تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مسحوق الحبة السوداء *Nigella sativa* وأزهار الشيح *Artemisia herba* وتوليفاتها إلى العليقة في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم

مثنى عبد الحميد النوري
كلية الطب البيطري/ جامعة الانبار

الخلاصة

استهدفت الدراسة تأثير إضافة مستويات من مسحوق الحبة السوداء والشيح بصورة انفرادية وتضامنية إلى العلف في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم. استخدم فيها 315 فرخ لحم غير مجنس من سلالة Ross بعمر يوم واحد. وزعت الأفراخ عشوائياً على سبع معاملات: المعاملة الأولى (T1) معاملة السيطرة وقدمت للأفراخ عليقة قياسية خالية من أي إضافة: المعاملة الثانية (T2) والثالثة (T3) قدمت فيها للأفراخ عليقة قياسية مضاف إليها 0.25 و0.50% من مسحوق الحبة السوداء على التوالي، المعاملة الرابعة (T4) والمعاملة الخامسة (T5) قدمت فيها للأفراخ عليقة قياسية مضاف إليها 0.25 و0.50% من مسحوق أزهار الشيح على التوالي، المعاملة السادسة (T6) والمعاملة السابعة (T7) قدمت فيها للأفراخ عليقة قياسية مضاف إليها 0.25:0.25 و0.50:0.50% من مسحوق كل من الحبة السوداء وأزهار الشيح على التوالي. أشارت النتائج إلى وجود تحسن معنوي ($P<0.05$) في وزن الجسم الحي، الزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي للمعاملة T4 (إضافة الشيح بنسبة 0.25%)، بينما لوحظ انخفاض معنوي ($P<0.05$) لهذه المعاملة في استهلاك العلف بالمقارنة مع بقية المعاملات. كما أشارت النتائج إلى وجود تحسن معنوي ($P<0.05$) للمعاملات T5 (إضافة الشيح بنسبة 0.5%)، T6 وT7 (إضافة الحبة السوداء والشيح معاً بنسبة 0.25 و0.5% لكل منهما على التوالي) في الصفات الإنتاجية لفروج اللحم بالمقارنة مع معاملة السيطرة. بينت النتائج وجود تحسن معنوي للمعاملة T3 (إضافة الحبة السوداء بنسبة 0.5%) بالمقارنة مع معاملة السيطرة في معدل وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية، بينما لم تظهر فروقات معنوية بين المعاملتين T1 وT2 في نفس الصفتين المذكورتين.

Effect of Adding Different Concentrations of *Nigella sativa* and *Artemisia herba* powder and their combination in the Ration on Productive Performance of Broiler

M. A. Al- Noori
College of Veterinary Medicine\ University of Anbar

Abstract

This experiment aimed to study the effect the adding different levels powder of *Nigella sativa* and *Artemisia herba* individually and in solidarity in the diet on the productive performance of broiler chicken. A total of 315 day old, unsexed Ross broiler chicks were randomly distributed into seven treatment assumed of: control group (T_1), T_2 and T_3, supplemented with *Nigella sativa* powder to birds diet at the levels of 0.25 and 0.50% to diet, respectively. T_4 and T_5 supplemented with *Artemisia herba* powder to birds diet at levels of 0.25 and 0.50% to diet respectively. T_6 and T_7 included combination of *Nigella sativa* and *Artemisia herba* powder to birds diet at levels of 0.25: 0.25 and 0.50: 0.50% of each to diet respectively. The results were revealed a significant increase ($P<0.05$) in live body weight, body weight gain and feed conversion efficiency and significant decreased in feed consumption of T4 (supplemented with *Artemisia herba* powder at levels of 0.25) compared with other treatments. In general the study revealed that there were a significant improvement ($P<0.05$) in productive performance of broiler of treatments T5 (supplemented with *Artemisia herba* powder at levels of 0.05), T6 and T7 (included combination of powder seed *Nigella Sativa* and *Artemisia herba* powder to birds diet at levels of 0.25: 0.25 and 0.50: 0.50% of diet respectively) as compared with (T1). The results also revealed that the addition of *Nigella Sativa* powder to birds diet at the levels of 0.50% of diet (T_3) has a significant improvement ($P<0.05$) in live body weight and body weight gain as compared with (T1), but no significant improvement between T_1 and T_2.

المقدمة

تعد الحبة السوداء من النباتات العشبية الحولية والتي تعود إلى الفصيلة الشقائقية Ranunculaceae (1) ويحتوي زيتها على مادة فعالة تدعى بالثايموكوينون والتي لها دور كبير في الاستعمالات العلاجية (2، 3) ولها خواص طبيعية عديدة ومفيدة لكونها مادة عطرية، مساعدة على الهضم، مضادة للالتهاب، مدرة للبول، مدرة للحليب، طاردة للغازات، منبهة (4، 5). وقد ذكر (6) أن للحبة السوداء فعالية مضادة للفطريات والديدان، وأوضح (7) بان استخدام مسحوق الحبة السوداء في العليقة أدى إلى زيادة في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية وتحسن في كفاءة التحويل الغذائي والاستجابة المناعية لفروج اللحم ولها فعالية مضادة لنمو البكتريا المرضية. أشار (8) إلى فعالية مسحوق الحبة السوداء في القضاء على بعض الأحياء المهجرية المرضية المعدية، وأكد (9) إلى إن إضافة مسحوق الحبة السوداء إلى علائق فروج اللحم أدى إلى تثبيط بعض أنواع من البكتريا المعدية لفروج اللحم. أما الشيح فيعود إلى عائلة Asteraceae (10) وبصورة عامة فالشيح نبته عشبية معمرة (11) وكل أنواع الشيح تنتج زيوت عطرية قوية الرائحة (12). ويعرف الشيح جيدا في الطب الشعبي، حيث يستعمل في علاج أمراض الجهاز الهضمي والتنفسي والتناسلي(13) ومن أشهر أنواعها Abrokanum, Absiuthium, Annua, Cina, Capillaris, Vulgaris(14). ومن خلال الدراسات التي أجريت فقد سجلت فعالية مستخلصات الشيح والزيت الأساسي للشيح المضادة للجراثيم والفطريات والطفيليات (15). لاحظ (16) الفعالية المضادة للبكتريا لعدد من المستخلصات العشبية ويبين فعالية الزيت الأساسي للعشبة ضد البكتريا الموجبة والسالبة لصبغة كرام. لاحظ (17) إن لإضافة مجروش إزهار الشيح إلى عليقة فروج اللحم تأثير معنوي في خفض أعداد البكتريا الهوائية الكلية وأعداد بكتريا القولون في أمعاء فروج اللحم. يمتلك الشيح العديد من المركبات الفعالة المضادة للطفيليات مثل Artemisia, 1-8 cinol, 1-pupy1-ether Artemisia, 1-butty 1-ether وهي مواد أظهرت تأثير واضح ضد العديد من الطفيليات أهمها Toxoplasma, Babesia, Eimeria (18) كما تحتوي عشبة الشيح على مادة السانتوتونين التي تستعمل طبيعيا لقتل الديدان المعدية خصوصا الإسكارس (19) في حين لم يلاحظ وجود أي دراسة تطبيقية لهذه العشبة في الأداء الإنتاجي للطيور الداجنة. وعلى ضوء ما تقدم جاءت هذه الدراسة لمعرفة تأثير تلك الأعشاب الطبية بإضافتها إلى علائق فروج اللحم بصورة انفرادية أو تضامنية على الصفات الإنتاجية لفروج اللحم.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنه التابع إلى كلية الطب البيطري جامعة الأنبار للمدة من 26/ 3/ 2009 ولغاية 6/ 5/ 2009. استخدم 315 فرخة بعمر يوم واحد نوع Ross مستلمة من مفقس الكرمة بمحافظة الانبار ووزعت على خمسة معاملات بواقع 3 مكررات لكل معاملة و15 فرخة لكل مكرر (45 فرخه لكل معاملة). تم إضافة كل من مسحوق الحبة السوداء والشيح والتداخل بينهما إلى عليقتي فروج اللحم بنسب 0.25 و0.50% وكانت المعاملات كالتالي:

المعاملة الأولى (T1): عليقه المقارنة خالية من أية إضافة

المعاملة الثانية (T2): إضافة 0.25% من مسحوق الحبة السوداء إلى العليقة

المعاملة الثالثة (T3): إضافة 0.50% من مسحوق الحبة السوداء إلى العليقة

المعاملة الرابعة (T4): إضافة 0.25% من مسحوق أزهار الشيح إلى العليقة

المعاملة الخامسة (T5): إضافة 0.50% من مسحوق أزهار الشيح إلى العليقة

المعاملة السادسة (T6): إضافة 0.25: 0.25% من كل من مسحوق الحبة السوداء وأزهار الشيح إلى العليقة.

المعاملة السابعة (T7): إضافة 0.50: 0.50% من كل من مسحوق الحبة السوداء وأزهار الشيح إلى العليقة.

وضعت الافراخ في قاعة تحتوي على (21) گن (pen) إذ يمثل كل گن مكرر من مكررات التجربة وكانت مساحة كل گن (1.5 × 1.5 م) مزودة بمنهل يدوي بلاستكي سعة 5 لتر وصينية علف بلاستيكية دائرية، واستبدلت الصينية البلاستيكية بعد الأسبوع الثاني بمعلف بلاستيكي دائري معلق وتم توفير الماء والعلف بصورة حرة (ad libitum) طيلة فترة التجربة. غذيت الأفراخ على عليقه البادئ من عمر يوم واحد ولغاية 21 يوم واستخدمت عليقه النمو من عمر 21 يوم ولغاية 42 يوم (جدول 1). استخدم برنامج الإضاءة المستمر 24 ساعة يومياً وقد تمت السيطرة على درجات الحرارة باستخدام وسائل التدفئة للحصول على الحرارة المطلوبة، تم تلقيح الأفراخ باللقاحات المطلوبة. وبعد كل عملية تلقيح تم إعطاء فيتامين AD3E بماء الشرب 1 مل/ 2 لتر.

- **الصفات المدروسة:** تمت دراسة تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مسحوق الحبة السوداء وأزهار الشيح وتوليفاتها إلى العليقة في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم من خلال تسجيل القياسات لكل من وزن الجسم الحي ومعدلات الزيادة الوزنية، كميات العلف المستهلكة ومعامل التحويل الغذائي. تم تحليل البيانات إحصائيا باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (20) وباستعمال التصميم العشوائي الكامل CRD (Complete Randomize Design) في تحليل البيانات واختبرت الفروق بين المعاملات باستعمال اختبار دنكن متعدد المستويات (21) وعند مستوى 0.05 و0.01.

جدول (1) النسب المئوية والتركيب الكيميائي المحسوب للعلائق المستخدمة في التجربة

المواد العلفية	عليقه البادئ (1–21 يوم)%	عليقه النمو (21–42 يوم)%
ذرة صفراء	62	66.5
كسبة فول الصويا	26	20.5
مركز البروتين (50% بروتين)*	10	10
زيت نباتي	1	2
حجر الكلس	0.7	0.7
ملح الطعام	0.3	0.3
التحليل الكيميائي المحسوب**		
بروتين خام%	22.11	20.19
طاقة ممثلة (كيلو سعره/ كغم)	2973	3089
نسبة الطاقة الى البروتين	134	153
لايسين %	1.09	0.98
ميثايونين %	0.48	0.44
كالسيوم %	1.11	1.06
فسفور متاح%	0.55	0.54

***البروتين الحيواني: شركة بروفيمي/ أردني المنشأ يحتوي على 50% بروتين خام، 2200 كيلو سعرة طاقة ممثلة، 6% دهن، 3.5% ألياف خام، 8% كالسيوم، 3% فسفور متاح، 2.75% لايسين 1.8% ميثايونين 2.3% ميثايونين + سستين.**

****حسب التركيب الكيمياوي تبعاً لتحليل المواد العلفية الواردة في (22).**

النتائج والمناقشة

تشير النتائج في الجدول (3) إلى وجود فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة في معدل الوزن الأسبوعي لفروج اللحم حيث لوحظ وجود تفوق معنوي ($P<0.05$) للمعاملة T7 (إضافة الشيح والحبة السوداء بنسبة 0.5% لكل منهما) على المعاملات T1 (معاملة السيطرة)، T2 وT3 (معاملتي إضافة الحبة السوداء بنسبة 0.25 و0.5% على التوالي) في حين لم تظهر فروقات معنوية بين المعاملات T7، T6، T5 وT4 عند

الأسبوع الأول من عمر الأفراخ. أما عند عمر أسبوعين من التربية فيلاحظ تفوق المعاملات T6 (إضافة الشيح والحبة السوداء بواقع 0.25% لكل منهما)، T1 (معاملة السيطرة)، T2 (معاملة إضافة الحبة السوداء بنسبة 0.25%) وT4 (إضافة الشيح بنسبة 0.25%) معنوياً على بقية المعاملات. في حين تفوقت المعاملتين T6 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.25% لكل منهما) وT3 (إضافة الحبة السوداء بواقع 0.5%) على بقية المعاملات عند عمر ثلاثة أسابيع حيث بلغ معدل الوزن للمعاملتين 787 و779 غم/ طير، في حين لم تظهر فروقات معنوية بين المعاملات T4، T1، T7 وT2 حيث بلغت معدلات أوزان الطيور فيها 762، 759، 758 و758 غم على التوالي، وقد سجلت المعاملة T5 (إضافة الشيح بنسبة 0.5%) أوطأ الأوزان إذ بلغ معدل الوزن للطيور فيها 746 غم. واستمر التفوق المعنوي للمعاملة T6 على بقية المعاملات خلال الأسبوع الرابع من التربية، أما عند الأسبوع الخامس فيلاحظ تفوق المعاملات T4، T6 وT7 على بقية المعاملات في حين لم تظهر فروقات معنوية بين المعاملات T1، T2، T3 وT5. لوحظ عند الأسبوع السادس من التربية تفوق المعاملة T4 (إضافة الشيح بنسبة 0.25%) معنوياً ($P<0.05$) على بقية المعاملات حيث بلغ معدل أوزان الطيور فيها 2502 غم ثم تلتها المعاملة T6 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.25% لكل منهما) حيث بلغ معدل أوزان الطيور فيها 2475 غم، ثم تلتها المعاملة T7 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.5% لكل منهما) فقد بلغ معدل وزن الطيور لهذه المعاملة 2455 غم، ثم تلتها المعاملة T5 (إضافة الشيح بنسبة 0.5%) ثم المعاملة T3 (إضافة الحبة السوداء بنسبة 0.5%) حيث بلغ معدل أوزان الطيور للمعاملتين 2422 و2357 غم على التوالي. فيما سجلت المعاملتين T2 (إضافة الحبة السوداء بنسبة 0.25%) وT1 (معاملة السيطرة) أوطأ المعدلات حيث بلغ معدل الوزن الطيور لكليهما 2340 و2332 غم على التوالي واللتان لم تختلف معنوياً فيما بينهما. تتفق هذه النتائج مع (7) الذي لاحظ وجود تحسن معنوي في وزن الجسم عند إضافة مسحوق الحبة السوداء بنسب 0.4، 0.8 و1.2% إلى عليقة فروج اللحم، وكذلك مع (23) الذي لاحظ تحسناً معنوياً في وزن الجسم عند إضافة مسحوق بذور الحبة السوداء بنسب 0.35 و0.70% إلى عليقة فروج اللحم المعرض لدرجات حرارة مرتفعة.

جدول (3) تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مسحوق الحبة السوداء وأزهار الشيح وتوليفاتها إلى العليقة على معدل الوزن الأسبوعي (غم) لفروج اللحم

المعاملة / الأسبوع	T1 المقارنة	T2 الحبة سوداء 0.25%	T3 الحبة سوداء 0.5 %	T4 الشيح 0.25%	T5 الشيح 0.5%	T6 الشيح+حبة سوداء 0.25%+0.25%	T7 الشيح+حبة سوداء 0.5 %+0.5 %
1	156 ± 1.00 *B	155 ± 0.55 B	155 ± 0.57 B	158 ± 1.15 AB	157 ± 1.15 AB	159 ± 1.57 AB	160 ± 1.15 A
2	370 ± 0.57 A	369± 0.57 A	349 ± 5.52 B	363 ± 3.00 A	340 ±1.15 B	370 ± 4.04 A	340 ±5.77 B
3	759 ± 0.57 B	758 ± 1.20 B	779 ± 3.52 A	762 ± 3.57 B	746 ±1.45 C	787 ± 5.77 A	758 ±1.15 B
4	1295 ± 1.15 C	1290 ± 2.51 C	1340 ± 5.48 B	1337 ± 6.11 B	1306 ±2.64 C	1362 ± 6.11 A	1336 ±4.58 B
5	1875 ± 2.30 B	1880 ± 5.77 B	1895 ± 2.88 B	1953 ± 4.91 A	1902 ±4.93 B	1944 ± 5.19 A	1938 ±8.00 A
6	2332 ± 1.00 F	2340 ± 2.64 F	2357 ± 6.92 E	2502 ± 4.16 A	2422 ± 4.16 D	2475 ± 5.88 B	2455 ± 5.07 C

***الاحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بمستوى $P < 0.05$**

يلاحظ من الجدول (4) وجود فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة لصفة الزيادة الوزنية الأسبوعية والتراكمية. حيث يلاحظ تفوق معنوي ($P<0.05$) للمعاملات T7 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.5% لكل منهما)، T6 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.25% لكل منهما) وT4 (إضافة الشيح بنسبة 0.25%) على المعاملات T1، T2 وT3، في حين لم تظهر فروقات معنوية لهذه المعاملات بالمقارنة مع المعاملة T5 عند الأسبوع الأول من عمر الأفراخ. أما عند الأسبوع الثاني من التربية فيلاحظ تفوق المعاملات T1، T2، T6 وT4 على بقية المعاملات وسجلت المعاملتين T5 وT7 أوطأ القيم في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية. أما عند الأسبوع الثالث من التربية فقد تفوقت المعاملات T3 (إضافة الحبة السوداء بنسبة 0.5%)، T7 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.5% لكل منهما) وT6 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.25% لكل منهما) بصورة معنوية ($P<0.05$) على بقية المعاملات كما لوحظ تفوق المعاملتين T4 وT5 على المعاملتين T1 وT2. كما يلاحظ تفوق المعاملات T4 (إضافة الشيح بنسبة 0.25%)، T6 وT7 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.25 و0.5% لكل منهما) على بقية المعاملات خلال الأسبوع الرابع، كذلك تفوقت المعاملتين T4 وT7 عند الأسبوع الخامس من التربية. أما عند الأسبوع السادس فقد تفوقت المعاملتي T4 وT6 على بقية المعاملات. ومن الجدول يلاحظ وجود فروقات معنوية في الزيادة الوزنية التراكمية بين المعاملات. حيث تفوقت المعاملة T4 (إضافة الشيح بنسبة 0.25%) على بقية المعاملات وبلغت الزيادة الوزنية التراكمية لها 2461 غم ثم تليها المعاملة T6 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.25%) ثم المعاملة T7 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.5% لكل منهما) إذ سجلتا 2434 و2414 غم زيادة وزنية/ طير على التوالي. ثم تليها المعاملة T5 (إضافة الشيح بنسبة 0.5%) حيث بلغت الزيادة الوزنية فيها 2381 غم/ طير ثم تليها المعاملة T3 وسجلت زيادة وزنية تراكمية بلغت 2316 غم/ طير بينما سجلت المعاملتين T1،T2 أدنى القيم حيث بلغتا 2299 و2291 غم زيادة وزنية/ طير. تتفق هذه النتائج مع (7) الذي لاحظ وجود تحسن معنوي في معدل الزيادة الوزنية للجسم عند إضافة مسحوق الحبة السوداء بنسب مختلفة إلى عليقة فروج اللحم، وكذلك مع (23) الذي لاحظ تحسناً معنوياً في معدل الزيادة الوزنية للجسم عند إضافة مسحوق بذور الحبة السوداء بنسب 0.35 و0.70% إلى عليقة فروج اللحم المعرض لدرجات حرارة مرتفعة.

جدول (4) تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مسحوق الحبة السوداء وأزهار الشيح وتوليفاتها إلى العليقة على معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم) لفروج اللحم

المعاملة / الأسبوع	T1 المقارنة	T2 الحبة سوداء %0.25	T3 الحبة سوداء % 0.5	T4 الشيح %0.25	T5 الشيح %0.5	T6 الشيح+حبة سوداء %0.25+%0.25	T7 الشيح+حبة سوداء %0 .5+%0 .5
1	115 ± 1.00 B	114 ± 0.55 B	114 ± 1.15 B	117 ± 1.15 A	116 ± 1.15 AB	118 ± 1.57 A	119 ± 1.15 A
2	214 ± 1.57 A	214± 1.00 A	194 ± 6.60 B	205 ± 2.08 A	183 ± 2.30 C	211 ± 2.64 A	180 ± 6.92 C
3	388 ± 0.57 C	389 ± 0.88 C	430 ± 9.24 A	399 ± 0.57 B	406 ±1.20 B	417 ± 5.13 A	418 ± 4.61 A
4	537 ± 0.57 C	531 ± 2.60 C	561 ± 9.20 B	575 ± 3.11 A	560 ± 1.33 B	575 ± 2.00 A	578 ± 3.58 A
5	580 ± 1.30 C	590 ± 6.02 BC	555 ± 8.38 D	616 ± 1.21 A	596 ± 2.30 B	582 ± 4.04 C	602 ± 3.60 A
6	457 ± 3.21 C	460 ± 4.64 C	462 ± 9.81 C	548 ± 8.68 A	520 ± 4.06 B	531 ± 9.68 A	517 ± 3.00 B
التراكمي	2291 ± 1.00 F	2299 ± 2.64 F	2316 ± 6.92 E	2461 ± 4.16 A	2381 ± 4.16 D	2434 ± 5.88 B	2414 ± 5.07 C

***الأحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بمستوى $P<0.05$**

يشير الجدول (5) إلى وجود فروقات معنوية بين المعاملات في معدل استهلاك العلف الأسبوعي والتراكمي حيث يلاحظ وجود تفوق معنوي ($P<0.05$) في معدل استهلاك العلف الأسبوعي للمعاملات T1 (معاملة السيطرة)، T6، T7 (إضافة الشيح والحبة السوداء بنسبة 0.25% و0.5% لكل منهما على التوالي) على بقية المعاملات عند الأسبوع الأول من التجربة. أما خلال الأسبوع الثاني فيلاحظ وجود تفوق معنوي ($P<0.05$) للمعاملتين T1 (معاملة السيطرة) وT2 (إضافة الحبة السوداء بنسبة 0.25%) على بقية المعاملات، في حين تفوقت المعاملة T3 (إضافة الحبة السوداء بنسبة 0.5%) على بقية المعاملات عند الأسبوع الثالث من التربية ثم تليها المعاملات T1، T2 وT6 في حين سجلت المعاملة T7 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.5% لكل منهما) أوطأ القيم في استهلاك العلف. ويلاحظ عند الأسبوع الرابع من التربية تفوق المعاملة T6 وT3 على بقية المعاملات ثم تليها المعاملات T1، T2، T3 وT7 وقد سجلت المعاملة T5 أدنى القيم كما إن النتائج للأسبوع الخامس من التربية تشير إلى تفوق معاملة السيطرة (T1) على بقية المعاملات في استهلاك العلف تلتها المعاملتين T2 وT3 (إضافة الحبة السوداء بنسبة 0.25 و0.5% على التوالي) ثم تلتها المعاملة T4 (إضافة الشيح بنسبة 0.25%) ثم المعاملة T5 (إضافة الشيح بنسبة 0.5%) ثم المعاملة T7 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.5%) وسجلت المعاملة T6 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.25%) أدنى القيم. أما عند الأسبوع السادس فقد تفوقت المعاملة T5 (إضافة الشيح بنسبة 0.5%) على بقية المعاملات ثم تلتها المعاملتين T1 وT2 وسجلت المعاملة T4 (إضافة الشيح بنسبة 0.25%) أدنى القيم. أما فيما يخص معدل استهلاك العلف التراكمي للمعاملات فقد تفوقت المعاملات T1 (معاملة السيطرة)، T2 وT3 (معاملتي إضافة الحبة السوداء بنسبة 0.25 و0.5% على التوالي) على بقية المعاملات إذ بلغت معدلات استهلاك العلف فيها 4371، 4353 و4376 غم/ طير على التوالي ثم تلتها المعاملة T5 (إضافة الشيح بنسبة 0.5%) إذ سجلت 4225 غم/ طير ثم المعاملة T7 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.5% لكل منهما) فقد بلغ معدل استهلاك العلف لها 4121 غم/ طير ثم تلتها المعاملة T6 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.25% لكل منها) حيث سجلت 4077 غم/ طير، فيما سجلت المعاملة T4 (إضافة الشيح بنسبة 0.25%) أوطأ القيم إذ بلغ معدل استهلاك العلف للطير لهذه المعاملة 4028 غم. لم تتفق هذه النتائج مع (7) الذي لاحظ وجود ارتفاع معنوي في معدل استهلاك العلف عند إضافة مسحوق الحبة السوداء بنسب مختلفة إلى عليقة فروج اللحم مقارنة بمعاملة السيطرة، وكذلك مع (23) الذي لاحظ ارتفاعاً معنوياً في معدل استهلاك العلف عند إضافة مسحوق بذور الحبة السوداء بنسب 0.35 و0.70% إلى عليقة فروج اللحم المعرض لدرجات حرارة مرتفعة بالمقارنة مع معاملة السيطرة الخالية من أي إضافة.

جدول (5) تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مسحوق الحبة السوداء وأزهار الشيح وتوليفاتها إلى العليقة على معدل استهلاك العلف (غم/ طير) لفروج اللحم

المعاملة / الأسبوع	T1 المقارنة	T2 الحبة سوداء %0.25	T3 الحبة سوداء % 0.5	T4 الشيح %0.25	T5 الشيح %0.5	T6 الشيح+حبة سوداء %0.25+%0.25	T7 الشيح+حبة سوداء %0 .5+%0 .5
1	123 ± 1.15 A	121 ± 0.33 B	119 ± 0.57 B	118 ± 1.15 B	118 ± 0.88 B	122 ± 1.17 A	120 ± 0.66 A
2	322 ± 0.57 A	324± 0.67 A	294 ± 0.52 D	281 ±1.52 E	308 ±2.40 B	299 ± 2.04 C	293 ±1.77 D
3	656 ± 0.57 B	660 ± 0.57 B	694 ± 1.15 A	613 ± 2.57 D	653 ±2.02 C	658 ± 360 B	608 ±1.51 D
4	885 ± 1.15 B	881 ± 3.51 B	971 ± 1.33 A	850 ± 1.66 B	787 ±1.15 C	853 ± 5.69 A	858 ±1.58 B
5	1136 ± 3.60 A	1122 ± 1.15 B	1119 ± 2.18 B	1110 ± 1.20 C	1077 ±1.15 D	1011 ± 1.15 F	1066 ±1.52 E
6	1240 ± 1.15 B	1244 ± 2.64 B	1178 ± 3.60 C	1055 ± 1.15 E	1281 ± 1.00 A	1133 ± 2.33 D	1175 ± 1.51 C
التراكمي	4371 ± 7.57 A	4353 ± 2.90 A	4376 ± 2.08 A	4028 ± 6.50 E	4225 ± 7.96 B	4077 ± 9.88 D	4121 ± 2.77 C

***الأحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بمستوى $P<0.05$**

يلاحظ من الجدول (6) وجود فروقات معنوية بين المعاملات لصفة معامل التحويل الغذائي الأسبوعي والتراكمي. حيث يلاحظ وجود تحسين معنوي (P<0.05) للمعاملات T4، T5، T6 وT7 على المعاملات T1، T2 وT3 في معامل التحويل الغذائي عند الأسبوع الأول. بينما يلاحظ وجود تحسين معنوي للمعاملة T4 (إضافة الشيح بنسبة 0.25%) وT6 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.25%) على بقية المعاملات في الأسبوع الثاني ثم تلتها المعاملات T1 (معاملة السيطرة)، T2 وT3 (معاملتي إضافة الحبة السوداء بنسبة 0.25 و0.5%) ثم تلتها معاملتي T5 (إضافة الشيح بنسبة 0.5%) وT7 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.5%)، بينما يلاحظ وجود تحسن معنوي للمعاملة T7 على بقية المعاملات خلال الأسبوع الثالث من عمر الطيور حيث بلغت قيمة معامل التحويل الغذائي للمعاملة 1.45 ثم تلتها المعاملات T4، T5 وT6 حيث بلغت قيمها 1.53، 1.60 و1.57 على التوالي ثم المعاملة T3 (1.61)، بينما سجلت المعاملتين T1 وT2 أدنى القيم إذ بلغتا 1.68 و1.69 على التوالي، في حين ظهر تحسن معنوي (P<0.05) للمعاملة T5 (إضافة الشيح بنسبة 0.5%) على بقية المعاملات عند الأسبوع الرابع من التربية ثم تلتها المعاملات T4، T6 وT7 ثم المعاملتين T1 وT2 في حين سجلت المعاملة T3 (إضافة الحبة السوداء بواقع 0.5%) اقل القيم. أما عند الأسبوع الخامس فقد تفوقت المعاملات T4، T5، T6 وT7 على بقية المعاملات وقد بلغت قيم معامل التحويل الغذائي لها 1.80، 180، 1.74 و1.76 على التوالي ثم تلتها المعاملة T3 حيث سجلت 2.01 بينما T1 وT2 سجلت 1.95 و1.90 على التوالي. وقد استمر تفوق المعاملة T4 (إضافة الشيح بنسبة 0.25%) على بقية المعاملات عند الأسبوع السادس فقد سجلت المعاملة أفضل قيمة لمعامل التحويل الغذائي إذ بلغت 1.92 في حين سجلت T1 (معاملة السيطرة) وT2 (إضافة الحبة السوداء بنسبة 0.25) أدنى قيمة لمعامل التحويل الغذائي حيث بلغت 2.70 لكل منهما في حين سجلت بقية المعاملات قيم تراوحت بين تلك القيمتين. حيث تلت المعاملة T4 المعاملة T6 ثم المعاملة T7 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.25، 0.5% لكل منهما على التوالي) حيث سجلتا 2.13 و2.27 على التوالي ثم تلتهما المعاملتين T5 (إضافة الشيح بنسبة 0.5%) وT3 (إضافة الحبة السوداء بواقع 0.5%) إذ سجلتا 2.46 و2.54 على التوالي. اما بالنسبة الى معامل التحويل الغذائي التراكمي (1-6) أسابيع فقد أظهر الجدول نفسه وجود فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة. حيث ظهر تحسن معنوي للمعاملة T4 (إضافة الشيح بنسبة 0.25%) على بقية المعاملات اذ سجلت 1.63 ثم تلتها المعاملة T6 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.25%) فقد بلغت قيمة معامل التحويل الغذائي التراكمية لهذه المعاملة 1.67. ثم تلتها المعاملة T7 (إضافة الحبة السوداء والشيح بنسبة 0.5%) حيث سجلت 1.70. ثم تلتها المعاملة T5 (إضافة الشيح بنسبة 0.5%) فقد سجلت 1.77 ثم تلتها المعاملات T2، T3 (إضافة الحبة السوداء بنسبة 0.25 و0.5% على التوالي) وT1 (معاملة السيطرة) حيث بلغت قيم معامل التحويل الغذائي التراكمي لها 1.88، 1.89 و1.90 على التوالي. ولم تتفق هذه النتائج مع (7) الذي لاحظ وجود تحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي عند إضافة مسحوق الحبة السوداء بنسب 0.4، 0.8 و1.2% إلى عليقة فروج اللحم، وكذلك مع (23) الذي لاحظ تحسناً معنوياً في معامل التحويل الغذائي عند إضافة مسحوق بذور الحبة السوداء بنسب 0.35 و0.70% إلى عليقة فروج اللحم المعرض لدرجات حرارة مرتفعة بالمقارنة مع معاملة السيطرة الخالية من أي إضافة.

جدول (6) تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مسحوق الحبة السوداء وأزهار الشيح وتوليفاتها إلى العليقة على معامل التحويل الغذائي (غم علف/ غم زيادة وزنية) لفروج اللحم

المعاملة / الأسبوع	T1 المقارنة	T2 الحبة سوداء %0.25	T3 الحبة سوداء % 0.5	T4 الشيح %0.25	T5 الشيح %0.5	T6 الشيح+حبة سوداء %0.25+%0.25	T7 الشيح+حبة سوداء %0 .5+%0 .5
1	1.06 ± 0.012 *A	1.06 ± 0.005 A	1.04 ± 0.005 B	1.00 ± 0.00 C	1.01 ± 0.003 C	1.03 ±0.01 C	1.01 ± 0.008 C
2	1.50 ± 0.01 B	1.51 ± 0.005 B	1.51 ± 0.05 B	1.37 ± 0.08 C	1.68 ± 0.032 A	1.41 ±0.024 C	1.63 ± 0.07 A
3	1.68 ± 0.003 A	1.69 ± 0.005 A	1.61 ± 0.032 B	1.53 ± 0.005 C	1.60 ± 0.003 BC	1.57 ±0.017 BC	1.45 ± 0.020 D
4	1.64 ± 0.003 B	1.65 ± 0.006 B	1.72 ± 0.029 A	1.47 ± 0.005 C	1.40 ± 0.005 D	1.47 ±0.012 C	1.48 ± 0.005 C
5	1.95 ± 0.003 B	1.90 ± 0.020 B	2.01 ± 0.026 A	1.80 ± 0.005 C	1.80 ± 0.006 C	1.74 ±0.008 C	1.76 ± 0.008 C
6	2.70 ± 0.014 A	2.70 ± 0.025 A	2.54 ± 0.049 B	1.92 ± 0.029 E	2.46 ± 0.023 B	2.13 ± 0.033 D	2.27 ± 0.012 C
التراكمي	1.90 ± 0.000 A	1.89 ± 0.000 A	1.88 ± 0.008 A	1.63 ± 0.005 E	1.77 ± 0.005 B	1.67 ±0.000 D	1.70 ± 0.003 C

***الأحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بمستوى P<0.05.**

إن لوجود المركبات الفعالة في الحبة السوداء تأثير واضح في زيادة الوزن للطيور وخصوصا مركبات Nigellone الذي هو بوليمر Thyomoquinone و Glutathione (24) وان هذه تعمل كمضادات أكسده طبيعية في الجسم وخصوصاً Glutathione الذي يدخل في تركيب إنزيم Glutathione peroxidase والذي يعمل على حماية خطر الأنسجة من البيروكسيدات ومنع هدم البروتين ومن ثم تحقيق الزيادة الوزنية لصالح الجسم (25) أو ربما يعزى إلى التأثير المنشط للحبة السوداء في العصارة الصفراوية والتي لها تأثير في زيادة هضم الدهون الموجودة في العلف مما يساعد على زيادة الوزن (26). وقد تعزى إلى تأثير الحبة السوداء في زيادة هرمون الدرقية (27) الذي يعزز من إفراز هرمون النمو المعزز من الغدة النخامية والذي يؤثر في أيض البروتينات إذ يؤدي إلى زيادة نضوحة الأحماض الأمينية مما يؤدي إلى زيادة تركيزها داخل الخلايا وهذا بدوره يزيد من عملية تخليق البروتينات (28) كما إن محتوى بذور الحبة السوداء من الأحماض الأمينية (29) وعناصر معدنية وأملاح (30) والتي لها دور في بناء الجسم وقد لوحظ تأثير ذلك في المستوى العالي من إضافة مسحوق بذور الحبة السوداء إلى العليقة على وزن الجسم والذي قد يكون احتوائها على مستوى عال من البروتينات والدهون (26). وقد يعزى التحسن في الصفات المذكورة الى فعالية الحبة السوداء كمثبط للأحياء المجهرية المرضية لوجود مركبات فعالة مثل الثايموكوينون (31) مما يساهم في رفع الحالة الصحية بسبب ارتفاع المناعة في جسم الطائر (7). أما فيما يخص التحسن المعنوي للصفات الإنتاجية لفروج اللحم المغذى على علائق أضيف إليها مسحوق إزهار الشيح فقد يعود إلى المركبات الفلافونية Flavonoids، وهي إحدى المركبات الفعالة في العشبة والتي لها دور حيوي ومهم من خلال عملها في تحسين الحالة الأيضية والصحية للجسم، وتقليل خطر الإصابة بالإمراض، كما تعد هذه المركبات من مضادات الأكسدة الشديدة الفعالية، مما يؤدي إلى حماية بعض المواد التمثيلية من خلال التخلص من الجذور الحرة وأثرها التحطيمي للأنسجة (32، 33) فضلا عن احتواء الشيح على المكونات المرة (Bitter) التي تحث إفرازات الغدد اللعابية والأعضاء

الهضمية في إفرازاتها مما يؤدي إلى تحسين عملية الهضم وما يتبعه من تحسن في امتصاص العناصر الغذائية (14). وقد يعزى الى احتواء عشبة الشيح على زيت طيار الابروتانين abrotanin وحمض التنيك tannic التي تدعم الوظائف الهضمية نتيجة زيادة الافرازات المعدية والمعوية (34) كما أثبتت الدراسات إن للشيح فعالية مضادة للجراثيم والفطريات والطفيليات (15) وأكد (17) إن لعشبة الشيح تأثير معنوي في خفض أعداد البكتريا الضارة في أمعاء فروج اللحم. إن التحسن المعنوي لوزن الجسم والزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي وكذلك الانخفاض المعنوي في معدل استهلاك العلف للطيور التي أضيف الى عليقتها مسحوق الحبة السوداء وأزهار الشيح بشكل تضامني يمكن أن يعزى الى التأثير التازري للمواد الفعالة التي تحتويها العشبتين، حيث إن لوجود Thymoquinone و Glutathione في الحبة السوداء اللذان يعتبران مضادات أكسدة طبيعية تستخدم لحماية الأنسجة من مخاطر البيروكسيدات (Peroxides) والجذور الحرة (Free radicals) ومن بعض المواد الغريبة في الجسم (Xenobiotics) (35، 36) والمركبات الفلافونية Flavonoids في الشيح، التي لها دور حيوي ومهم من خلال عملها في تحسين الحالة الأيضية والصحية للجسم، وتقليل خطر الإصابة بالأمراض، كما تعد هذه المركبات من مضادات الأكسدة الشديدة الفعالية؛ مما يؤدي إلى حماية بعض المواد التمثيلية من خلال التخلص من الجذور الحرة، وأثرها التحطيمي للأنسجة (32، 33). أو قد يعزى إلى تأثير الحبة السوداء في تنشيط العصارة الصفراوية (26) فضلاً عن احتواء الشيح على المكونات المرة Bitter التي تحث إفرازات الغدد اللعابية والأعضاء الهضمية في إفرازاتها مما يؤدي إلى تحسين عملية الهضم وما يتبعه من تحسن في امتصاص المواد المغذية وفتح الشهية (14) ومن مكوناته احتوائه على زيت طيار الابروتانين abrotanin وحمض التنيك tannic التي تدعم الوظائف الهضمية بوساطة زيادة الإفرازات المعدية والمعوية (34). وأيضا قد يعزى هذا التحسن في الصفات المذكورة إلى المركبات الفعّالة المضادة للأحياء المجهرية في الحبة السوداء وهي مركبات الثايموكوينونات (Thymoquinones) مثل Thymol و Thymoquinone (31)، وهذا ما أكده (9) من إن إضافة مسحوق الحبة السوداء إلى عليقة فروج اللحم أدت إلى تثبيط وقتل بكتريا *Salmonella typhimurium* عند إحداث الإصابة التجريبية للفروج. وكذلك لاضافة مسحوق الحبة السوداء الى العليقة تأثير في خفض اعداد البكتريا الكلية وبكتريا القولون (17، 37). كذلك للمواد الفعالة في مستخلصات الشيح والزيت الاساسي له تعمل كمضاد للجراثيم والفطريات والطفيليات (15) كما ان لإضافة مسحوق الشيح إلى العليقة تأثير فعال في خفض اعداد البكتريا الكلية وبكتريا القولون (17) وبالمحصلة النهائية فان خفض اعداد البكتريا الضارة في أمعاء الفروج يعمل على تحسين الحالة الصحية للطيور وبالتالي ينعكس بشكل ايجابي على الأداء الإنتاجي للطيور.

المصادر

1. قطب، فوزي طه حسين. 1981. النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها، دار المريخ للنشر، الرياض.
2. Babyan, V. K.; Koottungal, D. & Halaby, G. A. 1978. Proximate analysis of fatty acid and amino acid composition of Nigella seeds. J. Food. Sci., 43: 1314- 1316.
3. Abou- Basha, L. I.; Rashed, M. S. & Aboul- Enein, H. Y. 1995. TLC assay of Thymoquinone in black seed oil (*Nigella sativa L.*) and identification of dithyoquinone and thymol. J. Liquid Chromatography, 16(1):105- 115.
4. Sylvie, L. 2002. The healing powder of black cumin lotus light publications, Box 325, Twin Lakes, WI 53181.
5. Michael, L. A. C. 2003. Nigella sativa, commonly known as (love in the mist) abeautiful middle Eastern herb with many uses. Maito: website: www. Islam online. Net.

6. Enomoto, S. R.; Iwahori, Y.; Narui, T.; Okada, Y.; Singab, A. N. & Okuyama, T. 2001. Hematological studies on black cumin oil from the seed of *Nigella sativa L.* Biol. Pharm. Bull., 24 (3): 10- 307.

7. العبيدي، أياد شهاب احمد. 2005. تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء *Nigella sativa* وثفلها إلى العليقة في بعض الصفات الإنتاجية والمناعية والنبيت المعوي لفروج اللحم. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

8. الشديدي، محمد جعفر باقر، المشهداني؛ عيسى حسين، النداوي؛ نهاد عبد اللطيف، الشديدي؛ شهرزاد محمد جعفر والعبيدي، فارس عبد علي. 2005. تأثير إضافة بذور الحبة السوداء (*Nigella sativa*) أو زيتها إلى العليقة في بعض المجاميع الميكروبية المؤلفة للفلورا الطبيعية لفروج اللحم. مجلة العلوم الزراعية العراقية.(36) 3.

9. المشهداني، عيسى حسين؛ الشديدي، محمد جعفر؛ العبيدي، فارس عبد علي؛ النداوي، نهاد عبد اللطيف والشديدي، شهرزاد محمد جعفر. 2005. تأثير إضافة بذور الحبة السوداء *Nigella sativa L.* أو زيتها في الإصابة التجريبية لفروج اللحم ببكتريا *Salmonella typhurium* ، مجلة العلوم الزراعية العراقية، 36(3):143-150.

10. Subramonian, A.; Pushpangadan, P.; Rajasekaran, S.; Evans, D. A.; Latha, P. G. & Valsaraj, R. 1996. Effects of Artemisia pallens wall on blood glucose levels in normal and alloxan induced diabetic rat. J. Ethgnopharmacol., 50: 13-17.

11. Watson, L. E.; Bates, P. L.; Unwin, M. M. & Estes, J. R. 2002. Molecular phylogeny of subtribe Artemisinae (asteraceae), including Artemisia and its allied and segregate genera. BMC. Evolutionary Biol., 2:17-29.

12. Ling, Y. R. 1992. The old world Artemisia linn. (compositae). Bull. Bot. Res., 12: 1-108.

13. Rai, M. K.; Acharya, D. & Wadegannkar, R. 2003. Plant derived antimycotics: potential of Asteraceous plants, In: plant – derived antimycotics: current trends and future prospects Haworth press. New York, London, Oxford, PP. 165-185.

14. اندرو شوفالييه. 1996. الطب البديل. التداوي بالأعشاب والنباتات الطبية. حقوق الطبع العربية. أكاديميا انترناشيونال 2003.

15.Kalemba, D.; Kusewies, D. & Wider, K. 2002. Antimicrobial properties of the essential oil of Artemisia Asiatica Nakai. Phytotherapy Research, 16:288-291.

16. Al-Shbail, N. A. 2003. Antibacterial activity of some plant extracts from Al-Mafraq area. M.Sc. Thesis, College of Science and Arts. University of Ul-Abait.

17. النوري، مثنى عبد الحميد؛ العاني، إبراهيم عبد الكريم وجاسم، سعد ثابت. 2011. تأثير إضافة الكركم والزعتر والشيح والحبة السوداء إلى العليقة على بعض الصفات الميكروبية في أمعاء فروج اللحم. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية، 11 (4): 366-373.

18. Vicidomini, S. 2007. Properties of alternative plant extractor of Artemisia (Asteraceae) as anti protozoa, il Natu. Campano. 15:1-9. http:// www.museonatualistico.it .

19. شقللي، محمد خالد عثمان. 2006. قاموس الأعشاب والأمراض الشائعة والتداوي بالنبات. مؤسسة الريان للطباعة والنشر والتوزيع، ط2، بيروت- لبنان.

20. SAS. 1996. SAS User's Guide: Statistical System, Inc. Cary NC. USA.

21. Duncan, D. B. 1955. Multiple range and multiple F. test. Biometerics, 11: 1- 42.
22. National Research Council (NRC). 1994. Nutrient Requirement of poultry. 9th ed. National Academy press, Washington.
23. الخفاجي، فاضل رسول عباس. 2005. تأثير إضافة مسحوق بذور الحبة السوداء *Nigella sativa* إلى العليقة على أداء فروج اللحم المعرض لدرجات حرارة مرتفعة. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
24. Al-Jasser, M. S. 1992. Chemical composition and microflora of Black cumin (*Nigella sativa*) seeds growing in Saudi Arabia, Food Chem., 45:239-242.
25. Titus, H. W. & Fritz, J. C. 1971. The scientific feeding of chicken. 5th ed., The interstate, Danville, Illinois, USA.
26. Al- Homidan, A.; Al-Qarawi, A. A.; Al-Waily, S. A. & Adam, S. E. 2002. Response of broiler chicks to dietary *Rhazya stricta* and *Nigella sativa*. British Poult. Sci., 43: 291- 296.
27. Meral, I.; Yener, Z.; Ozbek, H. & Ustun, R. 2003. Effect of *Nigella sativa L.* on serum concentrations of thyroid hormones, thyroid stimulating hormone and glucose in alloxan-induced diabetic rabbit. Irish Vet. J., 56: 462-464.
28. Sturkie, P. D. 1986. Avian physiology. 4th ed. Springer Velag. New York. INC.
29. Ahmed, Z.; Ghaffor, A. & Aslam, M. 2004. *Nigella sativa* A potential commodity in crop diversification traditionally used in healthcare. Project on: Introduction of medicinal Herbs and spices as crops. Ministry of Food, Agriculture, and Livestock, Pakistan.
30. El- Faham, S. Y. 1994. Comparative studies on chemical composition of *Nigella sativa* seeds and its cake (defatted meal). J. Agric. Sci. Mansoura University, 19 (7): 2283- 2289.
31. Kahsai, A. W. 2002. Isolation and characterization of active ingredients from *Nigella sativa* for antibacterial screening. M.Sc. Thesis College of Pharmacy University of Baghdad.
32. Nantz, M. P.; Rowe, C. A.; Nieves, C. Jr. & Pereival, S. S. 2006. Immunity and antioxidant capacity in human is enhanced by consumption of a dried encapsulated fruit and vegetable juice concentration. J. Nutr., 136 (10): 2606-2610.
33. Yamamoto, A. & Gaynor, D. 2006. Therapeutic potential of inhibition of the NF-KB pathway in the treatment of inflammation 7 Cancer. J. Clin. investigation., 107 (2): 135.
34. Remberg, P..; Bjork, L.; Hender, T. & Sterner, O. 2004. Characteristics, Clinical effect profile and tolerability of a nasal spray preparation of Artemisia abrotanum L. for allergic rhinitis. Pub. Med., 11 (1): 36-42.
35. Vigushin, D. M. 1998. Phase 1 and pharmacokinetics study of D-Limonene in patients with advanced cancer. Cancer Chemother. Pharmacol., 42: 111-117.
36. Nagi, M. N. 1999. Thymoquinone protects against Carbon tetrachloride hepatotoxicity in mice via an antioxidant Mechanism. Biochem. Mol. Biol. Int., 47: 153-159.
37. احمد، أياد شهاب وناجي، سعد عبد الحسين. 2007. تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء *Nigella sativa* إلى العليقة في بعض الصفات الإنتاجية والمناعية وبكتريا الامعاء لفروج اللحم. مجلة علوم الدواجن العراقية، (عدد خاص) 2 (2):90-101.