دراسة نسيجية وشكلية قياسية لتأثير الموسم على طبقات وغدد الجلد في الأغنام العواسي المحلي (*Ovis ovis*)

احمد نزار عبد الجواد الطائي

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

(الاستلام ٢٩ أيلول، ٢٠١٨؛ القبول ٢١ كانون الاول، ٢٠١٨)

الخلاصة

هدف الدراسة هو معرفة تأثير الموسم على الجلد والغدد الجلدية في الأغنام العواسي المحلية وتم إجرائها على خمسة أكباش عواسية بالغة محلية وسليمة سريريا وذلك في فصلي الشتاء والصيف ولخمس مناطق تشريحية هي (الابط، الظهر، الصفن، السطح البطني والسطح الظهري (للإليه)). بينت الدراسة انه لم يكن للموسم تأثيرا ملحوظا على التركيب النسيجي لجلد الأغنام العواسي وتبين وجود فرق كبير في القياسات النسيجية لمعظم التراكيب كطبقات الجلد والغدد العرقية والزهمية حيث اختلف سمك الطبقة المتقرنة للبشرة بين موسمي الشتاء والصيف فكان سمك الطبقة المتقرنة اعلى في فصل الشتاء عنه في فصل الصيف ولجميع مناطق الدراسة وكان الاختلاف في منطقة الصفن اعلى وبفرق معنوي واضح، أما طبقة البشرة فكانت اكثر سمكا في فصل الشتاء منها في فصل الصيف لمعظم المناطق القليلة الصوف المشمولة بالدراسة، أما المناطق الكثيفة الصوف فقد كانت طبقة البشرة اسمك في فصل الصيف عنها في الشتاء. كما أوضحت الدراسة أن للموسم تأثير كبير على حجم الغدد العرقية حيث بدت أحجام الغدد العرقية في فصل الصيف أكبر منها في فصل الشتاء ولجميع مناطق الدراسة في حين أظهرت منطقة الصفن وجلد منطقة السطح البطني للإليه العكس. كان للموسم تأثيرا على عمق الغدد العرقية في الأدمة وباستثناء منطقتي الصفن وجلد السطح البطني للإليه فقد كانت الغدد العرقية اكثر عمقا في فصل الصيف عنها في فصل الشتاء لباقي مناطق الدراسة، تأثرت بطانة وحدات الغدد العرقية بتغير الموسم ، في فصل الصيف كان هناك زيادة في ارتفاع خلايا الوحدات العرقية ولجميع مناطق الدراسة حيث بلغ ١٦,٤٣ مايكروميتر في منطقة الصفن لفصل الصيف وانخفض ارتفاع الخلايا في فصل الشتاء حيث بلغ ١٠,٧٠ مايكروميتر في منطقة الصفن لذا نستطيع القول أن الغدد العرقية لمناطق الدراسة واجهت المناخ الحار ليس بكبر حجم الغدد وقربها من السطح في فصل الصيف فحسب بل بزيادة النشاط الوظيفي أيضاٍ. كان للغدد الزهمية في منطقة السطح البطني للإليه تباين كبير بين فصلي الشتاء والصيف تلتها باقي المناطق، أما منطقتي الابط والسطح الظهري للإليه فلم تظهر أي فرق معنوي بين الموسمين. مما سبق تبين أن للموسم دور كبير في التأثير على القياسات النسيجية للجلد وللغدد الجلدية والتغيير الحاصل في سمك وأحجام التراكيب النسيجية بين الفصلين، التوصية بتحديد موسم اخذ العينات لتلافي حدوث اختلافات في النتائج البحثية.

Histological and morphometrical study of the effect of season on layers and glands of skin in local Awassi sheep (*Ovis ovis*)

A.N. Abduljawaad

Department of Anatomy, College Veterinary Medicine, University of Mosul, Mosul, Iraq, ahmednazar99@yahoo.com

Abstract

The study aimed to investigate the effect of season on the skin and cutaneous glands in local Awassi breed of sheep (*Ovis ovis*). The study was done on five healthy adult rams of Awassi breed in winter and summer at five anatomical regions (armpit, back, scrotum, ventral surface of fatty tail and dorsal surface of the fatty tail). The study explained that season had no significant effect on the histological structure of the sheep's skin, while there was a significant variation in the histological measurements of most structures of skin such as skin layers, sweat and sebaceous glands where the thickness of the corneal layer of the skin varied between the winter and summer seasons ,it was thicker in the winter than in the summer for most of the studied areas, the variation was higher and more significantly at scrotum , where the epidermis was thicker in winter than in

summer for most of the few wool areas that included in the study, while in the dense wool areas the epidermis was thicker in summer than in winter. The study also showed that the season has a significant effect on the size of the sweat glands. The size of the sweat glands in the summer appeared to be greater than in the winter and for all areas of study, but the area of the scrotum and the skin of the ventral surface of fatty tail showed the opposite. the season had an effect on the depth of the sweat glands in the dermis. With the exception of the scrotum and the ventral surface of the fatty tail, the sweat glands were deeper in the summer than in the winter for the rest of the study areas. The lining of the sweat glands units was affected by the change of season. In the summer, the height of the cells of the sweat units was increased and for all regions of the study to reached 16.43 micrometers in the scrotum area for the summer while decreased in winter to reached 10.70 micrometers. So, we can say that the sweat glands of the study areas faced the warm climate not only by the increase in the size of the glands and their proximity to the surface in the summer but also by increased functional activity. The sebaceous glands in the area of the ventral surface of the fatty tail had a large difference between the winter and summer followed by the rest of the areas, either the armpit areas and the dorsal surface of the fatty tail did not show any significant difference between the two seasons. Finally, we found the season has been shown to play a significant role in influencing the histological measurements of skin and skin glands.

***Keyword*:** Skin, effect of season, Skin gland, *Ovis ovis*
Available online at http://www.vetmedmosul.com

المقدمة

للجلد وغدده العرقية والزهمية أهمية كبيرة في تنظيم حرارة الجسم وذلك من خلال إفراز العرق والزهم فضلا عن وظيفته المناعية (١). درس التركيب النسيجي للجلد وملحقاته من قبل العديد من الباحثين وعلى أنواع مختلفة من الحيوانات حيث تناولت الدراسة التي أجراها El-shafey *et al.* (٢) دراسة الخصائص النسيجية والكيمياء المناعية لجلد الجاموس المصري والجمل وحيد السنام. في حين شملت الدراسة التي أجراها Hekal (٣) دراسة الخصائص النسيجية لنوعين من الجمال وحيدة السنام، كما درس جلد الخيول من قبل Obeyes (٤)، وتم إجراء دراسة مقارنة للتركيب النسيجي لجلد الأرنب البري والأرنب المحلي من قبل Ibrahim *et al.* (٥)، وأجريت دراسة نسيجية ونسيجية كيميائية مقارنة لجلد الخاصرة في الأبقار والجمال والجاموس من قبل Al-Umeri and Al-Mamoori (٦)، كما تم دراسة تأثير العمر والجنس على جلود الحيوانات في دراسات اخرى (٨،٧)، غير انه هناك معلومات قليلة حول تأثير الموسم على الجلد وغدده، وبما أن للموسم تأثير كبير على طبقات وغدد الجلد ولما لغدد الجلد من دور كبير في المحافظة على المستوى المائي للجسم وبقية الفعاليات الحيوية، لذا هدف البحث إلى دراسة تأثير موسمي الصيف والشتاء على الجلد وغدد الجلد في الأغنام العواسي وذلك لأهمية تأثير الموسم على الجلد وما يصاحبه من تغيرات نسيجية في الغدد الجلدية العرقية والزهمية.

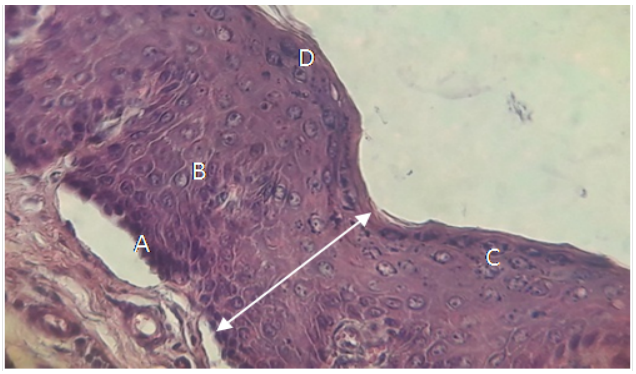
المواد وطرائق العمل

أخذت العينة من الجلد لخمسة أكباش من الأغنام العواسي المحلية والتي تتراوح أعمارها بين ١-٢ سنة للفترة من ٢٥حزيران ولغاية ٢٥ آب ٢٠١٣ لموسم الصيف وخمسة حيوانات لموسم الشتاء وذلك للفترة من ٢٥كانون الاول ٢٠١٣ ولغاية ٢٥شباط ٢٠١٤. بعد فحص الحيوانات سريريا تم ذبحها وتم انتقاء خمسة مناطق تشريحية مختلفة من جلد كل حيوان وهي الابط، الصفن، الظهر، السطح الظهري والبطني للإليه. ثبتت العينات في محلول الفورمالين بتركيز ١٠% ولمدة لا تقل عن ٧٢ ساعة ثم غسلت العينات بالماء الجاري للتخلص من بقايا الفورمالين وبعدها تمت عمليات الانكاز بتمرير العينات بتراكيز متصاعدة من الكحول الأثيلي، كما تم استخدام مادة الزايلول للترويق، ثم مررت العينات بشمع البارافين ذي درجة انصهار ٥٦ - ٥٨ درجة مئوية، بعدها تم صب العينات بقوالب شمعية معلمة (٩). تم تقطيع العينات باستخدام جهاز المشراح الدوار وبسمك ٥-٧ مايكروميتر، لونت الشرائح بملون الهيماتوكسيلين والايوسين لتوضيح التركيب النسيجي العام (١٠)، وللحصول على القياسات المجهرية الدقيقة تم استعمال كاميرا مجهرية والمزودة ببرنامج تحليل الصورة scope image، حيث تم القياس المجهري لكل من سمك الطبقة المقترنة، سمك البشرة، سمك الجلد الكلي، امتداد الغدد الزهمية في الأدمة (بداية ظهور ونهاية ظهور)، امتداد وحدات الغدد العرقية في الأدمة (بداية ظهور نهاية ظهور)، أبعاد الغدد العرقية كما وتم حساب حجم الغدد العرقية من خلال نق^{٢} × π × الارتفاع وذلك باحتساب الغدد العرقية شبه أسطوانية (١١)، أبعاد الغدد الزهمية وارتفاع ظهارة الغدد العرقية.

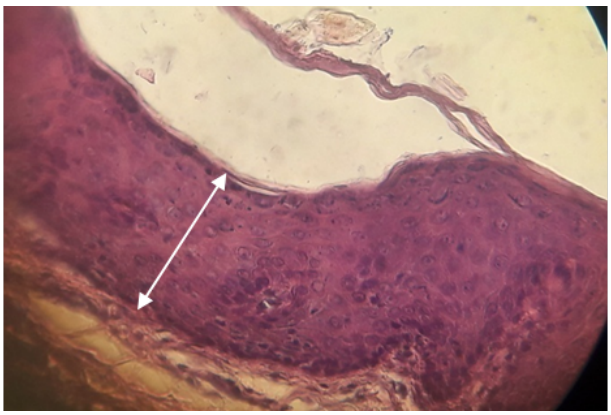
النتائج

يتكون جلد الأغنام العواسي من طبقتين أساسيتين هما البشرة والأدمة وان البشرة تتكون من ظهارة مطبقة حرشفية متقرنة، ولوحظ أن بشرة المناطق المدروسة تتكون من ثلاث طبقات رئيسة هي الطبقة القاعدية والطبقة الشوكية والطبقة المتقرنة في حين لم تظهر الطبقة الحبيبية بشكل واضح إلا في جلد منطقة السطح البطني للإليه ومنطقة الصفن. كان للموسم تأثير على

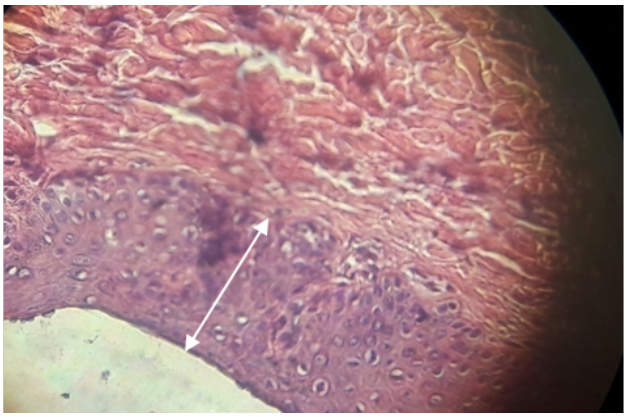
سمك طبقات الجلد وغدده العرقية والزهمية حيث بينت الدراسة أن هناك اختلاف في سمك طبقة البشرة للأغنام العواسي بين موسمي الشتاء والصيف فكان سمك الطبقة المتقرنة للبشرة أعلى في فصل الشتاء عنه في فصل الصيف ولجميع مناطق الدراسة وكان هناك فروقا معنوية إلا أن الفرق كان أعلى ما يكون في منطقة الصفن في حين كان اقل فرق في منطقة الظهر (الجدول ١). كان سمك طبقة البشرة ولمعظم مناطق الدراسة في فصل الشتاء اعلى منه في فصل الصيف وقد ظهر ذلك جليا في منطقة الصفن حيث كان الفرق بين الموسمين معنويا (الجدول ٢) (الشكلين ١ و ٢)، في حين ظهر العكس في منطقتي الظهر والسطح الظهري للإليه حيث كانت فيهما طبقة البشرة في الصيف اسمك منها في الشتاء (الشكلين ٣ و ٤). أوضحت الدراسة أن هناك تباين كبير بين معدل حجوم الغدة العرقية بين فصلي الشتاء والصيف ولمعظم مناطق الدراسة حيث كانت الغدد العرقية في فصل الصيف أكبر منها في فصل الشتاء ولجميع المناطق (الجدول ٢)، باستثناء منطقتي الصفن وجلد السطح البطني للإليه حيث أظهرت العكس ولكن بفرق غير معنوي، كما لوحظ من الفحص المتكرر للشرائح النسيجية أن وحدات الغدة العرقية لجلد منطقتي الصفن والسطح البطني للذيل في فصل الصيف تكون أقرب إلى سطح الجلد عنها في فصل الشتاء في حين ظهر العكس في باقي مناطق الدراسة (الجدول ٢). بينت نتائج الدراسة الحالية أن ارتفاع الخلايا المبطنة للوحدة العرقية في فصل الصيف اعلى منه في فصل الشتاء ولجميع مناطق المدروسة حيث تميزت وحدات الغدة العرقية في فصل الشتاء ببطانة مسطحة إلى مكعبة واطئة (الشكل ٦) في حين كانت بطانة الوحدات العرقية في فصل الصيف خلايا مكعبة عالية إلى عمودية مع وجود بروزات في سطحها التجويفي تشبه الفقاعة blebs (الشكل ٥)، إلا أن ارتفاع الخلايا المبطنة للوحدات العرقية كان معنويا في منطقة الصفن في فصل الصيف عنه في فصل الشتاء (الجدول ٢).



الشكل ١: مقطع عمودي من جلد منطقة الصفن في فصل الشتاء نلاحظ السهم الأبيض يشير إلى زيادة سمك طبقة البشرة بما فيها الطبقة المتقرنة (A)، الطبقة القاعدية (B)، الطبقة الشوكية (C)، والطبقة الحبيبية (D). ملون الهيماتوكسيلين والايوسين، ٣٧٠×.



الشكل ٢: مقطع عمودي من جلد منطقة الصفن في فصل الصيف نلاحظ السهم الأبيض يشير إلى قلة سمك طبقة البشرة في فصل الصيف عنها في الشتاء. ملون الهيماتوكسيلين والايوسين، ٣٧٠×.



الشكل ٣: مقطع عمودي من جلد منطقة الظهر في فصل الصيف نلاحظ السهم الأبيض زيادة سمك طبقة البشرة. ملون الهيماتوكسيلين والايوسين، ٣٧٠×.

لم يلاحظ في دراستنا الحالية فروقا معنوية في أحجام الغدد الزهمية بين فصلي الشتاء والصيف في منطقتي الابط والظهر في حين ظهر ذلك جليا في منطقة السطح البطني للإليه (الشكلين ٧ و ٨)، تليها منطقة الصفن ومن ثم منطقة السطح الظهري للإليه (الجدول ٣)، كما امتدت الغدد الزهمية في عمق الأدمة وكانت في فصل الشتاء أكثر عمقا منها في فصل الصيف ولجميع المناطق باستثناء منطقة الابط وكان عمق الامتداد في منطقة السطح البطني للإليه هو الأكثر معنوية كما وترافق ذلك مع كبر حجم الغدد الزهمية لهذه المنطقة (الجدول ٣).

الجدول ١: يبين سمك الطبقة المتقرنة وسمك البشرة في المناطق التشريحية المختلفة من جلد الأغنام العواسي بين الشتاء والصيف باستخدام وحدة قياس المايكروميتر (M±SE)

المناطق	الابط		الظهر		الصفن		السطح البطني للإليه		السطح الظهري للإليه	
الموسم المتغير	شتاء	صيف	شتاء	صيف	شتاء	صيف	شتاء	صيف	شتاء	صيف
	**	**			***	***			*	*
سمك الطبقة المتقرنة	±١٢,٧٢ ٠,٩٩ *	±٩,٢١ ٠,٦٠ *	±١٠,٦٠ ٠,٨٤ **	±٩,٠١ ٠,٦٥ **	±١٤,٣١ ٠,٦٥ ***	±٩,٧٤ ٠,٥٥ ***	±١٤,١٧ ٠,٥٦	±١٢,١٩ ٠,٦٥	±١٢,١٩ ٠,٦٥ *	±٨,٦٨ ٠,٥٢ *
سمك طبقة البشرة	±٤٢,٩٣ ٠,٩٩	±٣٧,٩٢ ٠,٩٧	±٣٧,٦ ٠,٩٩	±٤٥,٣٢ ٠,٨٥	±٥٧,٨٩ ١,٣٥	±٤٨,٧٦ ٠,٧٠	±٥١,٤١ ١,٢٥	±٤٩,٣٨ ١,٢٨	±٤٠,٢٨ ١,٥٥	±٤٦,٥٢ ٠,٦٣

* تشير إلى وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية P<0.05. ** تشير إلى وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية P<0.01.
*** تشير إلى وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية P<0.001.

الجدول ٢: يبين قياسات الغدد العرقية في المناطق التشريحية المختلفة من جلد الأغنام العواسي بين فصلي الشتاء والصيف باستخدام وحدة قياس المايكروميتر (M±SE)

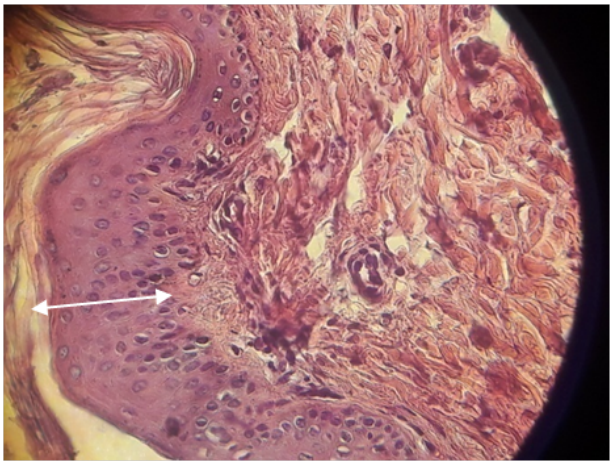
المناطق	الابط		الظهر		الصفن		السطح البطني للإليه		السطح الظهري للإليه	
الموسم المتغير	شتاء	صيف	شتاء	صيف	شتاء	صيف	شتاء	صيف	شتاء	صيف
	*	*								
حجم الغدة العرقية	±٥,٦٧ ١,٧ *	±٨,٩١ ٢,٤ *	±٦,٤٥ ١,٩	±٧,١٣ ١,٤	±٦,٣٢ ١,٧ *	±٦,٠٢ ١,٣ *	±٦,٤٤ ١,٩	±٦,٣٣ ٢,٢	±٥,٩١ ١,٧	± ٧,٢٨ ٢,٨
طول الغدة العرقية	±٥١٦ ٢٣,٨٠	±٦٢٠ ٣٠,٤٠	±٥٥٠ ٢٠,٤٢	±٥٤٥ ١٨,٣٥	±٣٧٠ ١٥,٧٤	±٥٢٥ ٢٤,٥٨	±٤٤٥ ١٦,٩٦	±٥٣٨ ٢٢,١٤	±٤٣٦ ١٨,٣٠	±٤٨٥ ١٥,٤٨
قطر الغدة العرقية	±١١٨ ٩,٦٩ ***	±١٣٥ ٩,٤٩ ***	±١٢٢ ٨,٩٧ ***	±١٢٨ ٦,٥٥ ***	±١٤٨ ٩,٦٩ ***	±١٢٠ ٧,٦٠ ***	±١٣٦ ١٠,٧٣ ***	±١٢٢ ٨,٦٢ ***	±١٣١ ١٥,٢٤ **	± ١٣٨ ١١,٨١ **
بداية ظهور الغدد العرقية	٤٤٠,٢ ± ١٨,٣١ ***	٨١٦,٤٠ ± ٢٤,٩٩ ***	٩٠٧,٢٠ ± ٢٤,٢٠ *	١٢٨٥,٢٠ ± ٣٣,٥٠ *	٦٢١,٠٠ ± ١٥,٩٥ *	٣٦٧,٠٠ ± ١٣,٦٢ *	٧٧٢,٢٠ ± ١٩,٥٩	٣٩٤,٢٠ ± ١٦,٤٥٣	٨٣١,٦٠ ± ٢٠,٣٥	٩٥٠,٤٠ ± ١٧,٩١
نهاية ظهور الغدد العرقية	٥٩٦,٨٠ ± ١١,٣٩ *	١٥٣٠,٤٠ ± ٣٥,٣٢ *	١٤٩٥,٨٠ ± ٣٠,٢٨	١٧٧٦,٦٠ ± ٢٥,٥٠	٩٣٩,٦٠ ± ٢٨,٢٢ **	١١٠١,٦٠ ± ٢٩,٨٣ **	١١٦٦,٤٠ ± ٣٤,٠٩	١١١٧,٨٠ ± ٢٢,٦٠	١٢٧٥,٠ ± ٢٥,٨٢	١٣٤٢,٤٠ ± ١٨,٨٠
ارتفاع بطانة وحدات الغدة العرقية	٩,٠١ ± ٠,٦٤	١٣,٥٥ ± ٠,١٨	١١,٦٠ ± ٠,٥٩	١١,٩٤ ± ٠,٣٤	١٠,٠٧ ± ٠,٩٩	١٦,٤٣ ± ٠,٨٩	١٤,٦٨ ± ٠,٦٠	١٦,٣٤ ± ٠,٨٨	١١,٩٩ ± ٠,٥٨	١٢,٢٤ ± ٠,٦٧

* تشير إلى وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية P<0.05. ** تشير إلى وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية P<0.01.
*** تشير إلى وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية P<0.001.

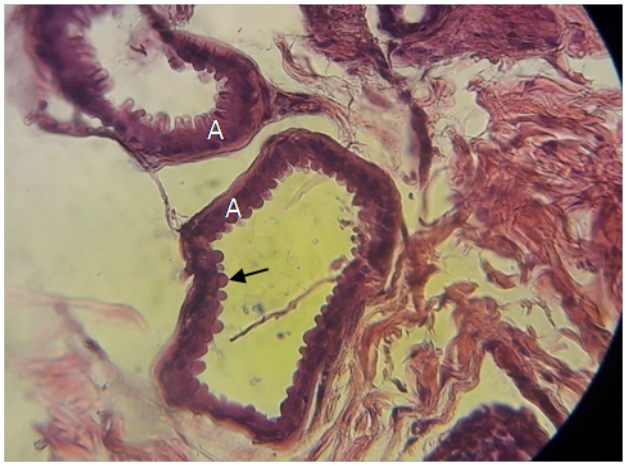
الجدول ٣: يبين قياسات الغدد الزهمية في المناطق التشريحية المختلفة من جلد الأغنام العواسي بين الشتاء والصيف باستخدام وحدة قياس المايكروميتر (M±SE)

المناطق	الابط		الظهر		الصفن		السطح البطني للإليه		السطح الظهري للإليه	
الموسم المتغير	شتاء	صيف	شتاء	صيف	شتاء	صيف	شتاء	صيف	شتاء	صيف
					*	*	***	***	**	**
البعد القصير الغدد الزهمية	١١٤,٠ ± ٧,٤٨ *	١٣٠,٠ ± ٤,٧٩ *	١٤٠,٠ ± ١٦,٥٠	١١٦,٠ ± ١٨,٠	١٣٢,٠ ± ٩,٦٩ **	١٠٤,٠ ± ٨,٢٣ **	٤١٨,٠ ± ١٥,٣١ ***	١٠٦,٠ ± ٨,١٢ ***	١٥٢,٠ ± ٩,٠٩ *	١٠٨,٠ ± ٣,٧٤ *
البعد الطويل الغدد الزهمية	٢٤٨,٠ ± ٩,٧٤ *	٢٣٤,٠ ± ٧,٨٣ *	١٨٢,٠ ± ١١,٤١ **	٢٢٦,٠ ± ١٢,٠ **	٢٤٠,٠ ± ١٠,٤٨ **	١٤٦,٠ ± ٩,٢٧ **	٦٨٠,٠ ± ١١,٣٦ ***	١٥٠,٠ ± ٦,٧٥ ***	٢٥٤ ± ١٧,٨٥	١٧٠,٠ ± ١٢,٨٨
بداية ظهور الغدد الزهمية	١٥١,٢٠ ± ١٠,٨٠ *	١٩٠,٦٠ ± ١٠,١٠ *	٢٩٧,٠٠ ± ٨,٢٠ ***	٢١٦,٠٠ ± ٩,٠٩ ***	٢٨٠,٠٠ ± ١٧,٧٤ **	١٦٧,٤٠ ± ١٥,٧٤ **	٣٩٩,٦٠ ± ٢٧,٦٠ ***	١٦٩,٦ ± ١٥,٧٦ ***	٤٣٢,٠٠ ± ١٥,٧٦	٤١٥,٨٠ ± ٩,٥٣
نهاية ظهور الغدد الزهمية	٢٧٥,٤٠ ± ١٠,١٧	٣١١,٢٠ ± ١٤,٦١	٥٣٤,٦٠ ± ١٧,٩١	٣٧٢,٦٠ ± ١٥,٧٤	٤٥٣,٦٠ ± ٢٣,١٠	٣٠٢,٤٠ ± ١٨,٠٠	٦٥٣,٤٠ ± ٣٣,٩٠	٣٠٢,٤٠ ± ١٨,١٨	٥١٣,٠٠ ± ١٥,٦٨	٥٨٨ ± ١٦,١٨

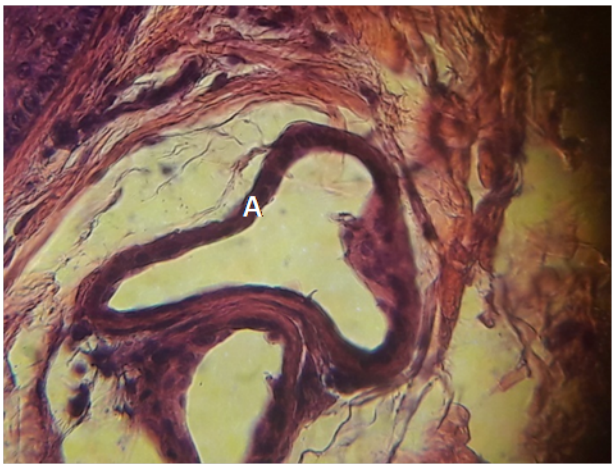
* تشير إلى وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية P<0.05. ** تشير إلى وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية P<0.01.
*** تشير إلى وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية P<0.001.



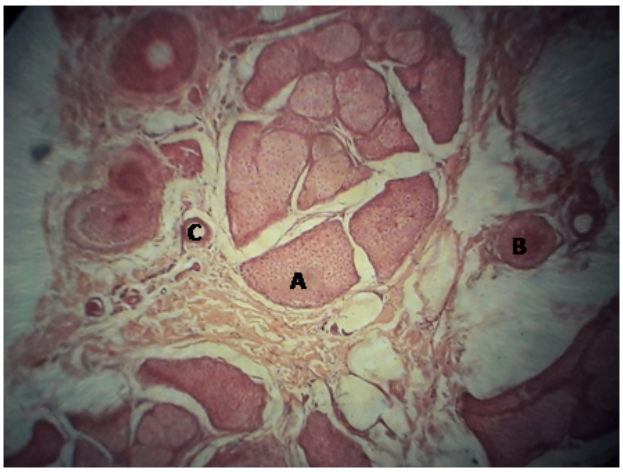
الشكل ٤: مقطع عمودي من جلد منطقة الظهر في فصل الشتاء نلاحظ السهم الأبيض قلة سمك طبقة البشرة. ملون الهيماتوكسيلين والايوسين، ٣٧٠×.



الشكل ٥: مقطع عمودي من جلد منطقة الصفن في فصل الصيف، إذ يلاحظ بين الوحدة الإفرازية العرقية ارتفاع خلايا الوحدة الإفرازية (A)، التي تكون مكعبة عالية إلى عمودية مع وجود الفقاعة (السهم الأسود). ملون الهيماتوكسيلين والايوسين، ٥٥٠×.



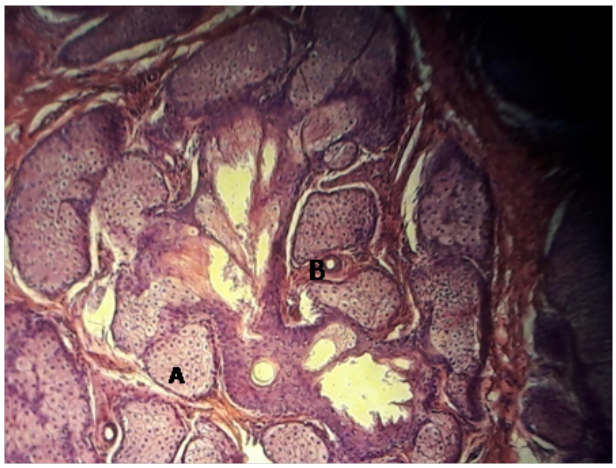
الشكل ٦: مقطع عمودي من جلد منطقة الصفن في فصل الشتاء، يلاحظ بين الوحدة الإفرازية العرقية قلة ارتفاع خلايا الوحدة الإفرازية (A) التي تكون مكعبة واطئة إلى مكعبة مع انعدام وجود الفقاعة. ملون الهيماتوكسيلين والايوسين، ٥٥٠×.



الشكل ٧: مقطع أفقي من جلد منطقة السطح البطني للإليه في فصل الشتاء نلاحظ قلة كثافة الغدد الزهمية بالمقارنة مع فصل الصيف في الشكل ٨. الغدد الزهمية (A)، جريبة الشعرة (B) وقناة الغدة الزهمية (C). ملون الهيماتوكسيلين والايوسين، ٩٠×.

المناقشة

لم تبين الدراسة وجود اختلاف في التركيب النسيجي لجلد الأغنام العواسي في هذه الدراسة عن غيرها من الحيوانات المستأنسة التي تم دراستها وهذا ما أشار اليه مها وأخرون (١٢) في دراستهم النسيجية لجلد الأغنام المحلية ولم يكن للموسم تأثير على التركيب النسيجي لجلد الأغنام العواسي ولكن كان للموسم تأثير كبيـر على قياســـات طبقـات الجلد وغدده العرقية والزهمية بين



الشكل ٨: مقطع أفقي من جلد منطقة السطح البطني للإليه في فصل الصيف نلاحظ زيادة كثافة الغدد الزهمية بالمقارنة مع فصل الشتاء الشكل ٧. الغدد الزهمية (A) وقناة الغدة العرقية (B). ملون الهيماتوكسيلين والايوسين، ٩٠×.

فصلي الشتاء والصيف، حيث كان سمك طبقة البشرة ولمعظم مناطق الدراسة في فصل الشتاء اعلى منه في فصل الصيف وهذا يتفق مع ما أشار اليه Senddon *et al* (١٣) في دراسته للتأثيرات الموسمية على كميات العرق في أنواع من الخيول بين فصلي الشتاء والصيف، إلا أن زيادة السمك كان في منطقة الصفن اكثر معنوية وقد يعزى سبب الزيادة في سمك بشرة جلد الصفن وطبقتها المتقرنة في فصل الشتاء إلى تدلي كيس الصفن في فصل الصيف وهذا يتفق مع ما أشار اليه Blazquez *et al* (١٤) في دراسته لعدة مناطق لجلد الصفن في الثيران، في حين أظهرت منطقتي الظهر والسطح الظهري للإليه العكس حيث كانت فيهما طبقة البشرة في الصيف اكثر سمك منها في الشتاء وقد يعود ذلك إلى الكثافة الشعرية العالية لهذه المناطق وهذا ما بينه الطائي وسلطان (١٥،١٦) في دراستهما لجلد الماعز الشامي والماعز الأسود والتي أجريت في فصل الخريف لتلافي تأثير الموسم على النتائج حيث أكدا أن هناك علاقة عكسية بين سمك البشرة والكثافة الشعرية، فلم يكن للموسم تأثيرا واضحا على كلا المنطقتين المذكورتين. أظهرت الدراسة الشكلية القياسية للشرائح الملونة روتينيا أن هناك تباينا كبيرا بين معدل حجوم الغدة العرقية بين فصلي الشتاء والصيف، حيث كانت الغدد العرقية في فصل الصيف اكبر منها في فصل الشتاء ولمعظم مناطق الدراسة باستثناء منطقتي الصفن والسطح البطني للإليه حيث أظهرت العكس ولكن بفرق غير معنوي، وهذا يختلف عما أشار اليه Sofi (١٧) حيث اكد أن الغدد العرقية في فصل الصيف اكبر منها في فصل الشتاء ولتفسير سبب الاختلاف فقد تبين من الدراسة أن وحدات الغدة العرقية في فصل الصيف اقرب إلى سطح الجلد منها في فصل الشتاء في كلا المنطقتين (جلد الصفن والسطح

البطني للإليه) في حين كان عمق وحدات الغدد العرقية في باقي المناطق المدروسة اكثر عمقا في فصل الصيف عنها في فصل الشتاء وبفروق معنوية. كما لوحظ أن ارتفاع الخلايا المبطنة للوحدة العرقية في فصل الصيف كان اعلى منه في فصل الشتاء ولجميع مناطق المدروسة حيث تميزت الوحدات الافرازية للغدد العرقية في فصل الصيف بوجود بروزات في سطحها التجويفي تشبه الفقاعة blebs فضلا عن ارتفاع خلاياها المبطنة للوحدة الافرازية في حين كانت بطانة الوحدات العرقية في فصل الشتاء خلايا مسطحة إلى مكعبة واطئة وهذا يوافق ما اشار اليه Amakiri (١٨)، مما سبق يتبين ان وحدات الغدد العرقية لم تواجه المناخ الحار بزيادة حجم الوحدات العرقية فحسب بل بزيادة النشاط الوظيفي ايضا. بينت الدراسة أن للموسم تأثير على أحجام الغدد الزهمية في منطقة السطح البطني للإليه ومنطقة الصفن أكثر من باقي المناطق وقد يكون السبب وجود الكميات العالية من الدهون في منطقة الإليه حيث أشارthody (١٩) إلى أن الغدد الزهمية والزهم تتكون من كليسيريدات ثلاثية وأحماض دهنية حرة، أما منطقة الصفن فقد يعود إلى دور جلد الصفن في المحافظة على درجة الحرارة المناسبة للحيامن في فصل الشتاء من خلال المحافظة على مستوى التبخر من خلال إفراز الزهم (٢٠).

المصادر

1. Mescher AL. Junqueira's basic histology textbook and atlas. 14th ed. New York: McGraw-Hill education;2016. 372-381p.
2. El-shafey AA, Emam MA, Kassab AA. Histomorphometric and immunohistochemical characteristics of the skins of egyptian water buffalo (*Bubalus bubalis*) and one-humped camel (*Camelus dormedarius*). J Vet Anat. 2017;10(1):1-16.
3. Hekal SA. Histological study of the skin and leather characteristics in two types of arabian camels (*Camelus dormedarius*). J Am Sci. 2014;10(9):41-47. doi:10.7537/marsjas100914.06
4. Obeyes AK. Histological study for skin of Horse. Tikrit J Pu Sci. 2016;21(1):31-35.
5. Ibrahim RS, Hussein AA, Jabbar AJ. Comparative microscopically study of the skin in local and wild rabbits. Kufa J Vet Med Sci. 2017;8(1):151-165.
6. Al-Umeri SKW, Al-Mamoori NAM. Comparative histological and histochemical study of flank region skin, in camel, cow and buffalo. Al-Qadisiya J Vet Med Sci. 2016;15(2):102-107.
7. Mobini B. Effect of age and sex on fiber and follicle characteristics of an Iranian native sheep. Socoto J Vet Sci. 2012;10(1):1-4. http://dx.doi.org/10.4314/sokjvs.v10i1.1
8. Abdou ASA, Guirgis RA, El-Ganaieny MM. Some Histological changes in the hair and skin follicles of dromedary camels at different ages. Alex J Agric Res. 2006;51(2):17-26.
9. Luna LG. Manual of histological staining methods of the armed forces in statute of pathology. 3rd ed. New York: McGraw Hill back Company; 1968. 12-18 p.
10. Culling CFA, Allison RT, Barr WT. Cellular pathology technique.4th ed. Butterworth: CRC Press; 1985. 6, 167 p.
11. Jenkinson DM, Nay T. Sweat gland and hair follicle measurements as indicators of skin type in cattle. Aust J Biol Sci. 1968;21(5):1001-1011.

١٢. مها عبد الهادي، نجاح هاشم المحنة، عدنان وحيد البديري. دراسة نسيجية لجلد الأغنام المحلية *Ovis ovis*. مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري. ٢٠١٥؛١٤(١):١٤-١٩.

13. Senddon JC, Ritruechai P, Yanes GS, Howard V. Seasonal influences on quantitative changes in sweat-associated anatomy in native and thoroughbred horses. ESVD and ACVD. 2008;19:163-173. https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2008.00671.x
14. Blazquez NB, Mallard GJ, Wedd SR. Sweat glands of the scrotum of the bull. J Rerprod Fertil. 1988;83(2):673-677. doi:10.1530/jrf.0.0830673

١٥. الطائي احمد نزار. دراسة طبوغرافية نسيجية مقارنة لجلد الماعز الشامي والماعز الأسود في منطقة الموصل. رسالة ماجستير. الموصل: كلية الطب البيطري، جامعة الموصل؛ ٢٠٠٩.

١٦. سلطان غادة عبد الرحمن. دراسة نسيجية وشكلية قياسية وطبوغرافية مقارنة لجلد ذكور الماعز الأسود المحلي. رسالة ماجستير. الموصل: كلية الطب البيطري، جامعة الموصل؛ ٢٠٠٧.

17. Sofi SA. Histological study of scrotum in rams. Res Opin Anim Vet Sci. 2012;2(8):459- 463.
18. Amakiri SF, Adepoju JJ. Changes in sweat gland morphology in cattle before and during heat stimulation. Acta Anat. 1979;105:140-150. doi; 10.1159/000145118
19. Thody A J, Shuster S. Control and function of sebaceous glands. Physiol Rev. 1989;69(2):383-416. doi:10.1152/physrev. 1989.69.2.383
20. Dyce KM, Sack WO, Wensing CJG. Text book of veterinary anatomy. 3rd ed. USA: WB Saunders; 2004. 811 p.