تأثير إضافة كسبة الحبة السوداء إلى علائق الحملان العواسية النامية على صفاتها الإنتاجية وصفات الذبيحة

نور الدين محمود عبدالله عماد الدين محمد سليمان دحل أسامة عبدالغني عبدالعزيز
فرع الصحة العامة البيطرية/ كلية الطب البيطري/جامعة الموصل قسم الثروة الحيوانية/كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل قسم الثروة الحيوانية/كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل

الخلاصة

استخدم في هذه الدراسة ١٦ حملاً عواسياً تراوحت أعمارها بين ٤-٥ أشهر وبمعدل وزن ابتدائي ٢٥.٤ كغم، قسمت الحملان إلى أربعة مجاميع. غذيت المجموعة الأولى على العليقة القياسية والتي احتوت على ١٣.١% بروتين خام و ٢.٧١ ميكاكالوري طاقة ممثلة. بينما غذيت المجاميع الثلاثة الأخرى على علائق مقاربة في مكوناتها للعليقة القياسية مع اضافة كسبة الحبة السوداء وبنسبة ٢ و ٤ و٦% على التوالي. وقدم تبن الحنطة بنسبة ١% من وزن الجسم للمجاميع الأربعة. استمرت فترة التغذية ٩٠ يوماً. أظهرت النتائج تفوق معنوي ($P<0.01$) في معدل الزيادة الوزنية الكلية ١٤.١ و ١١.٠٠ و٩.٦ و ٩.١ كغم واليومية ١٥٧ و ١٢٢ و١٠٧ و ١٠١غم لمجموعة السيطرة بالمقارنة مع المجاميع الثلاثة الأخرى على التوالي. وبلغت كفاءة التحويل الغذائي ٨.٣٩ و ٩.٩٩ و ١٠.٥ و ١٠.٥٤ كغم علف كلي مادة جافة/ كغم زيادة وزنية للمجاميع الأربعة على التوالي. اظهر التحليل الإحصائي تفوق معنوي($P<0.05$) في معدل وزن الذبيحة الحار للمجموعة الأولى ١٩.٤كغم مقارنة مع المجموعة الرابعة ٦% كسبة حبة سوداء ١٦.٧كغم ولم يكن هناك فروقات معنوية بين بقية المجاميع الأخرى. ولم يظهر التحليل الإحصائي أية فروقات معنوية في نسبة التصافي ومعدل درجة امتلاء الذبيحة بين المجاميع الأربعة، فيما تفوقت المجاميع الثلاثة التي غذيت على كسبة الحبة السوداء في معدل سمك طبقة الدهن على مجموعة السيطرة معنويا ($P<0.05$) وكانت النتائج ٢.٨، ٣.٩، ٣.٨و ٣.٩ملم على التوالي. وأشارت النتائج المتعلقة بالتحليل الكيمياوي لعينات اللحم إلى وجود فروقات معنوية ($P<0.05$) بين المجاميع الأربعة في نسب المادة الجافة، البروتين الخام، الدهن الخام والرماد، وكانت أعلى نسبة بروتين خام لمجموعة السيطرة ١٧.١% وأعلى نسبة دهن خام للمجموعة الرابعة ٢٦.٨%.

المقدمة

من المعروف أن لنوع العلف المتناول تأثير على درجة التسمين ونوعية اللحم المنتج (عبدالله وآخرون ١٩٩٣). لذا يسعى الباحثون في تغذية الحيوان إلى إيجاد علائق تسمين مناسبة توفر لحيوان التسمين المركبات الغذائية الضرورية (شمس الدين، ١٩٩٧ وعرفات، ٢٠٠٥). وتعتبر كسبة فول الصويا المصدر البروتيني النباتي الجيد النوعية ذي القيمة البايولوجية العالية (طه وفرحان، ١٩٨٠) والتي تضاف إلى علائق الحملان المسمنة ولنسبة قد تصل إلى ١٨% (عرفات، ٢٠٠٥) للحصول على نسبة بروتين خام مناسبة في العليقة وهي ١٥% ونظراً لكونها مستوردة فان أثمانها غالية، لذا كان هناك سعي حثيث من بعض الباحثين لاستبدال هذه الكسب بمصادر بديلة متوفرة محلياً واقل ثمناً مثل اليوريا والخميرة التالفة وتلف النبجر وبذور نباتات البيقيا (شمس الدين، ١٩٩٧ وصادق، ٢٠٠١ وقاسم وآخرون، ٢٠٠٧) وكذلك كسبة الحبة السوداء *Nigella sativa* Meal والتي وجد أنها تحتوي على نسبة جيدة من البروتين الخام تصل إلى ٣٧% وبنسبة من الدهن الخام بحدود ٩.٢٤% (Abdel-Magid وآخرون، ٢٠٠٧)، فقد استخدمت هذه الكسبة كمصدر بروتين نباتي في علائق تسمين الأغنام وبنسب مختلفة (El-Gohary، ١٩٩٧ و Gabr وآخرون، ١٩٩٨ و El-Ayek وآخرون، ١٩٩٩ و El-Gendy وآخرون، ٢٠٠١).

ويهدف البحث إلى دراسة تأثير استخدام نسب محددة من كسبة الحبة السوداء في علائق تسمين الحملان العواسية على صفاتها الإنتاجية وصفات الذبيحة.

تاريخ تسليم البحث ١٠ / ٣ / ٢٠١١ وقبوله ٩ / ٥ /٢٠١١

مواد البحث وطرائقه

أجريت هذه الدراسة في حقول كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل، استخدم فيها ستة عشر حملاً عواسياً بعمر يتراوح بين ٤-٥ أشهر ومعدل وزن حي ٢٥.٤كغم، وزعت عشوائياً بعد ترقيمها إلى أربعة مجاميع وبواقع أربعة حملان لكل مجموعة. وكانت الحظائر مجهزة بالمعالف والمشارب. غذيت المجاميع على عليقة قياسية مكونة من ٥٠% شعير و٥٠% نخالة حنطة وبصورة حرة لمدة ١٥يوم كفترة تمهيدية. استخدم في هذا البحث أربعة علائق مركزة الجدول (١) الأولى قياسية احتوت على ١٣.١% بروتين خام و٢.٧ ميكاكالوري طاقة ممثلة/كغم وفقاً لـ Anonymous (١٩٨٥). أما العلائق الثلاثة

الجدول (١): مكونات العلائق التجريبية وتركيبها الكيمياوي

مكونات العلائق %	الأولى القياسية	الثانية ٢% كسبة حبة سوداء	الثالثة ٤% كسبة حبة سوداء	الرابعة ٦% كسبة حبة سوداء
حبوب الشعير المجروش	٥٨	٥٦	٥٦	٦٠
نخالة الحنطة	٤٠	٤٠	٣٨	٣٢
كسبة الحبة السوداء**	--	٢	٤	٦
حجر الكلس	١	١	١	١
ملح الطعام	١	١	١	١
خليط الفيتامينات والأملاح المعدنية	١ غم/كغم	١ غم/كغم	١غم/كغم	١ غم/كغم
التركيب الكيمياوي*				
البروتين الخام %	١٣.١	١٣.٥	١٣.٨	١٣.٩
الدهن الخام%	٢.٧	٣.٢	٣.٧	٤.٠
الألياف الخام %	٨.٨	٨.٨	٨.٨	٨.٦
الكاربوهيدات الذائبة %	٧٠.٨	٦٩.٩	٦٩.١	٦٨.٩
الرماد %	٤.٦	٤.٦	٤.٦	٤.٦
الطاقة الممثلة (ME) ميكاكالوري/ ١كغم عليقة	٢.٧١	٢.٧٢	٢.٧٣	٢.٧٧
مجموع المركبات الغذائية الكلية المهضومة (TDN)، %	٧٤.٩	٧٤.٨	٧٤.٧	٧٥.٠

* تم حسابه على أساس المادة الجافة اعتماداً على الخواجة وآخرون، (١٩٧٨).

** التحليل الكيميائي لكسبة الحبة السوداء اعتماداً على Abdel-Magid وآخرون (٢٠٠٧).

الأخرى فقد تم إضافة كسبة الحبة السوداء وبنسب ٢و ٤ و٦% على التوالي. استمرت فترة التغذية ٩٠ يوماً للمجاميع الأربعة وبصورة حرة وجماعية وعلى وجبتين صباحية ومسائية مضافاً إليها عليقة مالئة من تبن الحنطة وبواقع ١% من وزن الجسم. كما جهزت المجاميع الأربعة بمكعبات الأملاح المعدنية. وزنت الحملان بصورة دورية كل ١٥يوم صباحاً وقبل تقديم العليقة ولنهاية فترة البحث. في نهاية التجربة وزنت الحملان واعتبر هذا هو الوزن النهائي وذلك بعد قطع العلف عن المجاميع الأربعة لمدة ١٢ ساعة. ذبحت الحملان للمجاميع الأربعة وتم اخذ قياسات الذبيحة والتي شملت وزن الذبيحة الحار، نسبة التصافي، سمك الدهن تحت الجلد ودرجة امتلاء الذبيحة والتي حسبت اعتماداً على طريقة Anonymous، (١٩٨١) لتدريج درجة امتلاء الذبائح وذلك بتمرير اليد على الفقرات الظهرية حسبما جاء في شرح الطريقة والمتضمنة لدرجتي رفض للذبيحة (Z= هزيل، C=ضعيف وخمس درجات لقبولها وهي ١= قليلة الامتلاء، ٢= متوسط الامتلاء، ٣= ممتلئ بشكل جيد، ٤ =جيد جداً و ٥= ممتلئة جداً). كما أخذت عينة من منطقة الأضلاع الحادي والثاني والثالث عشر بعد فصل العظم عن اللحم وخلط العينة بشكل جيد للتحليل الكيمياوي وفقاً لـ Anonymous (١٩٨٥). اجري التحليل الإحصائي بواسطة الحاسوب الالكتروني حسب Anonymous (٢٠٠٠) وباستخدام التصميم العشوائي الكامل CRD وفقاً للنموذج الرياضي التالي.

$$Yik = \mu + t_i + e_{ik}$$

واستخدم اختبار دنكن المتعدد المدى لمقارنة المتوسطات ومعنوية الصفات المدروسة (Duncan، ١٩٥٥).

النتائج والمناقشة

يوضح الجدول (٢) الكميات المتناولة من العلف المركز للمجاميع الأربعة والتي كانت ١.٠١و ٠.٩٢٢و ٠.٨٤ و٠.٧٨٥كغم مادة جافة/يوم/حمل للمجاميع الأربعة على التوالي، وكان معدل البروتين الخام المتناول من العلف الكلي ١٤١و ١٣٣و١٢٤ و١١٧غم مادة جافة/حمل/يوم على التوالي في حين بلغ معدل الطاقة الممثلة المتناولة ٣.١٥٦ و ٢.٩١ و ٢.٦٨ و٢.٥٦ ميكاكالوري/حمل/يوم للمجاميع الأربعة على التوالي.

الجدول (٢): الكميات المتناولة من العلف والبروتين والطاقة من العلائق التجريبية

	العلائق			
	الأولى القياسية	الثانية ٢% كسبة حبة سوداء	الثالثة ٤% كسبة حبة سوداء	الرابعة ٦% كسبة حبة سوداء
معدل الكمية المتناولة من العلف المركز كغم مادة جافة/يوم	١.٠١	٠.٩٢٢	٠.٨٤٠	٠.٧٨٥
معدل الكمية المتناولة من التبن كغم مادة جافة/يوم	٠.٣٠٥	٠.٢٩٩	٠.٢٨٢	٠.٢٨١
معدل الكمية المتناولة من العلف الكلي كغم مادة جافة/يوم	١.٣١٥	١.٢٢١	١.١٢٢	١.٠٦٦
* معدل البروتين الخام المتناول من العلف الكلي غم مادة جافة/يوم	١٤١	١٣٣	١٢٤	١١٧
* معدل الطاقة الممثلة المتناولة ميكاكالوري/يوم	٣.١٥٦	٢.٩١	٢.٦٨	٢.٥٦

* تم حسابها على أساس المادة الجافة اعتماداً على الخواجة وآخرون (١٩٧٨).

وأوضحت نتائج التحليل الإحصائي لصفة الوزن النهائي الجدول (٣) عدم وجود فرو قات معنوية بين حملان المجموعة الأولى (القياسية) والمجموعة الثانية وكذلك عدم وجود فروقات معنوية بين المجاميع الثانية والثالثة والرابعة المتناولة للعلائق المحتوية على ٢ و ٤ و٦% كسبة حبة سوداء، في حين تفوقت مجموعة السيطرة معنوياً($P<0.05$) لهذه الصفة على المجموعتين الثالثة والرابعة وكانت قيم معدلات الوزن النهائي ٣٩.٦ و ٣٦.٤ و ٣٤.٩ و٣٤.٥كغم على التوالي. أما صفتي معدل الزيادة الوزنية الكلية واليومية فقد أشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى عدم وجود فروقات معنوية بين مجاميع الحملان المتناولة للعلائق المحتوية على كسبة الحبة السوداء، في حين تفوقت حملان مجموعة السيطرة (الأولى) معنوياً ($P<0.01$) وعلى بقية المجاميع في كلا الصفتين وبلغت معدلات قيم الزيادة الوزنية الكلية ١٤.١و ١١.٠٠و ٩.٦ و٩.١كغم على التوالي وقيم معدلات الزيادة الوزنية اليومية ١٥٧و ١٢٢و ١٠٧و ١٠١غم على التوالي. وجاءت هذه النتائج مختلفة مع تلك التي حصل عليها El-Ayek وآخرون (١٩٩٩) عند استخدامهم ثلاثة علائق في تغذية الحملان النامية، الأولى قياسية والثانية تم إحلال بروتين كسبة الحبة السوداء بمعدل ٥٠% والثالثة بمعدل ١٠٠% من البروتين الكلي للعليقة القياسية كما اختلفت هذه النتائج أيضاً مع النتائج التي حصل عليها El-Gohary، (١٩٩٧) عند استخدامه ثلاث علائق في تغذية الحملان الأولى قياسية والثانية استبدل فيها ٢٠% من بروتين فول الصويا ببروتين الحبة السوداء والثالثة ٤٠% من بروتين فول الصويا ببروتين الحبة السوداء. وربما يرجع سبب الاختلاف في نتائج الدراسة الحالية مع ما حصل عليهEl-Ayek وآخرون (١٩٩٩) و El-Gohary، (١٩٩٧) إلى استخدامهم دريس البرسيم الجيد النوعية كعلف خشن مقارنة بالدراسة الحالية والتي استخدم فيها تبن الحنطة ويتضح أيضاً أن سبب تفوق حملان مجموعة السيطرة على المجاميع المتناولة للعلائق المحتوية على ٢، ٤ و٦% كسبة حبة سوداء في هاتين الصفتين إلى انخفاض العلف المركز المتناول من قبل المجاميع الثانية والثالثة والرابعة قياساً بالمجموعة الأولى وبمعدل ١٦% والذي

انعكس بدوره على البروتين والطاقة المتناولين. وربما يرجع السبب إلى التأثير السلبي لارتفاع نسبة الدهن في العلائق المحتوية على كسبة الحبة السوداء والذي ربما اثر سلباً على معدل سرعة هضم الألياف والذي انعكس بدوره على المتناول. وبلغت كفاءة التحويل الغذائي ٨.٣٩ و ٩.٩٩، ١٠.٥و ١٠.٥٤كغم علف كلي مادة جافة/كغم زيادة وزنية للمجاميع الأربعة

الجدول (٣): الصفات الإنتاجية لمجاميع الحملان الأربعة المتناولة للعلائق التجريبية

الصفات المدروسة	العلائق			
	الأولى القياسية	الثانية ٢% كسبة حبة سوداء	الثالثة ٤% كسبة حبة سوداء	الرابعة ٦% كسبة حبة سوداء
معدل الوزن الابتدائي (كغم)	٢٥.٥±٠.٥٧	٢٥.٤±١.٠٢	٢٥.٣±١.١٩	٢٥.٤±٠.٣٧
معدل الوزن النهائي (كغم)	٣٩.٦±٠.٨٧ أ*	٣٦.٤±١.٣٩ أ ب	٣٤.٩±٠.٦٨ ب	٣٤.٥±١.٢٤ ب
معدل الزيادة الوزنية الكلية (كغم)	١٤.١±٠.٤٢ أ**	١١.٠±٠.٦٧ ب	٩.٦±٠.٦٢ ب	٩.١±١.١٤ ب
معدل الزيادة الوزنية اليومية (غم)	١٥٧±٤.٨٨ أ**	١٢٢±٧.٣٨ ب	١٠٧±٦.٨٦ ب	١٠١±١٢.٧١ ب
معدل كفاءة التحويل الغذائي كغم علف كلي مادة جافة/كغم زيادة وزنية	٨.٣٩	٩.٩٩	١٠.٥	١٠.٥٤

*الحروف المختلفة أفقياً تعني وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (P<0.05).

** الحروف المختلفة أفقياً تعني وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (P<0.01).

على التوالي، ويلاحظ من هذه النتائج أن أفضل كفاءة تحويل غذائي كانت للمجموعة الأولى القياسية وجاءت هذه النتائج متفقة مع النتائج التي حصل عليها Ali، (٢٠٠٣) وناصر وآخرون (٢٠١١) عند استخدامهم لكسبة الحبة السوداء كبديل للبروتين وبنسبة ٦٠ و١٠٠% في علائق العجول المحلية. واختلفت هذه النتائج مع ما حصل عليه كل من El-Ayek وآخرون (١٩٩٩) و Gabr وآخرون (١٩٩٨) حيث لاحظوا أن إضافة كسبة الحبة السوداء إلى علائق الحملان النامية قد حسنت من كفاءة التحويل الغذائي. تشير النتائج في الجدول (٤) إلى تفوق معنوي (P<0.05) لحملان مجموعة السيطرة على حملان المجموعة الرابعة ٦% كسبة حبة سوداء في معدل وزن الذبيحة الحار في حين لم يكن هناك فروقات معنوية بين المجاميع الثلاثة الأولى وكذلك بين المجاميع الثانية والثالثة والرابعة وكانت معدلات وزن الذبيحة الحار ١٩.٤و ١٧.٩و ١٧.٢ و١٦.٧كغم على التوالي، واختلفت هذه النتائج مع ماحصل عليه Hassan وآخرون (٢٠١١) عند استخدامهم الحبة السوداء وبواقع ٧.٥غم/كغم مادة جافة في تغذية الحملان الكرادية حيث لم يكن هناك فروقات معنوية في وزن الذبيحة الحار. وأوضحت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروقات معنوية في معدل نسبة التصافي ودرجة امتلاء الذبيحة بين المجاميع الأربعة حيث كانت نسبة التصافي ٤٩و ٤٩.١٧ و ٤٩.٣ و ٤٨.٤% على التوالي ودرجة امتلاء الذبيحة ٣.٩ و ٣.٣ و ٣.٨ و ٣.٣ للمجاميع الأربعة المتناولة للعلائق التجريبية على التوالي. اتفقت هذه النتائج مع تلك التي حصل عليها El-Gohary، (١٩٩٧) و Gabr وآخرون، (١٩٩٨) كما تشير النتائج في الجدول (٤) إلى تفوق معنوي (P<0.05) في معدل سمك طبقة الدهن ولمجاميع الحملان المتناولة للعلائق المحتوية

الجدول (٤): قياسات ذبائح الحملان التي تناولت العلائق التجريبية الأربعة

الصفات المدروسة	العلائق			
	الأولى القياسية	الثانية ٢% كسبة حبة سوداء	الثالثة ٤% كسبة حبة سوداء	الرابعة ٦% كسبة حبة سوداء
معدل وزن الذبيحة الحار (كغم)	١٩.٤±١.٠٠ أ	١٧.٩±٠.٢٥ أ ب	١٧.٢±١.١٥ أ ب	١٦.٧±٠.٥ ب
معدل نسبة التصافي %	٤٩.٠±٠.٣٥	٤٩.١٧±٠.٨	٤٩.٣±٣.١	٤٨.٤±١.٤٥
معدل درجة امتلاء الذبيحة	٣.٩±٠.١٥	٣.٣±٠.٢٥	٣.٨±٠.٢٥	٣.٣±٠.٧٥
معدل سمك طبقة الدهن ملم	٢.٨±٠.٢٥ ب	٣.٩±٠.٧٥ أ	٣.٨±٢.٢٥ أ	٣.٩±٠.٢٥ أ

* الحروف المختلفة أفقياً تعني وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال(P<0.05).

على كسبة الحبة السوداء مقارنة بحملان المجموعة الأولى القياسية حيث بلغت معدلاتها ٢.٨و ٣.٩و ٣.٨ و٣.٩ ملم على التوالي. وجاءت هذه النتائج متفقة مع كل من El-Gohary، (١٩٩٧)، Gabr وآخرون، (١٩٩٨) وEl-Ayek وآخرون (١٩٩٩). وربما يرجع سبب تفوق الحملان المتناولة للعلائق المحتوية على كسبة الحبة السوداء في معدل سمك طبقة الدهن إلى ارتفاع نسبة الدهن في هذه العلائق وبمعدل ٢٥% تقريباً مقارنة مع العليقة القياسية مع انخفاض نسبة البروتين المتناول مما يؤدي إلى انخفاض سرعة التخمرات في الكرش (Chowdhury وآخرون ٢٠٠٢) وتأثيره الفيزيائي على المتناول من العلف المركز جدول (٢) (Baumgard، ١٩٧٠) والذي يؤدي إلى انخفاض النمو الميكروبي وربما أدى هذا إلى انخفاض الوزن مع زيادة سمك طبقة الدهن. كما أشارت النتائج المتعلقة بالتحليل الكيمياوي لعينة اللحم المأخوذة من منطقة الأضلاع (الجدول ٥) إلى تفوق معنوي في نسبة البروتين الخام (P<0.05) ولصالح المجموعة الأولى والثالثة والرابعة مقارنة بالمجموعة الثانية حيث كانت النسب ١٧.١و ١٤.٥و ١٦.٦ و١٦.٧% على التوالي، كما تفوقت المجموعة الثالثة والرابعة على المجموعة الأولى معنوياً (P<0.05) في نسبة الدهن الخام وبلغت المعدلات ٢٤.٣و ٢٥.٨و ٢٦.٧ و ٢٦.٨% على التوالي.

الجدول (٥): التحليل الكيمياوي لعينات اللحم المأخوذة من الحملان في المجاميع الأربعة والمتناولة للعلائق التجريبية

	العلائق			
المركب الغذائي	الأولى (القياسية)	الثانية ٢% كسبة حبة سوداء	الثالثة ٤% كسبة حبة سوداء	الرابعة ٦% كسبة حبة سوداء
نسبة الرطوبة %	٥٧.٧٦±٠.٣٥ أ	٥٨.٦٣±٠.٤ أ	٥٥.٣±١.٠ ب	٥٥.٣٥±٠.٢٥ ب
نسبة المادة الجافة %	٤٢.٢٤±٠.٢٥ أ	٤١.٣٧±٠.٣٥ أ	٤٤.٧±١.١ ب	٤٤.٦٥±٠.٣٠ ب
نسبة البروتين الخام %	١٧.١±١.٠٥ أ	١٤.٥±٠.١ ب	١٦.٦±٠.٥٥ أ	١٦.٧±٠.٧ أ
نسبة الدهن الخام %	٢٤.٣±١.٣ ب	٢٥.٨±٠.٤٥ أ ب	٢٦.٧±١.٥٥ أ	٢٦.٨±٠.٤٠ أ
نسبة الرماد %	٠.٨٤±٠.٠٨ أ	٠.٦٧±٠.٠٥ ب	٠.٩±٠.٠٢ أ	٠.٦٥±٠.٠٥ ب

الحروف المختلفة أفقياً تعني وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (P<0.05).

EFFECT OF ADDING *NIGELLA SATIVA* MEAL TO AWASSI LAMBS GROWING RATIONS ON PRODUCTION AND CARCASS CHARACTERISTICS

Noor Aldeen M. Abdallah
Veterinary Public Health Dept
College Of Veterinary Medicine, Mosul Univ

Imad Aldeen M. Dahal Aziz
Anim Prod. Dept
College Of Agric. and Forestry, Mosul Univ

Osama A. Abdul
Anim Prod. Dept
College Of Agric. and Forestry, Mosul Univ

ABSTRACT

Sixteen male Awassi lambs 4-5 months old and 25.4Kg live body weight were used in this study, the lambs distributed into four groups. The first group fed a control ration containg 13.1% C.P. and 2.71 M.cal. as M.E., while the 2nd , 3rd and 4th ration, contained 2,4 and 6%.*Nigella sativa* meal respectively. The wheat straw added 1% of B.W. for all the groups. Feeding period was (90 days).The results showed that the control group was significantly (P<0.01)

better in daily gain 157, 122, 107, 101gm/ day and total body gain 14.1, 11.00, 9.6, 9.1kg than the others which fed the *Nigella sativa* meal. The four group Lambs showed 8.39, 9.99, 10.5 and 10.54kg D.M/1kg body weight gain as average feed conversion rate respectively. Average hot carcass weight was found significantly ($P<0.05$) in control group (19.4 kg) compared with the 4^{th} group (16.7kg). The statistical analysis did not show any significant differences in dressing percentage and carcass grade. However the groups that fed *Nigella sativa* meal showed a significant ($P<0.05$) effect on fat thickness at the 12^{th} rib (3.9, 3.8 and 3.9mm) as compared with the control group (2.8mm). The chemical analysis of meat indicated a significant ($P<0.05$) Versions between the four groups when the higher C.P. was found 17.1% for the control group and E.E was the higher (26.8%) for the 4^{th} group meat.

المصادر

الخواجة، علي كاظم، الهام عبدالله وسمير عبدالاحد (١٩٧٨). التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية. نشرة صادرة عن قسم التغذية في مديرية الثروة الحيوانية العامة التابعة لوزارة الزراعة، جمهورية العراق.

شمس الدين، قصي زكي (١٩٩٧). تأثير طول مدة التغذية واستخدام مستويات ومصادر نتروجينية متنوعة ومستويات مختلفة من الطاقة في العليقة في أداء الحملان المحلية. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل.

صادق، عمر اسماعيل محمد (٢٠٠١). استخدام المولاس وتلف البنجر في تسمين الحملان العواسية. رسالة ماجستير – كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل.

طه، احمد الحاج صالح وشاكر محمدعلي فرحان (١٩٨٠). الغذاء والتغذية. الطبعة الأولى مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل.

عبدالله، نور الدين محمود، عدنان خضر ناصر وعبدالناصر ذنون محمود (١٩٩٣). تأثير تغذية مستويين من العلف المركز مع مصادر مختلفة من الأعلاف الخشنة على نمو وتسمين الحملان العواسية. المجلة العراقية للعلوم البيطرية، ٦(٢): ٥٧-٦٣.

عرفات، ابراهيم عبدالله (٢٠٠٥). تأثير المستوى البروتيني والطاقة على بعض الصفات الإنتاجية للحملان العواسية. مجلة زراعة الرافدين،٣٣(١): ٦٢-٦٦.

قاسم، مظفر محي الدين، محمد نجم عبدالله و علاء داود سلمان (٢٠٠٧). تاثير تغذية بذور البيقيا كمصدر بروتيني في علائق تسمين الحملان العواسية. مجلة زراعة الرافدين. ٣٥(٤): ٥٤-٦٢.

ناصر، عدنان خضر، نور الدين محمود عبدالله ونادر يوسف عبو (٢٠١١). استخدام كسبة الحبة السوداء كبديل للبروتين النباتي في علائق العجول المحلية النامية. المجلة العراقية للعلوم البيطرية.

Abdel- Magid, S.S., R.i.El-Kady, S.M. Gad and I.M. Awadalla. (2007). Using cheep and local non- convetional protein meal (*Nigella sativa*) as least cost rations formula on performance of crossbreed calves. Int.J. Agri. Biol. .9(6): 877-880.

Ali, M.M.E. (2003). Performance of Lambs Fed Diets Contaning Different Proportions of *Nigella Sativa* Meal. (M.Sc Thesis). Fac. Of Agric. Mansoura Univ Egypt.

Anonymous, (1981). Meat and Livestock Commission. Feeding The Ewe. 2^{nd} . Sheep Improvement Services. Bletchley, Melton Keynes.

Anonymous, (1985). Nutrient Requirements Of Sheep. 6th ed. National Academy Press. Washington D.C.

Anonymous, (1985). Official Methods Of Analysis Washington. DC.

Anonymous, (2000). SAS System Under P.C.Dos. SAS Institute. Inc. Cary. NC.

Baumgard, B.R. (1970) Control of feed intake in the regulation of energy balance, in physiology of digestion and metabolism in the ruminant, pp. 235-253. Ed. A.T. Phillipson,\. Oriel Press; Newcastle, England.

Chowdhury, S.A., H Rexroth, C. Kijora and K.J. Peters (2002). Lactation performance of German fawn goat inrelation to feeding level and dietary protein protection. Asian-Aus. J. Anim. Sci, 15, 222-237.

Duncan, C.B. (1955). Multiple rang and multiple "F" test Biometric, 11: 1-12.

El-Ayek, M.Y., A.A. Gabr, A.Z. Mehrez. (1999). Influence of substituting concentrate feed mixture by *Nigella sativa* meal on: 2-Animal performance and carcass traits of growing lambs. Egyptian J. of Nutr. and feed (special-Issue):265-277.

El-Gendy, K.M., A.A. Zaki, Faten F. Abou Ammo and M.F.A. El-Gamal (2001). *Nigella sativa* meal as a protein supplement in ruminant rations. Egyptian J. of Nutr. and feed (special-Issue): 23-26.

El-Gohary, E.S.H.I (1997). Perfermance of Lambs Fed On Diets Containing *Nigella sativa* meal. M.Sc. Thesis, Fac. Of Agric., Mansoura Univ. Egypt.

Gabr, A,A., El-Asyouty S.A., Zaki A.A., Abou Ammo F.F. and El-Gohary E.S.I. (1998). Productive performance of lambs fed diet containing *Nigella sativa* meal. Egyptian J. of Nutr. and Feed, 1(2):97-107.

Hassan SA, Hassan KM, Al-Rubeii AMS (2011). Carcass yield and characteristic of Karadi lambs as affected by dietary supplement of rumen undegradable nitrogen fed with *Nigella sativa.* Afr. J. Biotechnol. 10(8): 1491-1495.