

تأثير استخدام الجز و فيتامين E لتقليل تأثير الاجهاد على قياسات وصفات الذبائح في الحملان العواسية
افراح مصطفى محمد^{1*} وظافر شاكر عبدالله^{*} ومظفر نافع الصائغ^{**}
*كلية الزراعة - جامعة تكريت **كلية الطب البيطري - جامعة بغداد

المخلص

الكلمات المفتاحية : الجز ،فيتامين E ،الاجهاد الحراري ، صفات الذبائح ، الحملان العواسية للمراسلة : افراح مصطفى محمد رقم الهاتف المحمول : 009647712851671 البريد الالكتروني : arcissusflower76@hotmail.com

اجريت هذه الدراسة في حقول قسم الثروة الحيوانية -كلية الزراعة -جامعة تكريت للمدة من 6/16/2012 ولغاية 8/5/2013 لمعرفة تأثير الجز وفيتامين E في تقليل الاجهاد الحراري ودراسة تأثيرهما على الصفات الانتاجية للحملان العواسية في وسط العراق. استخدم في هذه التجربة 36 حملاً عواسياً بعمر ثلاثة أشهر ومعدل وزن 22 كغم ، وزعت الحملان عشوائياً إلى مجموعتين (ثمانية عشر حملاً في كل مجموعة) اذ تم جز حملان المجموعة الأولى بينما حملان المجموعة الثانية تركت بدون جز و وزعت حملان كل مجموعة عشوائياً إلى ثلاث معاملات وفقاً لمستويات التجريب بفيتامين E، كل معاملة اشتملت ستة حملان. غذيت الحملان على العليقة القياسية المعتمدة في حقول الثروة الحيوانية بواقع 2.5% من الوزن الحي ،اضافة الى الاعلاف الخشنة التي كانت متوفرة بشكل مستمر طيلة مدة التجربة. وهدفت هذه الدراسة لدراسة تأثير الجز وفيتامين E في تقليل الاجهاد على الحيوان، وتأثيرهما على قياسات وصفات الذبيحة . استخدمت تجربة عاملية (2 × 3) بتصميم عشوائي كامل لدراسة تأثير العاملين على الصفات المدروسة ، واستخدم اختبار Duncan (1955) متعدد الحدود لتقدير الفروقات بين المعاملات ، واجري التحليل الاحصائي باستخدام برنامج SAS (2004) فظهرت النتائج مايلي:

- لم تكن الفروقات معنوية ($P < 0.05$) في مساحة العضلة العينية وسمك طبقة الدهن ومكونات الفصل الفيزيائي بين المجموعتين ، وهذا يدل على ان الجز والفيتامين يمكن ان يقللا من تأثير الاجهاد وبالتالي يحسنا من قابلية الحيوان على مقاومة الاجهاد .
- لم تكن الفروقات معنوية على مستوى ($P < 0.05$) بين اوزان الاحشاء الداخلية اي ان الاجهاد لم يؤثر في معدلات اوزانها كذلك الجز والفيتامين لم يؤثر على الصفات المدروسة انما ساهما في تحسين وزيادة نسبة الوزن لكل واحدة اذا خفضا تأثير الاجهاد على الحيوانات.

Effect of The Shearing Use and Vitamin E to Reduce The Impact of Stress on The Measurements and Carcass Characteristics in Lambs Awassie

Afraah M.Mohammad^{*} , Dhafer S. Abdullah^{*} and Mudufer N.Al-Saige^{**}
* College of Agriculture – Tikrit Uni. ** College of Veterinary Medicine – Baghdad Uni.

ABSTRACT

Key words: Shearing , vitamin E, Heat stress , carcass characteristics and lambs Awassi
Correspondence: Afraah M. Mohammad
Mobile No.: 009647712851671
E-mail: arcissusflower76@hotmail.com

This study was conducted at Animal Field, Animal Resources Department, College of Agriculture, Tikrit University for the period from 16th June 2012 up to 8th May 2013, to know the effect of shearing and Vit. E administration to reduce heat stress and to study their effect on the productive traits of Awassi lambs in the middle of Iraq. In this experiment , thirty six Awassi male lambs at the age of three months and average body weight of 22.0 kg. These animals were divided into two groups (18 each), the animals in the first group were sheared, while those in the second group were kept without sheared , however, the animals in each group were randomly divided into three sub-groups according to the Vit. E administration level(0 ,200 and 400 mg), each sub-group contain 6 animals. All animals were fed on the basic diet fed animals of the Animal Resource Fields with a rate of 2.5% B.W., in addition roughages were continuously offered along the experimental period.

Factorial design (2×3) of complete randomized design was used to study the effect of both factors on the studied traits. Duncan's (1955) multiple range test was

¹ البحث مستل من اطروحة دكتوراه للباحث الاول

used to detect the differences among different groups and sub-group mean using SAS (2004) program. The results revealed the followings:

- Shearing and Vit. E administration had not significant effect on live body weight at slaughter , empty body weight hot and cold dressing percentages in spite of the positive effect of shearing and Vit. E administration for reducing the effect of stress on improving lamb performance and best level of Vit. E was 400 mg.
- Rib eye muscle area, fat thickness and physical separation of contents were not significantly different between animal groups in spite of the animals those administrated with Vit. E showed lower fat deposit and higher rib eye muscle area values, this indicate that shearing and Vit. E administration could reduce the effect of stress and improve the ability of stress resistance.
- No differences in the weight of internal organs observed between animal groups , also the stress had no effect on their percentage weight due to shearing and Vit. E administration.

المقدمة :

تعد الأغنام العواسية من السلالات المرغوب فيها والمفضل تربيتها فهي الأكثر انتشارا في وسط العراق ومنطقة الشرق الأوسط وغرب آسيا (غربي وزملاءه، 2010). في ظل الظروف العادية فالحوانات قادرة في الحفاظ على درجة حرارة الجسم عند توفر الظل وكثرة الماء بينما في الحرارة الشديدة فإنها سوف تقلل من تناول العلف وتقضي المزيد من الوقت في الظل . لذا من المفيد إن نؤمن لهذه الحيوانات الظروف المناسبة لتعطي أعلى إنتاج ونحميها من أية عوامل تؤثر في هذه الإنتاجية . وقد أجريت العديد من الدراسات في هذا المجال (الإنتاجي والفسلجي والتناسلي) (سلهب ومصري ، 2003؛ العزاوي وزملاؤه 2006). وبالرغم من كثرة الدراسات لكنها تتسم بالفقر في مجال الإجهاد الحراري وتأثيره على الأغنام.

يعتبر ارتفاع درجات الحرارة المحيطة بالحيوان والإشعاع المباشر وغير المباشر والرطوبة النسبية العالية هي من العوامل البيئية التي من المؤكد تفرض الضغوط على الحيوان (Silanikove، 2000) ويؤثر في مدى استجابته للإجهاد الحراري فعلى الرغم من وجود آليات متطورة من التنظيم الحراري في المجترات إلا انه لا تحتفظ الحيوانات بثبات درجة الحرارة تحت ظروف الإجهاد الحراري.

إن الإجهاد الحراري مؤذ للحيوان بأي شكل من أشكال الإنتاجية بغض النظر عن مرحلة التكيف فعندما الآليات الفسيولوجية للحيوان تفشل لنفي الحمل الحراري الزائد فترتفع درجة حرارة المستقيم ، عندها يتعرض الحيوان للإجهاد الحراري وهذا يؤثر سلسلة من التغييرات الجذرية في الوظائف البيولوجية وانخفاض في كفاءة استهلاك العلف والاستفادة منها واضطرابات في الماء والبروتين والإفرازات الهرمونية والايض وصورة الدم وهناك عوامل أخرى ممكن أن تزيد من تأثير الإجهاد هي الحرمان من الماء وعدم التوازن الغذائي ونقص في التغذية ، هذه العوامل كلها تؤدي إلى تقاوم تأثير الإجهاد (Schoenlonk، 2010). وتختلف الحيوانات في مدى حساسيتها لارتفاع درجات الحرارة اذ تعتبر الأبقار أكثر حساسية من الماعز والأغنام ، الحيوانات المنتجة أكثر حساسية مقارنة بتلك غير المنتجة بينما الأغنام ذات الشعر أفضل تحمل للحرارة مقارنة بتلك الأغنام ذات الصوف. وتعد الماعز أكثر تحملاً للحرارة مقارنة بالأغنام والأبقار. و من خلال ما ذكر يمكن تعريف الإجهاد بأنه أي انحراف في العمل الطبيعي لفسلجة الجسم والأداء الإنتاجي والوظيفي والسلوك الطبيعي والصحي للحيوان (Webster وزملاؤه 1991).

ونظرا لتأثير غطاء الصوف على الاغنام الى جانب درجات الحرارة المرتفعة على المدى الطويل اجريت العديد من البحوث في الغرب بهدف تقييم اثار الجز على الحيوان او علاقته بالصفات البايولوجية والفسيولوجية والتي تتاثر بالحرارة (Pennisi وزملاؤه، 2008)، كذلك ان للجز تأثير في الصفات الانتاجية (محروس، 2014)، اذ يمكن للجز ان يحفز الاغنام على التكيف وهذا ماوجده الباحث (Pennisi وزملاؤه، 2008). لم يكن الجز وحده الوسيلة المستخدمة لتقليل الاجهاد على الاغنام بل لجاء الباحثون الى استخدام فيتامين E والذي يلعب دورا مهما في مقاومة الامراض وتحسين كفاءة الجهاز المناعي للمناعي للاغنام

(Hernandez و Soto، 2009)، ولو نلاحظ البحوث عن فيتامين E نجد ان اغلبها تتحدث عن اهميته لصحة الحيوان ولاسيما الاغنام اذ يلعب فيتامين E الدور الاساسي والمهم بدءاً من غشاء الخلية وينتهي بدوره المفيد لوظائف الجسم والاعضاء كافة، اذ يحافظ على الخلية من التلف والحد من الاكسدة (Meydani، 1990، Lee end wan؛ 2002) وتكمن اهميته في منع الضرر من الخلايا عن طريق الجذور الحرة فهو يتميز بانه احد مضادات الاكسدة الطبيعية (DeWolf 2012). ونظرا لعدم توفر الدراسات في تناول الجز وفيتامين E معا بهدف تقليل الاجهاد الحراري في الاغنام، استهدفت هذه الدراسة متابعة حالة الحيوان الانتاجية خلال الصيف والشتاء فيما اذا كان واقعا تحت تأثير الاجهاد ام لا، ومدى امكانية تقليل الاجهاد الحراري بواسطة الجز او تجريع الحيوان بمستويات مختلفة من فيتامين E (0، 200، 400) ملغم / حيوان خلال شهرين على طول مدة الدراسة او كلاهما معا. وتتأثر نسبة التصافي بالعديد من العوامل أهمها العوامل الوراثية، الجنس، العمر، والوزن عند الذبح ومستوى التغذية (النداوي، 1991 و السامرائي، 2005). أشار الجبوري (2004) إلى ان نسبة التصافي ارتفعت معنويا ($P < 0.05$) عند تحسين المستوى الغذائي واستخدام مستويات عالية من الطاقة الممتلئة مع اختلاف في مكونات الذبيحة. وأكد عبدالله (1988) إلى وجود تأثيرات معنوية للإجهاد الحراري مما يؤثر سلبا في مكونات الذبيحة و نسبة التصافي.

قسم Rcher (1987) قطعيات الذبيحة إلى القطع الرئيسية وهي (الكتف، الإضلاع، القطن والفخذ)، والقطع الثانوية وهي (الرقبة، الزند، الخاصرة والصدر) وتشير الدراسات إلى ان ارتفاع وزن الحيوان عند الذبح يؤدي إلى ارتفاع اوزان القطعيات الرئيسية (محمد، 1988) بينما أشار طه (1990) إلى ان الوزن الحار للذبيحة أدى إلى زيادة معنوية في النسبة المئوية لقطعتي القطن والأضلاع.

وتعد مساحة العضلة العينية من أهم المؤشرات للتعبير عن كمية اللحم في الذبيحة (Khan و Bhat، 1980) اذ كلما زادت مساحة العضلة العينية عكس ذلك زيادة سرعة النمو وزيادة نسبة اللحم فالعلاقة ايجابية بين كمية اللحم المنتج ومساحة العضلة العينية (Tahir وزملاؤه، 1995). ذكر Owen (1975) في دراسته على ما عاز Malani ان مساحة العضلة العينية تزداد بزيادة عمر الحيوان وصولاً لعمر تسعة أشهر، وبلغت مساحة العضلة العينية 6.37، 8.30 و 11.26 سم² عند وزن ذبح حي 12.2، 19.4، 29.4 كغم على التوالي. وان هذه الصفة تتأثر بعوامل كالسلالة و تضريبها، والخصي وفترة التسمين (طه، 1990) وكما نعلم ان لاختلاف السلالة او التركيب الوراثي تأثير في مدى استجابتها للإجهاد الحراري اذ تختلف الأغنام في حساسيتها وقابليتها على مقاومة الإجهاد الحراري باختلاف مسبباته، فمن البديهي ان ردود فعل ستكون مختلفة و أول ما يتأثر في الحيوان المجهد معدل استهلاكه للعلف وهذا يؤثر في معدل الزيادة الوزنية وبالتالي يتأثر معدل نمو الحيوان أي ان المؤشر الاول والمهم على معدل نمو الذبيحة هو مساحة العضلة العينية. أما سمك طبقة الدهن فوق العضلة العينية ومن خلال الدراسات وجد كلا من Bottger وزملاؤه (2000)، ان الحيوانات التي ترعى تمتلك اقل سمكا في طبقتها الدهنية من تلك التي تتناول العليقة المركزة. و تؤثر المعاملات التغذوية في مكونات الجسم عند تقييم الذبائح ويستدل على هذا بالفصل الفيزيائي لمكونات قطعة الأضلاع. اذ تشير العديد من الدراسات إلى وجود تأثير معنوي لمستوى التغذية في مكونات الفصل الفيزيائي في ذبائح الحملان العواسية، ومن هذه الدراسات ماتوصل اليه Younis وزملاؤه (1975)، الخشاب (1983) والدوري (2000) فالتغذية على مستوى غذائي عالي يسبب ارتفاع في نسبة الدهن، وبالعكس انخفاض مستوى التغذية يسبب زيادة في نسبة اللحم والعظم على حساب نسبة الدهن، وتختلف هذه النتائج مع وجده الجبوري (2004) بأنه ليس هنالك تأثير لاختلاف مستوى البروتين في العليقة في نسب مكونات الفصل الفيزيائي لقطعة الأضلاع.

وفي دراسة للباحث Rana وزملاؤه (2014) وجد ان للاجهاد الحراري تأثير على خصائص الذبيحة وجودة اللحم في الاغنام في تجربة تضمنت ثلاثة مجموعات متشابهة تقريبا في العمر والوزن والجنس، وقسمت الى ثلاثة مجموعات (T1 مجموعة ساعة الصفر، T4 اربع ساعات، T8 ثمانية ساعات) اي تعريض الحيوانات الى اشعة الشمس المباشرة وخلال هذه الفترة تم احتساب قيمة (THI) وقياس درجة حرارة والرطوبة، سجلت اوزان الذبائح وطول الجسم ومحيط الصدر. لم يكن هنالك فرق

معنوي في (وزن الذبيحة ومساحة العضلة العينية)، كذلك لم تتخفف نسبة التصافي لكن كانت الفروقات بينها غير معنوية في (وزن القلب ، الرئتين والقصبه الهوائية ، وزن الامعاء فارغة ومملوءة) كذلك الحال للتحليل الكيميائي للحوم. و تلخص النتائج لهذه الدراسة بان الاجهاد الحراري له تأثير كبير في خصائص الذبيحة وجودة اللحوم.

مواد وطرق العمل :

أجريت الدراسة في حقول الثروة الحيوانية التابعة لكلية الزراعة /جامعة تكريت للفترة من 16/6/2012 ولغاية 2013/5/8. تم شراء 36 حملاً عواسيا (من مربي للأغنام في محافظة صلاح) ،بعمر ثلاثة أشهر ومعدل وزن 22 كغم ، أدخلت الحملان للتجربة في منتصف شهر حزيران 2012 بعد أن وضعت في فترة تمهيدية أمدتها عشرة أيام . وزعت الحملان عشوائيا إلى مجموعتين (ثمانية عشر حملاً في كل مجموعة) إذ تم جز حملان المجموعة الأولى بينما حملان المجموعة الثانية تركت بدون جز ، علما إن حملان كل مجموعة وزعت عشوائيا إلى ثلاث معاملات وفقاً لمستويات التجريع بفيتامين E(0، 200 و400)ملغم كل شهرين مرة طوال فترة الدراسة. في حين اشتملت كل معاملة على ستة حملان حيث غذيت على عليقة تسد احتياجها من الطاقة والبروتين وكانت العليقة تقدم بواقع وجبتين في اليوم (صباحية ومساوية) إذ أحتسبت كمية العلف المقدم للحملان بنسبة 2.5% من الوزن الحي. فضلا عن تقديم العلف الخشن(التبن)إلى جانب العليقة المركزة وأحيانا يتم تقديم العلف الأخضر وحسب توفره خلال مدة التجربة . أما ماء الشرب فكان متوفر بشكل مستمر ،كذلك وفرت قوالب الأملاح المعدنية داخل كل حظيرة. واخذت البيانات كما يلي:

1-قياسات الذبائح:

في اخر يوم من التجربة وزنت الحيوانات بعد قطع العلف عنها لمدة 12 ساعة وذبحت الحيوانات على وجبتين في اليوم الاول 18 حيوانا من كل معاملة 3 حيوانات ،سُجّل الوزن الحار للذبيحة واوزان كل من الراس والاطراف والجلد والاحشاء الداخلية (القصبه الهوائية ،الرئتين ،الكبد،القلب ،طحال ،القناة الهضمية مملوءة وفارغة ،شحم البطن والخصيتين)لكل حيوان ثم وضعت الذبائح في البراد على درجة حرارة 4م° ولمدة 24 ساعة (Field وزملاؤه،1963) وفي اليوم التالي وزنت الذبائح و سُجّل الوزن البارد لكل واحدة إذ اخرجت الذبائح تباعا وحسب الاولوية في ادخالها الى البراد.

رفعت الكليتين من الذبيحة ووزنت وسجل وزنيهما ثم قُطعت الرقبة والالية ووزنت وسجل الوزن لكل واحدة منهما لايجاد نسبة الوزن الى الوزن الكلي للذبيحة،ثم قُطعت الذبيحة الواحدة الى نصفين (ايمن وايسر) ووزنا وسُجّل الوزن لكل مهتما وبعدها قطع كل نصف الى الاجزاء التالية :- (الكتف ،الزبد الامامي الصدر، الاضلاع ، الخاصرة ،الفخذ والقطن ، وحسب طريقة Bowman وزملاؤه،1968) و(Rcher وزملاؤه ، 1987). علما ان كل قطعة من النصف الايمن وزنت وسجل وزنها وحسب نسبة وزنها الى وزن الانصاف الايمن من الذبيحة .بينما قطعة الاضلاع (9 ، 10 ، 11) لكل ذبيحة اخذت ووزنت وسجل وزنها واجريت عليها القياسات المعروفة (سمك طبقة الدهن ،مساحة العضلة العينية ،ثم فصلت فيزيائيا وحُسبت نسب مكونات الفصل الفيزياوي (اللحم ،الدهن والعظم)لكل قطعة.

2- نسبة التصافي: حسبت نسبة التصافي على اساس كل من الوزن الحار والبارد للذبيحة وكما يلي :

$$\text{نسبة التصافي} = \frac{\text{الوزن الحار او البارد للذبيحة}}{\text{وزن الحيوان الحي}} \times 100$$

3-مساحة العضلة العينية :

مساحة العضلة العينية رسمت باستعمال ورق شمعي خاص Tracins paper وقيست المساحة بواسطة جهاز (PLACOM-Digital Planimeter) الخاص لقياس المساحة غير المنتظمة.

4-سمك طبقة الدهن :

اخذت قياسات سمك طبقة الدهن فوق الضلع الثاني عشر في كل قطعة اضلاع من كل ذبيحة باستعمال جهاز الورنية Vernier واخذت قرائتين لكل جهة (اليمنى ، اليسرى).

5-الفصل الفيزيائي لقطعة الاضلاع (9، 10، 11):

وُضِعَت قطعة الاضلاع المجمدة في الثلجة وذلك لاسالتها ثم وزنت كل قطعة على حدة ،وفصلت فيزيائياً الى مكوناتها الفيزيائية(اللحم ،الدهن والعظم)باستخدام عدة طبية (مشاريط وسكاكين) داخل غرفة مبردة لتلافي التبخر قدر الامكان ،ثم سجلت اوزان المكونات وحسبت النسب المئوية لكل مكون من مكونات الفصل الفيزيائي وحسب طريقة Butter field و Thompson (1983).

النتائج والمناقشة:

1-معدل الوزن الحار والبارد ونسبة التصافي:

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي جدول (1) عدم وجود اي فروق معنوية بين المجموعة المجزوة وغير المجزوة في صفة الوزن الحي والفرغ ومعدل وزن الذبيحة الحار والبارد ونسبة التصافي. اما بالنسبة لتأثير فيتامين E فكانت نتائج التحليل الاحصائي ايضا غير معنوية للصفات المدروسة(الوزن الحي، الوزن الفرغ، وزن الذبيحة الحار ،وزن الذبيحة البارد ،نسبة التصافي) بالرغم من ارتفاع قيم المعاملة الثالثة(400 ملغم فيتامين E)في هذه الصفات عن بقية المعاملات حسابيا. وبخصوص التداخلات اظهرت النتائج للتحليل الاحصائي انعدام الفروق المعنوية بين المعاملات المدروسة لصفة (الوزن الحي ،الوزن الفرغ، وزن الذبيحة الحار و وزن الذبيحة البارد)، بينما كانت الفروق معنوية بين المعاملات في معدلات نسبة التصافي اذ تفوقت المعاملة الثالثة،الرابعة،الخامسة والسادسة على المعاملة الاولى في نسبة التصافي (محسوبة نسبةً الى الوزن الحار)، وتفوقت المعاملة الثالثة،الخامسة والسادسة على المعاملة الاولى في نسبة التصافي(محسوبة نسبةً للوزن البارد). وتتفق هذه النتائج مع ماوجده Rana وزملاؤه (2014) في دراسته لتأثير الاجهاد على خصائص الذبيحة وجودة اللحم فلم يكن للاجهاد تأثيرا على الصفات المدروسة وكانت قيم المعدلات كلها غير معنوي مما يعزز دور الجز والفيتامين في خفض تأثير الاجهاد اذ لو نعمن النظر لوجدنا ان افضل مستوى لفيتامين E كان هو 400 ملغم في اغلب الصفات المدروسة حتى في دراسة التأثير المشترك بين عاملي الدراسة(الجز +الفيتامين) وهذا يعني ان الجز يحسن من خصائص وصفات الذبيحة،كذلك الحال لجرعات الفيتامين فقد كان لمستوى 400 الافضلية بين المستويات اذ سبب تقوفا حسابيا بنسبة التصافي وهذه النتيجة تتفق مع توصل اليه (Zhao وزملاؤه،2013) كذلك بقية المؤشرات كانت الفروقات بينها غير معنوية وهذا يعني ان فيتامين E مفيد لتحسين الاداء الانتاجي للحملان وتتفق هذه النتائج مع ما وجده (McDowell وزملاؤه، 1996 ; Turner وزملاؤه، 2002 ; Maict وزملاؤه،2003 ; Maiorano وزملاؤه ، 2007 ; Atay وزملاؤه، 2009).

جدول (1) (المتوسط±الخطا القياسي) لتأثير الجزّ و فيتامين E في الوزن الحار والبارد للذبيحة ونسبة التصافي في الحملان العواسية

نسبة التصافي (%)		معدل وزن الذبيحة (كغم)		الوزن الفارغ (كغم)	الوزن الحي (كغم)	المعاملة
الوزن البارد للذبيحة	الوزن الحار للذبيحة	البارد	الحار			
تأثير الجزّ						
0.78±56.86 a	0.80±58.18 a	±22.58 1.06 a	1.07±23.10 a	2.07±39.83 a	1.73±47.60 a	A1
0.53±58.18 a	0.51±59.78 a	1.01±22.72 a	1.04±23.35 a	1.46±38.91 a	1.58±47.24 a	A2
تأثير فيتامين E						
0.81±55.91 b	0.90±57.42 b	1.38±22.11 a	1.39±22.69 a	2.97±39.77 a	2.15±47.28 a	B1
0.55±57.84 ab	0.54±59.26 ab	0.93±22.64 a	0.96±23.20 a	1.39±39.08 a	1.60±46.53 a	B2
0.88±58.80 a	0.88±60.28 a	1.48±23.22 a	1.51±23.80 a	2.07±39.26 a	2.33±48.45 a	B3
تأثير التداخلات						
1.28±54.43 b	1.40±55.75 b	2.43±22.62 a	2.43±23.14 a	5.59±42.00 a	3.53±48.68 a	A1B1
0.76±57.27 ab	0.85±58.54 ab	1.27±21.20 a	1.34±21.68 a	1.93±36.96 a	2.47±44.96 a	A1B2
1.29±58.88 a	1.25±60.26 a	1.83±23.94 a	1.86±24.50 a	2.61±40.52 a	3.22±49.16 a	A1B3
0.52±57.39 ab	0.58±59.09 a	1.60±21.60 a	1.66±22.24 a	2.44±37.54 a	2.73±45.88 a	A2B1
0.80±58.41 a	0.58±59.97 a	1.13±24.08 a	1.10±24.72 a	1.64±41.20 a	2.06±48.10 a	A2B2
1.36±58.73 a	1.38±60.30 a	2.50±22.50 a	2.56±23.10 a	3.43±38.00 a	3.72±47.74 a	A2B3

* A1 = جز ، A2 = بدون جز ، B1 = بدون فيتامين E ، B2 = 200ملغم فيتامين E ، B3 = 400ملغم فيتامين E.

* الحروف الصغيرة المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات وعلى مستوى (P < 0.05).

2- مساحة العضلة العينية وسمك الطبقة الدهنية ومكونات الفصل الفيزيائي لقطعة الاضلاع (10، 9، 11):

يلاحظ من نتائج التحليل الاحصائي في جدول (2) عدم وجود فروق معنوية بين المجموعة المجزوة والمجموعة غير المجزوة ومعاملات فيتامين E والتداخلات بين العوامل المدروسة لصفة (مساحة العضلة العينية ، سمك الطبقة الدهنية، % وزن اللحم، % وزن الدهن ، % وزن العظم)، بينما كانت الفروقات معنوية في صفة وزن قطعة الاضلاع اذ تفوقت المجموعة الثانية على المجموعة الاولى بفارق قدره (110.93)غم، كذلك كانت الفروقات معنوية بين معاملات الفيتامين E اذ تفوقت المعاملة الثالثة على المعاملة الاولى والثانية بفارق قدره (176.55، 171.44)غم على التوالي. اما التداخلات فكانت الفروقات ايضا معنوية حيث تفوقت المعاملة الثالثة والسادسة على المعاملة الاولى والثانية والخامسة وهذا يعني ان المعاملة ذات مستوى 400ملغم فيتامين E في

المجموعتين هي التي اعطت اعلى وزن لقطعة الاضلاع. ونلاحظ من النتائج اعلاه ان الفروقات غير معنوية بين مؤشرات الذبيحة ومكونات الفصل الفيزياوي ، ويعزى ذلك الى ان الجز ومستوى التجريع بـ(200 او 400) ملغم من فيتامين E قمع ترسيب الدهون تحت الجلد وبما ان العلاقة عكسية بين مساحة العضلة العينية وسمك طبقة الدهن وهذا ما يظهر في جدول (2)، وتتفق هذه النتائج مع ما وجدته (Turner وزملاؤه، 2002؛ Maict وزملاؤه، 2003؛ Maiorao وزملاؤه، 2007 و Zhao وزملاؤه، 2013).

جدول (2) (المتوسط±الخطأ القياسي) لتأثير الجز و فيتامين E على الصفات الفيزياوية في الحملان العواسية

الصفات الفيزياوية						المعاملة
% وزن العظم	% وزن الدهن	% وزن اللحم	وزن قطعة الاضلاع قبل الفصل (غم)	سمك الطبقة الدهنية mm	مساحة العضلة العينية cm ²	
تأثير الجز						
1.63±26.09 a	1.33±23.01 a	2.43±50.89 a	54.95±894.00 b	0.55±3.68 a	0.97±12.46 a	A1
1.52±24.84 a	0.93±20.59 a	1.38±54.56 a	39.00±1004.93 a	0.59±3.00 a	0.92±13.00 a	A2
تأثير فيتامين E						
1.36±26.01 a	1.22±21.02 a	1.29±52.95 a	23.23±888.91 b	0.58±3.75 a	1.18±12.42 a	B1
2.63±25.15 a	1.48±21.05 a	3.87±53.79 a	80.59±894.02 b	0.75±3.21 a	1.43±12.85 a	B2
1.82±25.22 a	1.67±23.34 a	1.88±51.42 a	40.87±1065.46 a	0.82±3.08 a	0.93±12.92 a	B3
تأثير التداخلات						
1.18±26.08 a	1.47±22.52 a	1.47±51.39 a	11.38±885.95 bc	0.78±4.77 a	1.98±11.90 a	A1B1
4.44±29.01 a	3.28±21.02 a	7.72±49.95 a	17.14±731.22 c	0.29±3.08 a	2.46±11.85 a	A1B2
1.49±23.17 a	1.77±25.50 a	2.92±51.32 a	89.13±1064.84 a	1.44±3.21 a	0.47±13.65 a	A1B3
2.81±25.95 a	1.74±19.52 a	1.95±54.52 a	50.61±891.87 abc	0.23±2.73 A	1.68±12.95 a	A2B1
0.28±21.29 a	0.47±21.08 a	0.75±57.63 a	75.34±1056.83 b	1.65±3.34 a	1.89±13.86 a	A2B2
3.18±27.28 a	2.50±21.19 a	3.03±51.53 a	20.22±1066.09 a	1.14±2.95 a	1.89±12.20 a	A2B3

* A = يرمز لتأثير المعاملة بالجز . B* = يرمز لتأثير فيتامين E (0.00، 200، 400) ملغم ، ، .
* الحروف الصغيرة المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات وعلى مستوى (P < 0.05).

3-قطعيات الذبيحة :

يلاحظ من جدول (3) نتائج التحليل الاحصائي للعوامل المدروسة والتي اظهرت عدم وجود اي فروقات معنوية بين العوامل للصفات المدروسة (نصفي الذبيحة، نسب معدل وزن (الكتف، القطن، الفخذ، الاضلاع، الزند، الرقبة، الصدر). بينما اظهر التحليل الاحصائي تفوق معنوي في صفة نسبة معدل وزن (الخاصرة، الالية) لمعاملات الفيتامين اذ تفوقت المعاملة الثالثة على المعاملة الثانية والاولى بفارق قدره (0.49، 3.48) لصفة نسبة معدل وزن (الخاصرة، الالية) على التوالي . ان انعدام الفروق المعنوية بين المعاملات وتقارب قيم معدلات نسب اوزان القطعيات لحيوانات المجموعة المجزوة وغير المجزوة يدل على ان الاجهاد لم يؤثر على الصفات المدروسة وان الجز اثر في تحسين معدلات الالوزان لقطعيات الذبيحة كذلك الحال لفيتامين E لم تكن هنالك فروقات معنوية بين المعاملات بالرغم من ت المعاملة الثالثة حسابيا او الثانية حسب الصفات المدروسة ويعزى سبب ذلك الى ان فيتامين E من شأنه ان يحسن الصفات النوعية للذبيحة (McDowell وزملاؤه، 1996) وهذا ماحدث بفعل فيتامين E والجز اذ تحسنت اوزان القطعيات ويمكن ان يفسر سبب ذلك الفيتامين والجز اذ كان مفيدتين لتحسين الاداء الانتاجي للحيوان (Atay وزملاؤه، 2009) .

4-الاحشاء الداخلية :

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي في جدول (4) انعدام الفروقات المعنوية لجميع صفات الاحشاء الداخلية بالرغم من وجود فروقات حسابية بينها كما في معدل نسب (الرئتين والقصبه الهوائية، الكبد، القلب، الطحال، الكليتان، الاحشاء المملوءة، الكرش الفارغ، دهن الكليتين، دهن المساريق). بينما كانت هنالك فروقات حسابية بين التداخلات فقط اذ تفوقت المعاملة الخامسة على المعاملة الرابعة في معدل %وزن الاحشاء الفارغة بفارق قدره (2.82) كذلك الحال لصفة الكرش المملوء ايضا تفوقت المعاملة السادسة على المعاملة الخامسة بفارق وزن قدره (6.55). ولونلاحظ نجد ان النتائج جميعها غير معنوية اي ان الاجهاد لم يؤثر على الصفات المدروسة، وبالتالي لعب الجز والفيتامين دورهما المهم في تحسين كفاء استهلاك العلف ومن ثم الرفع من اوزان الحيوانات ثم اوزان الذبائح وبالتالي يمكننا القول ان هذه النتائج تتفق مع ماتوصل اليه (Atay وزملاؤه، 2009) انهما مفيدتين في تحسين اداء الحملان.

جدول (3) (المتوسط \pm الخطأ القياسي) تأثير الجز ومستويات فيتامين E في معدل وزن الذبيحة البارد و معدلات نسب اوزان القطع الرئيسية والثانوية ونسبة وزن الالية

المعاملة	وزن نصف الذبيحة		القطع الرئيسية					القطع الثانوية			
	نصف الذبيحة الايمن (كغم)	نصف الذبيحة الايسر (كغم)	نسبة وزن الكتف	نسبة وزن القطن	نسبة وزن الفخذ	نسبة وزن الاضلاع	وزن الزند	نسبة وزن الخاصرة	نسبة وزن الصدر	نسبة وزن الرقبية	نسبة وزن الالية
A1	0.39 \pm 8.88	0.38 \pm 9.03	0.31 \pm 21.55	0.25 \pm 11.57	0.27 \pm 35.50	0.27 \pm 10.30	0.22 \pm 7.55	0.17 \pm 3.09	0.28 \pm 10.42	0.17 \pm 5.26	0.94 \pm 13.91
A2	0.38 \pm 9.14	0.40 \pm 9.03	0.37 \pm 22.23	0.24 \pm 11.73	0.23 \pm 35.09	0.31 \pm 10.28	0.25 \pm 7.87	0.08 \pm 3.05	0.28 \pm 9.72	0.21 \pm 5.09	0.48 \pm 13.68
B1	0.54 \pm 9.09	0.55 \pm 8.80	0.31 \pm 22.08	0.34 \pm 11.50	0.22 \pm 35.05	0.23 \pm 10.16	0.33 \pm 8.24	0.12 \pm 3.14	0.33 \pm 9.80	0.27 \pm 5.10	0.61 \pm 12.09
B2	0.36 \pm 8.97	0.39 \pm 9.11	0.50 \pm 22.01	0.31 \pm 11.44	0.38 \pm 35.69	0.29 \pm 10.52	0.27 \pm 7.37	0.14 \pm 2.79	0.37 \pm 10.14	0.18 \pm 5.50	0.73 \pm 13.73
B3	0.52 \pm 8.97	0.49 \pm 9.19	0.46 \pm 21.58	0.23 \pm 12.02	0.29 \pm 35.14	0.50 \pm 10.18	0.22 \pm 7.51	0.19 \pm 3.28	0.39 \pm 10.27	0.21 \pm 4.93	0.93 \pm 15.57
A1B1	0.96 \pm 9.23	0.86 \pm 9.18	0.34 \pm 21.79	0.53 \pm 11.22	0.24 \pm 35.21	0.35 \pm 10.22	0.29 \pm 8.03	0.20 \pm 3.14	0.48 \pm 10.37	0.40 \pm 5.46	1.25 \pm 11.84
A1B2	0.47 \pm 8.50	0.60 \pm 8.58	0.57 \pm 22.15	0.45 \pm 11.43	0.60 \pm 36.11	0.52 \pm 10.10	0.47 \pm 7.28	0.25 \pm 2.59	0.37 \pm 10.32	0.21 \pm 5.39	1.39 \pm 13.49
A1B3	0.64 \pm 8.92	0.58 \pm 9.34	0.54 \pm 20.71	0.26 \pm 12.07	0.45 \pm 35.19	0.61 \pm 10.57	0.38 \pm 7.34	0.31 \pm 3.53	0.67 \pm 10.58	0.27 \pm 4.93	1.63 \pm 16.42
A2B1	0.64 \pm 8.96	0.76 \pm 8.42	0.54 \pm 22.37	0.45 \pm 11.78	0.39 \pm 34.90	0.36 \pm 10.09	0.63 \pm 8.45	0.17 \pm 3.15	0.30 \pm 9.23	0.34 \pm 4.74	0.39 \pm 12.35
A2B2	0.49 \pm 9.44	0.45 \pm 9.64	0.89 \pm 21.87	0.49 \pm 11.46	0.46 \pm 35.27	0.11 \pm 10.95	0.33 \pm 7.47	0.08 \pm 2.98	0.69 \pm 9.97	0.31 \pm 5.61	0.71 \pm 13.98
A2B3	0.90 \pm 9.02	0.85 \pm 9.04	0.53 \pm 22.45	0.40 \pm 11.97	0.42 \pm 35.10	0.83 \pm 9.78	0.24 \pm 7.68	0.19 \pm 3.02	0.44 \pm 9.96	0.37 \pm 4.93	0.94 \pm 14.71

* A = يرمز لتأثير المعاملة بالجز . * B = يرمز لتأثير فيتامين E .

*الحروف الصغيرة المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات وعلى مستوى (P>0.05).

جدول (4) (المتوسط±الخطأ القياسي) تأثير الجز وفيتامين E في معدل نسب اوزان الاحشاء الداخلية نسبة الى الوزن الحار للذبيحة ووزن الكليتين نسبة الى الوزن البارد للذبيحة

صفات الذبيحة											المعاملة
دهن المساريق %	دهن الكليتين %	الكرش الفارغ %	الكرش المملوء %	الاحشاء الفارغة %	الاحشاء مملوءة %	الكليتان %	الطحال %	القلب %	الكبد %	الرتنين والقصبة الهوائية %	
0.15±1.28 a	0.10±0.97 a	0.10±3.45 a	0.69±16.51 a	0.14±3.01 a	0.33±7.83 a	0.24±0.72 a	0.19±0.63 a	0.04±1.04 a	0.13±2.87 a	0.08±2.22 a	A1
0.16±0.84 a	5.10±5.92 a	0.11±3.21 a	1.19±16.36 a	0.71±3.65 a	0.26±7.32 a	0.21±0.65 a	0.18±0.48 a	0.03±1.03 a	0.17±2.75 a	0.08±2.26 a	A2
0.18±1.22 a	0.21±1.04 a	0.09±3.29 a	1.08±16.89 a	0.21±2.90 a	0.47±7.62 a	0.02±0.45 a	0.03±0.34 a	0.05±1.04 a	0.21±2.92 a	0.11±2.37 a	B1
0.18±1.22 a	0.12±1.04 a	0.16±3.21 a	1.45±14.60 a	14.60±4.19 a	0.27±7.39 a	0.05±0.46 a	0.02±0.34 a	0.04±1.06 a	0.16±2.79 a	0.07±2.17 a	B2
0.20±0.97 a	7.65±8.44 a	0.15±3.32 a	2.13±16.52 a	0.15±2.90 a	0.36±7.71 a	0.46±1.14 a	0.36±0.97 a	0.04±1.01 a	0.19±2.72 a	0.10±2.19 a	B3
0.30±1.19 a	0.16±0.88 a	0.15±3.32 a	2.13±16.52 ab	0.30±3.19 ab	0.22±7.60 a	0.04±0.45 a	0.05±0.40 a	0.08±1.03 a	0.33±3.02 a	0.18±2.33 a	A1B1
0.27±1.37 a	0.21±1.14 a	0.20±3.50 a	0.46±16.57 ab	0.26±2.94 ab	0.22±7.60 a	0.10±0.54 a	0.03±0.34 a	0.06±1.10 a	0.18±2.95 a	0.13±2.25 a	A1B2
0.29±1.28 a	0.14±0.89 a	0.20±3.52 a	0.50±16.44 ab	0.22±2.89 ab	0.59±7.52 a	0.74±1.18 a	0.53±1.14 a	0.06±0.98 a	0.12±2.63 a	0.08±2.08 a	A1B3
0.35±0.80 a	0.25±0.84 a	0.11±3.25 a	0.80±17.27 ab	0.26±2.62 b	0.28±6.86 a	0.02±0.45 a	0.02±0.28 a	0.08±1.04 a	0.30±2.83 a	0.13±2.41 a	A2B1
0.27±1.07 a	0.11±0.94 a	0.19±2.92 a	2.70±12.63 b	2.00±5.44 a	0.51±7.19 a	0.01±0.39 a	0.03±0.34 a	0.04±1.02 a	0.27±2.62 a	0.07±2.08 a	A2B2
0.24±0.67 a	15.33±16.00 a	0.23±3.47 a	1.11±19.18 a	0.23±2.90 ab	0.49±7.91 a	0.64±1.11 a	0.55±0.81 a	0.06±1.04 a	0.38±2.80 a	0.18±2.30 a	A2B3

* A1 = جز ، A2 = بدون جز ، B1 = بدون فيتامين E ، B2 = 200ملغم فيتامين E ، B3 = 400ملغم فيتامين E.

*الحروف الصغيرة المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات وعلى مستوى (P < 0.05).

المصادر :

- الجبوري، احمد رمضان محميد. 2004. تأثير استبدال الشعير بنسب مختلفة من عرق السوس في العلائق وتأثيرها في بعض صفات ذبائح الأغنام العواسي .رسالة ماجستير .كلية الزراعة –جامعة تكريت.
- الخشاب، عبد الناصر ذنون محمد .1983. تقدير احتياجات الطاقة والبروتين لإدامة ونمو الحملان العواسية . رسالة ماجستير .كلية الزراعة –جامعة بغداد.
- الدوري ،محمود خليل عبدالله .2000. تقويم ذبائح ولحوم الماعز المحلي وتضريباته عند أعمار مختلفة . أطروحة دكتوراه .كلية الزراعة – جامعة بغداد.
- السامرائي، أفراح مصطفى محمد .2005. تأثير استخدام بذور الدخن المحلي (Pennisetum Glaucum) في الأداء الإنتاجي لحملان العواسي والتركيب الكيميائي لذبائحها.رسالة ماجستير .كلية الزراعة . جامعة تكريت .
- سلهب ،سليمان ،ياسين المصري .2003.فعالية التلقيح الاصطناعي على الأداء التناسلي في نعاج العواسي المعاملة هرمونيا داخل الفصل التناسلي .مجلة بحوث جامعة دمشق. مجلد(19) .العدد (1):81-93 .
- طه، صادق علي .1990. تأثير الخصي وفترة التسمين على الإنتاج الكمي والنوعي للحوم في الماعز المحلي . أطروحة دكتوراه .كلية الزراعة –جامعة بغداد.
- عبدالله ، نبيل صاحب .1988. تأثير استخدام نسبة العلف الخشن إلى المركز على استجابة الحملان العواسية للبروتينات غير القابلة للتحلل في الكرش. رسالة ماجستير .كلية الزراعة – جامعة بغداد.
- العزاوي، وليد عبد الرزاق ، رياض قاسم ،زيد عبدو ،أيمن دبا و إسماعيل الحرك.2006. بعض مظاهر أداء نعاج الأغنام العواسي واثر بعض العوامل غير الوراثية في أوزان المواليد وإنتاج الحليب .المجلة المصرية لعلوم الأغنام والمعز والحيوانات الصحراوية .المجلد (1)العدد الاول : (9- 32).
- غربي، النجس ، صموئيل موسى و ياسين مصري .2010. تأثير بعض المجهودات في حرارة الجسم ومعدل التنفس ومعدل النبض في أغنام العواسي .مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية .المجلد (26) العدد (1) الصفحات(341-351).
- محروس، أسامة السيد .2014.تأثير الجز على سلوكيات ومستوى كورتيزول الدم و الأداء الإنتاجي للحملان .قسم رعاية الحيوان .كلية الطب البيطري . جامعة الاسكندرية. (www.damanhour.edu.eg/staff/Pages/page.aspx?id)
- محمد ،سعد تركي .1988.صفات ذبائح الماعز المحلي عند اوزان مختلفة . رسالة ماجستير .كلية الزراعة –جامعة البصرة .
- الندوي، خزعل عبود . 1991. تقدير المعالم الوراثية بعض صفات الأداء في الأغنام العواسية. رسالة ماجستير .كلية الزراعة – جامعة بغداد .
- Atay, Ö. Gökdal ,V. Eren , Ş. Çetiner and H. Yikilmaz.2009.Effects of dietary vitamin E supplementation on fattening performance, carcass characteristics and meat quality traits of Karya male lambs. FBN, 6(3): (618-626).
- Bottger, J.D. , D.L. Hixon , G.E. Moss, B.W. Hess, R.N. Funston and D.C.Rule.2000.Effect of feeding lambs high_ oleat or high_linoleate salfflower seeds on fatty acid profiles of adipose tissue , milk and blood plasma of primiparous beef heifers. J. Anim. Sci. 78 (1) : 275.
- Bowman, J.C. ,J. E. Marshall and J.S. Brodbents. 1968. Genetic Parameters of carcass quality in Down cross Sheep . Anim. Prod. 10:183-191.

- Butter Field, R.M. and J.J. M. Thompson. 1983. Change in body composition relative to weight and maturity in large and small strains of Australian Merino rams . IV. Fat depots and bones. *Anim. Prod.* 37:423-431.
- DeWolf, B.M. 2012. The effect of Vitamine Supplementation on an experimental *Haemonchus contortus* infection in Dorset lambs. Thesis of Master. Univerirsity of Rhode Island.
- Duncan, D.D. 1955. Multiple range and Multiple F-test *Biometrics* ,11:1-42.
- Field , R. A. , J.D. Kamp and Varney .1963. Carcass evaluation of Lambs From Selected sires. *J. Anim. Sci.* , 22:364-367.
- Han, S. N., S. N. Meydani. 2000. Antioxidants, cytokines, and influenza infection in aged mice and elderly humans. *Journal of Infective Disease* 182 : 74-80.
- Hernandez, J. , E. Soto- Canevett . 2009. In vitro effect of vitamin E on lectin-stimulated porcine peripheral blood mononuclear cells. *Veterinary Immunol-ogy and Immunopathology* 131, 9-16.
- Hristov, S. , N. Maksimorie, M. Zujorie. V. Pantelic, N. Stansie, Z. Zlatonovice. 2012. The Most Significant stressors in Intersive sheep production. *Biotech. Anim. Husbor. J-environ _boil@yahoo.com*.
- Khan, B.V. and P.N. Bhat.1980. Genetic stuolies on carcass traits in Muzaff arngari sheep and its half-dreds with corriedale. *Indian J. Anim. Sci.*, 50:843-851.
- Lee, D. L. 2002. The biology of nematodes. CRC Press.
- Macit, M., V. Aksakal, E. Emsen, M.I. Aksu, M. Karaoglu, and N. Esenbuga. 2003a. Effects of vitamin E supplementation on performance and meat quality traits of Morkaraman male lambs. *Meat Science* 63:51-55.
- Mairorao , G., C. Cavone, R.J. McCormick, A. Ciarlariello, M.Gambacorta, and A. Manchisi. 2007. The effect of dietary energy and vitamin E administration on performance and intramuscular collagen properties of lambs. *Meat Science* 76:182-188.
- McDowell, L.R., S.N. Williams, N. Hidiroglou, C.A. Njeru, G.M. Hill, L. Ochoa and N.S.Wilkinson. 1996. Vitamin E supplementation for the ruminant. *Anim. Feed. Sci.Tech.* 60:273-296.
- Meydani, S. N. 1990. Vitamin E supplementation enhances cell-mediated immunity in healthy elderly subjects. *American Journal of Clinical Nutrition* 52(557-563).
- Owen, J.E.1975. The meat producing characteristics of the indigenous Malawi goat. *Trop. Agric. Sci.*,17:123-138.
- Pennisi, P., A. Costa, L. Biondi , M. Avondo and G. Piccione . 2004. Influence of the fleece on the thermal homeostasis and body condition in Comisana ewe lambs. *Anim Res.* 53, 13-19.
- Rana, M.S, M.A. Hashem, S. Akhter, M. Habibullah, M.H. Islam and R.C. Biswas.2014. Effect of heat stress on carcass and meat quality of indigenous sheep of Bangladesh. *Bang. J. Anim. Sci.*, 2014. 43 (2): 147-153.
- Rana, M.S. , M. A. Hashem, M. N.Sakib and A. Kumar. 2014. Effect of heat stress on blood parameters in indigenous sheep . *J.Bangladesh Agril.Univ.*12(1):91.
- Rcher, C.E.,P.M. Fehe and A.H. Kirton. 1987. Standard methods and procedures for goat carcass evaluation jointing and tissue separation *livestock prod. Sci.*, 17:149 -159.
- Schoenlank, S. 2010. Heat stress in sheep and goats. <http://www.sheepandgoat.com/articles/heatstress.html>.

- Silanikove ,N.2000.Effect of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants. *Livestock Production Science* , 67(1-2):1-18.
- Tahir ,M.H. , A. F. AL_Jassim and A.H.Abdulla.1995.Carcass characteristic of goats slaughtered different ages. *Basrah. J. Anim. Sci.*,8:1-11.
- Turner, K.E., K.E. McClure, W.P. Weiss, R.J. Borton and J.G. Foster. 2002. Alpha-tocopherol concentrations and case life of lamb muscle as influenced by concentrate or pasture finishing. *Journal of Animal Science*, 80:2513-2521.
- Webster, J.R., S.M. Moenter, C.J.I. Woodfill and F.J. Karsh .1991. Role of the thyroid gland in seasonal reproduction. II. Thyroxin allows a season-specific-suppression of gonadotropin secretion in sheep. *Endocrinology*, 129: 176-183.
- Younis , A.A. , A.M. Seowdy , E. Salah, E.Galal, I.S. Ghanem and S. Khishim. 1975. Effect of Plane of nutrition on feedlot performance and carcass traits in Desert sheep. *J. T. Rop.Agic.*52:233-242.
- Zhao, T. , H. Luo , Y. Zhang , K. Lin , H. Jia , Y. Chang, L. Jiao and W.Gao.2013. effect Vitamin E supplementation on growth performance carcass characteristics and intramuscular fatty acid composition of Longissimus dorsi muscle in ‘Tan’ sheep .*CHILEAN JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH* 73(4).