مجلة الزراعة العراقية مجلد13 عدد2 ص106-115 تموز/2008

تأثير إضافة مسحوق الحبة السوداء *Nigella sativa* إلى العليقة خلال الأسابيع الأربعة الأولى من العمر في بعض الصفات الإنتاجية والمناعية والنبيت المعوي لفروج اللحم

اياد شهاب احمد* سعد عبد الحسين ناجي* حاتم عيسى الهيتي**

الملخص

استخدم 360 فرخ لحم غير مجنس نوع فاوبرو،قسّمت بالتساوي على أربع معاملات تجريبية بواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة (30 فرخ/مكرر). غُذّيت الأفراخ على عليقة موحدة أُضيف إليها أربع نسب من مسحوق الحبة السوداء وهي صفر، 0.4 ، 0.8 و1.2% والتي مثّلت المعاملات الأولى (السيطرة)، الثانية، الثالثة والرابعة على التوالي لمدة 28 يوماً الأولى من العمر. بعدها غُذيت جميع أفراخ المعاملات على عليقة السيطرة حتى نهاية التجربة بعمر 56 يوماً.

أظهرت نتائج التجربة تفوقاً عالي المعنوية في معدلات وزن الجسم الحي، زيادة الوزن، وكفاءة التحويل الغذائي عند عمر 28 و56 يوماً لطيور معاملات الحبة السوداء مقارنة بمعاملة السيطرة، وانخفضت نسبة الهلاكات الكلية لتلك المعاملات بشكل غير معنوي مقارنةً بمعاملة السيطرة. لم تظهر فروق معنوية في نسبة التصافي ونسب قطعيات الذبيحة الرئيسة والثانوية بين المعاملات التجريبية. ارتفعت قيم الوزن النسبي لغدة فابريشيا ودليل فابريشيا في جميع معاملات الحبة السوداء ولم تكن الفروق معنوية بالمقارنة مع معاملة السيطرة، بينما ازداد معنوياً معدل قطر جريبات غدة فابريشيا والمعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد كل من حمة مرضي النيوكاسل والكمبورو لمعاملات إضافة الحبة السوداء. كمابيّنت النتائج التأثير التثبيطي للحبة السوداء في أعداد البكتريا الكلية وبكتريا القولون وبشكل معنوي في الأمعاء الدقيقة لطيور المعاملات التي تناولت الحبة السوداء في علائقها مقارنةً بمعاملة السيطرة.

المقدمة

اثبت العلم الحديث إنّ المملكة النباتية غنيّة بالنباتات والأعشاب ذات المركبات الفعّالة المتميّزة بنشاطها الحيوي بيولوجياً وتأثيرها الفسلجي علاجياً ضد الأمراض المختلفة التي تصيب الإنسان والحيوان (1). تتميز الحبة السوداء *Nigella sativa* بفعاليتها الدوائية حيث يحتوي زيتها على مركبات فعالة مثل Thymoquinoline وDithymoquinone تعمل على تثبيط نمو الخلايا السرطانية (Tumor Cells) المقاومة للعقاقير الطبية المضادة للسرطان خارج الجسم (In vetro). حيث أن ميكانيكية عمل مستخلصات الحبة السوداء في تثبيط نمو الخلايا السرطانية جعل تلك الخلايا غير قادرة على إنتاج كل من بروتين Fibroblast growth factor وأنزيم Protein Colagenase الضرورين لنمو الأوعية الدموية في النسيج السرطاني وبذلك لايمكن لذلك النسيج النمو بدون تدفق الدم اليه (15، 24،30). كذالك استخدمت في تحفيز الجهاز المناعي ورفع مناعة الجسم في الإنسان حيث أجرى Vohora وDandixa (27) تجربة على مجموعتين من الناس المتطوعين، حيث تناولوا في المجموعة الأولى 1 غم حبة سوداء مطحونة معبأة في كبسولات مرتين يومياً فيما أعطي لأفراد المجموعة الثانية الكمية نفسها من مادة Placebo (مادة ليس لها تأثير في الجسم وخالية من أية مواد فعالة) واستمرت التجربة لمدة أربعة أسابيع متتالية.

*كلية الزراعة-جامعة بغداد-بغداد، العراق.

**الشركة العامة للثروة الحيوانية – وزارة الزراعة- بغداد، العراق.

تاريخ تسلم البحث:آذار/2006

تاريخ قبول البحث:حزيران/2007

وجرى قياس عدد الخلايا اللمفية قبل وبعد انتهاء التجربة. أظهرت النتائج ارتفاع نسبة الخلايا التائية المساعدة إلى المثبطة (T_h:Ts) بمقدار 72% مع زيادة النشاط الوظيفي للخلايا القاتلة الطبيعية (**Natural Killer cells Activity**) للمجموعة الأولى مقارنة بمجموعة السيطرة التي انخفضت فيه نسبة T_h:Ts بمقدار 7%. وكذالك تنشط الخلايا اللمفية البائية على إنتاج الأجسام المضادة (2). كما تحفز نخاع العظم على إنتاج خلايا الدم البيض وانتاج **Cytokines** من الخلايا اللمفية كما أوضحه (19). وأشارت بحوث ودراسات عديدة التأثير المثبط للحبة السوداء ومستخلصاتها في أنواع عديدة من الأحياء المجهرية. فقد أشار (24) إلى التأثير التثبيطي لمسحوق وزيت الحبة السوداء في خمس سلالات تابعة لبكتريا **Listeria monocytogenes** التي تلوث منتجات الألبان والمسببة لمرض السحايا في الإنسان. كما انها تثبط نمو كل من بكتريا **Staphylococcus aureus E.coli, Psedomonas aeruginosa, Shigella spp, Streptococcus lactis Salmonella sp.,** كما تثبط فعل خميرة **Candida albicans** والاعفان **Penicillium spp. , Aspergillus flavus** (8،9، 17،18) لذلك استهدفت هذه الدراسة معرفة تأثير إضافة مسحوق الحبة السوداء بمستويات مختلفة إلى العليقة في بعض صفات الإنتاجية والمناعية والنبيت المعوي لفروج اللحم فاوبرو.

مواد وطرائق البحث

نفذت التجربة في احد الحقول الاهلية في مدينة هيت التابعة لمحافظة الانبار للمدة من 30 /2003/9 ولغاية 2003/11/25 حيث استخدم في هذه التجربة 360 فرخ لحم غير مجنس عمر يوم واحد من سلالة فاوبرو وبوزن ابتدائي 32 غم ، ووزعت الأفراخ عشوائياً على أربع معاملات تجريبية وحسب التصميم العشوائي الكامل (**Complete Randomized Design**) وضمّت كل معاملة ثلاثة مكررات وبواقع 30 فرخاً لكل مكرر. غُذيت جميع أفراخ المعاملات التجريبية على عليقة موحدة والموضحة في جدول (1) واختلفت المعاملات بنسب إضافة الحبة السوداء المطحونة إلى العليقة والتي كانت صفر، 0.4 ، 0.8 و1.2% للمعاملات التجريبية الأولى (السيطرة)، الثانية، ، الثالثة والرابعة على التوالي واستمرت التغذية على تلك العلائق الأربع من عمر 1–28 يوماً بعدها غُذيت جميع العاملات التجريبية على عليقة السيطرة حتى نهاية التجربة بعمر 56 يوماً. وقد هيئت المستلزمات والظروف البيئية المناسبة اللازمة لتربية فروج اللحم ولقحت أفراخ التجربة ضد مرض الكمبورو بعمر 9 و19 يوماً وضد مرض النيوكاسل بعمر 10، 20 و32 يوماً مع ماء الشرب. وزنت الطيور والعلف المستهلك كل أسبوعين كما حسبت زيادة الوزن وكفاءة التحويل الغذائي ونسبة الهلاكات الكلية. وفي نهاية التجربة ذبحت 8 طيور من كل معاملة وحفظ مصل الدم بالتجميد لغاية إجراء الفحوص عليه وحسبت نسبة التصافي بدون أو مع الأحشاء المأكولة والوزن النسبي لقطعيات الذبيحة حسبما أورده الفياض وناجي (3)، كما عزلت غدة فابريشيا من ذبائح الطيور ووزنت لتحديد الوزن النسبي لغدة فابريشيا قياساً بوزن الجسم الحي. كما جرى حساب دليل فابريشيا **(Bursa Index)**، وهو الوزن النسبي للغدة في المعاملة التجريبية نسبةً إلى الوزن النسبي للغدة في معاملة السيطرة حسبما أشار **Lhcio** و**Hitchner** (20). وقد تم اجراء المقاطع النسيجية لغدة فابريشيا وقياس قطر جريبات الغدة باستخدام التقنية القياسية النسيجية (21). واجري فحص تثبيط التلازن الدموي (HI) لقياس المعيار الحجمي للأضداد في مصل الدم والموجهة ضد حمة النيوكاسل وحسبما أوضحه **Beard** (10)، وفحص الانتشار المناعي المزدوج لقياس المعيار الحجمي للأضداد في مصل الدم الموجهة ضد حمة الكمبورو حسب الطريقة التي أوضحها الباحثان **Cullen** و**Weyth** (12). وقُدرت أعداد البكتريا الكلية وبكتريا القولون في الأمعاء الدقيقة عند منطقة الصائم لطيور التجربة حسب الطريقة التي ذكرها **Harrigan** و**Mccane** (19). حللت بيانات التجربة إحصائيا لإيجاد الفروق بين

المعاملات في الصفات الإنتاجية والمناعية والنبيت المعوي المدروسة كما استخدم اختبار دنكن لاختبار المعنوية بين المتوسطات باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (25).

جدول 1: المواد العلفية الداخلة في تكوين عليقة التجربة (%) والتركيب الكيميائي المحسوب لها

المادة العلفية	(%)
ذره صفراء	65.75
كسبة فول الصويا (44% بروتين خام)	32.00
بريمكس [1]	1.25
حجر كلس	0.70
ملح طعام	0.30
المجموع	100
التركيب الكيميائي المحسوب [2]	
بروتين خام (%)	19.66
طاقة ممثلة (كيلو سعرة /كغم)	2916
نسبة الطاقة:البروتين	148.3
لايسين (%)	1.032
مثيونين (%)	0.50
كالسيوم (%)	0.75
فسفور متيسر (%)	0.21
حامض اللينوليك (%)	1.27

[1] بريمكس انتراكو بلجيكي المنشأ يحتوي مجموعة فيتامين A ، D3 ، E ، K3 ، B1 ، B2 ، B3 ، B6 ، B12 ، بانتو ثينك اسيد ، فوليك أسيد ، بيوتين ، كولين والمعادن ، الحديد، نحاس ، منغنيز ، كوبالت ، زنك ، يود ، سلينيوم ، داي كاليسيوم فوسفيت ، والحامض الأميني المثيونين .

[2] حسب التركيب الكيميائي تبعاً لتحليل المواد العلفية الواردة في NRC (1994)

– أضيف مسحوق الحبة السوداء لهذه العليقة بالنسب 0 ، 0.4 ، 0.8 و 1.2 % في هذه التجربة.

النتائج والمناقشة

نتائج الأداء الإنتاجي

شملت قياسات الأداء الإنتاجي لطيور التجربة ، وزن الجسم، زيادة الوزن، استهلاك العلف، كفاءة التحويل الغذائي، نسبة الهلاكات الكلية، نسبة التصافي وقطعيات الذبيحة. ومن خلال جدول (2) يمكن ملاحظة الأداء الإنتاجي للطيور بعمر 28 و56 يوماً. أظهرت النتائج عند عمر 28 يوماً (المدة التي أضيف فيها مسحوق الحبة السوداء إلى العلائق التجريبية) تفوق طيور معاملات الحبة السوداء بالمستويات 0.4 ، 0.8 و1.2% في معدل وزن الجسم وزيادة الوزن على معاملة السيطرة وكانت الفروق معنوية على مستوى احتمال (P>0.05) وهذا يتفق مع ما وجده النداوي (4)، Madbouly وجماعته (22). أما فيما يخص استهلاك العلف فقد انخفض معدل استهلاك الطيور العلف في جميع مستويات الحبة السوداء مقارنة بالسيطرة وكانت الفروق معنوية (P>0.05) بين المعاملة 1.2% وبقية المعاملات التجريبية وهذا يتفق مع ما أشار إليه النداوي (4)،El-Sayed وEl.Hashem (15). وتحسنت كفاءة التحويل الغذائي مع زيادة نسبة إضافة الحبة السوداء إلى العليقة حيث بلغت 1.758 ، 1.761 و1.671 كغم علف/كغم زيادة وزن لمستويات الحبة السوداء أعلاه على التوالي مقارنة بـ 1.818 كغم علف/كغم زيادة وزن لمعاملة السيطرة وكانت الفروق معنوية

(P>0.05) بين المعاملات، وهذا يتفق مع ما وجده كل من النداوي (4)، El. Hashem و El-Sayed (15). وعند عمر 56 يوماً استمر التأثير الإيجابي للحبة السوداء في الأداء الإنتاجي للطيور رغم التوقف عن إضافتها إلى العلائق التجريبية خلال الـ28 يوماً اللاحقة من مرحلة التربية. حيث يلاحظ من جدول (2) تفوق معاملات الحبة السوداء في معدل وزن الجسم وزيادة الوزن الكلية وبشكل عالي المعنوية على معاملة السيطرة حيث بلغ وزن الجسم 1799 ،1821 و1849 غم/طير لمستويات الحبة السوداء على التوالي بالمقارنة مع 1764 غم/طير لمعاملة السيطرة. كما يلاحظ انخفاض معدل كمية العلف المستهلك لجميع مستويات الحبة السوداء مقارنة بالسيطرة وكانت الفروق معنوية على مستوى احتمال (P>0.05). وتحسنت كفاءة التحويل الغذائي لمعاملات الحبة السوداء والتي بلغت 2.50 ، 2.47 و2.43 كغم علف/كغم زيادة وزن على التوالي مقارنة بـ 2.62 لمعاملة السيطرة. وكانت الفروق عالية المعنوية (P>0.05) بين المعاملات. أما نسبة الهلاكات الكلية التي حسبت في نهاية التجربة فقد ظهر انخفاض النسبة في جميع معاملات الحبة السوداء وعموماً فان التحسن في جميع مقاييس الأداء الإنتاجي للطيور التي تناولت الحبة السوداء في علائقها قد يرجع إلى التحسن في مناعة الجسم (جدول 4) وتقليل المحتوى الميكروبي وخاصة الضار منها في منطقة الصائم (جدول 5) مما انعكس على تحسن الصحة العامة لطيور المعاملات التجريبية وزيادة الوزن وكفاءة التحويل الغذائي وانخفاض نسبة الهلاكات. يبين جدول (3) تأثير إضافة مستويات مختلفة من الحبة السوداء خلال الأربعة أسابيع الأولى من العمر في نسبة التصافي وقطعيات الذبيحة لفرّوج اللحم. ويلاحظ من الجدول تحسن نسبة التصافي بدون أو مع الأحشاء المأكولة لجميع مستويات الحبة السوداء مقارنة بالسيطرة ولم تكن الفروق معنوية بين المعاملات التجريبية. كذلك لم تظهر فروق معنوية في نسب قطعيات الذبيحة الرئيسة (الصدر، الفخذ، الوصلة الفخذية) ولا في قطعيات الذبيحة الثانوية (الظهر، الأجنحة والرقبة) بين المعاملات التجريبية، بالمقارنة مع معاملة السيطرة ولم تكن الفروق معنوية من الناحية الإحصائية بين معاملات التجربة.

جدول 2: تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء إلى العليقة خلال الأسابيع الأربعة الأولى من العمر في الأداء الإنتاجي لفرّوج اللحم

الصفات المدروسة	مستويات الحبة السوداء (%)				مستوى المعنوية
	السيطرة	(0.4)	(0.8)	(1.2)	
بعمر 28 يوماً					
معدل وزن الجسم (غم)	(1) c 4.04 ± 621	b1.15 ± 632	b 2.88 ± 635	a 2.30 ± 646	* *
زيادة الوزن (غم)	3.45 ± 589 c	1.73 ± 600 b	2.88 ± 603 b	4.04 ± 614 a	* *
استهلاك العلف (غم/طير)	11.54 ±1071 a	5.77 ± 1055 a	4.61 ± 1062 a	6.92 ±1026 b	* *
كفاءة التحويل الغذائي	a 0.008 ± 1.818	b 0.01 ±1.758	b 0.01 ± 1.76	c 0.02 ±1.671	* *
بعمر 56 يوماً					
معدل وزن الجسم (غم)	d 4.04 ±1764	c 5.19 ± 1799	b 6.35 ± 1821	4.62 ± 1849 a	* *
زيادة الوزن (غم)	d 3.51 ± 1732	c 5.19 ± 1767	b 6.35 ± 1789	4.62 ± 1817 a	* *
استهلاك العلف (غم/طير)	4.72 ± 4542 a	b 15.0 ± 4429	b 5.77 ± 4423	5.70 ± 4424 b	* *
كفاءة التحويل الغذائي	0.006 ± 2.62 a	b 0.001 ± 2.5	c 0.005 ± 2.47	0.003 ± 2.43 d	* *
نسبة الهلاكات الكلية(%)	a 0.55 ± 2.77	a 0.55 ± 1.10	a 0.55± 1.10	a 0.55 ± 1.10	N . S

- الأحرف المختلفة في كل سطر تعني وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.
- N . S تعني عدم وجود فرق معنوي بين متوسطات المعاملات
- العلامتين * و ** تعني وجود فروق معنوية بمستوى معنوي 0.05 و 0.01 على التوالي
- المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي

نتائج الاستجابة المناعية

شملت قياسات الاستجابة المناعية للطيور المغذاة على مستويات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء خلال الأربعة أسابيع الأولى من العمر، الوزن النسبي لغدة فابريشيا (نسبة الغدة إلى وزن الجسم الحي). ودليل فابريشيا (Bursa Index)، ومعدل قطر الجريبات في الغدة، والمعيار الحجمي للأضداد مصل الدم الموجهة ضد كل من حمة النيوكاسل والكمبورو. وجدول (4) يبين الاستجابة المناعية لطيور التجربة، ويلاحظ فيه إن الوزن النسبي لغدة فابريشيا يزداد مع زيادة نسبة إضافة مسحوق الحبة السوداء إلى العليقة كما يلاحظ ازدياد قيم الدليل بالاتجاه نفسه حيث تفوقت معاملات الطيور التي تناولت الحبة السوداء بالنسب 0.4، 0.8 و1.2% على معاملة السيطرة ولم تكن الفروق معنوية من الناحية الإحصائية بين المعاملات في الوزن النسبي ودليل فابريشيا. إن زيادة قيمة الدليل والوزن النسبي لغدة فابريشيا يعتبر مؤشراً لارتفاع مناعة الجسم (7) ويعتبره الكثير من الباحثين المؤشر الأكثر أهمية للتعبير عن مدى نشاط وفعالية غدة فابريشيا وان أية قيمة للدليل تقل عن 0.7 تعبر عن حدوث ضمور وخمول لهذه الغدة (20.13.11). وازداد معدل قطر الجريبات في معاملات الحبة السوداء مقارنة بالسيطرة وظهرت فروق معنوية ($P< 0.05$) بين المعاملات 0.8 و1.2% ومعاملة السيطرة ولم تكن الفروق معنوية بين كل من المعاملة صفر و0.4% من جهة وبين 0.4 ، 0.8 و1.2% من جهة أخرى. إن زيادة نشاط غدة فابريشيا يؤدي إلى زيادة وزنها النسبي وقطر الجريبات فيها، أشار حسن (6) ، الصائغ (2) إلى أن قطر جريبات الغدة يقل عند الإصابة بمرض الكمبورو نتيجة استهداف الحمة للجريبات في منطقة القشرة واللب في غدة فابريشيا وافراغ محتواها من الخلايا اللمفية البائية وإحداث النخر فيها (Necrosis) وبالتالي ضمورها (Atrophy). لذا فان زيادة معدل قطر الجراب في الغدة عند تناول الحبة السوداء دليل على نشاطها وفعاليتها وزيادة الاستجابة المناعية للطيور المغذاة عليها. أما بالنسبة للمعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد حمة النيوكاسل فتبين النتائج ازدياد المعيار عند استخدام الحبة السوداء في علائق الطيور بالمستويات 0.4، 0.8 و1.2% وكانت الفروق عالية المعنوية ($P>0.05$) بين المعاملات التي بلغت 36، 56 و64 مقارنة بـ 6 لمعاملة السيطرة. وجميع معايير معاملات الحبة السوداء يمكن إن تعطي حماية كافية ضد مرض النيوكاسل بحسب ما أشار إليه زاهدة (5) الذي أوضح إن المعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد حمة النيوكاسل والذي يتراوح 16–64 يعطي حماية كاملة للطير ضد فحص التحدي بالحمة الضارية للنيوكاسل. كذلك تفوقت معاملات الطيور التي تناولت في علائقها الحبة السوداء الثانية والثالثة والرابعة على المعاملة الأولى (السيطرة) في المعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد حمة الكمبورو والتي بلغت 4، 7 و6.7 على التوالي مقارنة بـ 1 لمعاملة السيطرة وكانت الفروق معنوية (أ< 0.05) بين المعاملتين الثالثة والرابعة مقارنة بالأولى، ولم يظهر فرق معنوي بين المعاملة الثانية والأولى من جهة والثانية والثالثة والرابعة من جهة أخرى. أوضح Edward وجماعته (14) إن المعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد حمة الكمبورو والبالغ 2.1–2.8 يعطي حماية بمقدار 50% ضد فحص التحدي بالحمة الضارية التي تسبب مرضى الكمبورو، وان ارتفاع المعيار إلى 3.5 سيؤدي إلى حماية كاملة ضد المرض. كما أوضح Madbouly وجماعته (22) تفوق ذكور الدجاج البياض المغذاة على عليقة احتوت 1% من مسحوق الحبة السوداء من عمر 1–35 يوماً وبشكل معنوي في المعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد حمة الكمبورو مقارنة بمجموعة السيطرة عند استخدام فحص الايلايزا حيث بلغ المعيار 3500 بالمقارنة مع 2400 لمجموعة السيطرة. وعموماً فان جميع مقاييس الاستجابة المناعية ورفع مناعة الجسم كانت الأفضل باستخدام مستويات مسحوق الحبة السوداء في علائق الطيور خلال الأسابيع الأربعة الأولى من العمر.

جدول 3: تأثير إضافة مستويات مختلفة من الحبة السوداء إلى العليقة خلال الأسابيع الأربعة الأولى من العمر في نسبة التصافي وقطعيات الذبيحة لفرّوج اللحم.

الصفات المدروسة	مستويات الحبة السوداء (%)				مستوى المعنوية
	السيطرة	0.4	0.8	1.2	
وزن اللشة (غم)	a 1259.5	a1298	a1305.5	a1325	N . S.
نسبة التصافي من دون الأحشاء المأكولة (%)	a0.48 ± 71.40	a0.17 ± 72.15	a 0.16 ± 71.69	a0.17 ± 71.67	N . S.
نسبة التصافي مع الأحشاء المأكولة (%)	a 0.48 ± 76.83	a 0.45 ± 77.93	a 0.45 ± 77.93	a 0.25 ± 76.23	N . S.
الصدر (%)	a0.90 ± 30.88	a 0.41 ± 30.98	a 0.05 ± 30.67	a 0.51 ± 30.56	N . S.
الفخذ (%)	a 0.25 ± 17.08	a0.02 ± 17.17	a0.63 ± 18.12	a0.08 ± 18.24	N . S.
الوصلة الفخذية (%)	a 0.13 ± 13.52	a 0.51 ± 14.04	a 0.09 ± 13.79	a0.15 ± 14.29	N . S.
الظهر (%)	0.91 ± 23.48	a 0.26 ± 21.76	a 0.62 ± 21.48	a 0.34 ± 22.23	N . S.
الأجنحة (%)	a0.07 ± 11.39	a0.10 ± 11.63	a0.31 ± 11.56	a0.39 ± 11.00	N . S.
الرقبة (%)	a 0.02 ± 4.28	a0.14 ± 4.03	a0.13 ± 3.87	a 0.16 ± 3.47	N . S.

– N . S تعني عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.

– (1) المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي.

جدول 4: تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء إلى العليقة خلال الأسابيع الأربعة الأولى من العمر في الاستجابة المناعية لفرّوج اللحم

الصفات المدروسة	مستويات الحبة السوداء (%)				مستوى المعنوية
	السيطرة	0.4	0.8	1.2	
الوزن النسبي لغدة فابريشيا	(1) a 0.007 ±0.074	a 0.013 ± 0.097	a 0.026 ± 0.105	a 0.017 ± 0.118	N . S.
دليل فابريشيا	a 0.00 ± 1.00	a 0.32 ± 1.31	a 0.56 ± 1.42	a 0.19 ± 1.59	N . S.
معدل قطر جريبات فابريشيا (مايكرون)	b 1.09 ± 25.3	ab 0.57 ± 27.4	a 0.28 ± 28.0	a 0.40 ± 28.8	*
المعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد حمة النيوكاسل	d 0.57 ± 6	c 3.05 ± 36	b 2.51 ± 56	a1.52 ± 64	* *
المعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد حمة الكمبورو	b 0.0 ± 1.0	ab 0.57 ± 4.0	a 1.0 ± 7.0	a1.85 ± 6.7	*

– (1) المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي

– الأحرف المختلفة في كل سطر تعني وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات

– N.S تعني عدم وجود فروق معنوية والعلامتان * و * * تعني وجود فروق معنوية على مستوى احتمال 0.05 و0.01 على التوالي .

نتائج تقدير أعداد البكتريا في الأمعاء الدقيقة

تبين النتائج الموضحة في جدول (5) أعداد البكتريا الكلية وبكتريا القولون (Coliforms) في منطقة الصائم بالأمعاء الدقيقة لطيور التجربة. ويلاحظ من الجدول انخفاضاً في أعداد البكتريا الكلية للمعاملات التي احتوت علائقها الحبة السوداء بالمستويات 0.4، 0.8 و 1.2% والتي بلغت 3.74، 3.66 و3.59 × 10^7 بكتريا/1غم من محتوى الصائم على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة (3.81 × 10^7 بكتريا/1غم)، وكانت الفروق معنوية ($P>0.05$) بين المعاملتين 0.8 و 1.2% ، والسيطرة ولم يظهر فرق معنوي بين المعاملة 0.4% والسيطرة من جهة وبين 0.4 و0.8% من جهة أخرى. كما لوحظ انخفاض عالي المعنوية ($P>0.05$) في أعداد بكتريا القولون لمستويات الحبة السوداء المذكورة آنفاً والبالغة 7.43 ، 7.22 و7.15 × 10^5 بكتريا/1غم من محتوى الصائم على التوالي مقارنة بـ 7.62 × 10^5 بكتريا/1غم لمعاملة السيطرة. إن انخفاض أعداد البكتريا في منطقة الصائم قد يرجع إلى تأثير الحبة السوداء المضاد للبكتريا حيث أشار إلى ذلك العديد من الباحثين فقد بين Tapozada وجماعته (26) إلى التأثير التثبيطي للحبة السوداء ومستخلصاتها لخمس سلالات من بكتريا Streptococci وخمس سلالات من Staphyllococci و E. coli. كما إنها تثبط كلاً من بكتريا Staphylococcus aureus و E. coli و Psedomonas aeruginosa و Shigella spp. و Vibro cholera (16 و17).

جدول 5: تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء إلى العليقة خلال الأسابيع الأربعة الأولى من العمر في المحتوى الميكروبي للأمعاء الدقيقة لفرّوج اللحم

الصفات المدروسة	مستويات الحبة السوداء (%)				مستوى المعنوية
	السيطرة	0.4	0.8	1.2	
عدد البكتريا الكلية (×10^7)1/غم	(1) a 0.02 ± 3.81	ab 0.02 ± 3.74	bc 0.03 ± 3.66	c 0.02 ± 3.59	*
عدد بكتريا القولون (×10^5)1/ غم	a 0.02 ± 7.62	b 0.04 ± 7.43	c 0.04 ± 7.22	c 0.03 ± 7.15	* *

- الأحرف المختلفة في كل سطر تعني وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات .
- والعلامتان * و * * تعني وجود فروق معنوية بمستوى معنوي 0.05 و 0.01 على التوالي
- (1) المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي .

المصادر

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

2-الصائغ، ماجد حميد (1993). تأثير الإصابة بمرض الكمبورو في حدوث التهاب الأكياس الهوائية بالايشريشيا القولونية. رسالة ماجستير- كلية الطب البيطري- جامعة بغداد.

3-الفياض، حمدي عبد العزيز وناجي، سعد عبد الحسين (1989). تكنولوجيا منتجات الدواجن. الطبعة الأولى. مديرية مطبعة التعليم العالي، بغداد.

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

5- زاهدة، عبد الحافظ حسن (1986). مرض النيوكاسل في الدواجن، الطبعة الأولى، شركة فابكو- عمان - الأردن.

6- حسن، صلاح مهدي (1986). تقييم بعض اللقاحات التجارية لالتهاب غدة فابريشيا المعدي (مرض الكمبورو) في الأفراخ. رسالة ماجستير- كلية الطب البيطري- جامعة بغداد.

7-ناجي، سعد عبد الحسين (1996). عزل الكلوبيولينات المناعية من مصل الدم وصفار البيض ودراسة فعاليتها ضد حمة الكمبورو والنيوكاسل في الدجاج.رسالة دكتوراه- كلية الزراعة - جامعة بغداد.

8- Abu-Zeid, N. A. and W. H. Mahmood (1993). Studies on the Keeping quality of butter using *Nigella Sativa L.* oil. Menofeya J. Agric. Res., 1(2): 2403–2289.

9-Al-Ani, A. H. J. (1998). A study on the chemical components of local black seed *Nigella Sativa L.* and anti-microbial effect of its extract on some microorganisms. M.Sc. Thesis, College of science, University of Mustansiriya.

10-Beard, C. W. (1980). In:Isolation and identification of avian pathogens. Published A.A.A.P. 2nd ED.:129-130.

11-Bumstead, N.; R. L. Reece and J. A. Cook (1993). Genetic Differences in succeptibility of chicken lines with infections Bursal disease virus. Poult. Sci., 72:403-410.

12-Cullen, G. A. and P. J. Weyth (1976). The response of growing Chickens to an inactivated infections Bursal disease antigen Oil emulsion. Vet. Res., 99: 418-425.

13-Cummings, T. S.; C. T. Broussad and P. D. Lukert (1986). Infections Bursal disease virus in Turkeys. Vet. Bulletin., 56:757-762.

14-Edward, K. R.; T. C. Maskett and D. H. Thornton (1982). Duration of immunosupperesion caused by a vaccine strain of infections bursal disease virus. Res. Vet. Sci., 32:79-83.

15-El-Sayed, M. and El. Hashem (2000). Effect of *Nigella Sativa* on the immune response to vaccination in chickens. Egypt. J. Agric. Res., 78(1): 231-239.

16-Ferdous, A. J.; S. N. Islam; M. Ahsan; C. M. Hasan and Z. U. Ahmed (1992). Invetro anti bacterial activity of the volatile oil of *Nigella Sativa* seeds against multiple drug resistance Isolated of shigella spp. Phytother. Res., 3:137-142.

17-Hanafy, M. S. M. and M. E. Hatem (1991). Studies on the anti-Microbial activity of Nigella Sativa seed (black cumin). J. Ethnopharmacology., 34:275-278.

18-Haq, A. (1999). Immunomodulatory effect of *Nigella Sativa* Proteins fractionated by ion exchange chromatography. Intl. J. Immunophar., 21: 283-295.

19-Harrigan, W. F. and M. E. Mc Cane (1976). Laboratory methods in food and Dairy microbiology. Academic press INC. (London) Ltd.

20-Lucio, B., and S. B. Hitchner (1979). Response of suspectable versus immune chickens to infections bursal disease virus Vaccine. Avian Dis., 23:1037-1049.

21-Luna, L. G. (1968). Manual of histologic staining of the armed forces institute of pathology.3rd Ed. McGraw. Hill company. New York.

22-Madbouly, H. M.; M. F. El-Kady and A. S. abd-El-Moein (1999). The effect of *Nigella Sativa* on chickens: II. The effect of N.Sativa seeds on IBDV challenge in chickens, J. Egypt. Vet. Med. Assoc., 59(5):1513-1533.

23-Mahmoud, H. M. A. (1993). Inhibitory action of black cumin (Nigella Sativa) against Listeria monocytogenes. Alex. J. Agric. Res., 38(1):123-134.

24-Medenica, R. ; J. Jamssens; A. Tarasenko and G. Lazovic (1997). Anti-angiogenic activity of *Nigella Sativa* plant extract in cancer therapy. Proc. Annu. Meet. Am. Assoc. Cancer Res., 38:A1377.

25-SAS (2001). SAS user's Guide: Static's Version 6th ed., SAS institute Inc., Cary, NC .

26-Tapozada, H. H.; H. A. Mazloum and M. El-Dakhankhy (1965). The antibacterial properties of the *Nigella Sativa L.* seeds active principle with some clinical applications. J. Egypt. Med. Assoc., 48:187-202.

27-Vohora, S. B. and P. C. Dandiya (1992). Herbal analgesic drugs. Fitoterapia., 63:195-207

Iraqi J. Agric. Vol.13 No.1 pp.106–115 July./2008

EFFECT OF SUPPLEMENTING DIFFERENT LEVELS OF *Nigella sativa* POWDER TO DIET DURING THE FIRST FOUR WEEKS OF AGE ON SOME PRODUCTIVE AND IMMUNOLOGICAL ATTRIBUTES AND INTESTINAL FLORA OF BROILER

A. S. Ahmed* S. A. Naji* H. E. Al-Heeti**

ABSTRACT

Three hundred and sixty unsexed broiler chicks of one-day old were equally divided into four groups, 3 replicates per group (30 chicks/replicate). Chicks were allocated on unique ration supplemented with 0(control), 0.4, 0.8 and 1.2 % of *Nigella sativa* powder during the experimental period (56 days).

Average live body weight, weight gain as well as feed conversion ratio were highly ($P<0.01$) improved in birds supplemented with *Nigella sativa* powder as compared with control group. Dressing percentage did not significantly affected by *Nigella sativa* supplementation. Relative weighs of Bursa of Fabrcius and bursa Index of treated groups did not differ significantly with control group, Moreover, supplementation of *Nigella sativa* had increased the follicular diameter of Bursa of Fabrcius and the antibody titer against both of Newcastle and Gomboro diseases. On the other hand, the intestinal total count of bacteria and coliforms were inhibited significantly in the treated groups as compared with the control group. It could be concluded that supplementation of *Nigella sativa* powder to diet had a profound effect to enhance productive and immunological aspects and to inhibit the intestinal bacterial count of Fawbro broilers.

* College of Agric. – Baghdad Univ. – Baghdad, Iraq.
**Department of Animal Resources- Ministry of Agric. – Baghdad, Iraq.