراستهم للكثافة الشعرية والعامل المصحح لجلد الأبقار المحلية وقد عزوا سبب الانكماش الى عوامل متعددة إذ إن زيادة سمك الطبقة المقترنة في البشرة وزيادة الكثافة الشعرية وزيادة كثافة الادمة وقلة حجم النسيج الغدي والدهني كلها عوامل تقلل من نسبة الانكماش في عينات الجلد المحضرة لغرض تعداد الكثافة الشعرية وهو ايضا ما أكده (2 و 16) في الأبقار حيث أشارا الى وجود تناسب عكسي بين الكثافة الشعرية ونسبة الانكماش .

أظهرت الدراسة ان العامل المصحح للكثافة الشعرية كان أقل في الماعز الشامي عنه في الماعز الأسود (جدول، 1) حيث تراوحت قيمة العامل المصحح بين (0.76 , 0.89) في

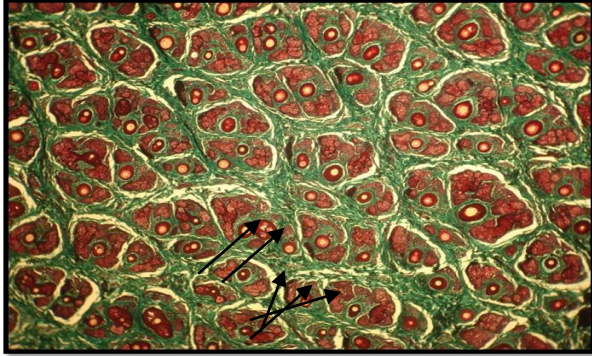
في الكثافة الشعرية في الماعز الأسود مقارنة بالمعز الشامي ولمعظم المناطق المتناظرة بين الحيوانين (الجدول، 1) باستثناء منطقة السطح البطني للذيل فقد كانت الكثافة الشعرية للماعز الشامي أكبر منها في الماعز الأسود ، كما أظهرت النتائج ان هناك تباينا جليا في الكثافة الشعرية في المليمتر المربع الواحد وذلك باختلاف المناطق المدروسة ، إذ تميزت المناطق الظهرية والسطوح الوحشية للقوائم الأمامية والخلفية بكثافة شعرية عالية (الصورة، 1) مقارنة بالمناطق البطنية والسطوح الأنسية للقوائم الأمامية والخلفية لكلا الصنفين من الماعز (الصورة، 2) لاحظ (الجدول، 1) ولقد أكد حقيقة اختلاف الكثافة الشعرية في المناطق المختلفة من الجسم (5) في الماعز الأسود المحلي و في الجمال (7).

وكانت أعلى كثافة شعرية في الشرايح الملونة هي في منطقة السطح الظهري للذيل ولكلا الحيوانين إذ بلغت (27.88) ملم<sup>2</sup> (28.35) ملم<sup>2</sup> للماعز الشامي والماعز الأسود على التوالي في حين كان اقل معدل كثافة شعرية في الشرايح الملونة هي في منطقة الذيل البطني إذ بلغت (7.39) ملم<sup>2</sup> (4.84) ملم<sup>2</sup> للماعز الشامي والماعز الأسود على التوالي (الجدول، 1) وقد أشار كل من (5) ان الكثافة الشعرية لظهر المعز الاسود كانت (30.99 /ملم<sup>2</sup>) في حين بلغت الكثافة الشعرية لمنطقة البطن (10.03 /ملم<sup>2</sup>) وفي الجمل حسيما أشار (7) ان الكثافة الشعرية كانت عالية في منطقة الظهر وبلغت (24.90 /ملم<sup>2</sup>) في حين كانت قليلة جدا في المنطقة الأربية وبلغت (14.12 /ملم<sup>2</sup>) . كما ذكر (13) ان الكثافة الشعرية في الماعز العثمانمبادي تصل إلى (44.30 /ملم<sup>2</sup>) . أشار (14) الى ان الكثافة الشعرية في أنثى الماعز الاسترالي هي (22.9 /ملم<sup>2</sup>) . في حين كانت الكثافة الشعرية في منطقة الظهر في جلد الجاموس النهري (3.53 /ملم<sup>2</sup>) (8) اما في الأبقار فكان معدل الكثافة الشعرية لمنطقة الظهر (13.68 /ملم<sup>2</sup>) (2) اما في الدراسة الحالية فقد كانت الكثافة الشعرية لمنطقة الظهر الوسطي (27.95/ملم<sup>2</sup>) ، (28.11/ملم<sup>2</sup>) في المعز الشامي والمعز الاسود على التوالي. وبلغت الكثافة الشعرية لمنطقة الظهر الامامي (26.51/ملم<sup>2</sup>) ، (27.28/ملم<sup>2</sup>) في المعز الشامي والمعز الاسود على التوالي ، نلاحظ هذا الاختلاف في منطقة الظهر في هذه الدراسة مع الدراسات السابقة حيث كان للنوع والجنس والعمر تأثيرا كبيرا وواضحا في عدد الجريبات الابتدائية والثانوية للشعر وهذا ما أكده (15) في المعز المحلي و (3) في الأغنام العواسية.

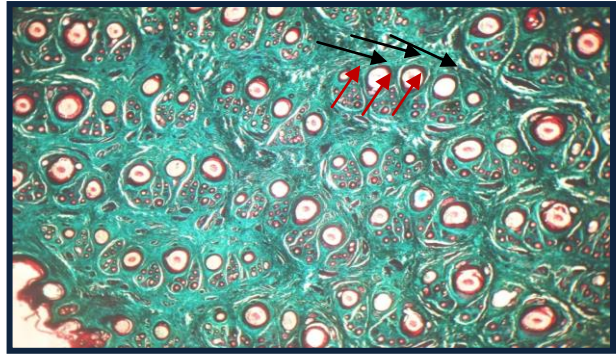
كما بينت الدراسة اختلافا في الكثافة الشعرية في المناطق المتناظرة لكلا الصنفين من الماعز وكذلك زيادة الكثافة الشعرية في الماعز الأسود عنها في الماعز الشامي ولمعظم مناطق الدراسة وباستثناء العامل الوراثي فلم نجد ما يسبب هذه الزيادة إذ إن جميع النماذج جمعت من الذكور وبعمر متقارب وموسم واحد. كما اختلفت أعداد ونسب الجريبات الابتدائية والثانوية ونسبتها بين المناطق المتناظرة لكلا الصنفين إذ اظهرت الجريبات الابتدائية في الماعز الأسود كثافة أعلى منها في الماعز الشامي غير ان نسبة الجريبات الثانوية كانت في الماعز الشامي أعلى منها في الماعز الأسود (الجدول، 2) . أظهرت المناطق الظهرية والسطوح الوحشية لكلا القوائم الأمامية والخلفية نسبة أعلى للجريبات الثانوية مقارنة بجلد المناطق البطنية والسطوح

المرينو بلغ (0.6-0.7) وذكرنا (17) ان العامل المصحح للكثافة الشعرية للأغنام المضربة (0.79) هذا الاختلاف في العوامل المصححة قد يعود الى الاختلاف في نوع الحيوان والى المناطق المختلفة من الجلد كما أنّ اختلاف طرائق التحضير والمثبتات يعطي نتائج مختلفة للكثافات الشعرية وهذا ما أكده (8) في الجاموس و (2) في الأبقار.

الماعز الشامي في حين بلغ العامل المصحح للكثافة الشعرية للماعز الاسود (0.78 , 0.90) ويعود سبب زيادة العامل المصحح في الماعز الشامي عنه في الماعز الأسود الى زيادة نسبة الانكماش في الماعز الشامي عنها في الأسود وزيادة الكثافة الشعرية في الماعز الأسود عنها في الماعز الشامي إذ ذكر (4) أنّ هناك علاقة عكسية بين نسبة الانكماش والعامل المصحح غير ان هناك علاقة طردية بين الكثافة الشعرية والعامل المصحح . وقد ذكر كل من (9) ان العامل المصحح للماعز الأسود كان (0.81) اما العامل المصحح للأغنام العواسية فكان (0.86) كما أشارا (11) ان العامل المصحح لجلد أغنام



صورة 2: مقطع أفقي من جلد منطقة السطح البطني للذيل في الماعز الشامي في مستوى الثلث العلوي اللادمة . لاحظ الكثافة الشعرية القليلة وانعدام الجريبات الثانوية مقارنة بالصورة رقم (1) . (ملون ماسون ثلاثي الصبغ، 35X).



صورة 1: مقطع أفقي من جلد منطقة السطح الظهري للذيل في الماعز الشامي في مستوى الثلث العلوي اللادمة . حيث يلاحظ الكثافة الشعرية العالية للجريبات الابتدائية الاسهم السوداء والثانوية الاسهم الحمراء والمجاميع الجريبية . (ملون ماسون ثلاثي الصبغ، 35X).

جدول 1: يبين التغيرات في المعدلات والخطا القياسي للمساحة السطحية بعد التلوين الروتينى بوحدة قياس المليمتر المربع مع ايجاد معدل العامل المصحح لمناطق الدراسة في المعز الشامي والمعز الاسود.

المواقع التشريحية لأخذ العينات	جلد منطقة الجبهة		جلد منطقة السطح الامامية		جلد منطقة السطح الخلفية		جلد منطقة البطن امام السرة		جلد منطقة الظهر الامامي		جلد منطقة الظهر اوسطي		جلد منطقة السطح البطني الخليل		جلد منطقة السطح الظهري للذيل	
	المعز الاسود	المعز الشامي	المعز الاسود	المعز الشامي	المعز الاسود	المعز الشامي	المعز الاسود	المعز الشامي	المعز الاسود	المعز الشامي	المعز الاسود	المعز الشامي	المعز الاسود	المعز الشامي	المعز الاسود	المعز الشامي
معدل عدد الجريبات الشعرية	12.3	13.51	8.48	8.6	12.88	12.42	8.92	8.78	13.76	15.60	9.38	9.70	23.49	23.56	24.91	24.66
	±2.64	±2.43	±3.34	±3.54	±2.21	±2.44	±3.8	±4.86	±3.98	±2.13	±2.54	±3.57	±1.81	±3.62	±2.07	±3.50
معدل عدد الجريبات الابتدائية	2.74	2.78	2.60	2.66	2.84	2.9	2.56	2.84	2.82	3.32	2.67	2.96	3.02	3.72	3.04	3.45
	±0.56	±0.76	±0.34	±0.55	±0.16	±0.71	±0.86	±0.93	±0.62	±0.60	±0.78	±0.89	±0.72	±0.74	±0.73	±0.93
معدل عدد الجريبات الظلي	15.04	16.29	11.08	11.26	15.72	15.32	11.48	11.62	16.58	18.92	12.05	12.66	26.51	27.28	27.95	28.11
	±2.36	±1.64	±3.76	±3.53	±3.64	±2.04	±2.60	±3.55	±3.67	±2.85	±2.76	±3.07	±2.64	±3.00	±2.85	±2.56
معدل نسبة الجريبات الابتدائية الى الشعرية	4.48:1	4.85:1	3.26:1	3.23:1	4.53:1	4.28:1	3.48:1	3.09:1	4.87:1	4.69:1	3.51:1	3.27:1	7.77:1	6.33:1	8.19:1	7.14:1

هناك فروقات معنوية للعينات بعد التلوين و في جميع المناطق المدروسة بين كلا الصنفين عند مستوى احتمالية  $P \leq 0.05$

A تمثل أعلى مساحة سطحية للعيينة بعد تلوين الشرائح بالهيماتوكسلين والايوسين عند مستوى احتمالية  $P \leq 0.05$

B تمثل أقل مساحة سطحية للعيينة بعد تلوين الشرائح بالهيماتوكسلين والايوسين عند مستوى احتمالية  $P \leq 0.05$

A• يمثل أعلى معدل للعامل المصحح في كلا الحيوانين عند مستوى احتمالية  $P \leq 0.05$

B• يمثل أقل معدل للعامل المصحح في كلا الحيوانين عند مستوى احتمالية  $P \leq 0.05$

جدول 2: يبين مقارنة بين المعدلات والخطأ القياسي لأعداد الجريبات الابتدائية والثانوية والعدد الكلي للجريبات ونسبة الجريبات الابتدائية الى الثانوية في وحدة قياس المليمتر المربع ولمناطق الدراسة في المعز الشامي والمعز الاسود.

المواقع التاريخية لأخذ العينات	جدد منطقة الجبهة		جدد منطقة السطح الاسمي للتقدم		جدد منطقة السطح الاسمي للتقدم الاسمي		جدد منطقة السطح الاسمي للتقدم الاسمي		جدد منطقة البطن أمام السرة		جدد منطقة الظهر الاسمي		جدد منطقة الظهر الوسطي		جدد منطقة السطح البطني للتقليل		جدد منطقة السطح الظهري للتقليل	
	المعز الاسود	المعز الشامي	المعز الاسود	المعز الشامي	المعز الاسود	المعز الشامي	المعز الاسود	المعز الشامي	المعز الاسود	المعز الشامي	المعز الاسود	المعز الشامي	المعز الاسود	المعز الشامي	المعز الاسود	المعز الشامي	المعز الاسود	المعز الشامي
معدل عدد الجريبات الثانوية	12.3 ±2.64	13.51 ±2.43	8.6 ±3.54	8.48 ±3.34	12.88 ±2.21	12.42 ±2.44	8.92 ±3.8	8.78 ±4.86	13.76 ±3.98	15.60 ±2.13	9.38 ±2.54	9.70 ±3.57	23.49 ±1.81	23.56 ±3.62	24.91 ±2.07	24.66 ±3.50	22.68 ±2.21	21.80 ±3.35
معدل عدد الجريبات الابتدائية	2.74 ±0.56	2.78 ±0.76	2.60 ±0.34	2.66 ±0.55	2.84 ±0.16	2.9 ±0.71	2.84 ±0.86	2.84 ±0.93	3.32 ±0.62	2.67 ±0.78	2.96 ±0.89	3.02 ±0.72	3.72 ±0.74	3.04 ±0.73	3.45 ±0.93	4.84 ±0.93	5.20 ±0.64	6.55 ±0.68
معدل عدد الجريبات الكلي	15.04 ±2.36	16.29 ±1.64	11.26 ±3.53	11.08 ±3.76	15.72 ±3.64	15.32 ±2.04	11.48 ±2.60	11.62 ±3.55	16.58 ±3.67	18.92 ±2.85	12.05 ±2.76	12.66 ±3.07	26.51 ±2.64	27.28 ±3.00	28.11 ±2.56	27.95 ±2.85	27.88 ±3.56	28.35 ±4.65
معدل نسبة الجريبات الابتدائية الى الثانوية	4.48:1	4.85:1	3.23:1	3.26:1	4.53:1	4.28:1	3.48:1	3.09:1	4.87:1	3.51:1	3.27:1	3.27:1	7.77:1	6.33:1	8.19:1	7.14:1	4.36:1	3.32:1

\* تدل ان هناك فروقا معنوية بين كلا الصنفين كما مبين في الجدول عند مستوى احتمالية  $P \leq 0.05$   
 A يمثل أعلى معدل لعدد الجريبات الثانوية عند مستوى احتمالية  $P \leq 0.05$   
 B يمثل أقل معدل لعدد الجريبات الثانوية عند مستوى احتمالية  $P \leq 0.05$   
 A• يمثل أعلى معدل لعدد الجريبات الابتدائية عند مستوى احتمالية  $P \leq 0.05$   
 B• يمثل أقل معدل لعدد الجريبات الابتدائية عند مستوى احتمالية  $P \leq 0.05$   
 A•• يمثل أعلى معدل لعدد الجريبات الكلي عند مستوى احتمالية  $P \leq 0.05$   
 B•• يمثل أقل نسبة للجريبات الابتدائية الى الثانوية عند مستوى احتمالية  $P \leq 0.05$

### المصادر

- Keskin, M. ; Biçer, O. and Gül, S. (2007) . Some Cashmere Characteristics of German Fawn × Hair Goat (B1) Crossbreds and Shami (Damascus) Goats of the Eastern Mediterranean Region, Turk. J. Vet. Anim. Sci., 31:203-206.
- Abdul Raheem, M. H.; Elias, A. M. and Ahmed, N. S. (2006). The correction factor of hair density in the skin of native Cattle. Iraq J. Vet. Sci., 20 (2): 177-182.
- Ali, H. A; Abdelattif, F. H. and Dagher, A. L. (2002). Histological study of the skin in Awassi sheep. Al-Qadisiya J. Vet. Med. Sci., 1(2): 39-44.
- Sultan, G. A. (2007). Comparative Histological, Morphological and topographical study of the skin of the local males Black Goat. M S. C. Thesis, Mosul University.
- Abdul Raheem, M. H. and AL-Hety, M. S. (1997) Histological and morphological study of the skin of the Black goat . Iraq J. Vet. Sci., 10:59-71.
- Ryder, M. (1976). Hair. 1<sup>st</sup> ed. London. Edward Arnold, pp: 11-14.
- Abdul-Raheem, M. H; AL-Hety, M. S. and Ahmed, N. S. (1999). Histological and morphological study of the skin of the one humped Camel (Camelus Dromedarius) . Iraq J. Vet. Sci.; 12: 1-11.
- Abdul Raheem, M. H. ; Elias, A. M. and Ahmed, N. S. (2006) . The correction factor of hair density in the skin of Buffalo. Iraq J. Vet. Sci., 20 (2): 101-106.
- Abdul Raheem, M. H. and AL-Hety, M. S. (2000). The correction factor of hair in the skin of Awassi sheep and Black goat. Iraq J. Vet. Sci., 13 (2): 27-31.
- Luna, L. G. (1968). Manual of histological staining methods. 3<sup>rd</sup> ed., M.C. McGraw-Hill Book Company, pp: 34,35,79,80.
- Carter, H. B. and Clarke, W. H. (1957). The hair follicle group and skin follicle population of Australian Merino sheep. Aust. J. Agric. Res., 8: 91.
- Petri, A. and Watson, P. (1999). Statistics for veterinary and animal science.

- الأولية والثانوية للشعر في المعز المحلي . مجلة الزراعة العراقية ، 4 (4): 68-74.
16. Carter, H. B. and Dolling, D. F. (1954). The hair follicle and apocrine gland population of cattle. *Aust. J. Agric. Res.*, 5: 745.
17. Steinhagen, O. and Bredenhann, A. E. J. (1987). The effect of histological processing on sheep samples. *SAFR. J. Anim. Sci.*, 17:151-152.
- Blackwell Publishing Co. Oxford, pp: 95-99.
13. Kapadnis, P.; Bhosle, N. S. and Mugale, R. R. (2004). Hair follicle characters in Osmanabadi goats. *Indian J. Anim. Sci.*, 74(6): 623-625.
14. Holst, P.J.; Clarke, W.H. and Maddocks, I.G. (1982). Skin and fleece characteristics of two groups of feral goats. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.*, 22:173-176.
15. الجليلي ، زهير فخري و الأشول ، محمد علي (1999). تأثير العمر و الجنس في عدد الحويصلات

### Comparative study of hair density means and correction factor mean of hair density of Shami goat and black goat in Mosul province

M. H. Abdulraheem and A. N. Abduljawaad

Department of Anatomy and Histology, College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Iraq

#### Summary

The research aimed to study the hair density means and the correction factor mean for the skin of Shami goat and to compare it with Black goat. To achieve this goal, the hair density and the correction factor were measured in ten different areas from the skin of each two species of animals. Specimens of skin were taken from ten animals (five Shami goat) and (five Black goat) aged about (1-2) year and all animals were healthy clinically in November. Real hair density for asymmetrical areas was significantly varied between the 2 types of animals. Hair density in all studied areas in Black goat ranged about (8.89 25.51) mm<sup>2</sup> and it was higher than that of Shami goat (8.53 24.81) mm<sup>2</sup> with the exception in the area of ventral surface of the tail which emerged hair density in goat largest of them in black goat and was (5.83, 3.92) mm<sup>2</sup> for goats Shami and black, respectively, and generally the hair density in areas dorsal surfaces and lateral of the limbs and the front is higher than in abdominal area and medial surfaces of the limbs for both species.

**Keywords:** Skin, Hair density, Correction factor, Shami goat, Black goat.

