تأثير العمر والجنس على سمك الجلد ودرجة حرارة الجسم للماعز الدمشقي تحت ظروف منطقة الجبل الأخضر

سالم امعيزيـــــــــق* إبراهيم الجـــــــــرارى*
بالقاسم محمـــــــد* إبراهيم ميـــــــــلاد*

DOI: https://doi.org/10.54172/mjsc.v14i1.881

الملخـــــص

استخدم في هذه الدراسة 24 ماعز دمشقي (11 ذكر و 13 أنثى) بأعمار مختلفة لدراسة تـــأثير العمر والجنس على بعض الصفات الفسيولوجية صيفا . تم اخذ وزن الجسم وتقـــدير بعـــض المقـــاييس الفسيولوجية مثل درجة حرارة المستقيم ، درجة حرارة شعر الرقبة والخاصرة ، درجة حرارة جلد الرقبـــة والخاصرة وسمك جلد الرقبة والخاصرة وأيضا تم حساب معامل التحمل الحراري .

أوضحت النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة عدم وجود فروق معنوية بين الذكور والإنـــاث بالنسبة للصفات مشمولة الدراسة ماعدا صفة وزن الجسم حيث زاد المتوسط العام لوزن الجسم معنويـــا ($P < 0.05$) في الذكور مقارنة بالإناث . ومن خلال مقارنة متوسطات الأعمار المختلفة (1.5 شـــهر ، 8 شهور و 18 شهر فأكثر) بالنسبة للصفات مشمولة الدراسة فقـــد لـــوحظ وجـــود فـــروق معنويـــة ($P < 0.01$) بين هذه المتوسطات ماعدا صفة درجة حرارة جلد الخاصرة . أوضحت النتائج انخفاض كل من درجة حرارة المستقيم ، درجة حرارة شعر الرقبة والخاصرة، درجة حـــرارة جلـــد الرقبـــة معنويـــا ($P < 0.01$) في العمر الأكبر (18 شهر فأكثر) مقارنة بالأعمار الأخرى ، وعلى العكس من ذلك فقد زاد كل من معامل التحمل الحراري وسمك جلد الرقبة والخاصرة بتقدم الحيوان في العمـــر و اكـــبر زيـــادة لوحظت في العمر الأكبر ($P < 0.01$) مقارنة بالأعمار الأخرى . لوحظ أيضا وجود فـــروق معنويـــة في التداخل بين الجنس والعمر في كل من الذكور والإناث بالنسبة لوزن الجسم ($p < 0.01$) ودرجة حـــرارة شعر الرقبة والخاصرة ($P < 0.05$) وأيضا سمك جلد الرقبة والخاصرة ($p < 0.01$) . نستنتج مـــن هـــذه النتائج أن بعض الصفات الفسيولوجية مشمولة الدراسة تتأثر بالعمر أكثر من الجنس في ســـلالة المـــاعز الدمشقي تحت ظروف الجو الحار . ولابد من دراسة مستقبلية تحت ظروف الجو البارد .

* قسم الإنتاج الحيواني ، كلية الزراعة ، جامعة عمر المختار ، البيضاء – ليبيا ، ص.ب. 919 .

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

المقدمـــــة

يعتبر الماعز من أقدم الحيوانات الزراعية المنتشرة على نطاق واسع . ويختلف الماعز كـــثيرا عن الأغنام في سلوكه وهو أكثر تأقلم للظـــروف البيئية القاسية .

ويستطيع المـــاعز العـــيش والإنتـــاج في الأماكن التي يصعب أن تتواجد فيها الحيوانات ما عدا الإبل حيث تعتبر في هذه المنـــاطق بقـــرة البدو .

ومقدرة الماعز علـــى العـــيش وتحمـــل الظروف المناخية الغير ملائمة يعتبر دليـــل علـــى سرعة تكاثره واســـتمراره في المنـــاطق المداريـــة القاحلة . فقد وجـــد El- sherbiny وآخـــرون (1983) أن تعرض الماعز لدرجة حرارة تتجـــاوز 30°م يزيد معنويا من درجة حـــرارة المســـتقيم والجلد والأذن في الماعز العربي والزريبى . ويعتقـــد Dahlanddin و Thwaites (1993) أن درجـــة الحرارة العليا للماعز تتراوح بين 40– 45°م وهـــو يتم تحديده بمعدلات التنفس حيث تصل أقصـــاها عند 40°C . وقـــد وجـــد Khalifa وآخـــرون (2000) أن تعرض الماعز المصري لدرجة حـــرارة 34.5°م تسبب زيادة معنوية في درجـــة حـــرارة المستقيم والجلد والأذن ومعدل التنفس . و يتميـــز الماعز الدمشقي بالمقدرة العالية على إنتاج اللـــبن (Hadjipanayiotou و Louce 1976) ، وهـــو يوجد في عدة أقطار من الشرق الأوســـط ويـــربى كحيوان ثنائي الغرض لإنتاج الحليـــب واللحـــم. ويعتبر الماعز الدمشقي مصدر للحـــوم حيـــث أن الدخل من إنتاج اللحم يفوق بكثير ما ينتج مـــن الحليب . ويعتبر وزن الجسم ومعدل النمو اليومي عامل اقتصادي هام في التربية وهو هدف في الماعز الدمشقي .

الدراسات الـــتي تمـــت علـــى بعـــض القياسات الفسيولوجية التي تعطى مؤشر على مدى أقلمة الحيوان تحت الظروف الحـــارة درســـت في الماشية بينما تكاد تكون قليلة على الأغنام عامـــة والماعز خاصة. فقد وجد فى بعـــض الأبحـــاث أن سمك الجلد يختلف نتيجـــة لاخـــتلاف النـــوع، العمر، الظروف البيئية ، فصول السنة وأيضا مكان اخـــذ القياســـات مـــن جســـم الحيـــوان (body regions) . فقد وجـــد Shafie (1984) أن متوسط سمك الجلد في الجاموس ضعف ما هو في الأبقار بينمـــا وجـــد Daghash وآخـــرون (1999) أن سمك الجلد في الجرســـي 1.43 مـــم بينما في الجاموس 4.57 مم وان سمك جلد الرقبة 2.25 مم بينما سمك الخاصرة كان 3.17 مـــم . وقـــد أوضـــح Kotby وآخـــرون (1977) و Zenhom (1992) وجود ارتباط معنوي موجب بين درجة حرارة الجلد والشعر وبين درجة حرارة جسم الحيوان . وتعتبر التغذية من ضمن الظروف

البيئية التي تؤثر على بعض صفات التأقلم الفسيولوجية فقد أوضح Dowling (1964) أن التغذية تعتبر من أهم العوامل التي تؤثر على سمك الجلد داخل النوع الواحد .

ولذا كان الهدف من هذا البحث هو دراسة بعض قياسات التأقلم الفسيولوجية على الماعز الدمشقي الذي يعتبر من الماعز المستوردة من الخارج وبيان مدى أقلمة هذه السلالة تحت ظروف الجبل الأخضر صيفا ودراسة مدى تأثر هذه القياسات بالعمر والجنس خاصة أن الدراسات نادرة خصوصا على السلالات المستوردة من الخارج وحتى على السلالات المحلية تحت ظروف الجو الحار في منطقة الجبل الأخضر .

المواد وطرق البحث

أجريت هذه الدراسة بمحطة بحوث الإنتاج الحيواني التابعة للثروة الحيوانية بمنطقة القديدة التي تبعد حوالي 70 كم عن منطقة البيضاء. وقد استخدم في هذا البحث 24 ماعز دمشقي (11 ذكر و 13 أنثى) بغرض دراسة تأثير كل من العمر والجنس على بعض صفات التأقلم الفسيولوجية تحت درجة حرارة بمتوسط 30 – 35°م خلال شهر يوليو . لذلك تم تقسيم الحيوانات إلى ثلاث مجاميع تبعا للعمر . المجموعة الأولى (3 ذكور ، 3 إناث) كانت عند عمر 1.5 شهر و المجموعة الثانية (3 ذكور ، 5 إناث) عند عمر 8 شهور بينما المجموعة الثالثة (5 ذكور ، 5 إناث) فقد كانت الحيوانات عند عمر اكبر من 18 شهر .

غذيت الحيوانات على عليقة مركزة تتكون من مخلوط من القمح والذرة والشعير بينما العليقة الخشنة فكانت تحصل عليها الحيوانات من المرعى في الفترة مابين انتهاء تقديم وجبة الصباح (10 صباحا) إلى ما قبل تقديم العليقة المسائية (حوالي الساعة 4 عصرا) حيث أن طبيعة منطقة إجراء البحث شبة صحراوية ولكن بها مراعى يمكن أن تسد حاجة الحيوان من الأعلاف الخشنة . الماء متاح للحيوانات بصفة مستمرة بينما الأملاح والعناصر المعدنية كانت تعطى للحيوانات في صورة قوالب توضع في مكان المعيشة .

تم إجراء البحث خلال شهر يوليو حيث كانت درجة حرارة الجو في الظل تتراوح بين 30 – 35°م . تم وزن الحيوانات عند بداية التجربة ، ثم بعد ذلك تم اخذ بعض القياسات الفسيولوجية المتمثلة في : درجة حرارة المستقيم ، درجة حرارة شعر وجلد الرقبة والخاصرة وذلك باستخدام ترمومتر رقمي . بينما سمك جلد الرقبة والخاصرة تم قياسية عن طريق الأدمة ثم قسمة الناتج على 2 للحصول على القيمة الفعلية . تم حساب معامل التحمل الحراري باستخدام معادلة Rhoad (1944) .

التحليل الاحصائى

تم تحليـــل بيانـــات التجربـــة باستخدام برنامج (SAS) للتحليـــل الاحصـــائى حيث تم تحليل البيانات باستخدام موديل الانحـــدار العام (General Linear Model) وفق النمـــوذج الرياضي الآتي :

$$Y_{ijk} = M + A_i + B_j + (AB)_{ij} + E_{ijk}$$

وقد استخدم اختبار (LSD) للمقارنـــة بين متوسطات المعاملات المختلفة من حيث وجود أوعدم وجود فروق معنوية ثم إتبـــاع الخطـــوات الحسابية لاستنتاج جداول تحليل التباين وحســـاب الخطأ القياسي .

وقد تم حساب معامل التحمل الحراري من المعادلة الآتية :

$$= 100 - 10 (101 - Bt)$$

حيث أن Bt درجة حـــرارة جســـم الحيوان بالفهرنهيت .

النتائج والمناقشة

تأثير العمر والجنس على وزن الجسم

من خلال الجدول (1) والشـــكل (1) توضح النتائج المتوسط العام لوزن الجسم الحي في كل من ذكور وإناث الماعز الدمشـــقي وأيضـــا متوسطات الأعمار المختلفة (1.5شهر ، 8 شهور و 18 شهر فأكثر) و كذلك التداخل بين الجـــنس والعمر .

ويبين الجدول وجود فـــروق معنويـــة ($p < 0.05$) بين الجنسين بالنسبة لصفة وزن الجسم مع ملاحظة ارتفاع متوسطات الـــذكور معنويـــا ($p < 0.05$) عن الإنـــاث بنســـبة 17.81% . بالنسبة لتأثير العمر فقد أوضحت الدراسة وجـــود فروق معنوية ($p < 0.01$) بين متوسط الأعمـــار (1.5شهر ، 8 شهور و 18 شهر فأكثر) لصـــفة وزن الجسم مع ملاحظة زيادة متوسطات الأوزان عند العمر الأكبر . أما التداخل بين الجنس و العمر فقد أوضحت الدراسة وجود زيـــادة معنويـــة في وزن الجسم في الذكور عند عمر18 شهر فـــأكثر ($P < 0.01$) مقدراها 27.41% مقارنة بالإناث في نفس العمر .

إن ارتفاع متوســـط وزن الجســـم في الذكور عن الإناث وأيضا في العمر الأكبر للذكور راجع إلى طبيعة الهرمونات الجنسية المفرزة من كل جنس ، فهرمون التستستيرون المفرز من خصـــي الذكور لة تأثير بنائي للبروتين بعكـــس هرمـــون الاستروجين الأنثوي المفرز من المبيض الذي غالباً ما يكون تأثيرة البنائى اقل ، بالإضافة إلى ذلك نجد أن هذه الهرمونات الذكرية تؤثر علـــى عمليـــات التمثيل الغذائي حيث يزيد من احتجاز النتروجين

جدول 1 تأثير العمر و الجنس على وزن الجسم (كجم) في سلالة الماعز الدمشقي (SEM ± X)

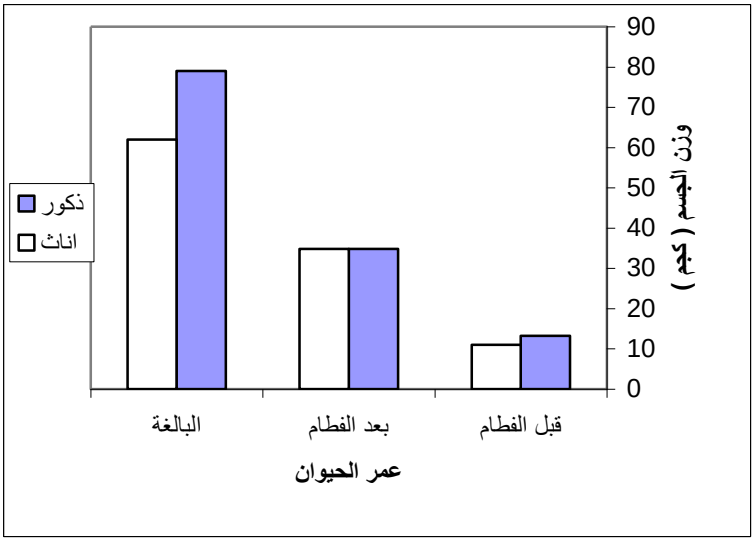
وزن الجسم

العمر/ الجنس	ذكور	إناث	المعنوية بين الجنس	المتوسط العام
1.5 شهر	2.99 ± 13.2^{c}	2.99 ± 11.0^{c}	NS	2.11 ± 12.10^{c}
8 شهور	2.99 ± 34.8^{b}	2.99 ± 34.8^{b}	NS	2.11 ± 34.80^{b}
18 شهر فأكثر	2.99 ± 79.0^{a}	2.99 ± 62.0^{a}	**	2.11 ± 70.50^{a}
المعنوية بين الأعمار	**	**	-------	**
المتوسط العام	1.96 ± 42.33	1.96 ± 35.93	*	--------

المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل في نفس العمود لا توجد بينها فروق معنوية

الفروق بين a ، b ، c معنوية عند مستوى ($P < 0.01$) .

NS فروق غير معنوية * فروق معنوية عند مستوى ($P<0.05$) ** فروق معنوية عند مستوى ($P < 0.01$)



شكل 1 تأثير كل من العمر والجنس على وزن الجسم(كجم) في الماعز الدمشقي

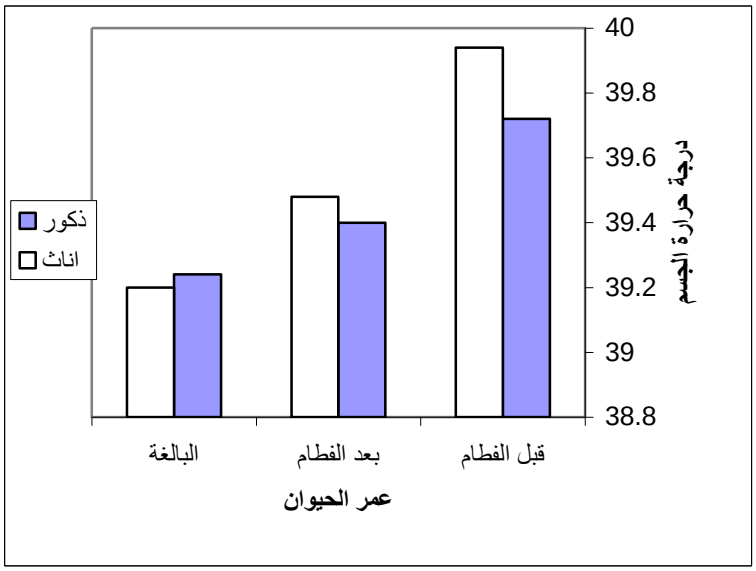
في الجسم ويقلل من استهلاكه لإنتاج الطاقة بالإضافة إلى انه يشجع على تحويل الأحماض الامينية إلى بروتينات وذلك عن طريق تنبيه RNA في الخلية لتخليق البروتينات (Hafez و Dyer 1969 و Lawrencen 1980 وغايتون وهول 1997) .

تأثير العمر والجنس على درجة حرارة المستقيم ومعامل التحمل الحراري

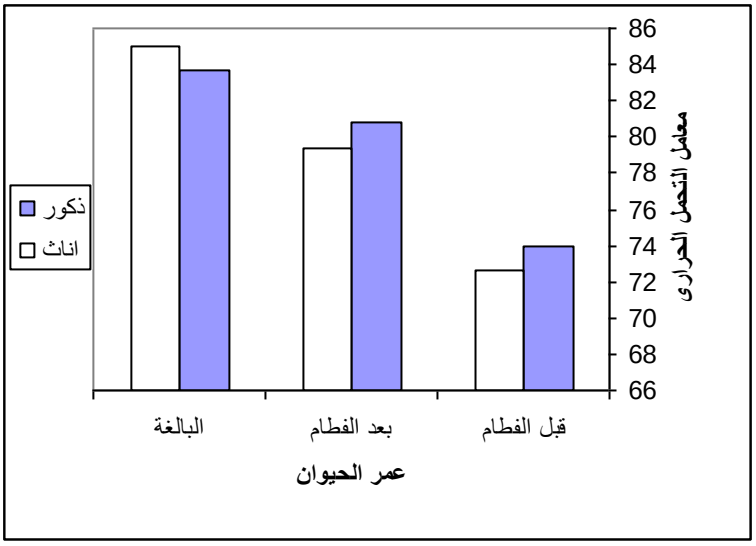
توضح النتائج المتحصل عليها من الجدول (2) والأشكال (2 و 3) تأثير كل من الذكور والإناث وأيضا تأثير الأعمار المختلفة (1.5 شهر و 8 شهور و 18 شهر فأكثر) وأيضا تداخل كل من الجنس والعمر على درجة حرارة المستقيم و معامل التحمل الحراري . ويبين الجدول عدم وجود فروق معنوية بين الجنسين بينما تتأثر الأعمار معنويا بالنسبة للصفتين السابقتين . وتوضح النتائج انخفاض درجة حرارة المستقيم معنويا ($P < 0.01$) بالتدرج عند العمر الأكبر وعلى العكس من ذلك فقد زاد معامل التحمل الحراري معنويا وذلك مقارنة بالعمر الأصغر . وتعطى هذه البيانات دلالة على أن هناك علاقة عكسية بين درجة حرارة المستقيم ومعامل التحمل الحراري فكلما زاد الحيوان في العمر زادت قدرته على تحمل الحرارة (زيادة معامل التحمل الحراري) . معنى هذا أن زيادة معامل التحمل الحراري للحيوان دلالة على مدى أقلمة الحيوان تحت ظروف الجو الحار . وهذا ما أوضحه Daghash وآخرون (1999) في أن أبقار الجرسي اكتر تحملا للجو الحار مقارنة بالجاموس وبين أن معامل التحمل الحراري للجرسي (83.32) بينما في الجاموس (64.28) . وهذه النتائج تتفق مع Shafie (1984) وMisra وآخرون (1963) حيث أوضحوا أن الضغط الحراري لأشعة الشمس المباشرة أثناء فصل الصيف في المناطق شبة الاستوائية يؤثر على الجاموس أكثر من الفريزيان والجرسي . وقد أوضح Devendra و Mcleroy (1982) أن ارتفاع الحيوان عن سطح الأرض يمكن أن يؤثر على مدى تعرضه للإشعاع الحراري الصادر من الأرض فقد وجدوا أن ارتفاع الكاحل (الحارك) يختلف بين السلالات المختلفة ويتراوح في الماعز الدمشقي بين 73–76سم وهذا قد يؤثر في درجة انعكاس الحرارة من الأرض مقارنة بالسلالات الصغيرة التي قد تكون أكثر تأثرا .

تأثير العمر والجنس على درجة حرارة الشعر والجلد وأيضا سمك جلد الرقبة والخاصرة

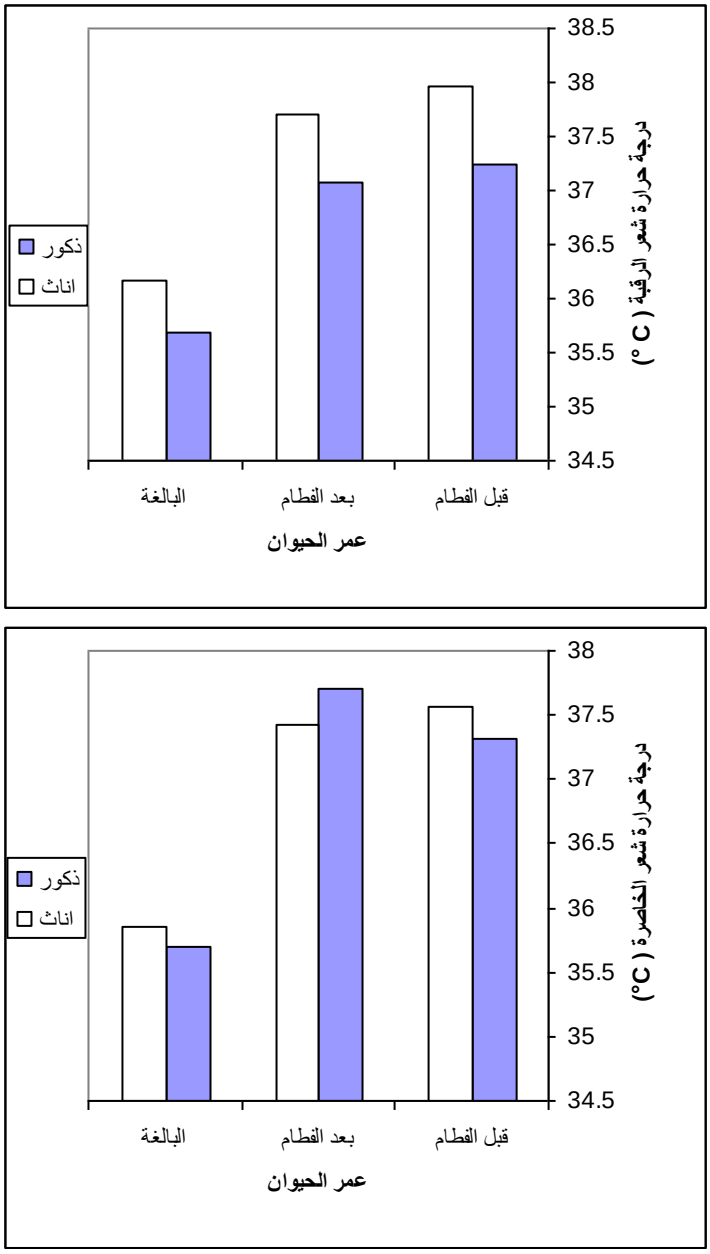
جدول (3) والشكل (4) تبين أن درجة حرارة شعر الرقبة والخاصرة تتأثر معنويا بالعمر بينما لا تتأثر بالجنس . وأوضحت أيضا النتائج انخفاض في درجة حرارة شعر الرقبة والخاصرة بالتدرج في العمر وكان اقل انخفاض معنوي ($P < 0.01$) عند العمر الأكبر (18 شهر فأكثر) مقارنة بالعمر الأصغر (1.5 شهر) . في نفس المجال أظهرت النتائج المتحصل عليها من جدول (4) والشكل (5) عدم وجود فروق معنوية بين الذكور والإناث بالنسبة لصفة درجة حرارة جلد الرقبة والخاصرة بينما أوضحت النتائج



شكل 2 تأثير كل من العمر والجنس على درجة حرارة الجسم (°C) في الماعز الدمشقي



شكل 3 تأثير كل من العمر والجنس على معامل التحمل الحراري في الماعز الدمشقي



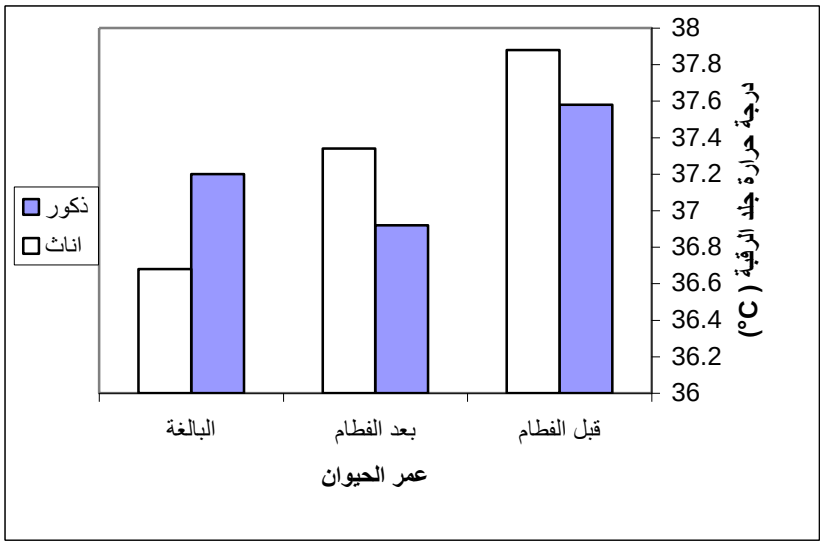
شكل 4 تأثير العمر والجنس على درجة حرارة شعر الرقبة والخاصرة (^{o}C) في الماعز الدمشقي

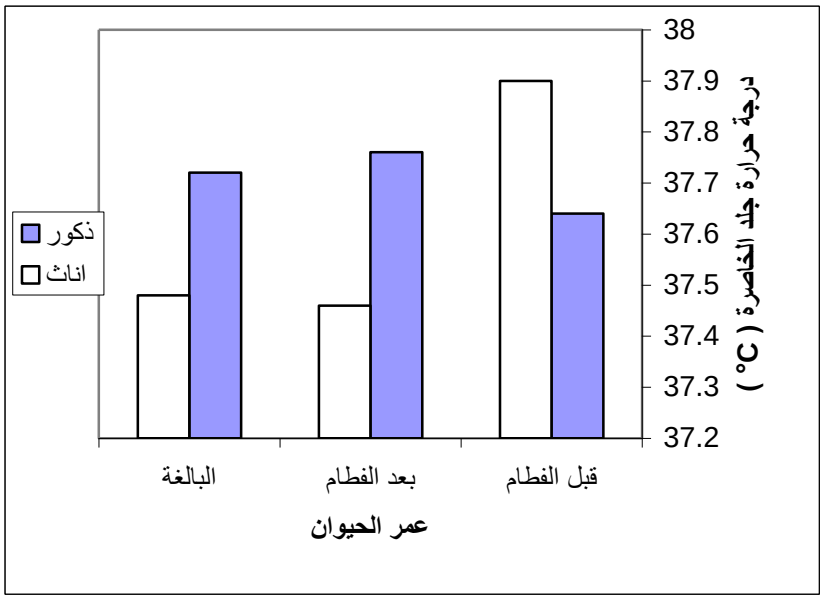
انخفاض في درجة حرارة جلد الرقبة ($P < 0.01$) والخاصرة ويصل إلى اقل انخفاض عند العمر الأكبر عند المقارنة بالعمر الأصغر . وعلى العكس من ذلك فان جدول (5) والشكل (6) تبين أن سمك جلد الرقبة والخاصرة تبدأ في الزيادة مع التدرج في العمر وأعلى زيادة ($P < 0.01$) تكون في العمر الأكبر . لم يتأثر التداخل بين الجنس والعمر على الصفات السابقة مشمولة الدراسة .

وتعطى البيانات دلائل واضحة على أن العمر يؤثر معنويا على درجة حرارة كل من الشعر والجلد وأيضا سمك جلد الرقبة والخاصرة ولكن بصورة عكسية ، فبينما درجة حرارة شعر وجلد الرقبة والخاصرة تقل معنويا مع التدرج في العمر وتصل أقصاها عند العمر الأكبر فإن سمك جلد الرقبة والخاصرة تزيد معنويا وذلك مقارنة بالعمر الأصغر . أظهرت النتائج أيضا أن درجة حرارة الشعر والجلد وأيضا سمك الجلد يختلف باختلاف أماكن تواجدها على الجسم ، فنجد أنها منخفضة في منطقة الرقبة مقارنة بمنطقة الخاصرة . وهذا يتفق مع Daghash وآخرون (1999) حيث وجدوا أن مناطق الجسم المختلفة في الجرسي تؤثر معنويا على سمك الجلد وان سمك جلد الرقبة (2.25) اقل معنويا من سمك جلد الخاصرة (3.71) . علاوة على ذلك فقد أوضح Hayman وآخرون (1966) أن هناك اختلاف سمك الجلد نتيجة الاختلاف في مناطق الجسم المختلفة ، وزيادة سمك جلد الخاصرة راجع إلى أن هذه المنطقة تحتوى على طبقة كبيرة من عضلات تحت الجلد (Subcutaneous muscle) والتي تكون مرتبطة بالجلد عن طريق طبقة سميكة من النسيج الضام (Shafie ، 1984) .

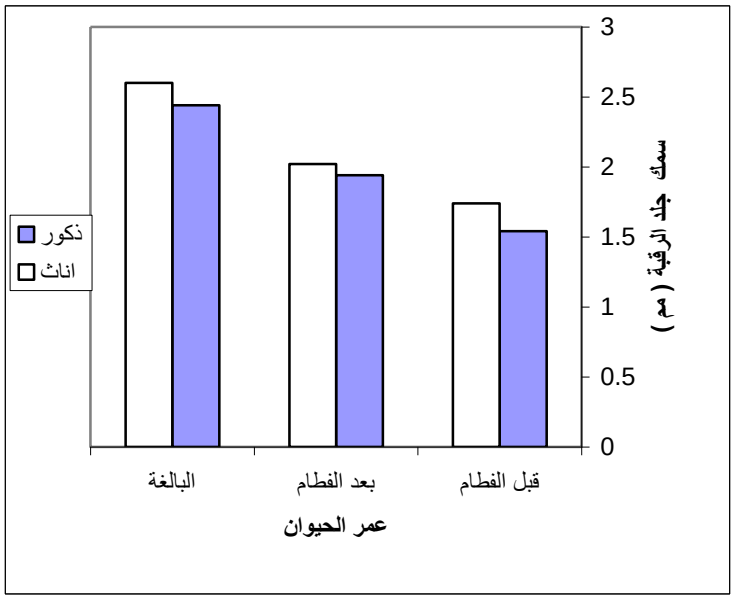
ومن النظر إلى معامل التحمل الحراري وعلاقته بسمك الجلد فقد بينت هذه الدراسة أن معامل التحمل الحراري في الماعز الدمشقي يزداد في العمر الأكبر ويكون مرتبطا بزيادة في سمك الجلد وذلك مقارنة بالعمر الأصغر (84.34 & 73.26 ، 2.69 & 1.56) على التوالي . وهذا عكس ما وجده Daghash وآخرون (1999) في أن معامل التحمل الحراري يزداد بقلة سمك الجلد بينما أوضح Dowling (1964) أن سمك الجلد لا يعتبر أساس لأقلمة الحيوان للبيئة الحارة ، وقد أوضح أيضا أن عمق ونوع الشعر في الجو البارد وأيضا كفاءة وظيفة الغدد العرقية وأنواع الشعر في الجو الحر تعتبر أكثر أهمية من سمك الجلد .

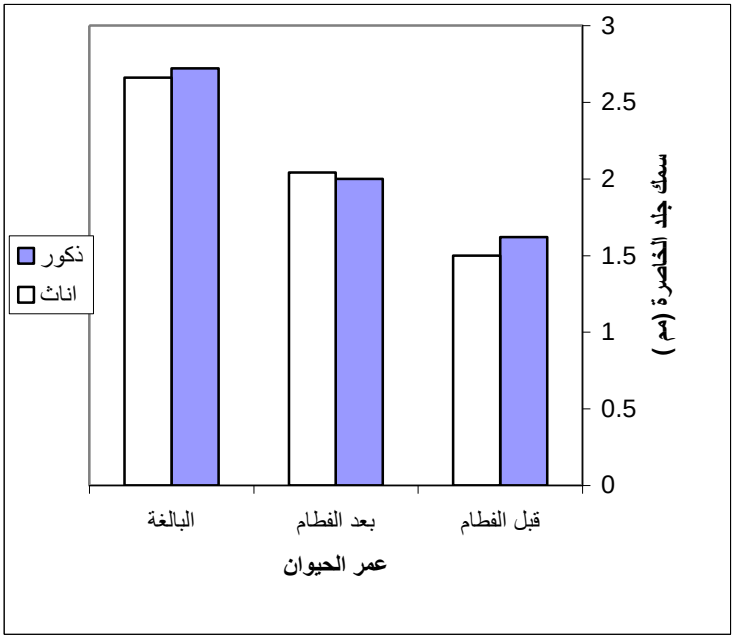
من نتائج هذه الدراسة يتضح أن الصفات الفسيولوجية المتمثلة في درجة حرارة المستقيم ، معامل التحمل الحراري ، درجة حرارة شعر وجلد الرقبة والخاصرة وأيضا سمك جلد الرقبة والخاصرة تتأثر بالعمر أكثر من الجنس . وتفاعل هذه الصفات مع بعضها البعض تساعد الحيوان على التأقلم وتعطى دلالة على مدى أقلمة الحيوان تحت ظروف الجو الحر . بالإضافة إلى ذلك فان هذه الصفات تعطى مقياس هام لأقلمة السلالات المستوردة تحت ظروف الجماهيرية .





شكل 5 تاثيرالعمر والجنس على درجة حرارة جلد الرقبة والخاصرة (^{o}C) في الماعز الدمشقي





شكل 6 تاثيرالعمر والجنس على سمك جلد الرقبة والخاصرة (مم) في الماعز الدمشقي

شكر وتقدير

نتقدم بالشكر والتقدير للعاملين بمحطة القديدة للإنتاج الحيواني بالجماهيرية لما قدموه لنا من يد المساعدة والعون التي ساهمت بشكل كبير في إنجاز هذا العمل .

Effect of age and sex on skin thickness and body temperature of Damascus goats in Aljabal Alakhdar region (Libya)

Amaizik, S. A.* **El-Jarari, I. M.***

Belgasem, M. B.* **Milad, I. S.***

Abstract

An experiment was carried out on 24 Damascus goats (11 males and 13 females) to investigate the effect of age and sex on some physiological traits in summer. Body weight was taken and selected physiological parameters were measured such as: body temperature, hair, skin temperatures and skin thickness of neck and flank. Heat tolerance was calculated. Results obtained indicated that no significant differences between males and females in all studied traits except the overall mean of body weight which was significantly higher ($P < 0.05$) in males compared to females. The age was significantly affect ($P < 0.01$) all studied characteristics except skin temperature in flank. Body temperature, hair and skin temperatures of neck and flank were decreased with advanced age and reach to the lowest values ($P < 0.01$) in age 1.5 years compared to other ages. On the opposite direction, heat tolerance and skin thickness of neck and flank were increased significantly ($P < 0.01$) with advanced ages. Meanwhile, the interaction between sex and age were significant in some traits such as: body weight ($P < 0.01$) , hair temperatures of neck and flank ($P < 0.05$) and skin thickness of neck and flank. It was concluded from this study that age was more affect selected physiological parameters than sex of Damascus goats under hot climates conditions. However, further research is needed under cold weather.

* Animal Prod. Dep. Agric. Fac., Omar Al-Mukhtar Univ., P.O. Box 919. Beida, Libya.

المراجـــــع

غايتون . س وهول . ى 1997 . الفســـيولوجية الطبية . ترجمة صـــادق الهـــلالي ، الطبعـــة التاسعة . منظمة الصحة العالمية . المكتـــب الإقليمي للشرق الأوسط .

Dadlanuddin and C.J.Thwaites. 1993. Feed – water intake relation in goats at high ambient temperatures. J.Anim.Physiol. and Anim. Nutr., 69: 169-174.

Daghash, H.H., I.A.Salem., M.Zenhom and A.E.Salima. 1999. Skin thickness and some hair coat characteristics of water buffaloes and Jersey cows under subtropical conditions. Buffalo J. 1:81-90.

Dowling, D.F. 1964. The significance of the thickness of cattle skin. Journal of Agriculture Science 62: 307.

Devendra, C and Mcleroy, G.B. 1982. Goat and sheep production in the tropics. (Intermediate Tropical Agriculture Series), First Edition, Longman group Ltd. UK.

El-Sherbiny, A.A., M.K.Yousef., M.H.Salem.,H.H.Khalifa., H.T.Abd El-Bary and M.H.Khalifa. 1983. Thermo-regulatory responses of a desert and non-desert goat breed. Al-Azhar Agric.Res.Bulletin,Fac., of Agric., Al-Azhar Univ., 89: 1-10.

Hadjipanayiotou, M. and Louca, A. 1976. The effects of partial sucking on the lactation performance of Chios sheep and Damascus goats and the growth rate of lambs and kids. J.Agric. Sci., Camb. 87: 15-20.

Hafez, E. and Dyer, F. 1969. Animal growth and nutrition. Lea and Febigen. Philadelphia.

Hayman, R.H., Beeston,J.W.,Allen, T.E. and Nay,T. 1966. Skin thickness in Sahiwal and Jersey cattle and its measurements. Journal of Agriculture Science Camb. 67:345.

Khalifa,H.H.,A.A.El-Sherbiny and T.M.M.Abdel-Khalik. 2000. Effect of exposure to solar radiation on some adaptive physiological mechanisms of Egyptian goats. Proc. Conf. Anim .Prod. In The 21th Century, Sakha, 18-20 April 2000: 297-305.

Kotby, E.A., Khishin, S.S., Salem,A.A. and El-Serafy. A.M. 1977. Physiological responses of Friesian cattle under arid environmental , II: Effect of source and age of the animal on correlation between internal rectal temperature and surface temperature and air temperature. Agric.Res.Rev., Cairo, 58:13.

Lawrencen. L. 1980. Growth in animals. Butterworth, London.

Misra,M.S.,Sengupta,B.P. and Roy,A. 1963. Physiological reactions of buffalo cows maintained in two different housing conditions during summer months. Indian Journal of Dairy Science. 17:23.

Rhoad, A.O. 1944. The Iberia heat tolerance test for cattle. Tropical Agriculture Trin. 21:162.

SAS,1990. SAS/STAT. " Guide for Personal Computer " . SAS, Inst., Inc Cary,N.C, USA.

Shafie, M.M.1984. Physiological responses and adaptive of water buffaloes. In: Stress physiology in livestock (M.K.Yousef, Ed.), Vol.II , Ungulates, CRC. Press, Inc. Boca Ration, Florida, USA.

Zenhom.M. 1992. Acclimatization of Friesian cattle through its successive generation in Upper Egypt. Ph.D.Thesis, Faculty of Agriculture, Assiut University, Assiut, Egypt.

جدول 2 تأثير العمر والجنس على درجة حرارة الجسم ومعامل التحمل الحراري في سلالة الماعز الدمشقي (X ± SEM)

العمر/الجنس	درجة حرارة الجسم (C^o)			معامل التحمل الحراري		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
1.5 شهر	0.14 ± 39.72	0.14 ± 39.94	0.10 ± 39.83^a	2.72 ± 73.92	2.72 ± 72.60	1.92 ± 73.26^b
8 شهور	0.14 ± 39.40	0.14 ± 39.48	0.10 ± 39.44^b	2.72 ± 80.98	2.72 ± 79.36	1.92 ± 80.17^a
18 شهر فاكتر	0.14 ± 39.24	0.14 ± 39.20	0.10 ± 39.22^b	2.72 ± 83.68	2.72 ± 85.00	1.92 ± 84.34^a
المعنوية بين الأعمار	NS	NS	**	NS	NS	**
المتوسط العام	0.08 ± 39.45	0.08 ± 39.54	--------	1.52 ± 79.52	1.52 ± 78.98	--------

المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل في نفس العمود لا توجد بينها فروق معنوية .

الفروق بين a ، b معنوية عند مستوى ($P < 0.01$) . NS فروق غير معنوية ، ** فروق معنوية عند ($P < 0.01$)

جدول 3 تأثير العمر و الجنس على درجة حرارة شعر الرقبة والخاصرة (C^o) في سلالة الماعز الدمشقي (X ± SEM)

العمر/الجنس	درجة حرارة شعر الرقبة			درجة حرارة شعر الخاصرة		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
1.5 شهر	1.13 ± 37.24^a	1.13 ± 37.96^a	0.50 ± 37.60^A	0.22 ± 37.32^a	0.22 ± 37.56^a	0.10 ± 37.44^A
8 شهور	1.13 ± 37.08^a	1.13 ± 37.70^a	0.50 ± 37.39^A	0.22 ± 37.70^a	0.22 ± 37.42^a	0.10 ± 37.56^A
18 شهر فاكتر	1.13 ± 35.68^b	1.13 ± 36.16^b	0.50 ± 35.92^B	0.22 ± 35.70^b	0.22 ± 35.86^b	0.10 ± 35.78^B
المعنوية بين الأعمار	*	*	**	**	**	**
المتوسط العام	0.82 ± 36.67	0.82 ± 37.27	--------	0.12 ± 36.90	0.12 ± 36.94	--------

المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل في نفس العمود لا توجد بينها فروق معنوية .

الفروق بين A ، B معنوية عند مستوى ($P < 0.01$) ، وبين a ، b فروق معنوية عند مستوى ($P < 0.05$) ، ** فروق معنوية عند ($P < 0.01$) ، * فروق معنوية عند مستوى ($P < 0.05$)

جدول 4 تأثير العمر و الجنس على درجة حرارة جلد الرقبة والخاصرة (C^o) في سلالة الماعز الدمشقي (X ± SEM)

العمر / الجنس	درجة حرارة جلد الرقبة			درجة حرارة جلد الخاصرة		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
1.5 شهر	0.24 ± 37.58	0.24 ± 37.88	0.15 ± 37.73[a]	0.33 ± 37.64	0.33 ± 37.90	0.24 ± 37.77
8 شهور	0.24 ± 36.92	0.24 ± 37.34	0.15 ± 37.13[b]	0.33 ± 37.76	0.33 ± 37.46	0.24 ± 37.61
18 شهر فاكتر	0.24 ± 37.20	0.24 ± 36.68	0.15 ± 36.94[b]	0.33 ± 37.72	0.33 ± 37.48	0.24 ± 37.60
المعنوية بين الأعمار	NS	NS	**	NS	NS	NS
المتوسط العام	0.14 ± 37.23	0.14 ± 37.30	--------	0.19 ± 37.70	0.19 ± 37.61	--------

المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل في نفس العمود لا توجد بينها فروق معنوية .

الفروق بين a ، b معنوية عند مستوى ($P < 0.01$) . NS فروق غير معنوية ، ** فروق معنوية عند ($P < 0.01$

جدول 5 تأثير العمر و الجنس على سمك جلد الرقبة والخاصرة (مم) في سلالة الماعز الدمشقي (X ± SEM)

العمر / الجنس	سمك جلد الرقبة			سمك جلد الخاصرة		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
1.5 شهر	0.20 ± 1.54[b]	0.20 ± 1.74[b]	0.14 ± 1.64[b]	0.18 ± 1.62[b]	0.22 ± 1.50[b]	0.13 ± 1.56[c]
8 شهور	0.20 ± 1.94[ab]	0.20 ± 2.02[ab]	0.14 ± 1.98[b]	0.18 ± 2.00[ab]	0.22 ± 2.04[ab]	0.13 ± 2.02[b]
18 شهر فاكتر	0.20 ± 2.44[a]	0.20 ± 2.60[a]	0.14 ± 2.52[a]	0.18 ± 2.72[a]	0.22 ± 2.66[a]	0.13 ± 2.69[a]
المعنوية بين الأعمار	**	**	**	**	**	**
المتوسط العام	0.11 ± 1.97	0.11 ± 2.12	--------	0.10 ± 2.11	0.10 ± 2.06	--------

المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل في نفس العمود لا توجد بينها فروق معنوية .

الفروق بين a ، b معنوية عند مستوى ($P < 0.01$) . NS فروق غير معنوية ، ** فروق معنوية عند ($P < 0.01$)