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 في بعض معايير الدم الفسلجية للحمام المنزلي *Columba livia domestica*

[1] د. جميل جري يوسف ، [2]م.م وداد هاشم يحيى ، [3]د. زينب علي حسين
2,1 كلية التربية للبنات / جامعة الكوفة
3 كلية التمريض / جامعة الكوفة

المستخلص:

اجريت الدراسة الحالية لمعرفة تأثير أضافة مستويات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء الى العلف الأعتيادي للحمام في بعض معايير الدم الفسلجية للحمام المنزلي ، وأستخدم في التجربة (40) حمامة منزلية من الذكور والأناث، قسمت الى 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 أضافة (2) و (4) غرام من مسحوق الحبة السوداء الى العلف الأعتيادي قد أثر وبشكل غير معنوي ($P\geq0.05$) في زيادة معدلات العدد الكلي لكريات الدم الحمر(RBCs) والعدد الكلي لخلايا الدم البيض (TLCs) ومكداس الدم (PCV) وتركيز الهيموكلوبين (Hb) والنسبة المئوية للخلايا اللمفاوية Lymphocytes، في حين كانت الزيادة معنوية ($P\leq0.05$) في هذه المعايير عند أضافة (8) غرام من مسحوق الحبة السوداء الى 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 collcted 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 الانسان بتدجين البعض منها , ويوجد منها العديد من الانواع البرية . وتوجد من الحمام انواع كثيرة منها للاكل ومنها للزينة واخرى للطيران والهواية [1].تنتشر في العراق مجموعة من طيور الحمام البرية والاليفة , ويعد 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 . وتتميز هذه البذور بأحتوائها على العديد من المركبات الفعالة . لقد وجد أن المحتوى الكيمياوي للحبة السوداء يتكون من الدهون (31 – 35.5%) والبروتينات (16 – 19.9%) وكاربوهـيدرات (33.9%) واليـاف (4.5 – 6.5%) ورطوبـة (5 - 7%) ([4] ; [3]) كذلك وجد نوعين ن الزيوت في الحبة السوداء أحداهما يسمى الزيت الثابت الذي يشكل حوالي (30%) من وزن البذور والآخر الزيت الطيار الذي يشكل (0.5%) من وزن البذور , وأن الزيوت الاساسية

لبذور الحبة السوداء تحوي على مركبات متبلورة تسمى Nigellone و Thymoquinone التي تمتلك خاصيه مضادة للامراض [5] . وكشفت الدراسات انه فقط لزيت الحبة السواء تاثيرا في رفع مستوى الاستجابه المناعية وخاصة الخلوية [6] . كذلك أظهرت الدراسات بأن زيت أو مسحوق الحبة السوداء له تأثير محسن للنمو وللمعايير الدمية والكيموحيوية لفروج اللحم [7] . وعلى هذا الاساس أجريت هذه الدراسه 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. أستعمل في في التجربة (40)حمامة ذكور واناث ذات اوزان تتراوح بين(315 – 320) غرام حيث تم تربيتها في اقفاص خشبية مؤلفة من اربعة طبقات مساحة كل طبقة (85 × 85) سنتمتر ومزودة بمعالف أمامية ومناهل جانبية تعلق على الاقفاص من الخارج , حيث غسلت هذه الاقفاص بالماء ومحلول Savlon ومن ثم وضعت في غرفة نظيفة بعد ما عفرت هذه الغرفة ومعها أقفاص التربيه بالفورمالين وبرمنغنات البوتاسيوم بنسبة 35 سنتمتر مكعب فورمالين : 17.5 غرام برمنغنات البوتاسيوم لكل متر, ووضعت الاقفاص في مكان جيد التهوية كما استخدم لقاح النيوكاسل عن طريق التلقيح في العين لتلقيح طيور الحمام . أستعمل 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 مضافا اليه (2) غم من مسحوق الحبة السوداء لكل كغم من العلف .

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

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

أستمرت 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 حمامة وباستخدام محقنة نبيذة ووضع الدم في انابيب تحوي على مادة ماتعة للتخثر (EDTA) . تم قياس معايير الدم مثل العدد الكلي لكريات الدم الحمر (RBCs) وتركيز الهيموكلوبين (Hb) ومكداس الدم (PCV) والعدد الكلي لخلايا الدم البيض (TLC) والعدد التفريقي لخلايا الدم البيض (DLC) في مستشفى مدينة الصدر الطبية وبأستخدام جهاز Ruby (AbboH. U.S.A) [8].

حللت النتائج أحصائيا بأستخدام التصميم تام التعشية (CRD) وأستخدم أقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى أحتمال (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 ومكداس الدم وتركيز الهيموكلوبين مقارنة بالمجموعة الاولى (السيطرة) , بينما كانت الزيادة معنوية ($P \leq 0.05$) في المعايير المذكورة عند أضافة (8) غم من مسحوق الحبة السوداء لكل كغم من العلف الاعتيادي في المجموعة الرابعة من الحمام مقارنه بالمجموعة الاولى (السيطرة) .

عززت النتائج التي تم الحصول عليها في الدراسة الحالية من قبل عدد من الباحثين الذين وجدوا أن أضافة مستويات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء الى عليقة فروج اللحم كان لها فاعلية معنوية في زيادة العدد الكلي لكريات الدم الحمر وتركيز الهيموكلوبين ومكداس الدم عند المقارنة بالسيطرة[11,10, 12 ,13]. في حين لاحظ [14] أن اضافة 4 ,6 ,10 غم من مسحوق الحبة السوداء لكل كغم من عليقة فروج اللحم يؤدي الى ارتفاع عالي بالعدد الكلي لكريات الدم الحمر مقارنة بالسيطرة ، بينما لم تلاحظ فروقات معنوية في تركيز الهيموكلوبين ومكداس الدم ، وقد يعزى سبب زيادة أعداد كريات الدم الحمراء في دم الطيور الى أحتواء تركيب الحبة السوداء على فيتامين B12 وحامض الفوليك Folic acid وهما العاملان الاساسيان في نمو الجسم ونضوج كريات الدم الحمراء وتكوين حامضها النووي DNA , بالاضافة الى أحتواء الحبة السوداء على الفيتامينات : البايريدوكسين , الرايبوفلافين , الثيامين , 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 الارتفاع الحاصل في تركيز هيموكلوبين دم الحمام المنزلي , ربما يعود الى احتواء الحبة السوداء على عنصر الحديد وبروتينات الكلوبيولين واللذان يمثلان تركيب جزيئة هيموكلوبين الدم ، كما وأن أحتواء التركيب الكيمياوي للحبة السوداء على عنصر النحاس الذي يدخل في تكوين مادة الهيموكلوبين وتكامل نمو كريات الدم الحمراء , كما انه يعمل على زيادة أمتصاص عنصر الحديد من القناة الهضمية [16]. أما الزيادة الحاصلة في النسبة المئوية لمكداس 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 أنتاج هرمون Erythropoietin والذي يعمل على تحفيز نخاع العظم لانتاج أعداد 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 أضافة 2و4غم من مسحوق الحبة لكل كغم من غذاء الحمام ,بينما كانت الزيادة معنوية ($P \leq 0.05$)، عند أضافة 8 غم من

مسحوق الحبة السوداء لكل كغم من غذاء الحمام مقارنه بالسيطرة. أتفقت نتائج الدراسة الحالية مع النتائج التي حصل عليها [12] ، أذ أن أضافة مستويات مختلفة 0.5% , 1% , 2% من مسحوق الحبة السوداء الى عليقة فروج اللحم قد أثر وبشكل معنوي في زيادة العدد الكلي لخلايا الدم البيض، وعلل ذلك الى احتواء الحبة السوداء على مركبات فعالة لها تاثيرات محفــزة للمنـاعة Immunostimulate effects ، بينما لم يجد [13] . أي فروقات معنوية بين مجاميع الدجاج التي غذيت على عليقة مضافا 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 للخلايا اللمفاوية 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 أضافة 8غم من مســـحوق الحبة السوداء لكل كغم من الغذاء مقارنــه بمجمــوعة السيطرة ، وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره [18], أذ أن المركبات الفعاله الموجودة في الحبة السوداء ومنها Thymoquinone ومشتقاته Nigellone , Sterols ، تلعب دورا مهما في تحفير الجهاز المناعي ورفع المناعة في الجسم عن طريق رفع النسبة بين الخلايا اللمفاوية التائية المساعدة والمثبطة وتعزيز نشاط الخلايا القاتلة الطبيعية وتنشيط الخلايا اللمفاوية البائية على انتاج الاجسام المضادة , وتحفيز نخاع العظم على انتاج خلايا الدم البيض وزيادة انتاج بعض المدورات الخلوية Cytokines من الخلايا اللمفية . نستنتج من هذه

الدراسة أن استخدام خليط من مسحوق الحبة السوداء والعلف الاعتيادي للحمام وبنسبة (8) غم الى (1) كغم له فاعلية في تحسين العدد الكلي لكريات الدم الحمر وتركيز هيموكلوبين الدم والنسبة المئوية لمكداس الدم والعدد الكلي لخلايا الدم البيض والنسبة المئوية للخلايا اللمفاوية .

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

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

*فروقات معنوية عند مستوى أحتمال 0.05

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

المجاميع	معدل العدد الكلي لكريات الدم البيض×10^3خلية / ملم^3 ± الانحراف المعياري	معدل النسبة المئوية للعدلات ± الانحراف المعياري	معدل النسبه المئوية للمفاويات ± الانحراف المعياري	معدل النسبة المئويه للوحيدات ±الانحراف المعياري	معدل النسبه المئوية للحمضات ± الانحراف المعياري	معدل النسبه المئوية للقعدات ±الانحراف المعياري
1	0.77 ±23.65	0.62±.33.60	0.74 ±53.22	0.56 ± 7.3	0.23± 4.98	0.26± 0.90
2	0.79± 23.96	0.68 ±33.16	0.77±54.58	0.58 ± 7.36	0.20 ± 4.32	0.24 ± 0.58
3	0.82 ±24.52	0.72 ±33.20	0.83 ±55.12	0.60 ± 6.72	0.19 ± 4.10	0.31± 0.86
4	0.90±*26.11	0.81± 33.10	1.12±*57.16	0.6 ± 5.18	0.21± 3.81	0.27 ± 0.75
اقل فرق معنوي عند مستوى أحتمال 0.05	1.4	0.60	2.81	3.11	2.1	0.41

فروقات معنوية عند مستوى أحتمال 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 الثانـــي , مطبـــعة 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. ; lsabel ,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* . . Medterranean 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 hematology 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 مختـــلفة من الحبة الســـوداء *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 Caliform Bacteria Count. Asian journal of Animal and Veterinary Advances, 5: 128-135. . (2010).

[17] Miraghaee, 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.