تـأثير استخدام نسب مختلفة من كسبة حبـة البركـة علـى الأداء الإنتاجي والمعايير الدموية للحملان ألمحلية

ممتاز متي منصور قاشا

كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل

الخلاصة :

أجريت التجربة في الحقل الحيواني التابع إلى قسم الثروة الحيوانية ، كلية الزراعة والغابات- جامعة الموصل .استخدم في هذه الدراسة خمسة عشر حملا محليا تتراوح أعمارها ما بين 5-6 شهر وبمعدل وزن ابتدائي 31.20 ±0.40 كغم، وزعت ألحملان عشوائيا إلى ثلاثة مجاميع (5حمل/مجموعة) ، غذيت مجاميع الحملان تغذية حرة على ثلاث علائق متساوية في مستوى ألبروتين ألخام(17.79%) والطاقة المتايضة (2432 كيلوسعرة/كغم مادة جافة)، وتم استخدام كسبة حبة ألبركة بنسبة صفر ، 9 و 18% كبديل عن كسبة فول ألصويا في العلائق الثلاثة،وغذيت مجاميع الحملان مدة 90 يوم على العلائق التجريبية، وتم دراسة تأثير استخدام نسب مختلفة من كسبة حبة ألبركة في بعض صفات الأداء الإنتاجي(الزيادة الوزنية اليومية والكلية،استهلاك العلف،كفاءة التحويل الغذائي،الوزن النهائي والكفاءة الاقتصادية للعليقة وبعض الصفات الكيموحيوية (البروتين الكلي،الألبومين،الكلوبيولين،سكر الدم،يوريا الدم،الكولسترول والكلسيريدات الثلاثية).

أشارت النتائج الى ان الحملان التي غذيت العليقة 9% كسبة حبة البركة قد تفوقت معنويا($p\leq0.05$)على الحملان التي غذيت العليقة 18% كسبة حبة البركة في الوزن النهائي،تركيز البروتين الكلي والكلسيريدات الثلاثية و كذللك تفوقت الحملان التي غذيت عليقة 9% كسبة حبة البركة معنويا($p\leq0.05$)على الحملان التي غذيت عليقة المقارنة و18% كسبة حبة البركة في صفة الألبومين ،في حين كان تفوقها عالي المعنوية ($p\leq0.01$) للحملان التي غذيت عليقتي المقارنة و18% كسبة حبة البركة في الزيادة الوزنية اليومية والكلية وتركيز سكر الدم،في حين لم يكن لاستخدام نسب مختلفة من كسبة حبة البركة تأثيرا معنويا في تركيز الكلوبيولين،يوريا الدم والكولسترول.

نستنتج من هذه الدراسة أن استخدام كسبة حبة البركة في علائق تسمين ألحملان بنسة 9% من مكونات العليقة قد أعطت أفضل ألنتائج في بعض ألصفات الإنتاجية والكلفة ألاقتصادية والصفات الكيموحيوية للحملان المحلية.

Abstract:

This study was conducted in Animal farm, that belong to Animal Resources Dept., College of Agriculture &Forestry, Mosul University. by using fifteen local lambs were used with age ranging between 5-6 months and an average of initial weight 31.20 ±0.4 kg,the lambs were distributed randomly into three groups (5 animal/group),and then were fed ad libitum on three rations contain same crude proton (17.79%) and metabolisable energy(2432Kcal/Kg.feed),but different in Nigella sativa meal percentage (0 , 9 and 18%)which was replacing as partial of soybean meal in the rations, the lambs groups were fed 90 days. The effect of using different percentages of Nigella sativa meal was studied on some productive traits (daily and total gain ,feed intake,feed efficiency, final weight and economic feed efficiency) and some biochemical(total protein ,albumin, globulin ,blood

ISSN 2072-3875

glucose blood urea, glycerol and triglycerides).The results dictated that lambs fed 9% Nigella sativa meal ration had significantly affect($P\leq0.05$) when compared there lambs were fed 18% Nigella sativa meal ration ontotal protein and triglycerides, while the lambs fed 18% Nigella sativa meal ration had significantly effect ($P\leq0.05$)as compared to the lambs fed control and18% Nigella sativa meal ration on final weight and albumin has highly significantly effect($P\leq0.01$) as compared to the lambs fed control and18% Nigella sativa meal ration on daily and total gain and glucose blood, while the using of different percentage of Nigella sativa meal has non significantly effect in globulin , blood urea and glycerol. We conclusion from this study that the use of Nigella sativa meal in fattening rations lambs with average 9% of the components of the diet which gave the best results in some of the characteristics of productivity, economic cost and biochemical parameters of local lambs

المقدمة :

أن معظم الدراسات في السنوات الأخيرة تناولت البحث عن مصادر غير تقليدية في علائق تسمين الحملان المحلية في القطر(شمس الدين، 1997و ألمهداوي ، 2008) ، ومن هذه المصادر النباتات الطبية ، وقد تمت الاستفادة من مخلفاتها في مجال تغذية الحيوان ومن هذه المخلفات كسبة حبة البركة(Nigella Sativa meal) وهو الجزء المتبقي من حبة البركة بعد العصر او الاستخلاص وهي عبارة عن مخلفات نترو جينية تحتوي على نسبة عالية من البروتين الخام تتروح مابين 29,7 و45,9 % (المنجدوعدي،2009 وشمس الدين واخرون، 2002)،ويمتاز بروتينها بالنوعية الجيدة ويحتوى عل احماض امينية اساسية (1995,Khalifah) اضافة الى الدهن المتبقي بعد الاستخلاص او العصر حيث يحتوي على زيوت طيارة واحماض دهنية ومواد فينولية وكاروتين ومعادن ومن اهمها الكالسيوم والمنغنسيوم والفسفور و البوتاسيوم وبعض الانزيمات الهاضمة (Nassar 1994, EL-Faham ،1997 والحضري، 2000) و تعرف حبة البركة باسماء عديدة منها الحبة المباركة اوالحبة السوداء أو الكمون الأسود ، ونتيجة لتوفر كسبة حبة البركة بكميات لا باس بها في الأسواق المحلية وباسعار رخيصة، ادى الى اهتمام عناية الباحثين والمهتمين في مجال تغذية الحيوان بها،اذ تم استخدامها في علائق الأغنام ،حيث لاحظ (El.Gohary , 1997، Gabr واخرون،1998 و El-Ayek وأخرون، 1999و شمس الدين واخرون، 2006 المنجد وعدي، 2009) وجود تأثيراتِ أيجابية في ألاداء ألانتاجي عند استعمال كسبة حبة البركة في علائق الحملان .

واستهدفت هذه الدراسة معرفة تأثير استخدام مستويات مختلفة من كسبة حبة البركة في ألعليقة في الأداء الإنتاجي و بعض المعايير الدموية للحملان المحلية.

مواد وطرق البحث :

تم إجراء هذه الدراسة في حقول قسم ألثروة ألحيوانية/كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل،واستخدم في هذه التجربة خمسة عشر حملا محليا العواسية بعمر يتراوح مابين 5-6 شهر وبمعدل وزن أبتدائي 31.20 ±0.40 كغم ،ووزعت هذه ألحملان بشكل عشوائي إلى ثلاثة مجاميع (5 حمل /مجموعة) وقد وضعت تحت ظروف غذائية و إدارية وبيطرية واحدة ،طول فترة التجربة، وغذيت مجاميع الحملان تغذية حرة ولمدة 90 يوم على ثلاث علائق متساوية بنسبة ألبروتين ألخام

ISSN 2072-3875

(17,79%)والطاقة ألممثلة (2432 كيلو سعره/كغم علف)،ولكن تم أستخدام كسبة حبة ألبركة بنسبة صفر ، 9 و18% كبديل عن كسبة فول ألصويا في العلائق التجريبية(الجدول 1).

جدول (1) : مكونات العلائق وتركيبها الكيميائي(%)

المركب الغذائي	العليقة			
	1	2	3	
شعير اسود محلي	36	36	36	
نخالة الحنظة	34	34	34	
كسبة فول صويا	20	11	2	
كسبة حبة البركة	صفر	9	18	
تبن	8	8	8	
ملح الطعام	1	1	1	
حجر كلس	1	1	1	
التركيب الكيميائي*				كسبة حبة البركة**
المادة الجافة	89.59	90.12	90.65	95.63
الدهن الخام	2.43	3.27	4.11	11.76
الرماد	5.10	5.11	5.11	7.87
ألياف خام	10.06	10.53	10.86	11.32
كاربوهيدرات ذائبة	54.02	53.43	52.84	25.54
البروتين الخام	17.97	17.78	17.61	40.51
الطاقة المتايضة(كيلو سعرة/كغم علف)	2433	2447	2460	3022***

***محسوبة من جداول التحليل الكيميائي للمواد العلفية العراقية الخواجة واخرون (1978)**
**** حللت مختبريا في مختبرات كليتي الزراعة والغابات والطب البيطري / جامعة الموصل**
***** حسب وزارة الزراعة الاسكتلندية (1975) .**

حيث كانت العلائق تقدم على وجبتين (ألوجبة الصباحية في الساعة الثامنة والمسائية في الساعة الثالثة عصرا)، أما الماء كان متوفرا بشكل حر أمام الحملان. و يجمع العلف المتبقي صباح كل يوم وقبل تقديم العلف الجديد في الوجبة الصباحية ثم يوزن ويطرح من كمية العلف المقدم الكلي لحساب كمية العلف المستهلك يوميا،ثم وزن الحملان كل أسبوعين خلال فترة التجربة،وحسبت معدلات الزيادة الوزنية اليومية والكلية والوزن الحي النهائي في نهاية مدة ألتجربة، وبالنسبة لصفتي كمية العلف المستهلك يوميا وكفاءة التحويل الغذائي لم تحلل إحصائيا بسبب التغذية الجماعية للحملان وفي نهاية مدة التسمين تم حساب الجدوى الاقتصادية لكلفة التغذية خلال فترة التجربة لجميع المعاملات ،وفي نهاية فترة التجربة تم سحب(10) مل من الدم من جميع الحملان من الوريد الودجي ووضعت في أنابيب اختبار بلاستيكية محكمة الإغلاق ذات مانع تخثر، وتم عزل بلازما الدم المأخوذ من دم الحملان باستخدام جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة/ دقيقة لمدة 15 دقيقة وتم قياس تراكيز ألبروتين ألكلي وألالبومين وألكلوبيولين وليوريا والكلسريدات الثلاثية والكلوكوز في بلازما الدم بأستخدام الاطقم ألجاهزة(Kits) المجهزة من شركة Biolabo ألفرنسية .

تم إجراء التحليل الإحصائي للبيانات المتعلقة في هذه التجربة وفقا للتصميم العشوائي الكامل(CRD) (ألراوي وخلف أله، 2000) وذلك لمعرفة تأثير مستوى كسبة حبة البركة في الأداء الإنتاجي وبعض المعايير الدموية للحملان خلال فترة التسمين،وباستخدام **النموذج الرياضي الآتي**:

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

Y_{ij} = قيمة المشاهدة (j) في ألمعاملة (i)

μ = متوسط قيمة المشاهدة

t_i = تأثير كسبة حبة البركة في العليقة وتشمل t1,t2,t3

ISSN 2072-3875

e_{ij} = الخطأ التجريبي العشوائي الخاص بالوحدة التجريبية

وتمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن (Duncan 1955) عند مستوي احتمال 5% أو 1% لاختبار معنوية الفروقات بين متوسطات الصفات المدروسة وذلك بتطبيق البرنامج الإحصائي الجاهزSAS (SAS, 2002).

النتائج والمناقشة :

أشارت النتائج المعروضة في الجدول (2) الى عدم وجود تاثير معنوي من استخدام نسب مختلفة من كسبة حبة البركة في بعض الصفات الانتاجية ،ولكن لوحظ وجود فروقات حسابية غير معنوية في معدلات كمية العلف المستهلك والبروتين المتناول والطاقة الايضية المستهلكة بين المعاملات المختلفة ، وجاءت النتائج لصالح المعاملات المغذاة على نسب مختلفة من كسبة حبة البركة مقارنة بمعاملة المقارنة ،وقد يعزى السبب في ذلك الى استساغة الحيوان على تناول كسبة حبة البركة والذي أنعكس ذلك في تحسن كفاءة استهلاك العلف وبالتالي تحسين بعض الصفات الانتاجية جاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج Ali(2003) الذي وجد تفوق حسابي عندا استخدام كسبة حبة البركة بنسبة صفر،25 ،50 و75% من بروتين العليقة حيث تفوقت 25و50 % في صفات كمية المادة الجافة المستهلكة وكفاءة التحويل الغذائي وعلى الكفاءة الاقتصادية ،وكذلك متفقة مع ماوجده شمس الدين (2005) الذي لم يجد تفوف حسابي في استخدام كسبة حبة البركة بنسبة صفر ، 7 و 14% في علائق تغذية النعاج العواسية الذي وجد تحسن في معدلات كمية العلف المستهلك والبروتين المتناول والطاقة الايضية المستهلكة ،كما جاءت النتائج متفقة مع ماوجده المنجد وعدي (2009)الذي استخدم العليقة الحاوية على كسبة حبة البركة (صفرو10%) للحملان تفوقت حسابي على عليقة المقارنة اذ بلغ معامل التحويل الغذائي 7،7لمجموعة المقارنة و 8،5 لمجموعة كسبة حبة البركة10%، كما تشير ألنتائج الجدول (2) ألى تحسن حسابي في كلفة انتاج واحد كغم زيادة وزنية لمجاميع ألحملان والتي بلغت 3301.46 ،2422.98 و2504.16 دينار عراقي على التوالي ولصالح المعاملات المستهلكة لكسبة حبة ألبركة. وجاءت هذه النتيجة متفقة مع وجده كل من(Gohary, 1997وGabirواخزون ،1998 واللحام، 1998 وAyek وآخرون، 1999) في الحملان .

جدول(2) : تأثير استخدام كسبة حبة البركة في بعض الصفات الإنتاجية والاقتصادية في الحملان المحلية

الصفات	المعاملة الأولى	المعاملة الثانية	المعاملة الثالثة
كمية العلف المتناول (كغم/حمل/يوم)	1.280	1.340	1.325
كمية البروتين الخام المتناول (غم/حمل/يوم)	230.01	238.25	233.33
كمية الطاقة الايضية المتناولة (كيلوسعرة/حمل/يوم)	3113.98	3278.28	3225.97
كفاءة التحويل الغذائي كغم علف مستهلك/كغم وزن حي	7.80	6.41	7.52
تكلفة كغم واحد من العلف (الدينار العراقي)	423	378	333
تكلفة كغم واحد من وزن حي (لدينار العراقي)	3301.46	2422.98	2504.16

واظهرت النتائج في الجدول(3) الى تفوق معنوي($p\leq0.05$)للوزن النهائي للحملان التي غذيت على عليقة 9% كسبة حبة البركة مقارنة بالحملان التي غذيت على عليقتي المقارنة و18% كسبة حبة البركة،في حين كان تفوقها عالي المعنوي ($p\leq0.05$)في صفتي الزيادة الوزنية اليومية والكلية ،وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج El- Ayekواخرون 1999 عندا استخدام نسب مختلفة من كسبة حبة البركة (صفر ،50 و 100% بدلا عن بروتين العليقة) اذ تفوقت معنويا في متوسط الزيادة الوزنية اليومية ، وجاءت أيضا النتائج متفقة مع المنجد وعدي (2009) الذين أشارا الى وجود تاثير معنوى عندا استخدام نسب مختلفة من كسبة حبة البركة(صفر و10%)في علائق نسمين الحملان في صفة الزيادة الوزنية للحملان.

ISSN 2072-3875

جدول (3): تأثير مستويات مختلفة من كسبة حبة البركة على بعض صفات الأداء الإنتاجي في الحملان المحلية

الصفات المدروسة	المعاملة الأولى	المعاملة الثانية	المعاملة الثالثة
عدد الحملان	5	5	5
الوزن الابتدائي(كغم)	a 0.22± 31.50	a 0.18 ± 31.60	0.20 ± 31.20 a
الوزن النهائي(كغم) *	b1.09± 46.30	a 0.83±50.30	b0.67±47.50
الزيادة ألوزنية اليومية (غم) **	b9.69±164	a9.73±209.6	b8.32±176.2
الزيادة ألوزنية الكلية(كغم) **	b0.87±14.8	a 0.87±18.9	b0.74±15.9

***الصفة التي تحمل متوسطاتها حروفا مختلفة تدل على وجود فروقات معنوية تحت مستوى احتمال 0.05 .**

**** الصفة التي تحمل متوسطاتها حروفا مختلفة تدل على وجود فروقات معنوية تحت مستوى احتمال 0.01**

تشير النتائج في الجدول (4) الى ان الحملان التي غذيت على عليقة 9% من كسبة حبة البركة قد تفوقت معنويا($p\leq0.05$)على الحملان التي غذيت على عليقة 18% من كسبة حبة البركة في تركيز البروتين الكلي والكلسريدات الثلاثية وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج Ali (2003) الذي استخدم نسب مختلفة من كسبة حبة البركة في تغذية الحملان حيث وجود فروقات معنوية عن استخدام مستويات مختلفة من كسبة حبة البركة حيت تفوقت العليقة الثانية والثالة (25و50% من كسبة حبة البركة)على عليقة المقارنة بينما لم يجد فروقات معنوية بين المقارنة وبين المجموعة الرابعة (75%من كسبة حبة البركة).

وكذلك اشارت النتائج الى ان الحملان التي غذيت على عليقة 9% كسبة حبة البركة قد تفوقت معنويا($p\leq0.05$)على الحملان التي غذيت عليقتي المقارنة و 18% من كسبة حبة البركة في تركيز الالبومين وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجده El-Kadyواخرون 2001 عند احلال بروتين العلف المركز ببروتين كسبة حبة البركة بمعدل صفر و100%في عليقة العجول النامية حيث لاحظ ان مستويات البروتين الكلي والالبومين اعلى عن تلك المقدرة في مجموعة المقارنة وكذلك اشارت نتائج صالح (2005) الى وجود فروقات معنوية في صفة البروتين الكلي والالبومين حيث تفوقت العليقة الحاوية على حبة البركة (اضافة 5 غرام حبة بركة / نعجة/يوم)على عليقة المقارنة في النعاج ،و اشارت نتائج المنجد وعدي (2009) الى وجود فروقات معنوية في في صفة البروتين الكلي حيث تفوقت العليقة الحاوية على كسبة حبة البركة على عليقة المقارنة في تسمين الحملان . في حين كان تفوقها عالي المعنوية ($p\leq0.01$)على الحملان التي غذيت عليقتي المقارنة و18% كسبة حبة البركة في تركيز سكر الدم وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج شمس الدين واخرون (2006) عندا استخدام نسب مختلفة من كسبة حبة البركة حيث وجدوا فروقات معنوية في تركيز سكر الدم بزيادة كبسة حبة البركة في عليقة النعاج العواسية .

وكذلك اشارت النتائج الى ان الحملان التي غذيت على عليقة 9% كسبة حبة البركة قد تفوقت معنويا($p\leq0.05$)على الحملان التي غذيت على عليقة 18% كسبة حبة البركة في تركيز الكلسريدات الثلاثية وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجده El-Kadyواخرون 2001 عندا احلال كسبة حبة البركة محل بروتين العلف المركز اذ وجدوا فروقات معنوية في تركيز الكلسريدات الثلاثية ولصالح مجموعة كسبة حبة البركة في علائق العجول النامية. في حين لم يكن لاستخدام نسب مختلفة من كسبة حبة البركة تأثيرا معنويا في تركيز الكلوبيولين،يوريا الدم والكولسترول.

ISSN 2072-3875

جدول (4) : تأثير مستويات مختلفة من كسبة حبة البركة على بعض الصفات الكيموحيوية في الحملان المحلية

الصفات المدروسة	المعاملة الأولى	المعاملة الثانية	المعاملة الثالثة
عدد الحملان	5	5	5
تركيز البروتين الكلي(غم/100مل سيرم) *	ab 0.51±7.14	a0.42 ±8.07	b 0.01±6.13
تركيز الألبومين(غم/100مل سيرم) *	b0.05±4.15	a0.25±.4.95	b 0.15 ±3.85
تركيز الكلوبيولين(غم/100مل سيرم)	a 0.46±2.99	a 0.67±3.12	a 0.16 ±2.28
تركيز الكولسترول(ملغم/100مل سيرم)	a2.50 ±102	a 7.00±108	a1.00±107
تركيز الكلسريدات الثلاثية(ملغم/100مل سيرم) *	ab1.50 ±86.5	a 2.00±104	b 8.00 ±80.00
تركيز سكر الدم (ملغم/100مل سيرم) **	b 1.55 ±74.15	a1.40±97.60	b 0.5 ±75.95
تركيز اليوريا(ملغم/100مل سيرم)	a 6.00±51.6	a 1.60±57.6	a 5.90 ±51.5

***ألصفة ألتي تحمل متوسطاتها حروفا مختلفة ندل على وجود فروقات معنوية تحت مستوى أحتمال 0.05 .**

**** ألصفة ألتي تحمل متوسطاتها حروفا مختلفة ندل على وجود فروقات معنوية تحت مستوى أحتمال 0.01 .**

المصادر:

الخواجة، علي كاظم و الهام عبد الله و سمير عبد ألاحد (1978). التركيب ألكيميائي والقيمة ألغذائية لمواد ألعلف ألعراقية.نشرة صادرة عن قسم ألتغذية.مديرية ألثروة ألحيوانية ألعامة، وزارة لزراعة والإصلاح ألزراعي.ألعراق.

الحضري ، أمين الحضري زكى (2000) – دواء لكل داء "موسوعة العلاج بالأعشاب والنباتات والزيوت الطبية" – الطبعة الأولى - مكتبة مدبولى – القاهرة - مصر.

الراوي،خاشع محمود وعبدالعزيز خلف أله (2000).تصميم وتحليل ألتجارب ألزراعية، مؤسسة دار ألكتب للطباعة والنشر19 جامعة ألموصل/ ألعراق.30-32.

اللحام ،باسم (2005) .تاثير مستوى البروتين الخام في خلطات تسمين حملان العواس في المؤشرات الانتاجية .مجلة دمشق للعلوم الزراعية –المجلد الرابع عشر -1998 : 58- 67.

المنجد و عدي رباض و نزار (2009) .تاثير كسبة الحبة السوداء على الحالة الصحية والكفاءة الانتاجية للحملان في سوريا.مجلد31(2) :21-41.

ألمهداوي، مزهر كاظم و أسامة يوسف كشمولة (2008).تأثير أستخدام مستويات مختلفة من ألبروتين في ألعليقة على معدلات ألنمو وألتسمين وبعض صفات ألذبيحة في ألحملان ألعراقية. مجلة تكريت للعلوم ألزراعية، 8(2): 14-30.

جاسم وآخرون (2006). جعفر محمد،رياض كاظم موسى وربيعة جدوع عباس.استجابة هجن من فروج اللحم الى احلال نوعين من النباتات المائية (Vallisneria spiralis وBacopa monniera) في العليقة 1- القيمة الغذائية والتركيب الكيمياوي للنباتات.مجلة البصرة للعلوم الزراعية 19 (1) :1-10.

شمس الدين، قصي زكي إسماعيل (1997). تأثير طول مدة التغذية واستخدام مستويات ومصادرنترو جينية متنوعة ومستويات مختلفة من الطاقة في العليقة في أداء الحملان المحلية أطروحة دكتوراه.كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.ألعراق.

شمس ألدين، قصي زكي و ألهام عبد ألحميد ألراوي ونه زاد حسين قادر وإسماعيل حسين عبدال(2002). تاير احلال كسبة حبة السوداء محل كبسة فول الصويا في علائق فروج اللحم 2- في بعض الصفات الدموية والكيمياحيوية.المؤتمر الثامن لهيئة التعليم التقني _اذار 2002/البحوث الزراعية.

شمس ألدين، قصي زكي (2005). أستخدام كسبة حبة ألسوداء في تغذية ألنعاج ألعواسية التأثير في بعض الصفات الانتاجية والتناسلية.مجلة زراعة الرافدين المجلد(33)العدد(1) :52-61 .

ISSN 2072-3875

شمس ألدين، قصي زكي و ألهام عبد ألحميد ألراوي ونه زاد حسين قادر وإسماعيل حسين عبدال (2006). أستخدام كسبة حبة ألسوداء في تغذية ألنعاج ألعواسية. 3- ألتأثير في بعض ألصفات ألدموية وألكيماحيوية. مجلة زراعة ألرافدين، 34(2): 1-8.

صالح ،صفاء عبد المنعم(2005).تاثير اضافة حبة البركة على اداء النعاج الحلابة.المجلة العربية للعلوم النووية وتطبيقاتها،38(3):297-305

وزارة الزراعة الاسكتلندية (1975) نقلا عن جاسم وآخرون (2006). جعفر محمد،رياض كاظم موسى وربيعة جدوع عباس .استجابة هجن من فروج اللحم الى احلال نوعين من النباتات المائية (Vallisneria spiralis وBacopa monniera) في العليقة 1- القيمة الغذائية والتركيب الكيمياوي للنباتات.مجلة البصرة للعلوم الزراعية 19 (1) :1-10.

Ali, M.M.E. (2003). Nutritional and physiological studies in ruminants "Productive and reproductive performance of lambs fed diets containing different proportions of Nigella sativa meal" M.Sc.Thesis,Fac.of Agric.Mansoura University, Egypt.

BIOLABOS.Awww.wordpublish.org/biolabo-sa.htm. El-Ayek, M. Y. (1999). Influence of substituting concentrate feed mixture by Nigella sativa meal on : 1-Voluntary intake digestibility, some rumen parameters and microbial protein yield with sheep . Egypt. J. Nutr. & Feed, 2 (special issue): 279-296.

El-Ayek, M.Y.; A.A. Gabr and A.Z. Mehrez (1999). Influence of substituting concentrate feed mixture by Nigella sativa meal on: 2. Animal performance and carcass traits of growing lambs. Proceedin

the 7th Conference on Animal Nutrition, El-Arish , 19-21 Oct. 1999. Egyptian J. of Nutrition and Feeds, 2 (Special Issue): 265-277.

El-Faham,S.Y.(1994).Comparative studies on chemical composition of Nigella sativa L.seeds and its cake (Defatted meal).J.Agric.Sci.Mansoura Univ.19(7):2283-2289.

El-Gohary,E.S.H.I.(1997).Performance of lambs fed on diets containing Nigella sativa meal.M.Sc. Thesis Fac. of Agric.Mansoura Univ.Egypt.

El-Kady,R.I.;A.M.Kandiel and A.H.Etmam (2001).Effect of substituting concentrate-protein by Nigella

Sativa meal on growing calves performance. J.of Agric.Sci. mansoura Univ.26(12):7645-7655. Duncan, C. B. (1955). Multiple range and multiple "F" tests. *Biometrics.* 11: 1-12.

Gabir,A.A.;S.A. El-Ayouty; A.A. Zaki; F.F. Abou Ammo and E.S.I. EI-Gohary (1998). Productive performance of lambs fed diets containing Nigella sativa meal. Egyptian J. of Nutrition and Feed ,1(2):97-102.

Khalifah,M.M.(1995).Nigella seeds oil meal as a protein supplement in broiler diets .M.Sc.Thesis,Fac Agric., Alexandria Univ.

Nasser,H.M.(1997):pharmacological and toxicological studies on Nigella sativa .Ph.D.Vet .thesis, Alex.univ. Egypt.

SAS, (2002).*Statistical analysis system*. SAS institute Inc. Release 6.12 Tsozo, North Carolina state University of Cary, NC, U.S.A.

ISSN 2072-3875