Mesopotamia J. of Agric. ISSN: 2224-9796 (Online) مجـلة زراعـــة الرافـديـــن
Vol. (41) No. (3) 2013 ISSN: 1815-316 X (Print) المجلد (41) العدد (3) 2013

مسحوق الحبة السوداء *Nigella sativa* في العليقة وأثره في الصفات الأنتاجية والفسلجية والمناعية لأفراخ دجاج البيض التجاري

سردار ياسين طه سرداري لقنجة أسعد أسماعيل
قسم الثروة الحيوانية، كلية الزراعة، جامعة صلاح الدين، أربيل، كردستان العراق.
sardaryt2006@yahoo.com

الخلاصة

استهدفت الدراسة استخدام مستويات مختلفة من مسحوق بذور الحبة السوداء (0.0% ، 0.10% ، 0.20%، 0.30%) في عليقة مائة وأربعة وأربعون (144) من افراخ دجاج البيض التجاري ISA BROWN 2000 وبعمر 4 أسابيع ولمدة 12 أسبوعاً مقسم الى أربعة معاملات تغذوية ومعرفة تاثير مسحوق الحبة السوداء في بعض الصفات الأنتاجية والفسلجية لأفراخ الدجاج البياض والأستجابة المناعية ضد مرض نيوكاسل وانفلونزا الطيور. اظهرت النتائج عدم تاثير المعاملات معنوياً في الصفات الإنتاجية لأفراخ الدجاج البياض ، في حين كان للفترات العمرية تأثير معنوي في جميع الصفات الأنتاجية المدروسة ،ماعدا النسبة المئوية للهلاكات. و أنخفض تركيز كولسترول الدم مع كل زيادة في مستوى مسحوق بذور الحبة السوداء في العليقة. للمعاملات تأثير معنوي في الأستجابة المناعية لأفراخ الدجاج البياض ، حيث أرتفع المعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد مرض النيوكاسل في الطيور المغذاة على علائق تحتوي النسب المختلفة من مسحوق بذور الحبة السوداء،إذ أعطت طيور المعاملة الثالثة(0.30% من مسحوق بذور الحبة السوداء) أعلى معيار حجمي للأضداد الموجهة ضد مرض النيوكاسل و وجد للفترات العمرية تأثيراً معنوياً في الأستجابة المناعية لأفراخ الدجاج البياض حيث تحسن المعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد مرض النيوكاسل وأنفلونزا الطيور عترة (H9N2)،بشكل معنوي في الفترة الأخيرة من التجربة . نستنتج ان للفترات العمرية تأثير ايجابي في الصفات الأنتاجية وللمعاملات والفترات العمرية تاثير معنوي في الصفات الفسلجية.

كلمات دالة: الحبة السوداء، أفراخ الدجاج البياض، الصفات الأنتاجية، الصفات الفسلجية والمناعية.

تاريخ تسلم البحث 12/ 10 /2011 وقبوله 2012/5/21

المقدمة

ثبت علمياً وبشكل قاطع بأن بعض النباتات والأعشاب الطبية والعطرية ومستخلصاتها تمتاز بنشاطها الحيوي وتأثيرها الفسيولوجي علاجاً للأمراض التي تصيب الأنسان والحيوان والطيور (أبوزيد، 2000)،وكذلك تحسن من المعامل الإنتاجية والاستجابة المناعية في الدواجن وخاصةً فروج اللحم (العبيدي،2005) . ومن بين هذه النباتات نبتة الحبة السوداء (Black Seed) حيث نشرت عنها العديد من الأبحاث العلمية في الدوريات العالمية، وهكذا دخلت الحبة السوداء ومكوناتها في العديد من المستحضرات الطبية لعلاج العديد من الحالات المرضية كمضاد للألتهاب ومضاد للأحياء المجهرية والطفيليات، بالإضافة إلى علاج أضطرابات الجهاز المناعي والعمل على تحفيزه (Randhawa و Al-Ghamidy ،2002) . ويرجع السبب في إستخدام الحبة السوداء للحالات أعلاه إلى احتواءها على نسبة جيدة من الزيوت الطيارة التي تحتوي العديد من المواد الفعالة خاصةً مادة الثيموكوينون (Thymoquinone) ونيجيلون (Nigellone) ذات التأثير المضاد للبكتريا والفطريات والديدان (Enomoto وآخرون ،2001) ،أضافة الى كونها مضادة للأورام السرطانية(Worthen ،1998) أضافة إلى محتوى مسحوق بذور الحبة السوداء العالي من البروتين ذو القيمة الحيوية العالية والذي يحتوي على معظم الأحماض الأمينية الأساسية ،وكذلك إلى محتواها من الأحماض الدهنية الأساسية(Al-Jasser ،1992).ومن أهم البلدان المنتجة لها حالياً هي العراق و سوريا والهند وباكستان وإيران ومصروالمملكة العربية السعودية والولايات المتحدة الأمريكية. ونظراً لقلة الأبحاث الخاصة بأستخدام الحبة السوداء في مجال إنتاج الدواجن بشكل عام والتي تأكد تأثيرها في الصفات الإنتاجية للدواجن ، حيث وجد تأثيرها المنشط للنمو في دجاج اللحم وبالتالي زيادة الوزن (Abou El-Soud ، 2000 و Erener وآخرون، 2010)، و زيادة إنتاج البيض في الدجاج البياض(Khadary وآخرون ،1996).

مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير استخدام مستويات مختلفة من مسحوق بذور الحبة السوداء كأضافة غذائية في بعض الصفات الأنتاجية والفسلجية للدجاج والأستجابة المناعية ضد مرض نيوكاسل وأنفلونزا الطيور عترة(H9N2) لأفراخ الدجاج البياض.

مواد البحث وطرائقه

أجريت هذه الدراسة في حقول تربية دجاج بيض المائدة في مشروع دواجن أربيل ، للمدة من (10/أيلول/2004) ولغاية(16/آذار/2005)، استخدمت في الدراسة مائة وأربعة وأربعون من أفراخ دجاج بيض المائدة من سلالة (ISA BROWN 2000) التجاري بعمرأربعة أسابيع ووضعت الطيور في (4) أقفاص في الطابق الوسطي وبمعدل (36) فرخه لكل قفص في بطارية ذات ثلاثة طوابق و بأبعاد (80 × 45 × 40) سم لكل قفص لغاية عمر (12) أسبوعاً عندها تم توزيع أفراخ كل قفص عشوائياً الى قفصين بواقع (18) فرخه لكل قفص حيث بقى نصف العدد في مكانه في الخط الوسطي والنصف الآخر نقل إلى الخط العلوي من الطوابق الثلاث للأقفاص و عند عمر 14 أسبوع تم توزيع افراخ وبشكل عشوائي الى ثلاثة اقفاص حسب العدد المتبقي لأفراخ المعاملات الأربعة . تم الحصول على (25) كغم من بذور الحبة السوداء من السوق المحلي في محافظة أربيل والتي تعود إلى نوع (Nigella sativa) . أجرى التحليل الكيميائي لمسحوق بذور الحبة السوداء المستعملة في الدراسة وفق الطريقة المذكورة في Anonymous (1988) والجدول (1) يوضح التركيب الكيمائي لها . غذيت طيور المعاملات الأربعة على علائق أضيفت إليها (0.0 % ، 0.1% ، 0.2 % و 0.3 %) من مسحوق الحبة السوداء والتي شملت معاملة السيطرة ، المعاملة الأولى ، المعاملة الثانية و المعاملة الثالثة على التتابع . تم تقديم العلف للأفراخ يدوياً مرة واحدة لكل يومين في الساعة العاشرة صباحاً، حيث أعطيت كمية أكثر من حاجة الطير اليومي حسب برامج التغذية للشركة المنتجة للأفراخ وتم جمع العلف المتبقي لكل قفص على حدة تم وزنه أسبوعياً لتقدير العلف المستهلك لجميع المعاملات طوال مدة التجربة ، وكان الماء متاحاً للأفراخ باستمرار طوال مدة التجربة البالغة (90) يوماً. وكانت درجة الحرارة خلال مدة الدراسة تتراوح (20-21) م°، وبالنسبة للإضاءة كانت (11) ساعة طوال مدة التجربة .

الجدول (1): التركيب الكيميائي لبذور الحبة السوداء المحلية *Nigella sativa* المستخدمة في التجربة.

Table (1): Chemical compositions for black seed (*Nigella sativa*) used in the experiment.

%	Material	المادة
5.0	Moisture	الرطوبة
21.9	Crude Protein	البروتين الخام
43.4	Ether Extract	الدهن الخام
10.9	Crude Fiber	الألياف
13.8	Nitrogen Free Extract	الكاربوهيدرات
5.0	Ash	الرماد

غذيت الأفراخ على عليقة تحتوي على 19% بروتين خام و2822 كيلو سعرة/كغم علف طاقة الممثلة ME (الجدول، 2) والتي أضيف اليها مسحوق بذور الحبة السوداء وبالنسب المئوية الذكورة أعلاه لمجاميع السيطرة والمعاملات الثلاث على التتابع.

الجدول (2) :مكونات العليقة المستعملة في تغذية أفراخ دجاج البياض.

Table (2): Feed components used for feeding pullets.

%	المواد العلفية Forage material	%	المواد العلفية Forage material
0.080	AvienzymeZ /1200 * خلطة الأنزيمات	71.333	Wheat الحنطة
0.165	Methionine مثيونين	18.839	Soybean كسبة فول الصويا
0.152	Lysine لايسين	0.800	Sun flower oil زيت زهرة الشمس
2.553	DCP ثنائي فوسفات الكالسيوم	5.00	Plant fat دهن نباتي
0.015	Vit CX Lay ** خلطة الفيتامينات	0.664	Lime stone حجر الكلس
0.071	Trace element *** العناصر الصغرى	0.328	Salt ملح الطعام

* (Xylanase ، B_ Glucanase) ** فيتامينات A,D3,B1,B2,B6,B12,Folic acid,Niacin,Pantothenic acid ***خلطة المعادن تتألف من : منغنيز، حديد، نحاس، يود وسيلينيوم

الصفات المدروسة: الصفات الإنتاجية

معدل وزن الجسم الحي: وزنت الأفراخ بعمر (4) أسابيع بصورة جماعية لكل مكرر و لكل معاملة و بعدها أستمرت بوزن الأفراخ وبشكل فردي أسبوعياً و لغاية نهاية التجربة بأستخدام ميزان (National / Thng Hsin Scall Co .Ltd) بسعة وحساسية (10 كيلوغرام ±25 غم) بتعليق الأفراخ من جناحها.

الزيادة الوزنية ، كمية العلف المستهلك و معامل التحويل الغذائي: حُسبت كمية العلف المستهلك للأفراخ بوزن العلف وتقديمها للأفراخ / مكرر /معاملة و في نهاية الأسبوع تم وزن المتبقي و حُسب معدل استهلاك العلف /فرخة /يوم ، حُسبت الزيادة الوزنية اليومية للأفراخ من الزيادة الوزنية الأسبوعية وحسب المعادلة التالية :-

الزيادة الوزنية (غم/فرخة /يوم) = (معدل وزن الفرخة في نهاية الأسبوع – معدل الوزن في بداية الأسبوع)/ 7

وتم أستخراج معامل التحويل الغذائي من المعادلة التالية :-

معامل التحويل الغذائي = العلف المستهلك اليومي(غم)/ الزيادة الوزنية اليومية(غم)

نسبة الهلاكات : كانت الهلاكات تسجل يومياً لكل معاملة ويتم إرسالها إلى الوحدة البيطرية في المشروع لإجراء الصفة التشريحية و تحديد سبب الهلاك ومن ثم استخراج نسبة الهلاكات لكل معاملة أسبوعياً كما في المعادلة التالية :-

% الهلاكات = (عدد الأفراخ الهالكة في نهاية الأسبوع/ العدد الكلي للأفراخ في بداية الأسبوع) × 100

الصفات الفسلجية: تم الحصول على عينات الدم (2 مللتر) من الوريد العضدي (Brachial vein) لستة أفراخ من كل معاملة باستخدام محقنه معقمة ذات أستخدام لمرة واحدة Disposable Sterilized (Syringe) ووضع (1مللتر) منها في عبوات حاوية على مانع التخثر (Potassium EDTA) لمنع تخثر الدم واستخدمت لغرض التعداد التميزي لكريات الدم البيض (Differential Leucocyte Count DLC) ثم تم حساب نسبة الخلايا المتغايرة إلى الخلايا اللمفية Heterophil / Lymphocyte ratio (H/L) كمقياس للأجهاد Stress .

تم نقل الجزء المتبقي من عينات الدم إلى أنابيب الطرد المركزي لغرض فصل المصل (Blood serum) بالطرائق القياسية ونقل المصل كاملة إلى عبوات بلاستيكية محكمة الغلق، وحفظ داخل المجمدة (-20°م) لحين أجراء فحوص قياس تركيز الكولسترول و الفحوصات المناعية .

التعداد التميزي لكريات الدم البيض : تم إجراء العد التفريقي لخلايا الدم البيض بأخذ مسحات (Smears) دموية على شريحة زجاجية نظيفة وتم صبغها بصبغة لشمان وثم عدت بطريقة Mualla وآخرون (1990). ومن ثم استخرجت نسبة الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفية (H/L ratio).تم قياس تركيز الكولسترول بأستخدام (Kit) مجهزة من قبل شركة (BIOLABO SA) الفرنسية واجري الفحص أستنادا الى الخطوات في الدليل المرفق مع العدة.

الفحوصات المناعية : تمثلت الاستجابة المناعية في تحديد المعيار الحجمي لأضداد مصل الدم ضد الحمى المسببة لمرض النيوكاسيل Newcastle Diseases (ND) و أنفلونزا الطيور Avian Infleunza Disease (AI)، وذلك باستخدام طريقة Enzyme Linked Immuno Sorbant Assay(ELISA) . تم أجراء التحليل الإحصائي للبيانات الخاصة بالتجربة بأستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز Anonymous (1996) ،وباستعمال التصميم العشوائي الكامل Complete Randomized (CRD) Design ، ولاختبار معنوية الفروق بين متوسطات المعاملات فقد استعمل اختبار دنكن Duncan's (1955) متعدد الحدود Duncan's Multiple Range Test وتحت مستوى معنوية (0.05) و(0.01) ،وبالاعتماد على النموذج الرياضي الآتي:

$$Yijk=\mu+Ti+Mj+Eijk$$

حيث إن:

Yijk=قيمة المشاهدة k العائدة للمعاملة i والمدة العمرية j.

μ=المتوسط العام للصفة.

Ti= تأثير المستويات المختلفة من مسحوق الحبة السوداء في العليقة في الصفات المدروسة ، إذ إن i = 1 ،2 ،3 و 4.

Mj = تأثير الفترات العمرية في الصفات المدروسة ، إذ إن j = 1، 2 و 3 مدة عمرية .

Eijk= الخطأ العشوائي المرافق لكل مشاهدة والذي أفترض أنه يتوزع عشوائياً وطبيعياً ومستقلاً ، وبمتوسط مقداره صفر وتباين عام δ^2 e. ،أي أن (Eijk ~ NID (صفر و δ^2e).

النتائج والمناقشة

نلاحظ من النتائج الموضحة في الجدول (3) بأن المعاملات لم يكن لها تأثير معنوي في الصفات الأنتاجية جميعها للأفراخ قيد الدراسة . ولكن هناك زيادة حسابية بين المعاملات فيما يخص وزن الجسم الحي حيث نجد إرتفاعاً تدريجياً بسيطاً في الوزن الحي عند مقارنةً المعاملات مع معاملة السيطرة. وأتفقت هذه النتيجة مع ما توصل إليه كل من Abou El - Soud (2000) النداوي (2003) و العبيدي(2005) وAbaza وآخرون (2008) و Erener وآخرون (2010) . أما كمية العلف المستهلك اليومي فيلاحظ إنخفاض بسيط في أستهلاكها بين معاملة السيطرة والمعاملات الأخرى. وأتفقت هذه النتيجة مع ما توصل إليه كل من النداوي (2003) والعبيدي(2005)، ولم تتفق مع نتائج كل من Abaza وآخرون (2008) و Erener وآخرون(2010). كما يشير الجدول الى تحسن تدريجي بسيط في معامل التحويل الغذائي عند مقارنة معاملات الحاوية على الحبة السوداء مع معاملة السيطرة وأفضل معامل التحويل الغذائي كان في المعاملة الثالثة.ويتبين من النتائج إن إضافة مسحوق بذور الحبة السوداء وبالمستويات (0.1 ،0.2، 0.3)% تعمل على تحسين معامل التحويل الغذائي ، لأن الحبة السوداء تحوي على العديد من المركبات والعناصر الغذائية المهمة لبناء الجسم ،كالفيتامينات الذائبة والدهون ،والعناصر المعدنية فضلاً عن وجود الأحماض الدهنية المهمة لبناء الخلايا العضلية (El-Faham ،1994).

الجدول (3): المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي لتأثير مستويات مختلفة من مسحوق بذور الحبة السوداء في الصفات الإنتاجية للأفراخ (من عمر 4-15 أسبوع).

Table (3): Means ± S.E for effect of different levels of powder black seed on pullet's production traits.

المعاملات Treatments	الصفات Traits				
	المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي Means ± S.E				
	وزن الجسم الحي (غم) Live body weight (gm)	الزيادة الوزنية اليومية (غم/فرحة) Daily weight gain (gm/pullet)	كمية العلف المستهلك اليومي (غم/فرخة) Daily feed intake (gm/pullet)	معامل التحويل الغذائي(غم علف/غم من وزن الجسم) Feed conversion (gm feed/gm body weight)	نسبة الهلاكات (%) Mortelity (%)
السيطرة(0.0%) Control 0.0%	73.19±886.64	1.58 ±16.11	4.50±62.33	0.320±3.870	1.18±1.42
الأولى(0.1 %) One 0.1%	70.26±897.52	1.67±15.65	4.55±60.20	0.318±3.847	1.04±1.72
الثاني(0.2 %) Two 0.2 %	72.56±898.67	1.94±15.84	4.44±59.65	0.365±3.766	0.67±1.48
الثالثة(0.3 %) Three 0.3 %	66.30±901.85	1.42±16.88	4.75 ±60.13	0.323±3.563	0.65±1.21
مستوى المعنوية Level of significant	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S

N.S : تعني عدم وجود فروقات معنوية.

وفيما يخص النسبة المئوية للهلاكات نلاحظ عدم وجود فروقات معنوية وقد سجلت أدنى نسبة مئوية في المعاملة الثالثة تليها المعاملة الثانية و أعلى نسبة في المعاملة الأولى. وأتفقت هذه النتيجة مع ما توصل

إليه النداوي (2003) والعقابي (2004) و العبيدي (2005) وهو إنخفاض النسبة المئوية للهلاكات للمجاميع المغذاة على علائق حاوية على الحبة السوداء . وقد يعزى السبب في انخفاض نسبة الهلاكات بأستحدام مستويات مختلفة من الحبة السوداء إلى احتواء بذور الحبة السوداء على الزيوت الطيارة والمركبات الكيميائية الفعالة ضد الأحياء المجهرية ومن هذه المركبات Thymoquinone و Thymol وDithymoquinone و Phenols و Esters وغيرها من المركبات والتي قد تساهم وبشكل فعال في تثبيط نمو الأحياء المجهرية المرضية، وتقلل من حدوث الأصابة بلأمراض،ومن ثم فأنها تساعد في خفض نسبة الهلاكات نتيجة لزيادة حيوية الأفراخ (Mouhajer وآخرون ، 1999 و العبيدي ،2005) .

الجدول (4) يوضح تأثير الفترات العمرية في الصفات الأنتاجية للأفراخ .إذ يتبين من الجدول بأن هناك تأثيراً عالي المعنوية للفترات العمرية على جميع الصفات ما عدا النسبة المئوية للهلاكات ،حيث نجد إرتفاعاً معنوي في معدل الوزن الحي للأفراخ مع تقدم الطيور في العمر بينما الزيادة الوزنية اليومية كانت في الفترة الأولى منخفضة جداً مقارنةً بالفترات الأخرى وبفروقات معنوية بينها وبين الفترتين الأخيرتين حيث تعد فترة النمو القصوى للأفراخ في هذا العمر وأنخفضت في الفترة الأخيرة من العمر. وأزدادت كمية العلف المستهلك اليومي مع تقدم الطيور بالعمر. أما فيما يخص معامل التحويل الغذائي فكانت أفضل معامل تحويل غذائي في الفترة الثانية مقارنةً بالفترة الأخيرة وهذا راجع إلى تفوق الفترة الثانية في الزيادة الوزنية وكذلك إنخفاض في استهلاك العلف مقارنةً بالفترة الأخيرة .

الجدول(4): المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي لتأثيرالفترات العمرية في الصفات الإنتاجية لأفراخ الدجاج البياض.

Table (4): Means ± S.E for effect of the age periods on layers pullet production traits.

الصفات Traits					الفترات العمرية (أسبوع) Age periods (Week)
المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي Means ± S.E					
نسبة الهلاكات (%) Mortelity (%)	معامل التحويل الغذائي(غم علف/غم من وزن الجسم) Feed conversion (gm feed/gm body weight)	كمية العلف المستهلك اليومي(غم/فرخة) Daily feed intake (gm/pullet)	الزيادة الوزنية اليومية (غم/فرحة) Daily weight gain (gm/pullet)	وزن الجسم الحي (غم) Live body weight (gm)	
1.14±2.84 a	0.37±3.944 a	0.68±40.12 b	0.9 ±11.37 b	23.4±386.67 c	7-4
0.43±0.76 a	0.210±3.005 b	4.93±66.20 a	1.2 ±22.52 **a	27.0±842.52 b	11-8
0.44±0.76 a	0.47±4.331 **a	5.0 ±75.39 **a	2.0±19.63 a	15.5±1193.84 **a	15-12

** تعني وجود فروقات معنوية عند مستوى معنوية (P≤ 0.01) ، الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروقات معنوية.

ويتبين من الجدول وجود فروقات حسابية بين الفترات العمرية بالنسبة للهلاكات الا ان هذه الفروقات لم يصل إلى المستوى المعنوي، وسجل أعلى نسبة مئوية للهلاكات في الفترة العمرية الأولى وأقل نسبة للهلاكات في الفترتين الثانية الثالثة ، كما نلاحظ إنخفاض النسبة المئوية للهلاكات بتقدم الأفراخ في العمر. ويتبين من النتائج الموضحة في الجدول (5) بأن للمعاملات تأثيراً معنوياً في النسبة المئوية لخلايا الدم المتغايرة إذ سجل المعاملة الثانية أعلى نسبة مقارنةً بالمعاملات الأخرى . وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه Palany (2000) من وجود تأثير معنوي للحبة السوداء في النسبة المئوية لخلايا الدم

الجدول (5): المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي لتأثير أستخدام مستويات مختلفة من مسحوق بذور الحبة السوداء في الصفات الفسلجية لأفراخ الدجاج البياض.
Table (5): Means ± S.E for effect of different levels of powder black seed on layer pullet's physiology traits.

الصفات Traits							المعاملات Treatments
المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي Means ± S.E							
الكولسترول (ملغم/100 مل) CHOLESTEROL (mg/100ml)	الخلايا المتغايرة / الخلايا اللمفاوية H/L	خلايا القاعدية (%) BASOPHIL (%)	الخلايا الحامضية (%) EOSINOPHIL (%)	الخلايا وحيدة النواة (%) MONO CYTE (%)	الخلايا اللمفاوية (%) LYMPHOCYTE (%)	خلايا الدم المتغايرة (%) HETEROPHIL (%)	
4.60±115.11 a**	0.015±0.165 a	0.005±0.056 b	0.22±3.67 b	0.010±0.167	1.35±82.06 a	1.00±13.50 ab	السيطرة(0.0%) Control 0.0%
1.98±91.78 b	0.029±0.175 a	0.010±0.167 ab	0.67±5.39 a**	0.005±0.056a	1.75±80.33 a	1.66±14.05 ab	الأولى (0.1%) 1st 0.1 %
3.84±102.33 b	0.021±0.205 a	0.052±0.222 a*	0.48±3.89 b	0.005±0.056a	1.51±79.56 a	1.25±16.28 a*	الثانية (0.2%) 2nd 0.2 %
4.52±84.22 c	0.036±0.153 a	0.038±0.118 b	0.45±3.29 b	0.007±0.059	1.12±83.71 a	0.89±12.82 b	الثالثة (0.3%) 3rd 0.3 %

* تعني وجود فروقات معنوية عند مستوى معنوية (P≤0.05) ، ** تعني وجود فروقات معنوية عند مستوى معنوية (P≤0.01) ، الحروف المشابهة ضمن العمود الواحد تعني عدم وجود فروقات معنوية.

الجدول (6): المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي لتأثير الفترات العمرية في الصفات الفسلجية لأفراخ الدجاج البياض

Table (6): Means ± S.E for effect of age periods on layer pullet's physiology traits.

الصفات Traits							الفترات العمرية (أسبوع) Age periods (Week)
المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي Means ± S.E							
الكولسترول (ملغم/100 مل) CHOLESTEROL (mg/100ml)	الخلايا المتغايرة / الخلايا اللمفاوية H/L	خلايا القاعدية (%) BASOPHIL (%)	الخلايا الحامضية (%) EOSINOPHIL (%)	الخلايا وحيدة النواة (%) MONO CYTE (%)	الخلايا اللمفاوية (%) LYMPHOCYTE (%)	خلايا الدم المتغايرة (%) HETEROPHIL (%)	
2.49±97.00 ab	0.011±0.169 b	0.000±0.000 b	0.27±3.63 b	0.019±0.167 a**	0.878±82.54 a	0.82±13.67 ab	7-4
3.64±105.08 a**	0.009±0.156 b	0.108±0.250 a**	0.56±5.54 a**	0.007± 0.083 ab	0.957±81.58 a	0.69±12.54 b	11-8
4.17±93.00 b	0.051±0.252 a**	0.100±0.174 a	0.37±3.00 b	0.000±0.000 b	1.814±79.96 a	1.48±16.44 a**	15-12

** تعني وجود فروقات معنوية عند مستوى معنوية ($P \leq 0.01$) ، الحروف المشابهة ضمن العمود الواحد تعني عدم وجود فروقات معنوية

المتغايرة. وفيما يخص النسبة المئوية للخلايا اللمفاوية فيبين الجدول عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات.كما ويلاحظ انخفاض حسابي في النسبة المئوية للخلايا وحيدة النواة في المجاميع المغذاة على علائق تحتوي على مسحوق الحبة السوداء مقارنةً بمجموعة السيطرة ولم تصل الى مستوى المعنوية. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه Palany (2000). بينما نجد تأثير النسبة المئوية للخلايا الحامضية معنوياً بالمعاملات ، حيث تفوقت المعاملة الأولى على بقية المعاملات.وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه Palany (2000) من وجود تأثير معنوي للحبة السوداء في النسبة المئوية للخلايا الحامضية. ولكن النسبة المئوية للخلايا القاعدية لم تتأثر معنوياً بالمعاملات ،على الرغم من تفوق المعاملة الثانية حسابيا على بقية المعاملات. كما وان نسبة الخلايا المتغايرة إلى الخلايا اللمفاوية (H/L) لم تتأثر معنوياً بالمعاملات ولكن نجد تفوق المعاملة الثالثة على بقية المعاملات وأعطت المعاملة الرابعة أدنى نسبة للخلايا المتغايرة إلى الخلايا اللمفاوية وهذا يدل بأن إضافة مستوى مسحوق الحبة السوداء لحد (0.3) % أدت إلى تحسين هذه الصفة، أي تقليل الأجهاد على الطيور. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه النـــداوي (2003) من وجود تحسن في نسبة الخلايا المتغايرة إلى الخلايا اللمفاوية بأضافة الحبة السوداء إلى العليقة. ويلاحظ إنخفاض واضح في تركيز كولسترول الدم في المجاميع التي أحتوت علائقها على مسحوق بذور الحبة السوداء بشكل عام مقارنةً بمعاملة السيطرة، وأعطت المعاملة الثالثة (0.3% مسحوق الحبة السوداء) أدنى نسبة للكوليسترول. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه Palany (2000)وAl-Homidan وآخرون(2002) من إنخفاض محتوى الدم من الكولسترول للمجاميع المغذاة على الحبة السوداء.

يتبين من النتائج في الجدول (6) تأثير الفترات العمرية في العد التميزي لخلايا الدم البيض ومحتوى الدم من الكوليسترول لأفراخ الدجاج البياض حيث نلاحظ إنخفاضاً في النسبة المئوية للخلايا المتغايرة في الفترة الثانية مقارنةً بالفترة الأولى بينما أرتفعت في الفترة الأخيرة وبفروقات معنوية عالية عن المعاملة الثانية . وأنخفضت النسبة المئوية للخلايا اللمفاوية بشكل تدريجي مع تقدم العمر وبفروقات غير معنوية.وكذلك الحال بالنسبة للخلايا وحيدة النواة ، فيلاحظ إنخفاض واضح مع تقدم العمر حيث اصبحت عديمة للفترة الأخيرة .وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما أشار إليه Sadiq(2001) من وجود إنخفاض في النسبة المئوية للخلايا اللمفاوية وخلايا وحيدة النواة بتقدم العمر. أظهرت النسبة المئوية للخلايا الحمضية إرتفاعاً واضحاً في الفترة الثانية وبفروقات معنوية مع بقية الفترات وأنخفضت مرة ثانية في الفترة الأخيرة . وتتفق هذه النتيجة مع ما أوضحه Sadiq (2001) من وجود تأثير معنوي للعمر في النسبة المئوية للخلايا الحمضية . وهناك إرتفاع واضح وبفروقات غيرمعنوية للنسبة المئوية للخلايا القاعدية من الفترة الثانية بعدما كانت معدومة في الفترة الأولى ، في حين انخفضت بدرجة بسيطة في الفترة الثالثة .أما فيما يخص نسبة الخلايا المتغايرة إلى الخلايا اللمفاوية فكانت منخفضة في الفترتين الأولى والثانية وأرتفعت في الفترة الأخيرة وبفروقات معنوية بينها وبين الفترتين السابقتين .وفيما يخص تركيزكولسترول الدم فيلاحظ إرتفاع واضح في الفترة الثانية وإنخفاضه في الفترة الأخيرة و الأولى .

أظهرت النتائج في جدول (7) تفوق أفراخ المعاملة الثالثة وبشكل معنوي على معاملة السيطرة ، وهناك تفوق حسابي للمعاملة الثالثة على المعاملتين الأولىوالثانية.وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع ماتوصل إليه Nabil وآخرون (1998) والعقابي(2004) والعبيدي(2005). أما فيما يخص المعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد مرض أنفلونزا الطيور فيلاحظ إرتفاع المعيار مع كل زيادة في نسبة مسحوق بذور الحبة السوداء المضافة إلى علائق أفراخ دجاج البياض ، حيث أظهرت أفراخ المعاملات الخاصة بأضافة مسحوق بذور الحبة السوداء تفوقاً حسابيا على معاملة السيطرة وأعلى معدل لقيمة المعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد مرض أنفلونزا الطيور كانت للمعاملة الثالثة.

وبشكل عام فإن نتائج الإستجابة المناعية لطيور معاملات الحبة السوداء قد تحسنت أكثر وتعززت مناعة الجسم بصورة أكبر عند إضافة مسحوق الحبة السوداء إلى العلائق بصورة مستمرة طوال مدة التربية وخصوصاً المعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد كل من مرض النيوكاسل وأنفلونزا الطيور H9N2، إذ إنَّ المركبات الفعالة الموجودة في الحبة السوداء ومنها Thymoquinone ومشتقاتها Nigellone و Sterols وبروتيناتها لعبت دوراً مهماً في تحفيز الجهاز المناعي ورفع المناعة في الجسم ربما عن طريق تطوير النسبة بين الخلايا اللمفية التائية المساعدة والمثبطة (Ts : Th) وتعزيز نشاط الخلايا القاتلة الطبيعيةNatural Killer Cells (EL-sayed وHashem ، 2000) وتنشيط الخلايا اللمفية البائية على إنتاج الأجسام المضادة (Peter و Johnson، 1996) وتحفيز نخاع العظم على إنتاج خلايا الدم البيض

وزيادة إنتاج بعض المكورات اللمفية Cytokines من الخلايا اللمفية (Haq ، 1999) وزيادة معدل تركيز كَأما – كلوبيولين في مصل الدم (النداوي ، 2003 والعقابي ،2004).

الجدول (7): المتوسط الحسابي ± لخطأ القياسي لتأثير مستويات مختلفة من مسحوق بذور الحبة السوداء في العليقة على الأستيجابة المناعية ضد مرض النيوكاسل والأنفلونزا في أفراخ دجاج البياض (من عمر 4-15 أسبوعا).

Table (7): Means ± S.E for effect of different levels of powder black seed on pullet's immune response against Newcastle and Avian influenza disease (From 4-15 weeks age)

المعاملات Treatments	المعيار الحجمي للأمراض Titer size of diseases	
	المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي Means ± S.E	
	ND النيوكاسل	IV الأنفلونزا
السيطرة (0.0%) Control 0.0%	1599±8954 b	1294±4337 a
الأولى (0.1%) 1st 0.1%	2317±11970 ab	1398±4865 a
الثاني (0.2%) 2nd 0.2%	1514±9869 ab	1374±4985 a
الثالث (0.3%) 3rd 0.3%	2419±13466 *a	1469±5817 a

* تعني وجود فروقات معنوية عند مستوى معنوية (P≤0.05) ، الحروف المشابهة ضمن العمود الواحد تعني عدم وجود فروقات معنوية.

يلاحظ من النتائج في الجدول (8) إرتفاع تدريجي لقيم المعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد مرض النيوكاسل مع تقدم الأفراخ في العمر .حيث سجلت الأفراخ في الفترة الأخيرة (12-15)أسبوعاً أعلى قيمة مقارنةً بأدنى قيمة لأفراخ الفترتين الأولى والثانية وبفروقات عالية المعنوية ،وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه العبيدي (2005) من وجود زيادة في المعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد مرض النيوكاسل مع تقدم الأفراخ في العمر. أما فيما يخص تأثير الفترات العمرية في قيم المعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد مرض أنفلونزا الطيور عترة (H9N2)، فنجد تفوقاً معنوياً للفترة الأخيرة على الفترتين السابقتين وبفروقات عالية المعنوية ،حيث يعزى ذلك إلى التلقيح الثاني ضد مرض انفلونزا الطيور والذي تم قبل الفترة الأخيرة بفترة مناسبة كافية لرفع الأستجابة المناعية بشكل جيد ، حيث كانت الفروقات بين الفترتين غير معنوية .

بشكل عام تشير نتائج الاستجابة المناعية في هذه التجربة إلى نشاط الجهاز المناعي وتحسن مناعة الجسم لطيور المعاملات التي تناولت في علفها الحبة السوداء مقارنةً بمعاملة السيطرة، وهذا يتفق مع ما أشار إليه EL-sayed وHashem (2000) والعبيدي (2005).

الجدول(8) المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي لتأثيرالفترات العمرية في الأستيجابة المناعية ضد مرض النيوكاسل والأنفلونزا لأفراخ دجاج البياض.

Table (8): Means ± S.E for effect of age periods on pullet's immune response against Newcastle and Avian influenza disease.

الفترات العمرية (أسبوع) Age periods (Week)	المعيار الحجمي للأمراض Titer size of diseases	
	المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي Means ± S.E	
	ND النيوكاسل	IV الأنفلونزا
7-4	798±5343 b	56±659 b
11-8	638±7212 b	78±547 b
15-12	1503±19592 **a	548±9301 **a

** تعني وجود فروقات معنوية عند مستوى معنوية (P≤0.01) ، الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروقات معنوية.

Mesopotamia J. of Agric. ISSN: 2224-9796 (Online) مجـلة زراعـــة الرافـديـــن
Vol. (41) No. (3) 2013 ISSN: 1815-316 X (Print) المجلد (41) العدد (3) 2013

EFFECT OF BLACK SEED (*Nigella sativa*) IN THE DIET ON PRODUCTIVE AND PHYSIOLOGICAL TRAITS AND IMMUNE RESPONSE AGAINST NEWCASTLE DISEASE AND AVIAN INFLUENZA VIRUSES IN COMMERCIAL LAYERS PULLETS

Sardar Y. T. Al-Sardary Lanja A. Esmail
Department of Animal Resource, College of Agriculture, University of Salahaddin, Erbil, Kurdistan, Iraq.
Email: sardaryt2006@yahoo.com

ABSTRACT

This experiment was conducted by using black seed powder (*Nigella sativa*) at the rate of 0.0, 0.10, 0.20 and 0.30% in the diet of 144 layers/chicks ISA BROWN 2000, and the age from 4 up to 16 weeks, the chicks were allocated on to four feeding treatments to study its effect on some productive and physiological traits and the immune response against Newcastle disease and Avian Influenza (AI) viruses. Result showed that treatments had no significant effect on pullets productive traits studied, but age intervals had significant effect on most productive traits. Treatments had significant effect on pullets immune response, so caused high antibody titer against Newcastle disease (ND) virus in blood plasma mainly for the group fed (0.30% black seed powaer).Age intervals had a significant effect on pullets immune response, so their titer against ND and (AI) viruses were improved significantly.

Keywords: Black Seed, Laying pullets, productive trait, physiological trait, immune trait.

Received: 12/10/2011 Accepted 21/5 /2012

المصادر

أبو زيد، الشحات نصر (2000) .النباتات والأعشاب الطبية. الطبعة الثانية الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة.

الحياني، وليد خالد عبد اللطيف (2005). استخدام الطريقة العراقية في تحسين الصفات الاقتصادية والفسلجية ورفع الأستجابة المناعية لفروج اللحم سلالة ROSS. رسالة ماجستير. كلية الزراعة – جامعة الأنبار.

العبيدي، أياد شهاب أحمد (2005) . تأثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء *Nigella sativa* وثفلها الى العليقة في بعض الصفات الأنتاجية والمناعية والنبيت المعوي لفروج اللحم. أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة – بغداد.

العقابي، عامر رسام علي (2004). تأثير إضافة مسحوق بذور الحبة السوداء المحلية *Nigella sativa* إلى العليقة في الاستجابة المناعية لمرض نيوكاسل وبعض الصفات الفسلجية في دجاج اللحم. رسالة ماجستير. كلية الطب البيطري-جامعة بغداد.

المهداوي،رشاد صفاء رشيد (2003). تأثير استئصال الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) في الأداء الإنتاجي والفسلجي لفروج اللحم. رسالة ماجستير. كلية الزراعة – جامعة بغداد.

النداوي، نهاد عبد اللطيف علي (2003). تأثير إضافة بذور الحبة السوداء *Nigella sativa L* أو زيتها إلى العليقة في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية لذكور فروج اللحم فاوبرو. رسالة ماجستير. كلية الزراعة – بغداد.

Abou El-Soud , S.B. (2000). Studies on some biological and immunological aspects in Japanese quail fed diets containing some (*Nigella sativa*) seeds preparations. *Egyptian Poultry Science*. *20(IV): 757-776.*

Abaza, I. M; M.A. Shehata; M.S. Shoieb and I.I. Hassan (2008). Evaluation of some natural feed additive in growing chicks diets. *International Journal of Poultry Science. 7 (9): 872-879.*

Al-Homidan ,A; A.A Al-Qarawi; S.A. Al-Waily and S.E. Adam (2002). Response of broiler chicks to dietary *Rhazya stricta* and *Nigella sativa* . *British Poultry Science. 43:291-296.*

Al-Jasser, M.S. (1992). Chemical composition and microflora of black cumin (*Nigella sativa*) seeds growing in Saudi Arabia. *Food Chemistry*. *45:239-242.*

Anonymous (1988). Official Method Of Analysis. Association Of Official Analysis Chemists. Washington, D.C.

Anonymous (1996). Statistical Analysis System . Users Guide For Personal Computer . Release 6.12 , SAS Institute Inc., Cary , NC,USA.

Davison,T.F.; T.R. Morris and L.N. Payne (1996).Poultry Immunology.Poultry Scince Symposium Series .First Published Wace J.Thames View , Abingdon,Oxfordshire. Vol, 24.

Duncan, D.B. (1955). The new multiple range and F test . *Biometrics*. *11:1-42.*

El-Faham, S.Y. (1994).Comparative studies on chemical composition of *Nigella sativa L*. seeds and its cake. *Journal of Agricultural Science*. *19(7): 2283-2289.*

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

El-Sayed, M. and A. El. Hashem (2000). Effect of *Nigella sativa* on the immune response to vaccination in chickens. *Egyptian Journal of Agricultural Research. 78(1): 231-239.*

Enomoto, S; R. Asano; Y. Iwahori; T. Narui; Y. Okada; A.N. Singab and T. Okuyama (2001). Hematological studies on black cumin oil from *the* seeds of *Nigella sativa* L. *Biological Pharmalogic Bulletin*. *24 (3): 307-10.*

Erener, G.; A. Altop; N. Ocak; H. M. Aksoy; S. Cankaya and E. Ozturk (2010). Influence of black cumin seed (*Nigella sativa* L.) and seed extract on broilers performance and total coliform bacteria count. *Asian Jounral of Animal and Veterinary Advances. 5(2): 128-135.*

Haq, A. (1999). Immunomodulatory effect of *Nigella sativa* proteins fractionated by ion exchange chromatography. *Intrnational Journal of Immunophar*. *21: 283-295.*

Khadary, R.M.; M.H. El-Azzawy and I.R. Hamdy (1996). Effect of *Nigella sativa* on egg production, hatchability percentage and some biochemical values in laying hens with reference of fertility in cockerels. *Veternary Medical Assuited, Egypt, 91-106.*

Medenica, R.; J. Jamssens; A. Tarasenko and G. Lazovic (1997). Anti-angiogenic activity of *Nigella sativa* plant extract in cancer therapy. *Cancer Research*. *38: A1377.*

Mouhajer, F.; J.A. Pederson; M. Rejdaly and G.H. Towers (1999). Antimicrobial thymohydroquinones of Moroccan *Nigella sativa* seeds. Detected by Electron Spin Resonance. *Pharmaceutical Biology*. *37(5): 391-395.*

Nabil, H.; S. Al-Kahil; A. Al-Kofahi; S. Lafi; F. Al-Ani and Z. Bataineh (1998). Effect of *Nigella Sativa* extract on antibody response of rats vaccinated with *Brusella vaccine* (Rev-1). *Pharmaceutical Biology*. *36(3): 217-221.*

Palany, F.N. (2000). Observation on The Effect Of Some Herbal Products and Drugs on Metabolism In Rabbits (*Oryctologus cuniculus*). M.Sc. Thesis, College of Science , University of Salahaddin – Arbil.

Peter, H.R., and. G.B. Johnson (1996). Biology. Van Hoff-aiann press, Inc.

Randahawa, M.A. and M.S. Al-Gamidy (2002).A Rivew of the pharmaco therapeutic effects of *Nigella sativa*. *Pakistan Journal of Medcine Research*. *41(2).*

Sadiq, C.H. (2001). Effect Of Garlic Powder(*Allium sativum*) on Some Physiological and Reproductive Characteristics in Broiler Breeder Chickens .M. Sc .Thesis ,College Of Education ,University Of Salahaddin –Erbil.

Talha E. E.; T.E. Abbas and E.A. Mohamed (2010).Effect of supplementation of *Nigella sativa* seeds to the broiler chicks diet on the performance and carcass quality. *International Journal of Agriculture Sciences*. *2(2): 09-13.*

Worthen, D.R.(1998). The invitro anti-tumor activity of some crude and purified components of black seed, *Nigella sativa* L. *Anti-cancer Reseasrch*. *18: 1527-1532.*