تأثير اضافة Omega-3 في إنتاج الحليب وبعض الاستجابات الحرارية لدى الماعز القبرصي

ناظم عذاب حمادي[1] * عماد غايب عبد الرحمن العباسي*احمد علاء الدين طه **

* قسم الانتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة تكريت ** دائرة البحوث الزراعية

الخلاصــة

أجريت هذه الدراسة في محطة أبحاث الأغنام والماعز التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية في أبو غريب(20 كم قرب بغداد) للمدة من 6/1 /2015 ولغاية 8/30 /2015 .استخدمت فيها21 ماعز قبرصي بعمر 1.5–2 سنة وبوزن 35–54 كغم ، قسمت عشوائيا بشكل متساوٍ الى ثلاثة مجاميع (7معزة/ مجموعة) عدت المجموعة الاولى مجموعة سيطرة والمجموعة الثانية اعطيت 30 مل/لكل حيوان من Omega–3 والمجموعة الثالثة أعطيت45 مل/لكل حيوان من Omega–3 بالتجريع ، لغرض معرفة تأثير إعطاء الاوميغا-3على بعض الصفات الإنتاجية وبعض الاستجابات الحرارية . اظهرت النتائج وجود تأثير معنوي للمعاملة بالأوميغا–3 في إنتاج الحليب للماعز القبرصي خلال اشهر التجربة، إذ تفوقت المعاملة الثالثة معنوياً ($P \leq 0.05$) خلال الأسبوع الاول لشهري حزيران (1385.71غم) وآب (842.86 غم) والاسبوع الرابع لشهر تموز (828.57 غم) على المعاملة الاولى (السيطرة) 92.58 غم و 81.23 غم فيما لم تختلف معنوياً عن المعاملة الثانية . كما تشير نتائج الدراسة الحالية إلى عدم وجود تأثيرات معنوية بين المعاملات في معدل التنفس خلال فترة التجربة في حين وجد تأثير معنوي للمعاملة الثالثة خلال شهري تموز واب (39.36) و(39.16) والثانية (39.20) و(39.01) م °على التوالي في درجة حرارة المستقيم مقارنة بمعاملة السيطرة (38.94) و(38.89) م °. اما معدل النبض فتشير النتائج الى وجود تأثير معنوي للمعاملة الثالثة خلال شهر تموز بمعدل 78.29 مقارنة بمعاملة السيطرة 74.14 فيما انعدم التأثير لباقي فترات التجربة.

الكلمات المفتاحية:
Omega 3 ، انتاج الحليب، الاستجابات الحرارية، الماعز القبرصي.

للمراسلة:
ناظم عذاب حمادي
قسم الإنتاج الحيواني– كلية الزراعة– جامعة تكريت– **العراق.**

Effect of Omega 3 on Milk Production and some Thermoregulatory Responses in Cypriot Goats

Nadhim A. Humadi*, Emad Gh. ALAbbasy* and Ahmed A. Taha**
* Dept. Animal Production, College of Agric., University of Tikrit **Agricultural Researches Office

ABSTRACT

This study was conducted in Sheep and Goat Research Station Belonging to Public Authority for Agricultural Research in Abu Ghrib (20 km from Baghdad) for the period 1/6/2015 to 30/8/2015, and use of 21 Cypriot goats aged 1.5-2 years old and weighing 35-54 kg. goats were divided randomly into three groups (7 goats each group) The first group was considered control group and second group was given 30 ml / per animal from 3-Omega and third group was given 45 ml / per animal from 3-Omega. for the purpose of knowing the effect of omega- 3 on milk production and some thermoregulatory responses

The results showed a significant effect for supplementation of omega -3 in the production of milk goats within months' experience, It overtook third -treatment was significantly ($P \leq 0.05$) during the first week for the months of June (1385.71 g) and August (842.86 g) The fourth week of the month of July (828.57 g) the first group (control) While not significantly different from the second group . The results of the present study also showed there were no significant effects of transactions between the breathing rate during the probationary period, While significant effect was found for the third treatment during the months of July and August ((39.36 and (39.16) and second (39.20) and (39.01 m °) respectively In rectal temperature compared to the control treatment (38.94) and (38.89) ° C , Pulse rate results indicate a significant effect of treatment during the third month of July at a rate of 78.29 in

Keywords:
Omega 3, Milk Production, Thermoregulatory Responses, Cypriot Goats.

Correspondence:
Nadhim A. Humadi
Dept. Animal Production- College of Agric.- University of Tikrit- **IRAQ**.

[1] البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

comparison with control 74.14 while the disappearance of the effect of the rest periods experience .

المقدمــة:

يعد الماعز أقدم الحيوانات المستأنسة من قبل الأنسان في جنوب شرق آسيا وشرق اوربا ولها علاقة قوية مع الأغنام حيث كلاهما يعودان الى العائلة البقرية (Bovidae) ويوجد أكثر من (300) سلالة معروفة من الماعز(Hirst, 2008) ويربى الماعز لإنتاج الحليب واللحم والشعر والجلود بكثرة في العالم (Coffey وزملاؤه, 2011) . تبلغ أعداد الماعز في الوطن العربي حوالي 8517 مليون رأس (FAO , 1999). تتوزع في الدول العربية بنسب مختلفة ويوجد في العراق حوالي مليون وثلاثمائة ألف رأس موزعة بين المربين في مناطق العراق المختلفة اذ لم تلق الدعم والرعاية من قبل المؤسسات البحثية والعلمية الا في السنوات الاخيرة حيث قامت الهيئة العامة للبحوث الزراعية بالاهتمام بالماعز اذ تم تضريب الماعز الشامي القبرصي مع الماعز المحلي لغرض تحسين الماعز المحلي وكذلك أجراء الدراسات في مختلف المجالات البحثية ويتميز دهن لحم الماعز عن الدهون الموجودة في لحوم المجترات الاخرى بأحتوائه على نسبة مرتفعة من الاحماض الدهنية المتعددة عدم الاشباع المرغوب بوجودها في اللحم صحياً (mushi وزملاؤه ،2008 ، mahgoub وزملاؤه ، 2002) حيث تزيد نسبة الاحماض الدهنية الغير مشبعة في لحم الماعز عما هو عليه في لحم الغنم (Lee وزملاؤه ، 2008).

لجأت كثير من الدول الرجوع الى الطبيعة واستخدام المواد والنباتات العشبية والطبية وبعض المنتجات الحيوانية الطبيعية كبدائل عن الادوية والعقاقير الكيميائية التي كان لأغلبها آثار جانبية سلبية ومن المصادر الطبيعية تم استخدام السمك او زيته وفي الدراسة المقدمة حالياً استخدام زيت السمك fish oil وهو حامض دهني غير مشبع متعدد Polyunsaturated fat الذي يحوي الحامض الدهني من نوع Omega–Fatty acid3 وهو أحد نوعي الحامض الدهني دوكوساهكساينويك Docosahexaenoic acid (22:6,DHA) والايكوسابنتاينويك(20:5,EPA)Eicosapentaenoic acidوهما من الحوامض الدهنية الاساسية المهمة التي يحتاجها ويحصل عليها الجسم (السلامي وزملاؤه ، 2007) ، بين الباحث Robinson وزملاؤه (1989) بأنَّ اضافة بذور الكتان كمصدر omega 3 لعلائق النعاج خلال الأسبوعين الأخيرين قبل الولادة يؤدي إلى زيادة اللبأ Colostrum في 24 ساعة الأولى بعد الولادة والتي تعد مهمة لبقاء الحملان إذ بلغت كمية اللبأ 1.58 كغم لدى مجموعة الولادة مقارنة بمجموعة السيطرة إذ بلغت الكمية 1.02 كغم لدى النعاج . بين (Abi Saab و Sleiman، 1995) أن للمسير تأثيراً في معدل التنفس وحرارة الجسم ونبض القلب يختلف هذا مع تغير فصول السنة عند أغنام العواسي . ولوحظ ان هناك تفاوتاً واضحاً في معدل التنفس يترافق مع ساعات اليوم المختلفة (Khalil وزملاؤه ، 1990) وأن التغيرات في معدل التنفس ودرجة حرارة الجسم تختلف من عرق إلى آخر حسب تأقلم ذلك العرق مع البيئة المحيطة (Srikandakumarوزملاؤه ، 2003) . وأشار كل من (McDowell وزملاؤه ، 1976) . و(Shebaita وEl-Banna ، 1982) . إلى أن أي تغير في حرارة الجسم بمقدار درجة مئوية واحدة يؤدي إلى تراجع الأداء الإنتاجي عند معظم الأنواع الحيوانية . ان هدف هذه الدراسة هو معرفة إعطاءالأوميغا-3 بمستويين خلال فصل الصيف في انتاج الحليب وبعض الاستجابات الحرارية للماعز القبرصي تحت ظروف الأجواء الحارة .

المواد وطرق البحث:

اجريت هذه الدراسة في محطة أبحاث الأغنام والماعز التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية /وزارة الزراعة التي تم تأسيسها عام 2006 في أبي غريب التي تبعد (20 كم قرب بغداد) للمدة من 6/1 /2015 ولغاية 8/30 /2015 . واشتملت هذه التجربة على 21 حيوان ماعز انثى شامي قبرصي بعمر 1.5–2 سنة وبوزن 35–54 كغم عند بدء التجربة . حيث كانت جميع حيوانات التجربة والدة وذات إنتاج عالي من الحليب وخلال التجربة تم عزل المواليد بعمر 3 أسابيع عن الأمهات . حيث تم تقسيم حيوانات التجربة عشوائياً الى ثلاثة مجاميع متساوية العدد (7معزة/ مجموعة) ، عدت المجموعة الاولى (T1) كمجموعة سيطرة ، حيث كانت خالية من Omega–3 ، في حين تم إعطاء 30 مل/لكل حيوان من Omega–3 للمجموعة الثانية (T2) و45

مل/لكل حيوان من Omega–3 للمجموعة الثالثة (T3) . حيث كانت Omega–3 تعطى بالتجريع ، وتعطى ثلاث مرات بالأسبوع من بداية التجربة الى نهاية التجربة . ووضعت كل حيوانات التجربة في حضيرة واحدة ، حيث كانت الحضيرة شبه مفتوحة مخصصة لإيواء الماعز القبرصي . كما غذيت الحيوانات وفق نظام غذائي ، اذ اعتمدت على تقديم العلف الاخضر(الجت) ودريس الجت يومياً وبنسبة 2% من وزن الجسم . كما غذيت الماعز على الاعلاف المركزة بمقدار 1 كغم/ رأس / يوم وبوجبتين صباحاً ومساءا وبمعدل 500 غم / رأس / وجبة ، وكان الماء متوفر للحيوانات بشكل حر. حيث كانت الحيوانات جميعها تتمتع بصحة جيدة وخالية من الأمراض وخاضعة للإشراف البيطري والرعاية الصحية والتناسلية المستمرة من قبل الوحدة البيطرية في الحقل الحيواني . كانت (حيوانات التجربة) الماعز تحلب يومياً صباحاً ويتم تسجيل الإنتاج اليومي والأسبوعي طيلة مدة التجربة لكل معزة بعد قراءة كمية الحليب المنتج ومن ثم ينقل إلى قناني جمع الحليب التي تحتوي على أرقام مدرجة من كلا الجانبين ، حيث كانت الارقام مؤشرة بالكيلوغرام ، وقد اعتمد الكيلوغرام كوحدة قياس لمعرفة إنتاج الحليب اليومي وحساب إنتاج الحليب الكلي . حيث تم قياس الاستجابات الحرارية (معدل التنفس ، درجة حرارة المستقيم ، معدل النبض) لكل معزى من حيوانات التجربة ، وتم القياس كل عشرة أيام . إذ كانت عملية القياس تستغرق من ساعة إلى ساعة ونصف في كل مرة يتم فيها القياس ، لكل المجاميع . كما حللت بيانات هذه الدراسة على وفق التصميم العشوائي الكامل Complete Randomize Design (CRD)، لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة . وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan (1955)متعدد الحدود . واستعمل البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (2004) في التحليل الإحصائي على وفق النموذج الرياضي الاتي:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$$

إذ أن:

Y_{ij}: قيمة المشاهدات العائدة للمعاملة.

μ: المتوسط العام.

T_i: تأثير المعاملة. (إذ شملت الدراسة ثلاث معاملات)

e_{ij}: الخطأ العشوائي الذي يتوزع توزيعاً طبيعياً بمتوسط يساوي صفر وتباين قدره δ^2_e.

النتائج والمناقشة:

1 – تأثير الأوميغا-3 في إنتاج الحليب :

تشير نتائج الدراسة الحالية في جدول (1) الى وجود تأثير معنوي للمعاملة بالأوميغا–3 في إنتاج الحليب خلال أشهر حزيران وتموز وآب في الماعز القبرصي. إذ تفوقت المعاملة الثالثة معنوياً ($P\leq 0.05$) بمعدل 1385.71 و842.86 غم على المعاملة الاولى (السيطرة) خلال الأسبوع الاول لشهري حزيران وآب بمعدل 700.00 و542.86 غم على التوالي فيما لم تختلف معنوياً ($P \leq 0.05$) عن المعاملة الثانية. في حين لم تختلف المعاملات فيما بينها خلال شهر تموز رغم وجود فروقات حسابية لصالح المعاملة الثالثة مقارنة ببقية المعاملات. كما أوضحت النتائج ايضاً إلى عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات للأشهر كافة (حزيران وتموز وآب) خلال الأسبوعين الثاني والثالث في صفة إنتاج الحليب فيما أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي للمعاملة بالأوميغا-3 في إنتاج الحليب خلال الأسبوع الرابع في شهر تموز في الماعز القبرصي. إذ سجلت المعاملة الثالثة ارتفاع معنوي في إنتاج الحليب مقارنة بمجموعة السيطرة (الاولى) فيما لم تختلف معنوياً ($P\leq 0.05$) عن المعاملة الثانية . اما بخصوص شهري حزيران وآب لم تلاحظ أي اختلافات معنوية بين المعاملات في إنتاج الحليب خلال الأسبوع الرابع في الماعز القبرصي. وقد يعزى التأثير الإيجابي للأوميغا-3 في إنتاج الحليب الى زيادة استهلاك العلف من قبل الحيوانات التي أعطيت الأوميغا-3

بسبب تعرضها الى اجهاد حراري اقل، أو ان الأوميغا-3 اثر بشكل إيجابي في الإستفادة اكثر من البروتين المستهلك وزيادة النيتروجين المتناول Miller وزملاؤه (2011) وبالتالي أدى الى تحسن في إنتاج الحليب للماعز القبرصي.

جدول (1): تأثير الاوميغا-3 على إنتاج الحليب خلال شهرحزيران وتموز وآب في الماعز القبرصي (المتوسط غم± الخطأ القياسي)

الصفات	الشهر	المعاملات		
		T1	T2	T3
إنتاج الحليب خلال الاسبوع الأول	حزيران	b 92.58 ±700.00	ab 284.52 ± 1100.00	a 226.18 ± 1385.71
	تموز	a 131.71 ± 485.71	a 213.65 ± 742.87	a 213.81 ± 900.00
	آب	b 81.23 ± 542.86	ab 7047 ± 785.71	a 108.80 ± 842.86
إنتاج الحليب خلال الاسبوع الثاني	حزيران	a 56.54 ± 671.42	a 184.98 ± 957.14	a 101.02 ± 714.29
	تموز	a 86.90 ± 542.86	a 128.84 ± 757.14	a 175.16 ± 914.29
	آب	a 93.68 ± 585.71	a 98.63 ± 714.29	a 116.937 ± 71.43
إنتاج الحليب خلال الاسبوع الثالث	حزيران	a 68.51 ± 657.14	a 96.19 ± 614.29	a 67.00 ± 685.71
	تموز	a 91.10 ± 585.71	a 84.11 ± 757.14	a 92.21 ± 842.86
	آب	a 45.92 ± 341.29	a 82.89 ± 385.71	a 98.63 ± 514.29
إنتاج الحليب خلال الاسبوع الرابع	حزيران	a 111.27 ± 600.00	a 77.81 ± 528.57	a 92.58 ± 700.00
	تموز	b 89.59 ± 542.86	ab 85.71 ± 685.71	a 86.50 ± 828.57
	آب	a 40.41 ± 314.29	a 84.52 ± 400.00	a 75.59 ± 400.00

الاحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تختلف فيما بينها معنويا تحت ضمن ($P \leq 0.05$)

2- تأثير الأوميغا-3 في الاستجابات الحرارية :

أوضحت النتائج في جدول (2) الى عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات الدراسية في معدل التنفس للأشهر كافة(حزيران وتموز وآب) خلال العشرة أيام الاولى في الماعز القبرصي . فيما أظهرت النتائج الى وجود تأثير معنوي للمعاملة بالأوميغا-3 في درجة حرارة المستقيم في شهر آب خلال العشرة أيام الاولى في الماعز القبرصي. إذ سجلت المعاملة الثالثة انخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) بمعدل38.80 م° مقارنة بمجموعة السيطرة (الاولى) 39.20 م°. أما بخصوص الشهرين حزيران وتموز لم تلاحظ أي اختلافات معنوية بين المعاملات خلال العشرة أيام الاولى في درجة حرارة المستقيم في الماعز القبرصي. كما أشارت النتائج ايضاً الى عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات الدراسية معدل النبض للأشهر كافة (حزيران وتموز وآب) خلال العشرة أيام الاولى في الماعز القبرصي. وتشير نتائج الدراسة الحالية في جدول (3) إلى عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في معدل التنفس للأشهر كافة (حزيران وتموز وآب) خلال العشرة أيام الثانية في الماعز القبرصي. فيما أظهرت نتائج الدراسة الحالية إلى وجود تأثير معنوي للمعاملة بالأوميغا-3 في درجة حرارة المستقيم في شهر آب خلال العشرة أيام الثانية في الماعز القبرصي. إذ سجلت المعاملة الثالثة انخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) بمعدل 38.94 م° على المعاملة الاولى (السيطرة) 39.20 م° والمعاملة الثانية 39.36 م° كما أوضحت النتائج إلى عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في درجة حرارة المستقيم لشهري حزيران وتموز خلال العشرة أيام الثانية في الماعز القبرصي . كما أظهرت نتائج الدراسة الحالية إلى وجود تأثير معنوي للمعاملة بالأوميغا-3 في معدل النبض في شهر تموز خلال العشرة أيام الثانية في الماعز القبرصي. إذ سجلت المعاملة الثالثة انخفاض معنوي ($P \leq$

0.05) بمعدل 74.14 على المعاملة الاولى (السيطرة) 78.29 نبضة . فيما لم تختلف معنوياً عن المعاملة الثانية . كما أوضحت النتائج ايضاً إلى عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في معدل النبض لشهري حزيران وآب خلال العشرة أيام الثانية في الماعز القبرصي .

جدول (2) : تأثير الاوميغا-3 على معدل التنفس ودرجة حرارة المستقيم ومعدل النبض خلال العشرة أيام الاولى في الماعز القبرصي (المتوسط ± الخطأ القياسي)

الصفات	الشهر	المعاملات T1	T2	T3
معدل التنفس مرة/دقيقة	حزيران	a 1.17 ± 32.07	a 0.86 ± 34.21	a 1.41 ± 31.29
	تموز	a 6.54 ± 41.14	a 2.05 ± 30.71	a 0.93 ± 36.21
	آب	a 1.57 ± 33.14	a 2.22 ± 30.21	a 0.90 ± 29.14
درجة حرارة المستقيم م°	حزيران	a 0.14 ± 39.60	a 5.60 ± 44.83	a 0.14 ± 39.14
	تموز	a 0.17 ± 38.91	a 0.13 ± 38.86	a 0.22 ± 39.04
	آب	a 0.13 ± 39.20	ab 0.10 ± 39.13	b 0.08 ± 38.80
معدل النبض نبضة/دقيقة	حزيران	a 1.49 ± 75.86	a 0.74 ± 74.36	a 1.23 ± 75.64
	تموز	a 1.95 ± 77.29	a 1.76 ± 76.07	a 1.70 ± 75.79
	آب	a 0.77 ± 76.79	a 1.41 ± 77.79	a 0.98 ± 78.07

الاحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تختلف فيما بينها معنويا ضمن ($P \leq 0.05$)

جدول (3) تأثير الاوميغا-3 على معدل التنفس ودرجة حرارة المستقيم ومعدل النبض خلال العشرة أيام الثانية في الماعز القبرصي (المتوسط ± الخطأ القياسي)

الصفات	الشهر	المعاملات T1	T2	T3
معدل التنفس مرة/دقيقة	حزيران	a 2.06 ± 28.43	a 0.77 ± 24.71	a 1.61 ± 29.43
	تموز	a 1.38 ± 34.79	a 2.61 ± 30.500	a 2.20 ± 33.43
	آب	a 2.04 ± 29.43	a 2.89 ± 31.36	a 1.39 ± 13.500
درجة حرارة المستقيم م°	حزيران	a 0.05 ± 38.91	a 0.07 ± 38.81	a 0.19 ± 39.00
	تموز	a 0.14 ± 39.39	a 0.08 ± 39.31	a 0.08 ± 39.16
	آب	ab 0.13 ± 39.20	a 0.16 ± 39.36	b 0.09 ± 38.94
معدل النبض نبضة/دقيقة	حزيران	a 0.92 ± 72.93	a 0.87 ± 71.64	a 2.68 ± 76.64
	تموز	a 0.78 ± 78.29	ab 1.09 ± 74.71	b 1.24 ± 74.14
	آب	a 1.68 ± 79.29	a 1.81 ± 77.43	a 1.23 ± 77.07

الاحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تختلف فيما بينها معنويا تحت ضمن ($P \leq 0.05$)

من جدول (4) يتضح عدم وجود تأثيرات معنوية بين المعاملات للأشهر كافة(حزيران وتموز وآب) في معدل التنفس خلال العشرة أيام الثالثة في الماعز القبرصي . كما أشارت نتائج الدراسة الحالية إلى وجود تأثير معنوي للمعاملة بالأوميغا-3 في درجة حرارة المستقيم لشهري تموز وآب خلال العشرة أيام الثالثة في الماعز القبرصي . إذ سجلت المعاملة الثالثة انخفاض معنويبمعدل 38.94مقارنة بالمجموعة الاولى (السيطرة)39.20 في حين لم تختلف معنوياً ($P \leq 0.05$) عن المعاملة الثانية في شهر تموزاما في شهر آب أذ سجلت المعاملة الثالثة انخفاض معنوي بمعدل 38.89 مقارنة بمجموعة السيطرة 39.17 ($P \leq 0.05$) عن المعاملة الثانية . في حين بيّنت النتائج إلى عدم وجود تأثير معنوي بين المعاملات في درجة حرارة المستقيم في شهر حزيران خلال العشرة أيام الثالثة في الماعز القبرصي . كما أظهرت النتائج ايضاً إلى عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في معدل النبض للأشهر كافة (حزيران وتموز وآب) خلال العشرة أيام الثالثة في الماعز القبرصي ، وقد يعزى التأثير المعنوي للأوميغا-3 المسجل لدرجة حرارة المستقيم ومعدل النبض الى التأثير الإيجابي للأوميغا-3 في تقليل تأثير الاجهاد الحراري في المعاملات الذي أعطيت الأوميغا-3 مقارنة بمجموعة السيطرة مما أدى الى خفض درجة حرارة الجسم بشكل عام ودرجة حرارة المستقيم ومعدل النبض بشكل خاص ، في حين قد يكون التذبذب المسجل في تأثير الأوميغا-3 على درجة حرارة المستقيم ومعدل النبض وانعدام تأثيره على معدل التنفس الى قلة الكمية المعطاة من الأوميغا-3 في التجربة الحالية كون إعطاء الجرعة كان يتم 3 مرات بالأسبوع وليس بشكل يومي الامر الذي قد يعطي نتيجة أوضح على هذه الصفات .

جدول (4) : تأثير الاوميغا-3 على معدل التنفس ودرجة حرارة المستقيم ومعدل النبض خلال العشرة أيام الثالثة في الماعز القبرصي (المتوسط ± الخطأ القياسي)

الصفات	الشهر	المعاملات T1	T2	T3
معدل التنفس مرة/دقيقة	حزيران	a 1.28 ± 31.43	a 1.76 ± 27.71	a 1.07 ± 99.71
	تموز	a 2.15 ± 31.14	a 3.43 ± 33.21	a 1.61 ± 34.21
	آب	a 1.72 ± 28.29	a 1.99 ± 28.43	a 1.34 ± 28.79
درجة حرارة المستقيم°	حزيران	a 0.12 ± 39.01	a 0.11 ± 38.96	a 0.16 ± 38.93
	تموز	ab 0.13 ± 39.20	a 0.16 ± 39.36	b 0.09 ± 38.94
	آب	a 0.08 ± 39.17	ab 0.07 ± 39.16	b 0.08 ± 38.89
معدل النبض نبضة/دقيقة	حزيران	a 1.45 ± 75.36	a 0.90 ± 76.21	a 2.26 ± 78.79
	تموز	a 6.61 ± 73.07	a 1.38 ± 78.86	a 0.78 ± 78.29
	آب	a 0.91 ± 75.43	a 1.32 ± 75.79	a 0.94 ± 75.79

الاحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تختلف فيما بينها معنويا تحت ضمن ($P \leq 0.05$)

المصادر:

البشير، محفوظ وزينو، ربى (2010) . تأثير أشعة غاما في الحمولة الميكروبية والخصائص النوعية في لحم الماعز المفروم. الجمهورية العربية السورية – هيئة الطاقة الذرية. قسم تكنولوجيا الإشعاع.

السلامي، علاء الدين والشافعي، حيدر صالح والدجيلي ، ارشد نوري (2007) . تأثير زيت السمك في بعض معايير الدم الفسلجية والكيموحيوية والهرمونية ووزن الجسم والأعضاء التناسلية في ذكور الجرذان البيض . كلية العلوم ، جامعة الكوفة.

Abi Saab, S, and F. T. Sleiman. (1995). Physiological responses to stress of filial crosses compared to local Awassi sheep. Small Ruminannt Research. 16: 55-59 ..

Coffey, Linda, Margo Hale, and Ann Wells. (2011). Goats Sustainabie Production Overview. (http//attar. ncat. Org/ attar-pub/goat-overview. Html).

Duncan, D.D. (1955) . Multiple range and multiple F-test Biometrics , 11: 1-42.

F.A.O. (1999) . Production Yearbook. Vol. 48. Room, Italy .

Hirst, K. Kits. (2008) .The History of the Domestication of Goats (http://archaeology about. Com/ od/domestications/ qt/goats. Htm) About.com. Accessed .

Khalil, M. H, H. H., Khalifa, H. M. El-Gabbas, and M. Sh. Abdel-Fattah. (1990) . The adaptive responses to water deprivation in local and crossbred sheep. Egypt. J. Anim. Prod. 27: 195-212 .

Lee, J. H., Kannan, G., Eega, Kouakou, B., Getz., (2008) . Nutritional and quality characteristics of meat from goats and lambs finished under identical dietary regime. Small Ruminant Research. (74), 255-259.

Mahgoub, O., Khan, A. J., Al-Maqbahy, R. S., Al-Sabahi, J. N., Annamalai, K., Al-Sakry, N M., (2002) . Fatty acid composition of muscle and fat tissues of Omani Jebel Akhdar Goats of different sexes and weights . Meat Science . (61), 381-387 .

McDowell, R. E, N. W. Hooven and J. K. Camoens. (1976) . Effects of climate on performance of Holsteions in first lactation. J. Dairy. Sci. 59: 965-973 .

Miller, N. P., Kronberg, S. L., Scholljegerdes, E. J. (2011) . Effects of flaxseed level and processing on site and extent of digestion in beef cows fed native hay. Western Section, American Society of Animal Science . 62 : 46-51 .

Mushi, D. E., Eik, L. O., Thomassen, M. S., Sorheim, O., Adnoy, T., (2008) . Suitability of Norwegian Short-tail lambs, Norwegian dairy goats and Cashmere goats for meat production-Carcass, meat, chemical and sensory characteristics. Meat Sci. (80) , 842-850 .

Robinson, J. J. and McDonald, I. (1989) . Ewe nutrition, foetal growth and development. In: Reproduction, Growth and Nutrition in Sheep pp. 57-77 (Eds. OR Dymundsson and S Thorgeisson)Agricultural Research Institute and Agricultural Society of Iceland, Reykjavik .

SAS .(2004. SAS/STAT User's Guide for Personal Computers . Release 7.0SAS Institute Inc. , Cary , N. C. , USA

Shebaita, M. K. and I. M. El-Banna. (1982) . heat load and heat dissipation in sheep and goats under environmental heat stress. In : Proc. 6th Int. Conf. on Animal and Poultry Production, held at Univesity of Zagazig, Egypt, 21-23 September. Vol. 2. Egyptian Society of Animal Production, pp: 459-469 .

Srikandakumar, A, E. H. Johnson and O. Mahgoup. (2003) . Effect of heat stress on respiratory rate, rectal temperature and blood chemisty in omani and Australian merion sheep. Small Ruminant Research 49: 193-198