

The effect of black seed *Nigella sativa L.* on some physiological blood parameters for domestic dove *Columba livia domestica*

تأثير الحبة السوداء *Nigella sativa Linnaeus* على بعض معايير الدم الفسلجية للحمام المنزلي *Columba livia domestica*

١ د. جميل جري يوسف ، ٢ م. وداد هاشم يحيى ، ٣ د. زينب علي حسين
٢,١ كلية التربية للبنات / جامعة الكوفة
٣ كلية التمريض / جامعة الكوفة

المستخلص:

اجريت الدراسة الحالية لمعرفة تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء إلى العلف الأعتيادي للحمام في بعض معايير الدم الفسلجية للحمام المنزلي ، وأستخدم في التجربة (40) حماماً منزلياً من الذكور والإناث، قسمت إلى أربع مجاميع وبواقع (10) حمامات لكل مجموعة ، غذيت الحمامات على علف الطيور الأعتيادي وعلى مدى (7) أسابيع ، حيث تركت المجموعة الأولى كسيطرة ، بينما أضيف (2) ، (4) و (8) غرام من مسحوق الحبة السوداء لكل كيلو غرام من العلف الأعتيادي للمجاميع الثانية والثالثة والرابعة على التوالي . بينت النتائج أن إضافة (2) و (4) غرام من مسحوق الحبة السوداء إلى العلف الأعتيادي قد أثر وبشكل غير معنوي ($P \geq 0.05$) في زيادة معدلات العدد الكلي لكريات الدم الحمر (RBCs) والعدد الكلي لخلايا الدم البيض (TLCs) ومكdas الدم (PCV) وتركيز الهيموكلوبين (Hb) والنسبة المئوية لخلايا المتفاوتة Lymphocytes ، في حين كانت الزيادة معنوية ($P \leq 0.05$) في هذه المعايير عند إضافة (8) غرام من مسحوق الحبة السوداء إلى العلف الأعتيادي مقارنة بمجموعة السيطرة. نستنتج من هذه الدراسة أن لمسحوق الحبة السوداء فاعلية في تحسين بعض معايير الدم في الحمام المنزلي.

Abstract

The current study was collected to determine the effect of adding different levels of black seed *Nigella sativa L.* powder to ordinary feed of doves in some of hematological parameters of domestic doves , and use in the experiment (40) Males and females of domestic doves , divided into four groups and by (10) doves for each group , doves were fed to ordinary birds feed and over (7) weeks , where the first group left as control , while added (2) , (4) and (8) grams of black seed powder per kilogram of normal feed for the second, third and fourth group respectively .The results showed that the addition of (2) and (4) grams of black seed powder to the ordinary feed had an impact and is not significant ($P \geq 0.05$) in the increased rates of the total number of red blood cells (RBCs) and the total number of white blood cells (TLCs) and packed cell volume (PCV) and hemoglobin concentration (Hb) and the percentage of Lymphocytes, while the increase was significant ($P \leq 0.05$) in these parameters, when add (8) grams of black seed powder to normal feed, Compared to the control group . We conclude from this study that the black seed powder effective in improving of some hematological parameters in the domestic doves.

Keywords: *Nigella sativa* , *Columba livia domestica* , Hematological parameters

المقدمة :

تعد الحماميات columbidae من فصائل الطيور التي قام الإنسان بتجين البعض منها ، ويوجد منها العديد من الانواع البرية . وتوجد من الحمام انواع كثيرة منها للاكل ومنها للزينة وآخرى للطيران والهواية [1]. تنتشر في العراق مجموعة من طيور الحمام البرية والآلية ، وبعد الحمام المنزلي او المستأنس *Columba livia domestica* احد هذه الطيور التي تربى في البيوت من قبل هواة تربية الطيور [2] .

ان الحبة السوداء *Nigella sativa* هي نوع نباتي ينتمي الى العائلة الحوذانية Ranunculaceae تنتج ثماره البذور المعروفة بحبة البركة . وتنتمي هذه البذور بأحتواها على العديد من المركبات الفعالة . لقد وجد أن المحتوى الكيمياوي للحبة السوداء يتكون من الدهون (31 - 35.5 %) والبروتينات (16 - 19.9 %) وكاربوهيدرات (33.9 %) واللياف (4.5 - 6.5 %) ورطوبة (5 - 7 %) [3] ; [4] . كذلك وجد نوعين ن الزيوت في الحبة السوداء أحدهما يسمى الزيت الثابت الذي يشكل حوالي (30 %) من وزن البذور والأخر الزيت الطيار الذي يشكل (0.5 %) من وزن البذور ، وأن الزيوت الأساسية

لبدور الحبة السوداء تحوي على مركبات متبلورة تسمى Thymoquinone و Nigellone التي تمتلك خاصية مضادة للامراض [5] . وكشفت الدراسات انه فقط لزيت الحبة السوداء تأثيرا في رفع مستوى الاستجابة المناعية و خاصة الخلوية [6] . كذلك أظهرت الدراسات بأن زيت او مسحوق الحبة السوداء له تأثير محسن للنمو وللمعايير الدمية والكيموحيوية لفروج اللحم [7] . وعلى هذا الاساس أجريت هذه الدراسة والتي تهدف الى التعرف على تأثير مستويات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء في بعض معايير الدم الفسلجية للحمام المنزلي .

المواد وطرق العمل

أجريت تجارب الدراسة في البيت الحيواني التابع لقسم علوم الحياة / كلية التربية للبنات / جامعة الكوفة للفترة من تشرين الاول / 2013 لغاية كانون الاول 2013. استعمل في التجربة (40) حمامه ذكور واناث ذات اوزان تتراوح بين (315 - 320) غرام حيث تم تربيتها في اقفاص خشبية مؤلفة من اربعة طبقات مساحة كل طبقة (85 × 85 × 85) سنتيمتر ومزودة بمعالف أمامية ومناهل جانبية تعلق على الاقفاص من الخارج ، حيث غسلت هذه الاقفاص بالماء ومحول Savlon ومن ثم وضعت في غرفة نظيفة بعد ما غفرت هذه الغرفة ومعها اقفاص التربية بالفورمالين وبرمنغات البوتاسيوم بنسبة 35 سنتيمتر مكعب فورمالين : 17.5 غرام برمنغات البوتاسيوم لكل متر، ووضعت الاقفاص في مكان جيد التهوية كما استخدم لفاف النيووكاسل عن طريق التلقيح في العين لتفقيح طيور الحمام . استعمل علف الطيور المجهز من الاسواق المحلية في تغذية الحمام ، تم توزيع طيور الحمام عشوائيا الى اربعة مجاميع بواقع (10) حمامات لكل مجموعة، كما واضيف مسحوق الحبة السوداء الى العلف الاعتيادي وكالاتي :-

المجموعة الاولى : غذيت على العلف الاعتيادي بدون اضافة الحبة السوداء وهي مجموعة السيطرة .

المجموعة الثانية : غذيت على العلف الاعتيادي مضافة اليه (2) غم من مسحوق الحبة السوداء لكل كغم من العلف .

المجموعة الثالثة : غذيت على العلف الاعتيادي مضافة اليه (4) غم من مسحوق الحبة السوداء لكل كغم من العلف .

المجموعة الرابعة : غذيت على العلف الاعتيادي مضافة اليه (8) غم من مسحوق الحبة السوداء لكل كغم العلف .

استمرت فترة تغذية طيور الحمام لمدة سبعة اسابيع ، بعدها اختيرت ثلاثة حمامات من كل مجموعة بشكل عشوائي وسحب (2) مللتر من الدم من الوريد الجناحي من كل حمامه وباستخدام محقنة نبيذة ووضع الدم في انبيب تحوي على مادة ماتعة للتثثر (EDTA) . تم قياس معايير الدم مثل العدد الكلي لكريات الدم الحمر (RBCS) وتركيز الهيموكلوبين (Hb) ومكdas الدم (PCV) والعدد الكلي لخلايا الدم البيض (TLC) والعدد التفريقي لخلايا الدم البيض (DLC) في مستشفى مدينة الصدر الطبية وباستخدام جهاز Ruby (AbboH. U.S.A) [8] . حللت النتائج أحصائيًا باستخدام التصميم تمام التعشيية (CRD) وأستخدم أقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى احتمال (0.05) لاستعماله فيما اذا كانت الفروقات معنوية أم لا [9] .

النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج المبينة في جدول (1) أن اضافة (2) و (4) غم من مسحوق الحبة السوداء لكل كغم من العلف الاعتيادي في المجموعتين الثانية والثالثة ادى الى زيادة غير معنوي ($P > 0.05$) في معدلات العدد الكلي لكريات الدم الحمر ومكdas الدم وتركيز الهيموكلوبين مقارنة بالمجموعة الاولى (السيطرة) ، بينما كانت الزيادة معنوية ($P \leq 0.05$) في المعايير المذكورة عند اضافة (8) غم من مسحوق الحبة السوداء لكل كغم من العلف الاعتيادي في المجموعة الرابعة من الحمام مقارنة بالمجموعة الاولى (السيطرة) .

عززت النتائج التي تم الحصول عليها في الدراسة الحالية من قبل عدد من الباحثين الذين وجدوا أن اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء الى علية فروج اللحم كان لها فاعلية معنوية في زيادة العدد الكلي لكريات الدم الحمر وتركيز الهيموكلوبين ومكdas الدم عند المقارنة بالسيطرة [10,11,12,13]. في حين لاحظ [14] أن اضافة 6، 4، 10 غم من مسحوق الحبة السوداء لكل كغم من علية فروج اللحم يؤدي الى ارتفاع عالي بالعدد الكلي لكريات الدم الحمر مقارنة بالسيطرة ، بينما لم تلاحظ فروقات معنوية في تركيز الهيموكلوبين ومكdas الدم ، وقد يعزى سبب زيادة أعداد كريات الدم الحمراء في دم الطيور الى احتواء تركيب الحبة السوداء على فيتامين B12 وحامض الفوليك Folic acid وهما العاملان الاساسيان في نمو الجسم ونضوج كريات الدم الحمراء وتكون حامضها النووي DNA ، بالإضافة الى احتواء الحبة السوداء على الفيتامينات : البايريدوكسين ، الرايبوفلافين ، الثiamين ، وحامض الاسكوربيك ، حيث ان اي نقص في هذه الفيتامينات في الجسم قد يؤدي الى خلل في عملية تكوين كريات الدم الحمراء وحصول فقر الدم [15] . اما ارتفاع العالق الحاصل في تركيز هيموكلوبين دم الحمام المنزلي ، ربما يعود الى احتواء الحبة السوداء على عنصر الحديد وبروتينات الكلوبولين والذان يمثلان تركيب جزيئية هيموكلوبين الدم ، كما وأن احتواء التركيب الكيمياوي للحبة السوداء على عنصر النحاس الذي يدخل في تكوين مادة الهيموكلوبين وتكميل نمو كريات الدم الحمراء ، كما انه يعمل على زيادة امتصاص عنصر الحديد من القناة الهضمية [16] . أما الزيادة الحاصلة في النسبة المئوية لمكdas الدم في مجاميع الحمام المتغذية على علف يحتوي على الحبة السوداء ، ربما يعود السبب الى أن حاجة انسجة جسم الطائر الى اعداد كبيرة من كريات الدم الحمراء بسبب زيادة وزنه سوف يؤدي الى تحفيز الكليتين لزيادة انتاج هرمون Erythropoietin والذي يعمل على تحفيز نخاع العظم لانتاج اعداد أكبر من كريات الدم الحمر وهذه الزيادة تؤدي الى ارتفاع حجم كريات الدم المرصوصة [12] .

كشفت نتائج الدراسة الحالية المبينة في جدول (2) عن وجود زيادة غير معنوية ($P > 0.05$) في العدد الكلي لخلايا الدم البعض عند اضافة 2 و 4 غم من مسحوق الحبة لكل كغم من غذاء الحمام ، بينما كانت الزيادة معنوية ($P \leq 0.05$) ، عند اضافة 8

مجلة جامعة كربلاء العلمية – المجلد الرابع عشر- العدد الثالث / علمي / 2016

غم من مسحوق الحبة السوداء لكل كغم من غذاء الحمام مقارنه بالسيطرة. أتفقت نتائج الدراسة الحالية مع النتائج التي حصل عليها [12] ، أذ أن أضافه مستويات مختلفة 0.5% ، 1% ، 2% من مسحوق الحبة السوداء الى علقة فروج اللحم قد أثر وبشكل معنوي في زيادة العدد الكلي لخلايا الدم البيض، وعل ذلك الى احتواء الحبة السوداء على مركبات فعالة لها تأثيرات محفزة للمناعة Immunostimulate effects ، بينما لم يجد [13] . أي فروقات معنوية بين مجاميع الدجاج التي غذيت على علقة مضادا اليها مستويات مختلفة من الحبة السوداء مقارنه بمجموعة السيطرة. كذلك كشفت نتائج الدراسة الحالية الموضحة في جدول (2) عن وجود زيادة غير معنوية في النسبة المئوية لخلايا المفاويبة في دم الحمام المنزلي والذي اضيف الى غذائه 2 ، 4 غم من مسحوق الحبة السوداء لكل كغم من العلف الاعتيادي ، وظهرت زيادة معنوية في هذه النسبة عند أضافه 8 غم من مسحوق الحبة السوداء لكل كغم من الغذاء مقارنه بمجموعة السيطرة ، وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره [18] ، أذ أن المركبات الفعالة الموجودة في الحبة السوداء ومنها Sterols ، Nigellone ومشتقاته Thymoquinone ، تلعب دورا مهمـا في تحفيـر الجهاز المناعـي ورفعـ المنـاعـة فيـ الجـسـم عنـ طـرـيق رـفعـ النـسـبـة بـيـنـ الخـلـاـيـاـ الـمـفـاوـيـةـ الـثـانـيـةـ الـمـسـاعـدـةـ وـالـمـثـبـطـةـ وـتـعـزيـزـ نـشـاطـ الـخـلـاـيـاـ الـلـفـاوـيـةـ الـبـائـيـةـ عـلـىـ اـنـتـاجـ الـاجـسـامـ الـمـضـادـةـ ،ـ وـتـحـفيـزـ نـخـاعـ الـعـظـمـ عـلـىـ اـنـتـاجـ خـلـاـيـاـ الـدـمـ الـبـيـضـ وـزـيـادـةـ اـنـتـاجـ الـخـلـاـيـاـ الـخـلـوـيـةـ Cytokines منـ الـخـلـاـيـاـ الـلـفـاوـيـةـ .ـ نـسـتـنـجـ منـ هـذـهـ الـدـرـاسـةـ أـنـ اـسـتـخـارـ خـلـيـطـ مـنـ مـسـحـوـقـ الـحـبـةـ السـوـدـاءـ وـالـعـلـفـ الـاعـتـيـادـيـ لـلـحـمـاـمـ وـبـنـسـبـةـ (8)ـ غـمـ إـلـىـ (1)ـ كـغـ لـهـ فـاعـلـيـةـ فـيـ تـحـسـينـ الـعـدـدـ الـكـلـيـ لـكـرـيـاتـ الـدـمـ الـحـمـرـ وـتـرـكـيزـ هـيمـوـكـلـوـبـيـنـ الـدـمـ وـالـنـسـبـةـ الـمـئـوـيـةـ لـمـكـدـاسـ الـدـمـ وـالـعـدـدـ الـكـلـيـ لـخـلـاـيـاـ الـدـمـ الـبـيـضـ وـالـنـسـبـةـ الـمـئـوـيـةـ لـخـلـاـيـاـ الـلـفـاوـيـةـ .ـ

جدول (1): العدد الكلي لكريات الدم الحمر وتركيز الهيموكلوبين ومكdas الدم للحمام المنزلي المتغذى على مستويات مختلفة من الحبة السوداء.

المجاميع	معدل العدد الكلي لكريات الدم الحمر $\times 10^6$ خلية / ملم ³	معدل النسبة المئوية لمكdas الدم \pm الانحراف المعياري	معدل النسبة المئوية لتركيز الهيموكلوبين \pm الانحراف المعياري
1	0.22 \pm 3.62	1.41 \pm 31.86	0.33 \pm 9.98
2	0.25 \pm 3.72	1.52 \pm 31.88	0.35 \pm 9.99
3	0.28 \pm 3.85	1.55 \pm 31.97	0.38 \pm 10.15
4	0.30 \pm *3.98	1.72 \pm *32.43	0.41 \pm *10.83
أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05	0.29	0.35	0.66

*فروقات معنوية عند مستوى احتمال 0.05

جدول (2) : العدد الكلي والتقريري لخلايا الدم البيض للحمام المنزلي المتغذى على مستويات مختلفة من الحبة السوداء

المجاميع	معدل العدد الكلي لكريات الدم البيض $\times 10^3$ خلية / ملم ³ \pm الانحراف المعياري	معدل النسبة المئوية لتركيز الهيموكلوبين \pm الانحراف المعياري	معدل النسبة المئوية للمفaoibes \pm الانحراف المعياري	معدل النسبة المئوية للوحيدات \pm الانحراف المعياري	معدل النسبة المئوية للحمضات \pm الانحراف المعياري	معدل النسبة المئوية للقدرات \pm الانحراف المعياري
1	0.77 \pm 23.65	0.62 \pm 33.60	0.74 \pm 53.22	0.56 \pm 7.3	0.23 \pm 4.98	0.26 \pm 0.90
2	0.79 \pm 23.96	0.68 \pm 33.16	0.77 \pm 54.58	0.58 \pm 7.36	0.20 \pm 4.32	0.24 \pm 0.58
3	0.82 \pm 24.52	0.72 \pm 33.20	0.83 \pm 55.12	0.60 \pm 6.72	0.19 \pm 4.10	0.31 \pm 0.86
4	0.90 \pm 26.11	0.81 \pm 33.10	1.12 \pm 57.16	0.6 \pm 5.18	0.21 \pm 3.81	0.27 \pm 0.75
أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05	1.4	0.60	2.81	3.11	2.1	0.41

فروقات معنوية عند مستوى احتمال 0.05

المصادر

- [1] Baptista, L.F ; Trail, P.W. and Horblit, H.M. Family columbidae (Doves and pigeons).In : del Hoyo , J .; Elliott, A.and Sargatal,J. (editors) : Handbook of birds of the word , volume 4: Sandgrous to Cuckoos .Lynx Edicions , Barcelona. (1997).
- [2] اللوس ، بشير . الطيور العراقية ، الجزء الثاني ، مطبعة الرابطة . بغداد : 185 – 205 . (1961)
- [3] Salem, M . L.. Immunomodulatory and therapeutic properties of the *Nigella sativa* L.seed .International Immunopharmacology , 5: 1749 - 1770. (2005) .
- [4] Ansari, A.K and Sadiy, H. Structural Studies on a saponin isolated from the seeds of *Nigella sativa* . Phyto. Chem., 7: 377. (1989).
- [5] El – Alfy,T . S. ; E l – Fatatry , H .M. and Toma , M.A. Isolation and structur assignment of an antimicrobial principle from the Volatile oil of *Nigella sativa* L .seeds . Pharmazie , 30 : 109-111. (1975).
- [6] Gilani ,A.H. ; Jabe, Q. and Khan, M.A.U. A review of Medicinal uses and Pharmacological Activities of (*Nigella sativa*) Pakistan Journal of Biology Sciences , 7 : 441-451. (2004).
- [7] Nofal , M.E. ; Abo-Etta , E.M. and Salem, A.A. Some productive and physiological responses to dietary *Nigella sativa*_ seeds supplementation of Mamourah laying hens .Egypt .poult. SCi., 26 : 455-476. (2006).
- [8] Mathie , I. ; Isabel ,G. ; Fadila,S. ; Colin, S. and Rick,G. Abbott apromise for life .com., casebook, P. 1-91. (2012).
- [9] Zar, J .H. Biostatistical analysis , 2nd ed ., Prentice Hall Inc ., Englewood , N. J. .(1984).
- [10] Dorucu, M. ; Colak,S.O. ; Ispir,U ; Altinterim , B. and Celayir, Y . The Effect Of Black Cumin Seed, *Nigella sativa* ,On the Immuno Response of Rainbow Trout, *Oncorhynchus mykiss* . Mediterranean Aquaculture Journal , 2 (1) : 27 -33. (2009).
- [11] Toghyani , M. ; Toghyani ,M. ; Gheisari ,A. ; Ghalamkari , G. and Mohamma- drezaei , M.. Growth performance, Serum biochemistry and blood hematolgy of broiler chicks fed different levels of black seed (*Nigella sativa*) and peppermint (*Mentha piperita*). Livestock sciences , 129 (1): 173-178. (2010).
- [12] Hermes, I.H.; Attia , F.M. ; Ibrahim,K.A. and El-Nesr,S.S. Physiological Responses of Broiler Chickens to Dietary Different froms and levels of *Nigella sativa* L., During Egyptian Summer Season . Journal of Agricultural and Veterinary Sciences , 4 (1) : 17-33. ((2011))
- [13] عبود ، سرمد عبد الرزاق . تأثير أضافة نسب مختلفة من الحبة السوداء *Nigella sativa* على اوزان وبعض صفات الدم في فروج اللحم . مجلة تكريت للعلوم الصرفة ، 17 (1) .105 – 110 . (2012)
- [14] Shewita,R.S. and Taha, A .E.. Effect of Dietary Supplementation of Different Levels of Blake Seed (*Nigella sativa* L.) on Growth Performance , Immunological , Hematological and Carcass Parameters of Broiler Chicks. World Academy of Science , Engineering and Technology, 53:788-794. (2011).
- [15] Justine, T.E.and Oluwatosin , K.Y.. Some biochemical and hematological effect of black seed (*Nigella sativa*) oil on Trypanosoma brucei – infected rats . African Journal of Biotechnology , 7 (2) : 153-157. (2008).
- [16] Erener , G. ; Altop, A. ; Ocak ,N.; Aksoy , H.M. ; Cankaya, S. and Ozturk , E. Infience of black seed (*Nigella sativa*) and seed Extract on Broilers performance and Total Califrom Bacteria Count. Asian journal of Animal and Veterinary Advances, 5: 128-135. . (2010).
- [17] Miraghaei, S.H. ; Heidary , B. ; Almasi, H . ; Shabani , A. ; Elahi,M. and Nia, M.H.M. The effects of *Nigella sativa* powder (blake seed) and *Echinacea purpurea* (L.) Moench extract on performance, some blood biochemical and hematological parameters in broiler chickens. African Journal of Biotechnology , 10(82) : 19249- 19254. .(2011).
- [18] Mady, w.H.; Arafa , A.; Hussein , A.s.; Aly , M.M.and Madbouly , H.M. (2013) *Nigella sativa* Oil as an Immunostimulant Adjuvant in an H5 Based DNA vaccine of H5N1 Avian Influenza virus. Global Vetrinaria , 10(6) : 663-668.