

تأثير بذور الكتان والسوسم في الصفات الانتاجية ومستوى الكوليسترول الكلي في الحملان العواسية

انوار كاظم حسين^{1*}، صادق علي طه^{*} ومازن جميل هندي^{**}

^{*} دائرة البحوث الزراعية/ وزارة الزراعة

^{**} قسم علوم الأغذية/ كلية الزراعة/ جامعة بغداد

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية في محطة بحوث المجترات التابعة لدائرة البحوث الزراعية/ وزارة الزراعة. بهدف دراسة تأثير بذور الكتان وبذور السوسم في الصفات الانتاجية ومستوى الكوليسترول الكلي في الحملان العواسية. استخدم التصميم العشوائي الكامل تضمنت هذه التجربة استخدام 15 ذكراً عواسياً بعمر 7-9 اشهر ومعدل اوزانها 34.25 كغم قسمت عشوائياً الى ثلاث مجاميع بواقع 5 حملان لكل مجموعة. وهي المجموعة الاولى A = عليقة مركزة قياسية، والمجموعة الثانية B = عليقة مركزة مضاف لها 5% بذور الكتان، والمجموعة الثالثة C = عليقة مركزة مضاف 5% بذور السوسم. اظهرت نتائج التجربة الحقلية تفوق المجموعة الثانية (P<0.05) B في معدل الزيادة الوزنية اليومية وتحسن في كفاءة التحويل الغذائي ووزن الذبيحة الحار والبارد وانخفاض نسبة الكوليسترول الكلي في دهن الالبية وتحت الجلد وزيادة مساحة العضلة العينية. اذ بلغت القيم 201 غم/ حيوان/ يوم و 8.16 كغم مادة جافة/ كغم زيادة وزنية و 27.566 كغم و 27.166 كغم و 98.45 و 70 ملغرام/ 100 مل و 15.166 سم² بالتتابع مقارنة مع بقية المجاميع. وتفوقت (P<0.05) المجموعة C في خفض الكوليسترول الكلي في دهن بين العضلات وزيادة في نسبة اللحم الى الدهن اذ بلغت القيم 42 ملغرام/ 100 مل و 3.28% بالتتابع مقارنة مع بقية المجاميع. نستنتج من هذه الدراسة ان استخدام بذور الكتان والسوسم في تغذية المجترات ادى الى زيادة وزنية يومية وتحسن في كفاءة التحويل الغذائي، وتحسين في كفاءة انتاج اللحم، وحصل انخفاض حاد في نسبة الكوليسترول الكلي في دهون الحملان، مما انعكس في امكانية استهلاك هذه اللحوم وتأثيرها الايجابي في صحة الانسان.

Effect of linseed and sesame seeds on productive traits and total cholesterol level of Awassi lambs

A. K. Hussein^{*}, S. A. Taha^{*} and M. J. Hindi^{**}

^{*} State Board for Agricultural/ Ministry of Agriculture

^{**} Dept. of Food/ College of Agriculture/ University of Baghdad

Abstract

A field trial was carried out in the Ruminant Research Station Pertaining The Office of Agricultural Researches/ Ministry of Agriculture. The aim of this study was to investigate the effect of linseeds and sesame seeds on total cholesterol level of Awassi lambs. The design of lab experiments was CRD. The experiment Involved of fifteen Awassi lambs ages 7-9 months and average 34.25 kg live body weight were used Lambs were divided randomly into three equal groups, Group one A = Standard concentrate ratio, group two B = adding 5% linseeds to standard concentrate ratio, while group three C = adding 5% sesame seeds to standard concentrate ration. Results of the field trial was revealed that group B in average daily gain, improved in food conversion ratio, hot

¹ بحث مستل من رسالة الماجستير الباحث الأول.

and chilled carcass weight, decreased in total cholesterol of tail fat and subcutaneous fat and Rib- eye muscle area was increased (201 gm/animal/day, 8.16 kg dry matter/ kg gain, 27.56 kg, 27.166 kg, 98.45, 70 mg/ 100 ml and 15.66 cm² respectively compared with other groups. while group C was revealed in decreased total cholesterol of inter muscular fat and increased ratio of lean to fat 42 mg/ 100 and 3.28 respectively compared with other groups. From this study we can concluded that using linseeds and sesame seeds to diet of ruminant led to increase average daily gain and improved the efficiency of meat production and sharp decreased in total cholesterol of carcass fat. It can be consumption this meat and positive effective for health human.

المقدمة

يؤكد الباحثون ان المؤشر الاكثر اهمية لنمو الحيوان وقابليته للتسمين هو معدل الزيادة الوزنية اليومية والذي يرتبط ارتباطاً موجباً مع الصفات الكمية للحم المنتج، اذ يعبر عن عدد الكيلوغرامات من المادة الجافة لكل كيلو غرام زيادة وزنية كلية بكفاءة التحويل الغذائي (1)، وتعد دليلاً مهماً لتحديد الغذاء الانسب للحيوان من جهة وتقليل كلف الانتاج من جهة اخرى (2). تعد الذبيحة محور الارتكاز لكافة الفعاليات الانتاجية والتسويقية المرتبطة بها (3) فهي المحصلة النهائية لمشاريع التسمين، اذ يسعى مربو حيوانات اللحم للحصول على ذبائح ذات اوزان عالية والتي تعد من الدلائل لتقدير انتاج اللحم. لذا فان وزن الذبيحة من القياسات التي تستند اليها برامج تصنيف الذبائح وتدرجها. ذكر (4) ان وزن الذبيحة الحار لم يختلف معنوياً عند تغذية الحملان العواسية على 10% او 20% من قشور السمسم. من ناحية اخرى اشار (5) ان نسبة التصافي هي احدى المؤشرات المهمة في انتاج اللحوم والتي يعبر عنها على اساس وزن الحيوان الحي ووزن الجسم الفارغ. اذ بين (5) ان حساب نسبة التصافي على اساس الوزن الفارغ افضل وادق نظراً لوجود اختلافات فردية في محتوى القناة الهضمية للحيوانات مما يؤدي الى حصول تغير في نسبة التصافي. اوضح (6) ان زيادة مساحة العضلة العينية متأتية من الحالة الصحية للحيوان والمتمثلة في زيادة استهلاكه للعلف. تعد مساحة العضلة العينية مؤشراً لكمية اللحم المنتج من الذبائح، وان كمية اللحم المنتج له علاقة مباشرة مع مساحة العضلة العينية. وبين (7) ان سمك الطبقة الدهنية هي طبقة الدهن التي تغطي العضلة العينية وتعطي مؤشراً للنكهة وعصيرية اللحم من جهة واطهار الذبيحة باللون الخارجي المرغوب من جهة اخرى. ذكر (8) ان الفخذ يعتبر احد قطع اللحم تمثيلاً للذبيحة من حيث مكوناتها من اللحم، الدهن والعظم ودرجة تعضل الفخذ تعد مؤشراً جيداً لدرجة تعضل القطع الرئيسية في الذبيحة. اشار (9) ان الدهون توجد في مستويات الدهون المتمثلة بالآلية في الاغنام والتي تعد تجمعات للطاقة تكفل الحاجة عن نقص الغذاء في البيئات القاسية وكذلك الدهون الموجودة تحت الجلد وبين العضلات وفي تجويف البطن وحول الاعضاء كالقلب والامعاء. وتتفاوت كميات الدهون من موقع لآخر في الحيوان الواحد وبين انواع الحيوانات تبعاً للنوع، الجنس، التغذية والبيئة. ذكر (10) ان الكولسترول يشكل نسبة مهمة في الانسجة الدهنية الحيوانية وتختلف نسبته تبعاً لنوع النسيج الدهني، نوع الحيوان، العمر ونوع التغذية. بين (11) ان نسبة الكولسترول تتراوح بين 110-240 ملغرام/ 100 غم دهن اعتماداً على محتوى الدهن من الحوامض الدهنية المشبعة، نوع النسيج الدهني المستعمل. اشار (12) ان الكولسترول من المركبات المهمة في تكوين العصارة الصفراوية التي تساعد في هضم الدهون. ويؤدي الكولسترول دوراً مهماً في الايض الحيوي. بين (13) ان جسم الانسان يحصل على الكولسترول من مصدرين هما الكولسترول الخارجي ويأتي عن طريق الغذاء المحتوي على الكولسترول، اما الكولسترول الداخلي وهو المتكون داخل الجسم الحي، ويقع انتاج الكولسترول الكبد والامعاء (14). ذكر (15) ان الكولسترول ينتقل في بلازما الدم بواسطة البروتينات الدهنية الى انسجة الجسم اذ تقوم البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (Low density lipoprotein (LDL) بحمل

الكوليسترول من الكبد الى اعضاء الجسم، اما البروتينات الدهنية عالية الكثافة High density lipoprotein (HDL) فتقوم بعملية نقل عكسية للكوليسترول من داخل خلايا الجسم وتعيده للكبد فيتم ايضه. وأشار (16) ان ارتفاع مستوى الكوليسترول بالدم ذو علاقة بمرض تصلب الشرايين. ولاحظ (17) ان استهلاك الاحماض الدهنية غير المشبعة (الزيوت النباتية) سبب في خفض نسبة الكوليسترول في الدم.

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية في محطة بحوث المجترات التابعة لدائرة البحوث الزراعية/ وزارة الزراعة على وفق التصميم العشوائي الكامل. تضمنت التجربة استخدام 15 ذكراً عواسياً بعمر 7-9 اشهر وزعت عشوائياً الى ثلاث مجاميع بواقع خمسة حملان لكل مجموعة (جدول 1) المجموعة الاولى A = عليقة مركزة قياسية، والثانية B = عليقة مركزة مدعمة مع 5% بذور الكتان كمصدر للأحماض الدهنية غير المشبعة فئة الاوميكا-3، والثالثة C = عليقة مركزة مدعمة مع 5% بذور السمسم كمصدر للأحماض الدهنية غير المشبعة فئة الاوميكا-6. غذيت الحملان على هذه العلائق التجريبية بواقع 2% من وزن الجسم الحي مع التغذية على دريس الجت الذي قدم بصورة حرة. خضعت الحملان مرحلة تمهيدية لمدة عشرة ايام جرى خلالها التغذية على علائق مركزة مع دريس الجت لتعويد الحملان مع توفير الماء بشكل دائم، خضعت الحملان لفحوصات بيطرية للتأكد من سلامتها من الامراض، ثم بدأت مرحلة تغذية الحملان على العلائق التجريبية، اذ تم تقديم العلف لمرة واحدة يومياً، اذ كانت الحملان توزن اسبوعياً بميزان قرصي مع متابعة استهلاك العلف اليومي، وقد استمرت التغذية 100 يوم تم حساب معدل الزيادة الوزنية الكلية بطرح معدل مجموع الوزن الابتدائي من معدل مجموع الوزن النهائي لحملان المعاملة. اما معدل الزيادة الوزنية اليومية فقد تم حسابها بتقسيم معدل الزيادة الوزنية الكلية مقسومة على عدد ايام التسمين، اما كفاءة التحويل الغذائي فهي عدد وحدات العلف المتناول لتحقيق وحدة واحدة من الزيادة الوزنية في الجسم.

جدول (1) المكونات العلفية% للمعاملات المستخدمة في التجربة

المعاملات		مكونات العليقة	
C	B	A	
42	42	42	الشعير
30	30	30	نخالة حنطة
10	10	15	ذرة صفراء مجروشة
10	10	10	كسبة فول الصويا
2	2	2	خليط فيتامينات ومعادن
1	1	1	ملح الطعام
0	5	0	بذور الكتان
5	0	0	بذور السمسم

ذبحت الحملان بواقع 3 حملان من كل مجموعة بعد ان تم وزنها قبل الذبح مباشرة. تم استخدام ميزان قرصي ثم جرى وزن مخلفات الذبح الخارجية والاعضاء الداخلية ثم وزن الدهون المترسبة في الذبيحة باستخدام ميزان قرصي ثم خزنت بالتبريد على درجة حرارة 4 م ولمدة 24 ساعة ثم تم حساب وزن الذبيحة البارد بعد مرور 24 ساعة من الذبح وجرى تقطيعها الى القطع الرئيسية والثانوية (18) وقيست العضلة العينية في المنطقة الواقعة بين الضلعين الثاني عشر والثالث عشر باستعمال ورق شمعي شبه شفاف باستخدام جهاز حساب المساحات اللامنتظمة Polar-compensating Planimeter وذلك باعتماد طريقة (19). اما سمك الطبقة الدهنية فقد تم قياسها عند الضلع الثاني عشر بواسطة ورنية قياس، ثم تم الفصل الفيزيائي لقطعة الفخذ الايسر اذ فصل منها

اللحم والدهن والعظم وغلفت باكياس من البولي اثلين وخزنت بالتجميد (-20) م. اما نسبة التصافي فقد تم حسابها بطريقتين الاولى من خلال حساب وزن الذبيحة البارد الى وزن الحيوان الحي والطريقة الثانية من خلال حساب وزن الذبيحة البارد الى وزن الجسم الفارغ. تم تقدير الكولسترول في الالية والدهن المترسب تحت الجلد وبين العضلات وفق طريقة (20) باستعمال kit خاص منتج من خلال شركة Spin React الاسبانية، اذ يؤخذ 10 مايكروليتر من كل من نماذج الدهون والمحلول القياسي، اضيف لكل منهما 1 مل كاشف الكولسترول. ثم تخض الانابيب لمدة عشر دقائق بدرجة حرارة 37 م ثم يتم قراءة الامتصاصية بجهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer وعلى طول موجي 500 نانوميتر، وحسب تركيز الكولسترول وفق المعادلة الاتية:

$$\text{تركيز الكولسترول (ملغم/ 100 غم)} = \frac{\text{قراءة امتصاصية الانموذج الدهني}}{\text{قراءة امتصاصية المحلول القياسي}} \times 200$$

استعمل التصميم العشوائي الكامل (CRD) Complete Randomized Design في تحليل تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المذكورة واختبرت الفروق المعنوية بين المتوسطات وفق اختبار اقل فرق معنوي (LSD) Least Significant Difference واستخدم البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (21) في تحليل البيانات.

النتائج والمناقشة

- اوزان الجسم ومعدلات الزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي:

اظهرت النتائج تفوق المعاملة الثانية (P<0.05) B معنوياً على باقي المجموعتين في معدل الزيادة الوزنية الكلية واليومية (جدول 2)، اذ بلغ معدل الزيادة الوزنية الكلية 15.9، 20.1، 16.9 كغم/ حيوان، وبلغ معدل الزيادة الوزنية اليومية 159، 201 و 169 غم/ حيوان/ يوم للمجاميع الثلاث بالتتابع. ان هذا التفوق في نمو الحملان المغذاة على بذور الكتان في المجموعة الثانية B قد يعزى الى احتواء بذور الكتان على الاحماض الدهنية غير المشبعة فئة الاوميكا-3 التي ادت الى تحسين النمو وتحسين شهية الحيوانات ومن ثم زيادة كمية العلف المتناول وتحسن كفاءة التحويل الغذائي لهذه الحملان (22)، اذ بلغت 8.16 كغم مادة جافة/ كغم زيادة وزنية بالتتابع (جدول 2). واتفقت هذه النتائج مع (23) الذين حصلوا على زيادة وزنية يومية عندما غذي جداء الماعز على عليقة مركزة مدعمة مع بذور الكتان مع تحسن في كفاءة التحويل الغذائي.

جدول (2) معدل الزيادة الوزنية الكلية واليومية وكميات العلف المتناول وكفاءة التحويل الغذائي للحملان

المعاملات	A	B	C
الوزن الابتدائي (كغم)	34.3 a	34.2 a	34.3 a
الوزن النهائي (كغم)	50.2 a	54.3 a	51.2 a
معدل الزيادة الوزنية الكلية (كغم)	15.9 b	20.1 a	16.9 b
معدل الزيادة الوزنية اليومية (كغم)	159.0 b	201.0 a	16.9 b
العلف المركز المتناول (كغم)	0.743 b	0.784 a	0.761 ab
دريس الجت المتناول (كغم)	0.846 a	0.857 a	0.859 a
مجموع العلف المتناول (كغم)	1.589 a	1.641 a	1.620 a
كفاءة التحويل الغذائي	9.99 a	8.16 b	9.58 a

- اوزان الحملان عند الذبح والوزن الفارغ ونسب التصافي ونسبة وزن الالية الى وزن الذبيحة البارد. يشير (جدول 3) الى تفوق المجموعة الثانية B في وزن الجسم الحي عند الذبح ووزن الجسم الفارغ اذ بلغ 54 و46.11 كغم بالتتابع، في حين بلغت هذه الاوزان في المجموعة الاولى A 48.5 و42.08 كغم بالتتابع. وفي الاتجاه نفسه حصل لوزن الذبيحة الحارة والباردة اذ بلغ في المجموعة الثانية B 27.57 و27.16 كغم بالتتابع. في حين بلغ في المجموعة الاولى A 24.26 و24.03 كغم بالتتابع. وقد يعزى هذا التفوق في الصفات اعلاه بالنسبة للمجموعة الثانية B الى تفوق وزن الحملان التي تغذت على بذور الكتان، وهذا انعكس على تفوق هذه المجموعة في وزن الجسم الفارغ ووزن الذبيحة الحار والبارد نتيجة لوجود علاقة موجبة بين وزن الجسم وهذه الاوزان المذكورة اعلاه (23). واتفقت النتائج مع (24) اذ حصل على زيادات في وزن الذبيحة الحارة والباردة عندما غذى الحملان الكراوية على مسحوق بذور الكتان. اما المجموعة الثالثة C فقد احرزت على اعلى تصافي محسوبة على اساس الوزن الجسم الحي وعلى اساس وزن الجسم الفارغ. اذ بلغ 50.8 و59.79% بالتتابع، في حين احرزت المجموعة الاولى A على اقل نسبة تصافي اذ بلغت 49.5 و56.93% بالتتابع. ويرجع سبب تفوق المجموعة الثالثة C في نسبة التصافي الى تفوق حملان هذه المجموعة في الوزن الحي مقارنة مع اوزان الحملان في المجموعة الاولى A (25). وكانت النتائج مقارنة الى (23). اما المجموعة الثانية B فقد سجلت اقل نسبة وزن الالية الى وزن الذبيحة البارد اذ بلغ 7.10%، في حين سجلت المجموعة الاولى A اعلى نسبة وزن الالية الى وزن الذبيحة البارد اذ بلغ 8.42%. وقد يعزى الانخفاض في المجموعة الثانية B الى عمل الاحماض الدهنية غير المشبعة فئة الاوميكا 3- في تقليل عملية تصنيع الدهون ومن ثم تقليل نسبة الدهن في الذبائح (26). واتفقت هذه النتائج مع (24) عندما غذي الحملان الكراوية على مسحوق بذور الكتان بنسبة 3%.

جدول (3) اوزان الذبائح (كغم) ونسب التصافي (%) ونسبة وزن الالية الى وزن الذبيحة لدى الحملان العواسي بتأثير التغذية على بذور الكتان والمسمم

المعاملات	الصفات	A	B	C
وزن الجسم الحي عند الذبح (كغم)	48.5 a	54.0 a	49.5 a	
وزن الجسم الفارغ (كغم)	42.08 a	46.11 a	42.0 a	
وزن الذبيحة الحار (كغم)	24.26 a	27.57 a	25.56 a	
وزن الذبيحة البارد (كغم)	24.03 a	27.16 a	25.13 a	
نسبة التصافي محسوبة على اساس الوزن الحي	49.5 a	50.3 a	50.8 a	
نسبة التصافي محسوبة على اساس وزن الجسم الفارغ	56.93 a	58.92 a	59.79 a	
نسبة وزن الالية الى وزن الذبيحة البارد	8.42 a	7.10 a	7.94 a	

- نسب دهن الكلى والحوض ودهن المخلفات الى الوزن الفارغ.

يشير الجدول (4) عدم وجود فروق معنوية في نسب دهن الكلى والحوض ودهن الامعاء بين المجاميع الثلاث. واهرزت المجموعة الثانية B تفوقاً معنوياً في دهن الكرش اذ بلغ 0.433% في حين سجلت المجموعة الاولى A اقل نسبة لدهن الكرش اذ بلغ 0.39%. وقد يعزى السبب في زيادة نسبة دهن الكرش في المجموعة الثانية الى تفوق حملان هذه المجموعة في اوزانها مما انعكس على زيادة نسبة هذا الدهن (9). وحصل الاتجاه نفسه في تفوق المجموعة الثانية B معنوياً في نسبة دهن القلب لنفس السبب اعلاه. اظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية في مجموع نسب الدهن الداخلي، وقد حصل (24) على نتائج متباينة في مجموع نسب الدهن الداخلي عندما غذى الحملان الكراوية على مسحوق بذور الكتان.

جدول (4) نسب دهن الكلى والحوض ودهن المخلفات (%) الى وزن الجسم الفارغ لدى الحملان العواسي بتأثير التغذية على بذور الكتان والسهم

C	B	A	المعاملات
			الصفات
0.94 a	0.89 a	0.65 a	دهن الكلى والحوض
1.18 a	0.85 a	0.78 a	دهن الامعاء
0.41 ab	0.43 a	0.39 b	دهن الكرش
0.20 b	0.27 a	0.22 ab	دهن القلب
2.74 a	2.45 a	2.05 a	مجموع نسب الدهن الداخلي

- مساحة العضلة العينية وسمك الطبقة الدهنية:

يشير جدول (5) الى وجود فروق معنوية ($P < 0.05$) بين المجاميع في مساحة العضلة العينية، فقد تفوقت المجموعة الثانية B بإعطائها أعلى مساحة للعضلة العينية، إذ بلغت 15.16 سم² مقارنة بالمجموعة الأولى A التي أعطت أقل مساحة للعضلة العينية 13.5 سم². تعزى الزيادة في مساحة العضلة العينية عند المجموعة الثانية B الى تفوق حملان هذه المجموعة في وزن الذبيحة الحارة والباردة وكذلك وزن الحملان (جدول 3). وتتفق هذه النتائج مع (23) الذين اشاروا الى ان زيادة مساحة العضلة العينية نتيجة الحالة الصحية للحيوان وزيادة استهلاكه للعلف فأنعكس ذلك على كمية اللحم المنتج ونمو الحيوان. احرزت المجموعة الأولى A أعلى سمك للطبقة الدهنية إذ بلغ 6.4 ملم في حين احرزت المجموعة الثالثة C أقل سمك للطبقة الدهنية إذ بلغ 4.26 ملم. وقد يعزى هذه الزيادة في سمك الطبقة الدهنية في المجموعة الأولى A الى زيادة ترسيب دهن تحت الجلد في حملان هذه المجموعة A والتي تعطي مؤشراً لزيادة كمية الدهون المترسبة في الذبيحة لوجود علاقة موجبة بين سمك الطبقة الدهنية والمحتوى الدهني في الذبيحة (27).

جدول (5) مساحة العضلة العينية (سم²) وسمك الطبقة الدهنية (ملم) في ذبائح الحملان العواسي بتأثير التغذية على بذور الكتان والسهم

C	B	A	المعاملات
			الصفات
14.16 ab	15.16 a	13.5 b	مساحة العضلة العينية (سم ²)
4.26 b	4.66 ab	6.4 a	سمك الطبقة الدهنية (ملم)

- الفصل الفيزيائي لقطعة الفخذ:

يشير جدول (6) الى عدم وجود فروق معنوية في نسبة اللحم لقطعة اللحم بين المجاميع الثلاث A، B وC، إذ بلغت 58.46 و59.0 و60.0% بالتتابع. اظهرت النتائج تفوق المجموعة الأولى A معنوياً ($P < 0.05$) في نسبة الدهن تحت الجلد إذ بلغ 18.0 في حين احرزت المجموعة الثالثة C أقل نسبة دهن تحت الجلد إذ بلغ 15.29%. ويعزى سبب هذا الانخفاض في نسبة هذا الدهن في المجموعة الثالثة C الى دور الاحماض الدهنية غير المشبعة فئة الاوميكا-6 الى تقليل من عملية تصنيع الدهون مما ادى بدوره الى خفض نسبة الدهن في ذبائح حملان هذه المجموعة (26). وقد احرزت المجموعة الثانية B أقل نسبة دهن بين العضلات إذ بلغ 2.5% في حين احرزت المجموعة الأولى A أعلى نسبة دهن بين العضلات إذ بلغ 3.45%. وقد يعزى سبب هذا الانخفاض لدور الاحماض الدهنية غير المشبعة فئة الاوميكا-3 في تقليل نسبة الدهن في الذبائح (26). اظهرت النتائج في (جدول 6) تفوق المجموعة الثانية B في نسبة العظم إذ بلغت 22.5% في حين احرزت المجموعة الأولى A أقل

نسبة للعظم اذ بلغت 20.08% نتيجة تفوق حملان المجموعة الثانية B من اوزان الجسم الحي مقارنة مع اوزان الحملان في المجموعة الاولى A (23). واحرزت المجموعة الثالثة C اعلى نسبة للحم الى نسبة الدهن اذ بلغ 3.28% مقارنة مع المجموعة الاولى A التي احرزت اقل نسبة للحم الى نسبة الدهن اذ بلغ 2.72%. وقد يعزى هذا التفوق في هذه النسبة في المجموعة الثالثة C الى زيادة النمو الحقيقي في هذه الحملان، اذ ان زيادة نسبة العظم وزيادة نمو العضلات على حساب ترسيب الدهن دليلاً على النمو الحقيقي للحملان (27).

جدول (6) نسبة اللحم والدهن والعظم (%) لقطعة الفخذ في ذبائح الحملان العواسي بتأثير التغذية على بذور

الكتان والسّمسم

C	B	A	المعاملات الصفات
60.0 a	59.0 a	58.46 a	نسبة اللحم
15.29 b	16.0 b	18.0 a	نسبة دهن تحت الجلد
3.0 b	2.5 c	3.45 a	نسبة دهن بين العضلات
21.71 ab	22.5 a	20.08 b	نسبة العظم
3.28 b	3.18 b	2.72 a	نسبة اللحم/ نسبة الدهن

- نسبة الكوليسترول الكلي في دهون ذبائح الحملان العواسية:

يشير الجدول (7) الى تفوق المجموعة الثانية (P<0.05) B معنوياً في خفض نسبة الكوليسترول الكلي في دهن الالية ودهن تحت الجلد اذ بلغت 98.45 و 70 ملغرام/ 100 غم بالتتابع مقارنة مع المجموعة الاولى A اذ بلغت نسبة الكوليسترول الكلي في هذه الدهون 192.9 و 98.0 ملغرام/ 100 غم بالتتابع. واتفقت هذه النتائج مع (28). واطهرت المجموعة الثالثة C تفوقاً معنوياً (P<0.05) في خفض نسبة الكوليسترول الكلي في دهن بين العضلات اذ بلغ 42 ملغرام/ 100 غم. في حين اطهرت المجموعة الاولى A اعلى نسبة للكوليسترول الكلي في دهن بين العضلات. وقد يعزى سبب هذا الانخفاض في نسبة الكوليسترول الكلي في دهن الالية وتحت الجلد في المجموعة الثانية B فضلاً على دهن بين العضلات في المجموعة الثالثة C الى تأثير بذور الكتان في المجموعة الثانية B الغنية بالأحماض الدهنية غير المشبعة فئة الاوميكا-3 وبذور السّمسم في المجموعة الثالثة C الغنية بالأحماض الدهنية غير المشبعة فئة الاوميكا-6، اذ تعمل هذه الاحماض الدهنية في استرة الكوليسترول (26). فضلاً على زيادة نسبة البروتين الدهني HDL الذي يقوم بنقل الكوليسترول من داخل خلايا الجسم وتعيده للكبد فيتم استخراجها من العصارة الصفراوية (29). وقيام هذه الاحماض الدهنية على خفض نسبة LDL والذي ينقل الكوليسترول من الكبد الى انحاء الجسم ومن ثم ينخفض نسبة الكوليسترول في الدم وبالتالي تتخفض في دهون ذبائح هذه الحملان (30). اكد (31) ان زيادة نسبة الاحماض الدهنية غير المشبعة في الغذاء يؤدي الى انخفاض مستوى الكوليسترول الكلي في الدم وبالتالي انخفاضه في العضلات.

جدول (7) تركيز الكوليسترول الكلي (ملغم/ 100 غم دهن) في دهن الالية وتحت الجلد وبين العضلات في ذبائح

الحملان المغذاة على بذور الكتان والسّمسم

C	B	A	المعاملات الصفات
104.0 b	98.45 b	192.9 a	دهن الالية
75.0 b	70.0 b	98.0 a	دهن تحت الجلد
42.0 b	42.54 b	55.14 a	دهن بين العضلات

المصادر

1. Salman, A. D. (1997). Using feed block in fattening lamb. Regional symposium on integrated crop. Livestock system in the dry area of west and north Africa, 6-8 November, Amman, Jordan.
2. Parker, W. J.; McCutcheon, S. N. & Wickham, G. A. (1991). Effects of administration and ruminal presence of chromic oxide controlled release capsules on herbage intake of sheep, New Zealand J. Agric. Res., 34: 193-200.
3. Hassan, S. A. (2008). Effect of some medicinal plants supplementation on daily intake, live weight gain and carcass characteristics of Awassi lambs. Egyptian J. Nutr. and Feeds.
4. Obeidat, B. S. & Aloqaily, B. H. (2010). Using sesame hull in Awassi lambs diets: Its effect on growth performance and carcass characteristics and meat quality. Small Rumin. Res., 91: 225-230.
5. Herdick, H. B. (1983). Methods of estimating live animal and carcass composition. J. Anim. Sci., 57: 1316-1327.
6. Larry, P. P. (1997). The benefits of Direct- fed Microbial with young ruminants. Larry Roth, Conklin Co. Inc.
7. Wood, J. D.; Enser, M.; Whittington, F. M.; Moncrieff, C. B. & Kempster, A. J. (1989). Back fat composition in pigs: Differences between Fat thickness groups and sexes. Liv. Prod. Sci., 22: 351-362.
8. Momani Shaker, M.; Abdullah, A.Y.; Kridli, R.T.; Blaha, J. & Sada, I. (2003). Influence of the nutritive level on fattening and carcass characteristics of Awassi ram lambs. Czech J. Anim. Sci., 48: 466-474.
9. Keddam, R.; Bouderoua, K.; El-Affifi, M. & Selselet-Attou, G. (2010). Growth performances carcass parameters and Meat Fatty Acid composition of lamb fed Green Oak Acorns (Quercus Ilex) Based Diet. Afr. J. Biotechnol., 19 (29): 4631-4637.
10. Woodgate, S. & Van Der, Ve, E. N. J. (2004). The Role of fat processing and rendering in the European Union Animal Production Industry. Biotechnol. Agron. Soc. Environ., 8 (4): 283-294.
11. Cengiz, E. & Gokoglu, N. (2005). Changes in energy and cholesterol contents of Frankfurter- Type Sausages with Fat Reduction and Fat Replacer Addition. J. Food Chem., 91: 443-447.
12. Emmaleah, M. (2009). Cholesterol Lipidomic gateway. Lipid//www. Lipid maps. Org/ update/ 2009/ 090501/ Full/ Lipid maps. 2009. 3. Html.
13. Rhodes, C. (1995). Biochemistry. 4th Ed. San Francisco: W.H. Freeman. PP. 280, 703.
14. Pearson, A. (2003). Phylogenetic and biochemical evidence for sterol synthesis in Bacterium Gemmata Obscuriglobus Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., 100 (26): 15352-15357.
15. Espenshade, P. J. & Hughes, A. L. (2007). Regulation of sterol synthesis in Eukaryotes Annu. Rev. Genet., 41: 401-427.
16. Yin, Y. N. (2010). Effect of four Bifidobacteria on obesity in high fat diet induced rats. World Gastroenterol., 16 (27): 3394-3401.
17. Davidson, M. H.; Stein, E. A.; Bays, H. E.; Maki, K. C.; Doyle, R. T.; Shalwitz, R. A.; Ballantyne, C. M. & Ginsberg, H. N. (2007). Effect and tolerability of adding prescription Omega -3 fatty acid 4g/ d to simvastatin 40 mg/ d in hyper triglyceridemic patients an 8-week, randomized doubleblind, placebo- controlled study, Clinical Therapeutics. 29, Number 7.

18. Forrest, J. C.; Aberle, E. D.; Herdrick, H. B.; Judge, M. D. & Merkel, P. A. (1975). Principles of meat Science. Schweigret, B. S. (Ed) Freeman, W. H. and Company, San Francisco.
19. Rouse, G. H.; Topel, D. G.; Vetter, R. L.; Rust, R. E. & Wickersham, T. W. (1970). Carcass composition of lamb at different stage of development. J. Anim. Sci., 31: 846.
20. Young, D. S. (1995). Effect of Drugs on clinical Laboratory tests. 4th Ed. P3-143 P3-164.
21. SAS. (2004). SAS / STAT. Vers guide For personal Computers. Rel ease 6.12.SAS Inst. Ins. Cavy, NC. USA.
22. Borys, B.; Jarzynowska, A.; Janicki, B. & Borys, A. (2005). Effects of different particle size of rapeseed and linseed infattening lamb diets. National Research Institute of Animal Production Krakow meat and Fat Research Institute, Jubilerska., 4: 40-190.
23. Solomon, M.; Wondwosen, A. & Klosowska, U. (2010). Supplement of cotton seed, linseed and nougseed cakes of feed intake, digestibility, body weight, and carcass parameters of Sidama goats. Meat Sci., 70: 63-74.
24. Zahir, H. G. (2012). Effect of Dietary supplementation of flaxseed powder source of Omega-3 on the carcass characteristics of Karadi lambs. M.Sc. Thesis, College of Agricultural, University of Sulaimania.
25. Borys, B. A. & Gasior, R. (2004). Effect of feeding rapeseed and linseed diets and their supplementation with vitamin E on health quality of lamb meat. Archiv fur Tierzucht- Archives of Animal Breeding, Special Issue, 47: 189-197.
26. Lehninger, L. A. (1982). Principles of Biochemistry. Worth Publishers Inc. P. 607.
27. Torshizi, M.; Karimi, A.; Rahimi, S.; Mojgani, N. & Esmaeilkhanian, S. (2004). In vitro Evaluation of Probiotic Properties of Lactic Acid Bacteria Isolated from Poultry Digestive tract. 21th World Poultry Conf. Istanbul, Turkey.
28. Abu-Tarboush, H. M. & Dawood, A. A. (2003). Cholesterol and fat contents of animal adipose tissues. Food Science Department, King Soud University.
29. Zeb, A. & Ali, M. (2008). Thermal stability of animal tallow used in Kebab Preparation. J. Chem. Sco. Pak.
30. Hermier, D. (1997). Lipoprotein metabolism and fattening in poultry. J. Nutr., 127: 8055-8085.
31. Srabani, S. (1997). Interrelationship of dietary lipids and ascorbic acid with hepatic enzyme of cholesterol metabolic path way 1st Exp. Biol., 35: 42-45.