تأثير إضافة بذور الحبة السوداء *Nigella sativa* L. او زيتها الى العليقة في الأداء الإنتاجي لذكور فروج اللحم (فاوبرو)

عيسى حسين المشهداني نهاد عبداللطيف علي النداوي
قسم الثروة الحيوانية/كلية الزراعة/جامعة بغداد

المستخلص

اجريت الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة بغداد للمدة من 25-2-2002 ولغاية 20-3-2003 ، لدراسة تأثير اضافة بذور الحبة السوداء او زيتها في العليقة في الاداء الانتاجي لذكور فروج اللحم (فاوبرو CD).

تم توزيع 315 فرخاً بعمر يوم واحد عشوائياً على سبع معاملات تضمنت كل معاملة ثلاثة مكررات (15 فرخاً لكل مكرر) . غذيت الافراخ بشكل حر على عليقة تحوي على (21% بروتين خام و 2906 كيلو سعرة طاقة ممثلة/كغم علف. كانت معاملات التجربة كما يأتي :

المعاملة الاولى – عليقة لا تحتوي أي اضافات (السيطرة)

المعاملة الثانية – عليقة تحتوي على 0.2% بذور الحبة السوداء.

المعاملة الثالثة – عليقة تحتوي على 0.4% بذور الحبة السوداء.

المعاملة الرابعة – عليقة تحتوي على 0.6% بذور الحبة السوداء.

المعاملة الخامسة – عليقة تحتوي على 0.25% زيت الذرة.

المعاملة السادسة – عليقة تحتوي على 0.25% زيت الحبة السوداء.

المعاملة السابعة – عليقة تحتوي على 0.50% زيت الحبة السوداء.

اظهرت نتائج التجربة ان اضافة بذور الحبة السوداء او زيتها في العليقة ادى الى تفوق معنوي ($P < 0.05$) في وزن الجسم الحي للمعاملات الثالثة ، الرابعة والسادسة والسابعة اذ بلغت معدلات الاوزان 650 ، 660 ، 650 و 670 غم على التوالي مقارنة بالمعاملة الاولى اذ سجلت ادنى معدل للوزن الحي 566 غم عند عمر 4 اسبوع . ادنى معدل للوزن الحي كان للمعاملة الاولى ($P<0.05$) مقارنة مع المعاملات الاخرى عند عمر 56 يوماً. معامل التحويل الغذائي عند نهاية الاسبوع الثامن للمعاملة السابعة كان افضل معنوياً ($P <0.05$) مقارنة مع بقية المعاملات . نسبة الهلاكات الكلية حتى عمر 56 يوماً كانت مرتفعة معنوياً ($P <0.01$) في المعاملتين الاولى والخامسة مقارنة بالمعاملات الأخرى.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences, 36(2) : 143 - 150, 2005 Al-Mashhdani & Al-Nedawi

EFFECT OF ADDING BLACK SEED (*Nigella sativa* L.) OR ITS OIL TO THE DIET ON MALE FOWBRO BROILER PERFORMANCE

E. H. Al-Mashhdani N. A. Al-Nedawi
Animal Reso. Depa. - Coll. of Agric. - University of Baghdad

ABSTRACT

An experiment was conducted at the Poultry Farm, Animal Resources Department/College of Agriculture/University of Baghdad from the period of 25-2-2003 to 20-3-2003, to study the effect of black seed (*Nigella sativa*) on broiler performance. Three hundred and fifteen day old Fawbro broiler were randomly distributed to seven dietary treatments (0, 0.2, 0.6% black seed) and (0.25, 0.25, 0.50%) corn oil or black seed oil. Chicks were fed a ration with 21% crude protein and 2906 Kcal ME/Kg diet at ad lib.

Results indicated that feeding black seed or its oil significantly (P<0.05) improve body weight in the treatments, three, four, six and seven at 4 weeks of age. Average body weights were 650, 660, 650 and 670gm respectively, while average body weight of the control group was 566 gm at the same age. Body weight of the control group was significantly (P<0.05) lower than the other groups at 56 days of age.

Feed gain was significantly (P < 0.05) improved in treatment seven as compared with the other groups at 56 days of age. Total mortality rate was significantly (P < 0.01) higher in treatment one and five as compared with other groups.

المقدمة

استعملت الحبة السوداء وزيتها في علاج العديد من الحالات المرضية كالسعال والربو ، كما اكدت البحوث ان الزيت له دور علاجي مهم حيث يعمل على تقليل انتاج مادة Histamin في خنازير غينيا (13) . كما ان له اثراً ايجابياً في علاج التهابات الانف المزمنة والتهابات الجيوب الانفية (15). وتستخدم مادة النجلون Nigellone المستخلصة من بذور الحبة السوداء لعلاج امراض الحساسية والجهاز التنفسي ، كما تستعمل لزيادة انزار الحليب وزيادة حجم وتطور الخلايا المسؤولة عن انتاج الحليب (6).

*تاريخ استلام البحث 2004/6/2 ، تاريخ قبول البحث 2004/12/1

(*)جزء من رسالة ماجستير للباحث الثاني.

(*)Part of M.Sc. thesis for the second author.

بين Agarwal وزملاؤه (4) ان الزيت العطري للحبة السوداء ذا اثر تثبيطي كبير لبكتريا *Bacillus pumpilus* و *Staphylococcus lutea* و *Vibro streptomycin* . كما بين جاسم (2) ان المستخلص المائي لبذور الحبة السوداء له اثر تثبيطي ضد الاحياء المجهرية المسببة لالتهابات المجاري البولية وبعض الالتهابات الجلدية اذ لوحظ اثره ضد 17 عزلة من *E. coli* وعزلتين من Streptococcus وست عزلات من *Staphylococcus aureus* المعزولة من حالات التهابات المجاري البولية والالتهابات الجلدية. وبين Baqir وزملاؤه (8 و 10) بأن الزيوت الطيارة من بذور الحبة السوداء اكثر فعالية ضد 8 مجاميع بكتيرية وفطريه قياساً ببقية المستخلصات الاخرى اذ اظهرت فعالية تثبيطية عالية ضد *Bacillus subtilis* و *Staphylococcus aureus* .

ان المستخلص الكحولي لبذور الحبة السوداء الذي يعطى للاطفال بجرعة تتراوح بين 20-30 ملغم/كغم وزن يؤدي الى القضاء على الاصابة بالديدان الشريطية من خلال قتله لبيوضها (5).

في حين وجد Hanafy و Hatem (11) ان لزيت بذور الحبة السوداء تأثيراً علاجياً للالتهابات الناتجة عن بكتريا *Staphylococcus aureus* فضلاً على تأثيره التثبيطي لبكتريا *E. coli* و *Pseudomonas aeruginosa* .

كما بين Abdul-Kader وزملاؤه (3) بأن مسحوق الحبة السوداء يعد علاجاً مبيداً لبعض الامراض الفطرية اذ يقوم بتثبيط الفطريات *Trichophyton* ، *Mentagrophyes* ، *Trichophyton rubrum* ، *Microsporum canis* و *Microsporum gypeum* .

مما تقدم يتضح بأن للحبة السوداء او زيتها لها تأثيراً تثبيطياً لكثر من البكتريا والفطريات الضارة بالصحة ، لذا اجريت هذه التجربة لدراسة تأثير اضافة الحبة السوداء او زيتها في اداء فروج اللحم .

المواد وطرائق العمل

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لكلية الزراعة/جامعة بغداد للمدة من 2002/2/25 ولغاية 2003/3/20 لدراسة تأثير اضافة بذور او زيت الحبة السوداء في العليقة على الاداء الانتاجي لفروج اللحم (فاوبرو).

تم توزيع 315 فرخاً فروج لحم من ذكور فاوبرو (CD) بعمر يوم واحد عشوائياً على 7 معاملات ، وتضمنت كل معاملة ثلاثة مكررات (15 فرخاً لكل مكرر) واستعملت نشارة الخشب كفرشة ولغاية عمر 8 اسابيع . استعمل برنامج اضاءة مستمرة (24 ساعة/يوم) . تمت تغذية الافراخ تغذية حرة *ad-libitum* على عليقة تحتوي على 21% بروتين خام و 2906 كيلو سعرة طاقة ممثلة لكل كغم علف (جدول 1) وكانت المعاملات التغذوية كما يأتي:

المعاملة الاولى – عليقة لا تحتوي أي اضافات (السيطرة)

المعاملة الثانية – عليقة تحتوي على 0.2% بذور الحبة السوداء.

المعاملة الثالثة – عليقة تحتوي على 0.4% بذور الحبة السوداء.

المعاملة الرابعة – عليقة تحتوي على 0.6% بذور الحبة السوداء.

المعاملة الخامسة – عليقة تحتوي على 0.25% زيت الذرة الصفراء واستعملت كمجموعة مقارنة مع العلائق التي اضيف اليها زيت الحبة السوداء.

المعاملة السادسة – عليقة تحتوي على 0.25% زيت الحبة السوداء.

المعاملة السابعة – عليقة تحتوي على 0.50% زيت الحبة السوداء.

تم تحليل الحبة السوداء المستعملة في الدراسة كيميائياً وفق طريقة AOAC (7) والجدول (2) يوضح التركيب الكيمياوي للحبة السوداء.

استعملت بذور الحبة السوداء بصورة كاملة (من دون تكسير او طحن) في المعاملات 2 ، 3 و 4 اما الجزء الاخر فقد تم استخلاص الزيت منها بطريقة الكبس الميكانيكي ومن دون حرارة وتم استعمال الزيت في المعاملات التغذوية 6 و7.

تم تسجيل استهلاك العلف ووزن الجسم اسبوعياً ، كما سجلت الهلاكات يومياً وحسبت كفاءة التحويل الغذائي ونسبة الهلاكات لكل معاملة. نفذت التجربة باستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) وقورنت المتوسطات لكل صفة باستخدام اختبار دنكن متعدد المستويات (16).

جدول 1. نسب مكونات العليقة المستعملة في تغذية أفراخ التجربة والتحليل الكيميائي لها

المكونات	النسبة المئوية %
ذرة صفراء مجروشة	63
كسبة فول الصويا	35.7
حجر الكلس	0.7
خليط فيتامينات ومعادن *	0.3
ملح طعام (NaCl)	0.3
المجموع	100
التحليل الكيميائي المحسوب ** :	
البروتين الخام (%)	21.06
الطاقة الممثلة (كيلو سعرة/كغم علف)	2906.61

* تم الحصول عليه من مركز إباء للأبحاث الزراعية ويجهز الكيلوغرام الواحد منه : فيتامين A 1400 وحدة دولية ، فيتامين D3 3000 وحدة دولية ، فيتامين E 50 ملغم ، فيتامين K3 4 ملغم ، فيتامين B1 3 ملغم ، فيتامين B2 15 ملغم ، فيتامين B6 6 ملغم ، فيتامين B12 0.04 ملغم ، نياسين 60 ملغم ، حامض البانثوثينيك 20 ملغم ، حامض الفوليك 0.20 ملغم ، الكولين 150 ملغم ، كالسيوم 4.8 ملغم ، فسفور 3.18 ملغم ، منغنيز 100 ملغم ، حديد 50 ملغم ، خارصين 80 ملغم ، نحاس 10 ملغم ، كوبلت 0.25 ملغم ، يود 1.5 ملغم ، سلينيوم 0.20 ملغم ، زنك 20 ملغم ، مثيونين 810 ملغم.

جدول 2 . التركيب الكيميائي لبذور الحبة السوداء المستعملة في الدراسة

المادة	%
الرطوبة	5.80
البروتين	20.42
الدهون	38.10
الكاربوهيدرات	20.18
الرماد	1.90
الألياف	13.6

تم التحليل حسب الطريقة الواردة في AOAC (1980)

النتائج والمناقشة

يتضح من الجدول (3) ان استعمال بذور الحبة السوداء او زيتها لم يؤثر معنوياً في وزن الجسم عند نهاية اليوم السابع من عمر الأفراخ وفي نهاية الأسبوع الثاني. ولكن لم تظهر فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة في معدل الوزن الحي مقارنة بافراخ السيطرة ، حيث سجلت المعاملة الرابعة (0.6% من بذور الحبة السوداء) أعلى معدل وزن جسم حي اذ بلغ 212 غم تلتها طيور المعاملتين السادسة والسابعة (0.25% و 0.50% من زيت بذور الحبة السوداء على التوالي) اذ سجلتا معدل وزن جسم حي بلغ 209 و 210 غم على التوالي.

عند نهاية الاسبوع الرابع من عمر الافراخ ظهر فرق عالي المعنوية (أ < 0.01) للمعاملات الثالثة والرابعة والسادسة والسابعة في وزن الجسم الحي اذ بلغت معدلاتها 650 ، 660 ، 650 و 670 غم على التوالي مقارنة بالمعاملة الاولى التي سجلت ادنى معدل وزن حي للافراخ اذ بلغ 566 غم ولم يكن بينها وبين المعاملتين الثانية والخامسة فروق معنوية في معدل وزن الجسم الحي اذ سجلتا 610 و 600 غم على التوالي.

عند عمر 42 و56 يوماً كان معدل وزن الجسم الحي للطيور التي غذيت على الحبة السوداء او زيتها اعلى معنوياً (أ <0.01) مقارنة بطيور السيطرة اذ سجلت طيورها ادنى معدل وزن حي اذ بلغ 1200 و 1828.3 عند العمرين على التوالي. بينما سجلت طيور المعاملة السابعة اعلى معدل وزن حي عند عمر 56 يوماً حيث بلغ 2233.3 غم الا ان الفروق لم تكن معنوية احصائياً بينها وبين معدل الوزن الحي لطيور بقية المعاملات.

جدول 3 . تأثير استعمال بذور الحبة السوداء او زيتها في العليقة في وزن الجسم الحي لفروج اللحم (غم)

المعاملات	العمر (يوم)					
	1	7	14	28	42	56
المعاملة 1	45.16 # ± 0.08	114.66 ± 0.33	189.33 ± 2.96	566.67 b ± 16.66	1200.00 c ± 92.91	1828.30 c ± 150.12
المعاملة 2	45.10 ± 0.05	110.33 ± 2.33	191.00 ± 3.21	610.00 ab ± 37.85	1210.0 bc ± 20.81	2016.7 ab ± 72.14
المعاملة 3	45.133 ± 0.06	114.00 ± 3.78	198.33 ± 11.02	650.00 a ± 28.86	1350.0 ab ± 76.37	2083.30 ab ± 101.37
المعاملة 4	45.73 ± 0.03	111.66 ± 0.66	212.00 ± 10.40	660.00 a ± 58.59	1396.60 a ± 26.03	2116.7 a ± 83.33
المعاملة 5	45.13 ± 0.03	115.33 ± 0.88	199.00 ± 7.00	600.00 ab ± 28.86	1363.30 ab ± 31.71	2040.0 ab ± 86.21
المعاملة 6	45.06 ± 0.03	112.66 ± 1.45	209.00 ± 3.60	650.00 a ± 57.73	1316.6 ab ± 16.66	2076.7 ab ± 50.44
المعاملة 7	45.20 ± 0.05	115.00 ± 1.73	210.00 ± 4.58	670.33 a ± 11.83	1383.30 a ± 49.10	2233.3 a ± 16.66
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	*	**	**

القيم تمثل متوسط الوزن الحي (غم) لـ 45 فرخ لحم ± الخطأ القياسي.

* عند مستوى (أ < 0.05) ** عند مستوى (أ < 0.01)

N.S عدم وجود فروقات معنوية

يبين الجدول (4) عدم وجود فروق معنوية في معدل الزيادة الوزنية خلال المدة من عمر يوم واحد ولغاية 7 ايام وخلال المدة من (7-14) يوماً تفوقت معنوياً (أ < 0.05) طيور المعاملات التي اضيف اليها الحبة السوداء او زيتها في معدل الزيادة الوزنية على تلك في المعاملة الاولى ، وقد سجلت طيور المعاملةالرابعة التي اضيف اليها 0.6% من بذور الحبة السوداء اعلى زيادة وزنية اذ بلغت 100.33 غم تلتها كل من المعاملتين السادسة والسابعة اذ سجلت طيورها زيادة وزنية قدرها 96.33 و 95.00 غم على التوالي . وخلال المدة من 14-28 يوماً ظهر تفوق معنوي (أ < 0.01) لطيور المعاملات التي اضيف اليها بذور الحبة السوداء او زيتها او زيت الذرة الصفراء على تلك في معاملة السيطرة. وكان معدل الزيادة الوزنية لطيور المعاملة السابعة اعلى معنوياً (أ < 0.05) مقارنة بطيور معاملة السيطرة عند عمر (42-56) يوماً وبلغت 850.00 و 628.33 غم على التوالي.

تعد الزيادة الوزنية مؤشراً دقيقاً للحالة الصحية والفسلجية للطير ولكن زيت الحبة السوداء ذا محتوى غني بالاحماض الدهنية غير المشبعة طويلة السلسلة (9) المهمة للنمو وبناء الخلايا العضلية وربما كان ذلك سبباً في تحسين الزيادة الوزنية لطيور المعاملة السابعة ويبدو ان اضافة 0.50% من زيت الحبة السوداء (المعاملة 7) افضل من اضافة 0.20% (المعاملة 2) من بذور الحبة السوداء وقد يعود ذلك الى وجود نسبة اعلى من المادة الفعالة النجلون (Nigellone).

يشير الجدول (5) الى تأثير اضافة الحبة السوداء او زيتها الى العلف في استهلاك العلف. اذ تشير النتائج الى عدم وجود فروق معنوية في استهلاك العلف بين المعاملات خلال الاسبوع الاول من العمر ، في حين تفوقت معنوياً (أ<0.05) طيور المعاملات الرابعة والسادسة والسابعة واستهلكت 147.67 ، 141.01 و 139.68 غم علف للمعاملات الثلاثة على التوالي خلال الاسبوع الثاني من العمر مقارنة بطيور المعاملة الاولى التي استهلكت 104.69غم.

وعلى العموم يلاحظ وجود تفوق حسابي في استهلاك العلف لطيور المعاملة الخامسة مقارنة بالمعاملات الاخرى عند الاسبوع الثامن وقد يعزى سبب ذلك الى ان اضافة الزيت الى العليقة قد ادى الى تحسن استساغة العلف من قبل الطيور (14).

جدول 4 . تأثير استعمال بذور الحبة السوداء او زيتها في الطيقة في الزيادة الوزنية للروج اللحم (غم)

المعاملات	العمر (يوم)					
	7-1	14-8	28-15	42-29	56-43	التراكمي
المعاملة 1	69.50# 0.25 ±	74.66 b 2.72 ±	377.33 b13.86±	633.33 06.14±	628.33 b64.85±	1783.13 c 0.43±
المعاملة 2	65.23 2.33 ±	80.66 ab 5.23±	419.00 a37.24±	600.00 40.41±	806.67 ab72.18±	1971.6 b4.04±
المعاملة 3	68.86 3.83±	84.33 ab10.47±	451.67 a32.73±	700.00 57.73±	733.33 ab33.33±	2038.16 ab6.64±
المعاملة 4	66.53 0.68±	100.33 a9.76±	448.00 a68.98±	736.67 73.10±	720.00 ab56.07±	2071.56 ab16.92±
المعاملة 5	70.20 0.90±	83.66 ab7.21±	401.00 a35.80±	763.33 57.83±	676.67 ab56.07±	1994.86 ab62.02±
المعاملة 6	67.60 1.42±	96.33 ab5.04±	441.00 a56.97±	666.67 60.09±	760.00 ab49.32±	2031.63 ab85.44±
المعاملة 7	69.80 1.76±	95.00 ab3.46±	460.33 a16.25±	723.00 52.65±	850.00 a18.46±	2188.1 a91.19
مستوى المعنوية	N.S	*	*	N.S	**	*

القيم تمثل متوسط الوزن الحي (غم) لـ 45 فرخ لحم ± الخطأ القياسي

* عند مستوى (أ < 0.05) "" عند مستوى (أ < 0.01)

N.S عدم وجود فروقات معنوية

جدول 5. تأثير استعمال بذور الحبة السوداء او زيتها في الطيقة في استهلاك العلف (غم)

المعاملات	العمر (يوم)					
	7	14	28	42	56	التراكمي
المعاملة 1	83.63# 0.07±	104.69 b9.40±	865.68 42.78±	1500 48.61±	1850 59.57 ±	4404 ab 74.10 ±
المعاملة 2	78.28 2.80 ±	120.70 ab 7.62±	819.02 105.88±	1190 150.60±	1750 361.74±	3958 182.35±
المعاملة 3	82.43 4.79±	124.45 ab14.03±	813.12 89.49±	1300 213.04±	1767 297.90±	4087 b155.00±
المعاملة 4	80.27 0.60±	147.67 a13.56±	795.06 114.11±	1400 286.78±	1780 313.84±	4203 b496.72±
المعاملة 5	84.00 13.56±	125.03 ab11.24±	846.97 136.11±	1670 252.97±	2000 94.22±	4726 ab235.76±
المعاملة 6	81.56 0.86±	141.01 a8.10±	808.43 160.01±	1300 231.241±	1790 240.70±	4121 b277.15±
المعاملة 7	83.50 1.10 ±	139.68 a 5.71 ±	809.82 48.89 ±	1350 215.93 ±	1800 88.95 ±	4183 b 154.07 ±
مستوى المعنوية	N.S	*	N.S	N.S	N.S	*

القيم تمثل متوسط استهلاك العلف لـ 45 فرخ لحم ± الخطأ القياسي

* عند مستوى (أ < 0.05)

N.S عدم وجود فروقات معنوية

لم تظهر فروق معنوية في معامل التحويل الغذائي الاسبوعي (غم علف/غم زيادة وزنية) لجميع المعاملات عند نهاية الاسبوع الاول من العمر وتراوح المعدل العام لهذه الصفة بين 1.19 - 1.20 (جدول 6) . اما عند نهاية الاسبوع الثاني فقد ظهر تفوق معنوي (أ < 0.05) لطيور المعاملة السادسة اضافة (0.25% زيت الحبة السوداء) في صفة معامل التحويل الغذائي . سجلت طيور المعاملة السابعة (0.50% زيت الحبة السوداء) ادنى قيمة لمعامل التحويل الغذائي عند نهاية الاسبوع الثامن اذ بلغت 2.11 وبفارق معنوي (أ < 0.05) عن المعاملات الاخرى.

ان معامل التحويل الغذائي مؤشر لمقدار الاستفادة من العلف وتحويله الى وزن حي ، ومن خلال النتائج تبين ان اضافة بذور الحبة السوداء (0.2 و 0.4 و 0.6%) او زيتها (0.25 و 0.50%) عملت على تحسين معامل التحويل الغذائي ، وقد يعود سبب ذلك الى احتواء الحبة السوداء على العديد من المركبات والعناصر الغذائية المهمة لبناء الجسم كالفيتامينات الذائبة بالماء والدهن والعناصر المعدنية (9) او وجود المركبات المثبطة للاحياء المجهرية المرضية (1 و 12) ، مما ادى الى تحسين الحالة الصحية للقطيع ومن ثم تحسين النمو.

يبين الجدول (7) ان نسبة الهلاكات للمدة من 1-28 يوماً من عمر الفروج كانت مرتفعة معنوياً (أ<0.01) لطيور المعاملة الخامسة اذ بلغت نسبتها 6.66% تلتها المعاملة الاولى 4.44% وبفارق عالي المعنوية (أ < 0.01) عن بقية معاملات التجربة ، في حين لم تسجل المعاملة الثالثة اية هلاكات في حين ان نسبة الهلاكات للمعاملات الثانية والرابعة والسادسة كانت 2.22%.

اما نسبة الهلاكات الكلية خلال مدة التجربة فقد كانت مرتفعة في المعاملتين الاولى والخامسة اذ بلغت 9.70 و 9.04% على التوالي في حين ادنى نسبة هلاكات سجلت في المعاملات الثالثة والسابعة اذ بلغتا 2.22% و 2.31% على التوالي.

يمكن الاستنتاج من هذه الدراسة ان اضافة بذور الحبة السوداء او زيتها قد ادى الى تحسين وزن الجسم الحي، وكفاءة التحويل الغذائي وقلل من نسبة الهلاكات في الافراخ المغذاة عليها مما يدل على تأثيره الايجابي على الطيور.

جدول 6. تأثير استعمال بذور الحبة السوداء او زيتها في الطيقة في معامل التحويل الغذائي لفروج اللحم

المعاملات	العمر (يوم)					
	7	14	28	42	56	التراكمي
المعاملة 1	1.20 # 0.03 ±	1.50 a 0.03±	2.29 a 0.03±	2.36 a 0.01 ±	2.94 ab 0.06 ±	2.46 ab 9.0 ±
المعاملة 2	1.20 0.00 ±	1.49 ab 0.03±	1.95 b 0.05 ±	**1.98** b **0.05**±	2.16 d 0.70 ±	2.00 b 0.10 ±
المعاملة 3	1.19 1.20 ±	1.48 abc0.01±	1.80 bc0.05±	1.85 c0.08±	2.40 bc0.20±	2.00 b0.30 ±
المعاملة 4	1.20 0.03±	1.47 abc0.08±	1.77 bc0.03±	1.90 b0.05±	2.47 **bc**0.17±	2.20 b0.30±
المعاملة 5	1.19 0.03±	1.49 abc0.06±	2.11 a0.10±	2.18 a0.01±	2.95 ab0.01±	2.36 ab0.02±
المعاملة 6	1.20 0.03±	1.46 c0.08±	1.94 b0.03±	1.94 b 0.01±	2.35 bc0.05±	2.02 b 0.03±
المعاملة 7	1.19 0.06 ±	1.47 bc 0.01±	1.86 c 0.08 ±	1.86 c 0.02±	2.11 d 0.15 ±	1.91 c 0.26 ±
مستوى المعنوية	N.S	*	**	**	*	*

القيم تمثل متوسط معامل التحويل الغذائي لـ 45 فرخ لحم ± الخطأ القياسي

* عند مستوى (أ < 0.05) ** عند مستوى (أ < 0.01)

N.S عدم وجود فروقات معنوية

جدول 7. تأثير استعمال بذور الحبة السوداء او زيتها في العليقة في نسبة الهلاكات (%) لفروج اللحم خلال فترة التجربة

المعاملات	العمر (يوم)		
	28-1	56-29	56-1 نسبة الهلاكات الكلية
المعاملة 1	b4.33 *	a 5.26	a4.12 ± 9.70
المعاملة 2	c2.22	c1.18	b3.84 ± 4.44
المعاملة 3	d0.00	b2.22	c3.84 ± 2.22
المعاملة 4	c2.22	b2.23	b4.12 ± 4.50
المعاملة 5	a6.66	b2.87	a7.00 ± 9.04
المعاملة 6	c2.22	b2.40	b3.84 ± 4.62
المعاملة 7	d1.11	c1.20	c3.84 ± 2.31
مستوى المعنوية	**	**	**

القيم تمثل نسبة الهلاكات لـ 45 فرخ لحم ± الخطأ القياسي

** عند مستوى (أ < 0.01)

المصادر

1-العاني ، أوس هلال جاسم. 1998. دراسة مكونات الحبة السوداء المحلية *Nigella sativa* L. وتأثير مستخلصاتها على بعض الاحياء المجهرية. رسالة ماجستير. كلية العلوم . الجامعة المستنصرية.

2-جاسم ، سهام صبري شوكت. 2002. الفعالية المايكروبيولوجية لبذور الحبة السوداء. الندوة المتخصصة لبحوث الحبة السوداء . 10 ايار . كلية الصيدلة – جامعة بغداد.

3-Abdul-Khader, H. A., S. R. Seddek and A. A. El-Shanawany. 1995. *In vitro* study of some medical plants on the growth of some dermatophytes. Assiut Vet. Med. J. 34 (67) : 36-42.

4-Agarwal, R., M. D. Kharya and R. Shrivastava. 1979. Antimicrobial and anthelmintic activities essential oil of *Nigella sativa* L. Ind. J. Exp. Biol. 17 (11) : 1264.

5-Aktar, M. S. and S. Riffat. 1991. Field trial of saussurea lappa roots against nematodes and *Nigella sativa* seeds against cestodes in children. (JPMA) J. Pak. Med. Assoc. 41 (8) : 185-187.

6-Al-Din B. M. 1960. Antiasthmatic activity of Nigellone, Gazette of the Egyption Pead. Assc. 8, 864-866.

7-Association of Official Analytical Chemists (AOAC). 1980. Official Methods of analysis. 13th ed. Washington D. C.

8-Baqir, A. W., A. H. Al-Ani and M. T. Al-Kaisey. 2002. Inhibitory action of Iraqi *Nigella sativa* seed extracts against some pathogenic microorganism. Special Symposium for Black Seed Research. 15th May. College of Pharmacology, Iraq.

9-El-Eaham, S. Y. 1994. Comparative studies on chemical composition of *Nigella sativa* seeds and its cake (defatted meal). J. Agric. Sci. Mansoura Univ. 19: 2283-2289.

10-El-Kadi, A. and O. Kandil. 1986. The effect of *Nigella sativa* (the black seed) on immunity. Presented at the 4th International Conference on Islamic Medicine. Karachi, Pakistan, November 85-94.

11-Hanafym, M. S. and M. E. Hatem. 1991. Studies on the antimicrobial activity of *Nigella sativa* seed (black cumin). J. Ethcopharmacol34 (2-3) : 275-278.

12-Hasan, C. M., M. Ahsan and S. N. Islam. 1989. *In vitro* antibacterial screening of the oils *Nigella sativa* seeds. Bangladdesh. J. Bot. 18 (2) : 171-174.

13-Mahfouz, M. and M. El-Dakhakhny. 1960. J. Pharm. Sci. United Arab Rep. 1:9-19. c.a. 56, 6091.

14-North, NI. O. 1984. Commercial Chicken Production Manual 3rd ed. AVI

J. Egypt-Med. Assoc. 48 . Supply : 187-202.

16-Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics, 2nd ed, McGraw-Hill Book Co., New York, USA. p. 107-113.

Publishing Company Inc. West Port. Connecticut. USA, pp. 239-256,

15-Topozada, H. H., H. A. Mazloum and M. El-Dakakhny. 1965. The antibacterial properties of the *Nigella sativa* active principle with some clinical application.