

تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الينسون والزنجبيل إلى العليقة في الأداء الإنتاجي للدجاج البياض لسلالة شيفر (shaver) بعمر 56 أسبوع

مثنى عبد الحميد النوري

كلية الطب البيطري/ جامعة الفلوجة

الخلاصة

أجريت التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لكلية الطب البيطري/ جامعة الفلوجة للمدة من 2010/11/28 ولغاية 2011/2/19 واستهدفت التجربة دراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الينسون والزنجبيل إلى العليقة في الأداء الإنتاجي للدجاج البياض. واستخدمت في هذه التجربة 105 دجاجة بياض بيبضاء لسلالة شيفر الأمريكية (shaver) بعمر 56 أسبوعاً بمعدل إنتاج بيض 73% على أساس H.D. حيث وزعت بصورة عشوائية على 5 معاملات وبواقع 3 مكررات لكل معاملة و 7 دجاجات لكل مكرر (21 دجاجة/ معاملة). شملت المعاملة الأولى (T1) معاملة السيطرة وقدمت للدجاج البياض العليقة الأساسية الخالية من أية إضافات، المعاملة الثانية (T2) والثالثة (T3) قدمت للدجاج البياض العليقة الأساسية مضافا إليها 0.5 و 1.0% مسحوق الينسون على التوالي، المعاملة الرابعة (T4) والمعاملة الخامسة (T5) قدمت للدجاج البياض العليقة الأساسية مضافا إليها 0.5 و 1.0% مسحوق الزنجبيل على التوالي. تضمنت التجربة تقييم الصفات الإنتاجية التالية: إنتاج البيض، وزن البيض، استهلاك العلف، كتلة البيض ومعامل التحويل الغذائي. أظهرت النتائج إلى ان إضافة الينسون إلى عليقة الدجاج البياض أدى إلى تحسن معنوي ($p < 0.05$) في المعدل العام لإنتاج البيض، وزن البيض، استهلاك العلف، كتلة البيض ومعامل التحويل الغذائي بالمقارنة مع معاملة السيطرة، كما أشارت النتائج إلى ان إضافة الزنجبيل إلى عليقة الدجاج البياض بنسب 0.5 و 1.0% أدى إلى تحسن معنوي ($p < 0.05$) في المعدل العام لصفات إنتاج البيض، كتلة البيض ومعامل التحويل الغذائي، بينما كان التحسن المعنوي ($p < 0.05$) لصفة وزن البيض فقط لمعاملة إضافة الزنجبيل بنسبة 1.0% إلى العليقة بالمقارنة مع معاملة السيطرة، وفي الوقت نفسه لوحظ انخفاض معنوي ($p < 0.05$) لكمية العلف المستهلكة لمعاملي إضافة الزنجبيل إلى العليقة بالمقارنة مع معاملة السيطرة. كما بينت النتائج ان إضافة الينسون بنسبة 1.0% إلى العليقة أدى إلى تحسن معنوي في المعدل العام لصفات إنتاج البيض، وزن البيض، كتلة البيض واستهلاك العلف وانخفاض معنوي ($p < 0.05$) في صفة معامل التحويل الغذائي مقارنة مع معاملي إضافة الزنجبيل. يستنتج من الدراسة ان إضافة مسحوق الينسون والزنجبيل إلى العليقة كإضافات علفية أدى إلى تحسن معنوي ($p < 0.05$) في الأداء الإنتاجي للدجاج البياض بأعمار متقدمة.

الكلمات المفتاحية: الدجاج البياض سلالة شيفر، إضافة مسحوق الينسون والزنجبيل، الأداء الإنتاجي.

Effect of the supplementation of the laying hens ration with different levels of Anias and Ginger powder on productive performance of laying hens (Shiefers) at 56 age old

M. A. Al- Noori

College of Veterinary Medicine\ University of Fallujah

Abstract

This study was carried out at the poultry farm of College of Veterinary Medicine\ University of Fallujah during the period from 28/11 /2010 to 19/2/2011. The experiment aimed to study the effect of the supplementation of the laying hens ration with different

levels of Anias and Ginger powder on productive performance of laying hens. A total of 105 hen shiefers breed at 56 week old, the egg production ratio 73% (H.D.). Birds were randomly divided in to five treated groups of 21 hen each. Treatment group was constituted of three replicates with 7 hens each. Treated group was treated as follow: Control group (T1): basic diet without any supplementation. (T2) and (T3): represent the supplementation of Anias powder to the birds diet at levels of 0.5 and 1.0% of diet respectively, and (T4) and (T5): represent the supplementation of Ginger powder to the birds diet at levels of 0.5 and 1.0% of diet respectively. Traits included in this experiment were: egg production, egg weight, feed consumption, egg mass and feed conversion coefficient. Results showed that the addition of different levels of anise to the laying hens diet resulted in a significant improvement ($p<0.05$) in the total means of egg production, egg weight, feed consumption, egg mass and feed conversion coefficient as compared with the control treatment. The results also showed that the addition of ginger to the laying hens diet at levels of 0.5 and 1.0% from diet a significant improvement ($p<0.05$) in the total means egg production, egg mass and feed conversion coefficient, while the significant improvement ($p<0.05$) for the egg weight only for the treatment add ginger at level 1.0% to the diet as compared with the control, and at the same time observed a significant decrease ($p<0.05$) of the amount of feed consumed for treated group of ginger to the diet as compared with the control treatment. The results also showed that the addition of anise at level 1.0% to the diet resulted in a significant improvement ($p<0.05$) in the total means of egg production, egg weight, egg mass and feed consumption and a significant decrease ($p<0.05$) in feed conversion coefficient compared with the treatments of addition of ginger to the diet. It was concluded that the addition of anise and ginger powder as feed additives to the ration, a significant improvement ($p<0.05$) in the productive performance of laying hens in advanced age.

Keywords: laying hens (shiefers), levels of Anias and Ginger powder, productive performance.

المقدمة

يعد اليانسون نبات عشبي معروف استخدمت بذوره منذ عهد الفراعنة والإغريق في مجال الإضافات الغذائية كأحد أنواع التوابل (1). يعرف نبات اليانسون علمياً باسم *Pimpinella anisum* وهو من الفصيلة المظلية حولي ثنائي المسكن والجزء المستعمل من النبات هو البذور (2). ان بذور اليانسون تمتلك خواص عديدة فهي مضادة للفايروسات والبكتريا والفطريات ومعالجة للمعدة ومدررة للبول ومضاد للأكسدة ومعظم هذه الخواص تعزى إلى وجود مركب الانيثول المادة الفعالة في اليانسون (3) يمتلك الانيثول تأثير استروجيني واضح يدعم استخدام هذا العشب كمعزز للفعالية الجنسية وإنتاج الحليب (4) يعتبر اليانسون مسكن مفيد في تهدئة الحالات العصبية المرتبطة بالإجهاد ويساعد في التخفيف من حالات الأرق (5، 6). يمكن لبذور اليانسون ان تعد محفزات نمو فعالة للدواجن نظرا لدورها التحفيزي على إنتاج العصارة المعدية وتأثيرها المضاد للجراثيم فقد وجد (7) عند إضافة زيت اليانسون إلى علائق فروج اللحم بمستوى 400 ملغم/ كغم أدت إلى تحسن معنوي في معدل الزيادة الوزنية اليومية وكفاءة التحويل الغذائي. أما عن تأثير اليانسون في تركيز البروتين الكلي في مصل الدم فقد ذكر (8) ان إضافة بذور اليانسون بمستوى 0.25، 0.50، 0.75، 1% في عليقة فروج اللحم لم تؤدي إلى حصول أي فروقات معنوية في مستوى بروتين مصل الدم (ملغم/ 100 مل) لكن أدى إلى حصول انخفاض معنوي في تركيز كلوكوز مصل الدم بالمقارنة مع طيور معاملة السيطرة. أشار (9) ان إضافة بذور اليانسون إلى العليقة زاد من إنتاج البيض ووزن البيض. يعد الزنجبيل *Ginger* من النباتات العشبية المعمرة التي تنتمي إلى العائلة الزنجبيلية. ويعرف نبات الزنجبيل علمياً باسم *Zingiber officinal*، إذ تنتشر زراعته بصورة واسعة في آسيا والقارة الأمريكية كما ويعتبر

الزنجبيل تابلاً ومنكهاً واعتبر من الأعشاب متعددة الفوائد العلاجية. إذ لاحظ (10، 11) إن لنبات الزنجبيل تأثير على تحسين أداء الجهاز الهضمي إذ يعمل على زيادة إفراز أنزيمات البنكرياس مثل الاميليز واللايبيز والتريسين، وأكد (12) إن الزنجبيل يعمل على تحفيز الهضم وله تأثير إيجابي في زيادة إفراز الأنزيمات إذ يحتوي الزنجبيل على إنزيمات (proteolytic) التي تزيد من عملية الهضم ويحسن من عمل المرارة وتحمي الكبد من السموم. يمتاز الزنجبيل بالطعم اللاذع الذي يعود لاحتوائه على مركبات كيتونية فينولية عطرية أهمها gingerols و shogaols التي تمتلك صفات مضادات الأكسدة في كبح الجذور الحرة (13) وتحتوي أيضاً ريزومات نبات الزنجبيل على المركبين 10-gingerol و 6-gingerol وهما أكثر أنواع gingerol فعالية في تحفيز العصارات الهاضمة إذ لها تأثير محفز للعصير البنيتيدي الذي يفرز من قبل المعدة والأمعاء والبنكرياس (14). بين (15) ان إضافة مسحوق الزنجبيل الجاف إلى عليقة فروج المحم بنسبة 2% أدت إلى زيادة معنوية في وزن الجسم الحي. لاحظ (16) ان الزنجبيل المخمر الجاف عند استخدامه كإضافات غذائية في عليقة الدجاج البياض بنسبة 1 و 5% أدت إلى تحسن معنوي في نسبة إنتاج البيض. أشارت (17) ان إضافة مسحوق الزنجبيل إلى علائق الدجاج البياض أدت إلى تحسن الصفات الإنتاجية للدجاج. أشار (18) ان إضافة الزنجبيل إلى العلائق أدى إلى تحسن معنوي في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم. وبناء على هذه النتائج ولقلة الدراسات المتعلقة باستخدام هاتين العشبتين كإضافات غذائية لذا جاءت هذه الدراسة لبيان تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق اليانسون والزنجبيل إلى العليقة في الأداء الإنتاجي للدجاج البياض الأبيض (شيفر) بعمر 56 أسبوع.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لفرع الصحة العامة/ كلية الطب البيطري/ جامعة الفلوجة لمدة 12 أسبوع حيث أخذت البيانات اعتباراً من 2010/11/28 ولغاية 2011/2/19، واستخدمت في هذه التجربة 105 دجاجة بياض بيضاء سلالة شيفر الأمريكية (shevar) بعمر 56 أسبوعاً بمعدل إنتاج 73% حيث وزعت عشوائياً على 5 معاملات وواقع 3 مكررات لكل معاملة و 7 دجاجات لكل مكرر (21 دجاجة/ معاملة). استخدمت عليقة قياسية بدون أية إضافة اعتبرت بمثابة معاملة السيطرة (جدول 1) في حين تضمنت باقي معاملات التجربة إضافة مستويات مختلفة من مسحوق اليانسون والزنجبيل إذ تم تقديم العلف المعامل قبل أسبوع من اخذ البيانات وتم توزيع المعاملات كالآتي:

المعاملة الأولى: (معاملة السيطرة) أعطيت العليقة الأساسية بدون إضافات.

المعاملة الثانية: أضيف 0.5% مسحوق اليانسون إلى العليقة الأساسية.

المعاملة الثالثة: أضيف 1% مسحوق اليانسون إلى العليقة الأساسية.

المعاملة الرابعة: أضيف 0.5% مسحوق الزنجبيل إلى العليقة الأساسية.

المعاملة الخامسة: أضيف 1% مسحوق الزنجبيل إلى العليقة الأساسية.

تم تربية الدجاج البياض في قاعة تحتوي 15 كُنْناً (Pen) أبعاد الكُنْ الواحد 1.5×1م² حيث يمثل كل كُنْ مكرر من مكررات التجربة، إذ يحتوي الكُنْ الواحد على منهل بلاستيكي ومعلف دائري بلاستيكي معلق. وفرت جميع الظروف الملائمة للدجاج البياض من إضاءة وتهوية ودرجات حرارة مناسبة وحسب البرامج المتبعة في تربية الدجاج البياض. حسب نسبة إنتاج البيض على أساس Hen day %، وزن البيض، كمية العلف المستهلك، كتلة البيض ومعامل التحويل الغذائي.

جدول (1) تركيب العليقة المستخدمة في التجربة

النسب %	المواد العلفية
36.0	ذرة صفراء
28.5	حنطة
16.0	كسبة فول الصويا (44% بروتين)
10.0	* مركز بروتين حيواني
7.7	حجر كلس (كربونات الكالسيوم)
1.5	زيت زهرة الشمس
0.3	ملح طعام
100	المجموع
التركيب الكيميائي المحسوب **	
17.75	البروتين الخام %
2759	الطاقة الممثلة كيلو سعره/ كغم
155	نسبة الطاقة إلى البروتين
0.86	اللايسين %
0.41	الميثايونين %
0.68	ميثايونين + سستين %
3.60	الكالسيوم %
0.44	الفسفور المتاح %

* من إنتاج شركة بروفيمي/ اردني المنشأ يحتوي على 45% بروتين خام، 2200 كيلو سعرة طاقة ممثلة، 6% دهن، 3.5% ألياف خام، 6.5% كالسيوم، 3% فسفور متاح، 2.75% لايسين 1.8% ميثايونين 2.3% ميثايونين + سستين.

** التركيب الكيميائي المحسوب للعلائق تبعاً لجدول تحليل المواد العلفية الواردة في تقارير مجلس البحوث الوطني الأمريكي (19).

استخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق اليانسون والزنجبيل إلى العليقة في الصفات الإنتاجية للدجاج البياض وباستخدام برنامج SAS الإحصائي الجاهز (20) واختبرت الفروقات المعنوية بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد المستويات (21) عند مستوى 0.05.

النتائج والمناقشة

يشير جدول (2) تأثير إضافة اليانسون والزنجبيل إلى العليقة في متوسط إنتاج البيض على أساس (H.D) إلى وجود فروقات معنوية بين المعاملات، حيث لوحظ وجود تفوق معنوي ($p < 0.05$) لمعاملات الإضافة مقارنة بمعاملة السيطرة خلال مدد الإنتاج الثلاثة، كذلك لوحظ وجود فروقات معنوية بين معاملات الإضافة نفسها، إذ تفوقت معاملة إضافة اليانسون بنسبة 1.0% (T3) على بقية المعاملات في حين لم تسجل فروقات معنوية بين معاملي إضافة اليانسون بنسبة 0.5% (T2) ومعاملة إضافة الزنجبيل بنسبة 1.0% (T5) واللذان تفوقتا معنويًا ($p < 0.05$) على معاملة إضافة الزنجبيل بنسبة 0.5% (T4). كذلك يلاحظ من الجدول وجود فروقات معنوية ($p < 0.05$) بين المعاملات في المعدل العام لمتوسط إنتاج البيض، فقد تفوقت معاملات الإضافة بصورة معنوية ($p < 0.05$) على معاملة السيطرة (T1) التي سجلت أدنى معدل لإنتاج البيض 69.67% في حين بلغت معدلات إنتاج البيض لمعاملات الإضافة (T2، T3، T4، T5) 79.29، 81.07، 76.29 و 79.67% على التوالي. كما يشير الجدول إلى تفوق معاملة إضافة اليانسون بنسبة 1.0% (T3) معنويًا ($p < 0.05$) على بقية معاملات

الإضافة، في حين لم تسجل فروقات معنوية بين معاملي إضافة اليانسون بنسبة 0.5% (T2) ومعاملة إضافة الزنجبيل بنسبة 1.0% (T5) واللذان تفوقتا معنويا على معاملة إضافة الزنجبيل بنسبة 0.5% (T4).

جدول (2) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق اليانسون والزنجبيل إلى عليقة الدجاج البياض لسلالة شيفر الأبيض في متوسط إنتاج البيض (%) (± الخطأ القياسي) خلال المدة الإنتاجية

العمر (الأسبوع) المعاملة	60 - 57	64 - 61	68 - 65	المعدل العام
السيطرة	0.15±72.35	0.24±70.32	0.24±66.35	0.06±69.67 D
إضافة 0.5% مسحوق اليانسون	0.04±83.49	0.19±79.05	0.19±75.34	0.16±79.29 B
إضافة 1.0% مسحوق اليانسون	0.04±84.41	0.19±81.24	0.19±77.58	0.11±81.07 A
إضافة 0.5% مسحوق الزنجبيل	0.04±81.96	0.19±75.76	0.19±71.15	0.15±76.29 C
إضافة 1.0% مسحوق الزنجبيل	0.04±83.77	0.19±79.58	0.19±75.65	0.09±79.67 B

* الأحرف الكبيرة المختلفة في العمود الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين المعاملات المختلفة عند المستوى ($P < 0.05$).

يبين الجدول (3) وجود فروقات معنوية بين المعاملات خلال مدة التجربة في صفة معدل وزن البيض، حيث يلاحظ تسجيل تفوق معنوي ($p < 0.05$) لمعاملي إضافة اليانسون إلى العليقة بنسبة 0.5% و 1.0% (T2 و T3) على معاملة السيطرة (T1) ومعاملي إضافة الزنجبيل بنسبة 0.5% و 1.0% (T4 و T5) خلال المدة الإنتاجية الأولى. إما خلال المدة الإنتاجية الثانية فقد تفوقت معاملات إضافة اليانسون إلى العليقة T2 و T3 وكذلك معاملة إضافة الزنجبيل بنسبة 1.0% (T5) على معاملة السيطرة (T1) ومعاملة إضافة الزنجبيل بنسبة 0.5% (T4). في حين يلاحظ خلال المدة الإنتاجية الثالثة وجود تفوق معنوي في معدل وزن البيض لمعاملة إضافة اليانسون (T3) على بقية المعاملات، في الوقت نفسه لم تسجل اختلافات معنوية في معدل وزن البيض بين المعاملتين T2 و T5 واللذان تفوقتا معنويا على معاملي السيطرة (T1) ومعاملة إضافة الزنجبيل بنسبة 0.5% (T4). ويلاحظ من الجدول وجود فروقات معنوية بين المعاملات في المعدل العام لصفة وزن البيض حيث سجلت معاملي إضافة اليانسون إلى العليقة T2 و T3 تفوقا معنويا على معاملة السيطرة T1 ومعاملي إضافة الزنجبيل إلى العليقة T4 و T5 إذ بلغت قيم وزن البيض لمعاملي إضافة اليانسون إلى العليقة 63.81 و 64.11 غم على التوالي في حين بلغت قيم وزن البيض لمعاملة السيطرة (T1) 63.09 غم ومعاملي إضافة الزنجبيل إلى العليقة (T4 و T5) 62.99 و 63.58 غم على التوالي. كما يلاحظ من الجدول وجود تفوق معنوي لمعاملة إضافة الزنجبيل بنسبة 1.0% (T5) على معاملي السيطرة (T1) وإضافة الزنجبيل بنسبة 0.5% (T4).

جدول (3) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق اليانسون والزنجبيل إلى عليقة الدجاج البياض لسلالة شيفر الأبيض في متوسط وزن البيض (غم) (\pm الخطأ القياسي) خلال المدة الإنتاجية

العمر (الأسبوع) المعاملة	60 - 57	64 - 61	68 - 65	المعدل العام
السيطرة	0.07 \pm 62.63 B	0.08 \pm 63.11 B	0.08 \pm 63.55 C	0.16 \pm 63.09 C
إضافة 0.5% مسحوق اليانسون	0.01 \pm 63.41 A	0.04 \pm 63.82 A	0.04 \pm 64.22 B	0.06 \pm 63.81 A
إضافة 1.0% مسحوق اليانسون	0.01 \pm 63.64 A	0.04 \pm 64.12 A	0.04 \pm 64.58 A	0.06 \pm 64.11 A
إضافة 0.5% مسحوق الزنجبيل	0.01 \pm 62.51 B	0.04 \pm 63.00 B	0.04 \pm 63.47 C	0.06 \pm 62.99 C
إضافة 1.0% مسحوق الزنجبيل	0.01 \pm 62.81 B	0.04 \pm 63.90 A	0.04 \pm 64.05 B	0.06 \pm 63.58 B

* الأحرف الكبيرة المختلفة في العمود الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين المعاملات المختلفة عند المستوى ($P < 0.05$).

يتضح من الجدول (4) وجود فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة في كمية العلف المستهلكة خلال مدة التجربة. حيث يشير الجدول إلى تفوق معنوي ($p < 0.05$) في كمية العلف المستهلكة لمعاملي إضافة اليانسون (T2 و T3) بالمقارنة مع معاملة السيطرة (T1) ومعاملي إضافة الزنجبيل (T4 و T5) خلال مدد الإنتاج الثلاث. كذلك لوحظ تفوق معنوي ($p < 0.05$) في كمية العلف المستهلكة لمعاملة السيطرة بالمقارنة مع معاملي إضافة الزنجبيل إلى العليقة اللتان سجلتا أقل كمية علف مستهلكة خلال المدد الإنتاجية. ويتبين من الجدول وجود فروقات معنوية بين المعاملات في المعدل العام لكمية العلف المستهلكة خلال مدة التجربة. حيث تفوقت معاملي إضافة اليانسون T2 و T3 معنويًا ($p < 0.05$) على بقية المعاملات وسجلت أعلى كمية علف مستهلكة (118.16 و 118.68 غم على التوالي) في حين تفوقت معاملة السيطرة (T1) معنويًا ($p < 0.05$) على معاملي إضافة الزنجبيل إلى العليقة T4 و T5، إذ بلغت معدلات كمية العلف المستهلكة للمعاملات الثلاثة 114.94، 99.90 و 100.29 غم على التوالي.

جدول (4) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق اليانسون والزنجبيل إلى عليقة الدجاج البياض لسلالة شيفر الأبيض في متوسط كمية العلف المستهلك (غم) (\pm الخطأ القياسي) خلال المدة الإنتاجية

العمر (الأسبوع) المعاملة	60 - 57	64 - 61	68 - 65	المعدل العام
السيطرة	0.02 \pm 114.58 B	0.08 \pm 115.38 B	0.08 \pm 114.88 B	0.01 \pm 114.94 B
إضافة 0.5% مسحوق اليانسون	0.02 \pm 116.74 A	0.08 \pm 119.83 A	0.08 \pm 117.93 A	0.05 \pm 118.16 A
إضافة 1.0% مسحوق اليانسون	0.02 \pm 117.61 A	0.08 \pm 120.34 A	0.08 \pm 118.11 A	0.11 \pm 118.68 A
إضافة 0.5% مسحوق الزنجبيل	0.02 \pm 99.04 C	0.08 \pm 99.45 C	0.08 \pm 101.23 C	0.05 \pm 99.90 C
إضافة 1.0% مسحوق الزنجبيل	0.03 \pm 98.98 C	0.03 \pm 99.77 C	0.03 \pm 102.12 C	0.04 \pm 100.29 C

* الأحرف الكبيرة المختلفة في العمود الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين المعاملات المختلفة عند المستوى ($P < 0.05$).

يبين الجدول (5) وجود فروقات معنوية بين المعاملات لصفة كتلة البيض خلال مدة التجربة. فقد لوحظ تفوق معنوي ($p<0.05$) لمعاملات الإضافة بالمقارنة مع معاملة السيطرة خلال المدد الإنتاجية، حيث أشار الجدول إلى تفوق معنوي ($p<0.05$) للمعاملة T3 (إضافة اليانسون بنسبة 1.0%) على بقية معاملات الإضافة، فيما لم تسجل أي فروقات معنوية بين المعاملتين T2 (إضافة اليانسون بنسبة 0.5%) و T5 (إضافة الزنجبيل بنسبة 1.0%) اللتان تفوقتا معنويا على المعاملة T4 (إضافة الزنجبيل بنسبة 0.5%) والتي سجلت ادنى قيمة لكتلة البيض بين معاملات الإضافة. أما المعدل العام لكتلة البيض فقد أشار الجدول إلى تفوق معنوي ($p<0.05$) لمعاملات الإضافة بالمقارنة مع معاملة السيطرة (T1) التي سجلت ادنى قيمة في كتلة البيض 43.95 غم في حين سجلت المعاملة T3 (إضافة اليانسون بنسبة 1.0%) أعلى قيمة في كتلة البيض 51.97 غم وتفاوتت معنويا ($p<0.05$) على بقية معاملات الإضافة، كما لم تظهر فروقات معنوية بين المعاملتين T2 و T5 التي بلغت قيمة كتلة البيض لهما 50.59 و 50.65 غم على التوالي واللذان تفوقتا معنويا ($p<0.05$) على المعاملة T4 التي سجلت ادنى قيمة لكتلة البيض بين معاملات الإضافة 48.05 غم.

جدول (5) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق اليانسون والزنجبيل إلى عليقة الدجاج البياض لسلالة شيفر الأبيض في متوسط كتلة البيض (غم) (\pm الخطأ القياسي) خلال المدة الإنتاجية

العمر (الأسبوع) المعاملة	60 - 57	64 - 61	68 - 65	المعدل العام
السيطرة	0.11 ± 45.31 D	0.15 ± 44.37 D	0.01 ± 42.16 D	0.05 ± 43.95 D
إضافة 0.5% مسحوق اليانسون	0.24 ± 52.94 B	0.11 ± 50.44 B	0.03 ± 48.38 B	0.13 ± 50.59 B
إضافة 1.0% مسحوق اليانسون	0.14 ± 53.71 A	0.07 ± 52.09 A	0.04 ± 50.10 A	0.11 ± 51.97 A
إضافة 0.5% مسحوق الزنجبيل	0.24 ± 51.23 C	0.03 ± 47.72 C	0.05 ± 45.15 C	0.14 ± 48.05 C
إضافة 1.0% مسحوق الزنجبيل	0.04 ± 52.61 B	0.01 ± 50.85 B	0.04 ± 48.45 B	0.13 ± 50.65 B

* الأحرف الكبيرة المختلفة في العمود الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين المعاملات المختلفة عند المستوى ($P<0.05$).

يشير الجدول (6) إلى وجود فروقات معنوية بين معاملات الإضافة ومعاملة السيطرة لصفة معامل التحويل الغذائي خلال مدة التجربة. حيث يتضح من الجدول وجود تحسن معنوي ($p<0.05$) لمعاملات الإضافة بالمقارنة مع معاملة السيطرة خلال فترات الإنتاج الثلاثة في الوقت نفسه سجلت معاملتي إضافة الزنجبيل تحسنا معنويا على معاملتي إضافة اليانسون خلال الفترة الإنتاجية الأولى، في حين سجلت معاملة إضافة الزنجبيل T5 تحسنا معنويا على بقية معاملات الإضافة خلال فترتي الإنتاج الثانية والثالثة ثم تلتها المعاملة T4 والتي سجلت تحسنا معنويا على معاملتي T2 و T3 اللتان لم تظهر بينهما أي فروقات معنوية. كذلك يشير الجدول (6) إلى وجود فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة في المعدل العام لمعامل التحويل الغذائي، إذ سجلت معاملات الإضافة تحسنا معنويا ($p<0.05$) على معاملة السيطرة والتي سجلت أعلى قيمة لمعامل التحويل الغذائي 2.61 في حين لوحظ تحسن معنوي لمعاملة T5 (إضافة الزنجبيل بنسبة 1.0%) على حساب معاملات الإضافة إذ سجلت ادنى قيمة في معامل التحويل الغذائي بلغت 1.98 ثم تلتها المعاملة T4 (إضافة الزنجبيل بنسبة 0.5%) والتي سجلت قيمة

معامل التحويل الغذائي 2.08 وقد تفوقت معنويا ($p < 0.05$) على المعاملتين T2 (إضافة اليانسون إلى العليقة بنسبة 0.5%) و T3 (إضافة اليانسون بنسبة 1.0%) والتي بلغت قيمة معامل التحويل الغذائي لهما 2.33 و 2.28 على التوالي. والتي لم تختلف مع بعضهما معنويا.

جدول (6) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق اليانسون والزنجبيل إلى عليقة الدجاج البياض لسلالة شيفر الأبيض في معامل التحويل الغذائي (\pm الخطأ القياسي) خلال المدة الإنتاجية

العمر (الأسبوع) المعاملة	60 - 57	64 - 61	68 - 65	المعدل العام
السيطرة	0.005±2.52	0.03±2.60	0.08±2.72	0.006±2.61 A
إضافة 0.5% مسحوق اليانسون	0.003±2.20	0.003±2.37	0.08±2.43	0.004±2.33 B
إضافة 1.0% مسحوق اليانسون	0.003±2.18	0.03±2.31	0.08±2.35	0.006±2.28 B
إضافة 0.5% مسحوق الزنجبيل	0.03±1.93	0.03±2.08	0.08±2.24	0.02±2.08 C
إضافة 1.0% مسحوق الزنجبيل	0.03±1.88	0.03±1.96	0.03±2.10	0.02±1.98 D

* الأحرف الكبيرة المختلفة في العمود الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين المعاملات المختلفة عند المستوى ($P < 0.05$).

ان التفوق المعنوي لمعاملات إضافة اليانسون إلى العليقة في متوسط إنتاج البيض ووزن البيض وكتلته على بقية المعاملات وخصوصا معاملة السيطرة الخالية من أية إضافة خلال المدة الإنتاجية قد يعود لاحتواء اليانسون على بعض المركبات الكيميائية الفعالة مثل الداى انيثول dianethole وفوتو انيثول photo anethole والتي تشابه في تركيبها وعملها تركيب وعمل الهرمونات الجنسية الانثوية وخصوصا الاستروجين المهم في كثير من الاستخدامات لوجود مثل هذه المركبات (5). وأشار (22) إلى ان اليانسون يحفز عدد الإثاث عن طريق المساعدة في تنظيم مستوى هرمون الأستروجين إضافة إلى دوره في تحفيز غدد الجسم الأخرى التي لها علاقة مباشرة أو غير مباشرة بالكفاءة التناسلية. وأشار (23) إلى وجود ارتباط موجب معنوي بين تركيز هرمون الأستروجين في بلازما الدم وكل من معدل إنتاج البيض ووزن البيض والصفار ووزن قشرة البيض. وبين (24) إلى ان الأستروجين يؤدي إلى تعزيز نمو قناة البيض وزيادة إفراز الغدد الأنثوية الفارزة للبياض وكذلك يساعد في تصنيع البروتينات الخاصة في قناة البيض مثل الأوفالوبومين، لايسوزايم، كوناألومين، وسلف بروتينات الصفار Yolk Protein precursor وسلف بروتين الصفار Vitellogenin ويمكنه كذلك من تعديل مستقبلات هرمون البروجسترون الموجود في سايتوبلازم خلايا القناة التناسلية. ويحفز الأستروجين تصنيع الصفار Vitellogenesis من خلال عمله مباشرة على الكبد وترسيب الكالسيوم داخل الجزء اللبي للعظام الطويلة حيث تعمل هذه العظام كمصدر احتياطي للكالسيوم خلال فترة إنتاج البيض العالية. أو قد يعود السبب إلى ان اليانسون باحتوائه على المركبات الفعالة يمكن استخدامه كمحفز نمو فعال في الدواجن بسبب تأثيره المحفز للهضم وتأثيره المضاد للأحياء المجهرية والذي ينعكس بالمحصلة النهائية على الأداء الإنتاجي لهذه الطيور (25). من جانب آخر فقد ثبت ان الزيوت الأساسية لليانسون لها تأثير مهم في تحسين الصفات الإنتاجية والحالة الصحية للطيور حيث تعمل كمضاد للبكتريا (26) ومضاد للفطريات (27) ومضاد للأكسدة (28). هذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه (29) من ان إضافة اليانسون بنسبة

0.25% إلى العليقة أدى إلى تحسن في إنتاج البيض للدجاج البياض في حين لم تتفق معه بالنسبة لوزن البيض حيث لم يلاحظ وجود فروق معنوية لمعاملة اليانسون مع معاملة السيطرة. وتتفق أيضا مع (30 و 31) حيث أشار إلى وجود تحسن معنوي في إنتاج البيض ووزن وكتلة البيض لمعاملات إضافة اليانسون إلى العليقة بالمقارنة مع معاملة السيطرة للدجاج البياض الأبيض لسلالة هاي لاين وتتفق مع (9) من أن إضافة بذور اليانسون إلى العليقة أدت إلى تحسن معنوي في نسبة الإنتاج ووزن وكتلة البيض للدجاج البياض وطيور السلوى. هذه النتائج لا تتفق مع ما أشار إليه (32) من أن إضافة اليانسون إلى العليقة لم يؤدي إلى تحسن في إنتاج البيض لطيور السلوى. كما تشير النتائج إلى التحسن المعنوي لمعاملات إضافة الزنجبيل إلى العليقة في متوسط إنتاج البيض ووزن البيض وكتلته بالمقارنة مع معاملة السيطرة الخالية من أية إضافة خلال المدة الإنتاجية قد يعود لاحتواء الزنجبيل على مركبات gingerol الذي يمتاز فيها المركبان 6- gingerol و 10- gingerol في تحفيز العصير الببتيدي كعصير الصفراء، العصير المعدي والبنكرياسي والعصير المعوي (14)، وكان لوجود أكثر من 50 مركب مانع للأكسدة في جذور نبات الزنجبيل والتي ساهمت بشكل مباشر في منع أكسدة الأغشية البلازمية للخلايا المختلفة وبالتالي زيادة حيوية أغشية الأمعاء وخلايا الدم وزيادة توازن الجسم والحالة الصحية (33) ومن جهة أخرى أشار (34) إلى أن التحسن المعنوي في إنتاج البيض ووزن وكتلة البيض ربما يعزى إلى تأثير المكونات الفعالة في الزنجبيل والتي تعمل كمضاد للأكسدة والمكروبات ونشاطات أخرى مثل زيادة الدورة الدموية والإفرازات الإنزيمية الهاضمة وانخفاض في أكسدة الغذاء. بين (35) أن الأحماض الدهنية غير المشبعة الموجودة في الزنجبيل تؤثر في فعاليات الجسم بعدة اتجاهات عن طريق إيصال أكبر عدد ممكن من الجزيئات المبيضية إلى مرحلة النضج، كذلك تلعب دور مهم في أيض الهرمونات الستيرويدية وزيادة تخليقها في الغدد التناسلية مسببة نشاط المبيض وبالتالي يعكس إيجابيا على إنتاج البيض، وقد بين (36) أن الفلافونويدات والصابونيات التي يحتويها الزنجبيل لها عمل مشابه للهرمونات الجنسية التي تعمل على تحفيز الجاز التناسلي الأنثوي وبالتالي تحسين الأداء الإنتاجي. هذه النتائج تتفق مع ما أشارت (17) من أن إضافة الزنجبيل بمستوى 1.0 و 1.5% إلى العليقة أدى إلى تحسن معنوي في إنتاج البيض لبعض مدد التربية في الوقت نفسه لم تلاحظ وجود فروق معنوية في وزن البيض. وتتفق مع (37) من أن إضافة الزنجبيل بواقع 5 كغم/ طن علف أدى إلى تحسن معنوي إنتاج بيض أمهات فروج اللحم وكذلك في وزن وكتلة البيض. وتتفق مع ما أشار إليه (38) من أن إضافة الزنجبيل إلى العليقة بمستوى 0.5 و 0.75% أدى إلى تحسن إنتاج البيض في حين لم يلاحظ وجود فروقات معنوية في وزن البيض. وتتفق مع (16) من أن استخدام الزنجبيل المخمر الجاف كإضافات علفية إلى العليقة الإنتاجية لدجاج الكهرون الأبيض بنسبة (1-5%) أدى إلى تحسين إنتاج البيض. وتشير النتائج إلى أن التفوق المعنوي لمعاملات إضافة اليانسون إلى العليقة في كمية العلف المستهلكة على بقية المعاملات وخصوصا معاملة السيطرة الخالية من أية إضافة خلال المدة الإنتاجية قد يعود إلى أن اليانسون تعتبر مادة فاتحة للشهية (مشهية) appetizing (39) بفعل وجود عناصر مهمة في بذور النبات وزيته مثل الاينوثل anothol والايكونول eugenol وتعتبر بذور اليانسون فعالة في زيادة معدل ونشاط الأنزيمات الهضمية digestive enzymes داخل الأمعاء الدقيقة (32) وهذا يساهم بالدور المهم على تحفيز القناة الهضمية على استهلاك كميات أكبر من العلف قياسا بمعاملة السيطرة (T1) وزيادة كفاءة الاستفادة منها وتحسين ومعامل التحويل الغذائي. ويمتلك اليانسون نكهة لذيذة وحلوة شبيهة بنكهة عرق السوس ومنشط للجهاز الهضمي ككل (5). اثبت (40، 41) أن الزيوت المستخلصة والموجودة في بذور النباتات العطرية يكون له التأثير الفعال في تحسين مستوى قابلية الهضم الظاهري apparent digestibility للفائقي ileal والقناه

الهضمية بشكل عام، وزيادة فعالية إنزيم اللايباز والاميليز البنكرياسي pancreatic lipase and amylase (42) وبالتالي ارتفاع قابلية هضم النشأ والدهون، وهذا ما انعكس فعلا في تحسين معامل التحويل الغذائي من خلال زيادة نسبة إنتاج البيض ووزنه. وتتفق النتائج مع ما أشار إليه (32) من وجود تفوق معنوي في كمية العلف المستهلك لمعاملات إضافة اليانسون إلى العلية لطيور السلوى، في حين لم تتفق مع (29) حيث لاحظ عدم وجود فروقات معنوية في كمية العلف المستهلكة بين معاملات إضافة اليانسون ومعاملة السيطرة للدجاج البياض، ولم تتفق مع (9) حيث لاحظ عدم وجود فروقات معنوية في كمية العلف المستهلكة بين معاملات إضافة اليانسون ومعاملة السيطرة للدجاج البياض وطيور السلوى. كذلك لوحظ وجود انخفاض معنوي في كمية العلف المستهلكة لمعاملات إضافة الزنجبيل إلى العليقة بالمقارنة مع معاملة السيطرة وقد يعود السبب في ذلك إلى الطعم اللاذع الذي يمتاز به الزنجبيل لاحتوائه على مركبات كيتونية وفينولية عطرية أهمها Shogaols و Gingeols و Zingibren والتي تمتلك مضادات أكسدة تعمل على منع تكوين الجذور الحرة (13) للأوكسجين أو الهيدروكسيل وإيقاف سلسلة التفاعلات التأكسدية. من جانب آخر أشار (16) بان المعاملات التي احتوت على 5% من الزنجبيل الجاف قد حسنت وبشكل معنوي من صفات القناة الهضمية والتي تشمل زيادة في طول الزغابات ومساحتها Villus height و Villus area و Cell mitosis على طول القناة الهضمية وهذا يعزز دور الزغابات في زيادة مساحة الامتصاص للعناصر الغذائية (43، 44، 45) وهذه النتيجة التي أشار إليها الباحث هي مشابهة تماما لما تم ملاحظته فبالرغم من انخفاض كمية العلف المستهلكة إلا انه حصل تفوق معنوي في إنتاج البيض ووزن وكتلة البيض ومعامل التحويل الغذائي لمعاملات إضافة الزنجبيل مقارنة بمعاملة السيطرة. تتفق النتائج التي تم الحصول عليها مع ما أشار إليه (46) من ان إضافة 0.5% من الزنجبيل إلى العليقة خفض من كمية العلف المستهلكة لدجاج اللحم، وتتفق مع (47) الذي لاحظ انخفاض معنوي في كمية العلف المستهلك عند إضافة الزنجبيل إلى العليقة بمستوى 2.0% لفروج اللحم، في حين لم تتفق مع (17) والتي لم تلاحظ وجود فروقات معنوية نتيجة إضافة الزنجبيل إلى عليقة الدجاج البياض مقارنة بمعاملة السيطرة. وتشير النتائج إلى ان التفوق المعنوي لمعاملات إضافة اليانسون إلى العليقة في معامل التحويل الغذائي على معاملة السيطرة الخالية من أية إضافة خلال المدة الإنتاجية وقد يعود السبب في ذلك إلى ان اليانسون له دور معزز للنمو وذو تأثير محفز للهضم Digestive Stimulating Effect لوجود الانيثول (المركب الفعال في اليانسون) الذي يعمل على تسهيل عملية الهضم (48). وان التحسن في معامل التحويل الغذائي يعود أيضاً إلى الزيادة المعنوية في عدد البيض المنتج ومعدل كتلة البيض لمعاملات اليانسون. وهذا قد يعود إلى تأثير اليانسون الذي يعتبر منبه للجهاز الهضمي وفتح للشهية (49). وأشار (50) إلى ان الزيت الأساسي لليانسون (الانيثول) يعمل على زيادة هضم البروتين والدهون والألياف. وتحسين الهضم في اللفائفي ويزيد تأثير البنكرياس من خلال زيادة نشاط أنزيمات الترسيين واللايباز والاميليز (40) كذلك وزيادة إنتاج الأنزيمات الهاضمة وتحسين وظائف الكبد وتحسين استخدام المنتجات الهضمية (43). تتفق هذه النتائج مع (9) والتي أظهرت زيادة معنوية في معامل التحويل الغذائي (غم علف/ غم بيضة) و(غم علف/ بيضة) لمعاملات اليانسون مقارنة بمعاملة السيطرة في الدجاج البياض وطيور السلوى، وتتفق مع (29) من ان إضافة اليانسون بنسبة 0.25% إلى العليقة أدى إلى تحسن في معامل التحويل الغذائي للدجاج البياض، في حين لم تتفق مع ما أشار إليه (32) من ان إضافة اليانسون إلى العليقة أدى إلى انخفاض معنوي في معامل التحويل الغذائي لطيور السلوى. كما أشارت النتائج إلى ان التفوق المعنوي لمعاملات إضافة الزنجبيل إلى العليقة في معامل التحويل الغذائي على معاملة السيطرة الخالية من أية إضافة خلال المدة الإنتاجية وقد يعود

السبب في ذلك إلى دور الزيت الأساس للزنجبيل إذ بين (51) بأن الزيت المستخلص من النباتات العطرية له تأثير في الحد من أعداد الأحياء المجهرية المرضية الموجودة في القناة الهضمية، بالإضافة إلى دوره الإيجابي في تحسين قابلية الهضم للعناصر الغذائية كالبروتينات والدهون والكربوهيدرات المعقدة ويعزز عمل الأنزيمات على العناصر الغذائية. وكما أشار (16) بأن المعاملات التي احتوت على 5% من الزنجبيل الجاف قد حسنت وبشكل معنوي من صفات القناة الهضمية والتي تشمل زيادة في طول الزغابات ومساحتها على طول القناة الهضمية وهذا يعزز دور الزغابات في زيادة مساحة الامتصاص للعناصر الغذائية (43، 44، 45) كان متطابقا مع ما تم الحصول عليه حيث انه وبالرغم من انخفاض كمية العلف المتأولة من قبل الدجاج البياض إلا انه لوحظ تفوق معنوي في إنتاج البيض ووزنه ومعامل التحويل الغذائي. وتفق مع (17) من ان إضافة الزنجبيل بنسب 1.0 و 1.5 و 2.0% إلى العليقة أدى إلى تحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي للدجاج البياض، واتفقت مع ما أشار إليه (37) من ان إضافة الزنجبيل بواقع 2.5 و 5.0 كغم/ طن إلى العليقة أدى إلى تحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي لأمهات دجاج اللحم، واتفقت مع (18) الذي لاحظ وجود تحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي عند إضافة الزنجبيل بنسب 0.4، 0.6 و 0.8 إلى عليقة فروج اللحم، واتفقت مع (15، 52) اللذين لاحظا وجود تفوق معنوي في معامل التحويل الغذائي لمعاملات إضافة الزنجبيل إلى علائق فوج اللحم.

المصادر

1. شقلاي، محمود خالد عثمان. (2006). الأعشاب والأمراض الشائعة والتداوي بالنبات. مؤسسة الريان 1- للطباعة والنشر - بيروت. الطبعة الثانية ليزيرية.
2. الحسيني، محمد والمهدي، تهاني. (1985). النباتات الطبية - زراعتها - مكوناتها - استخداماتها العلاجية. دار الرصد - بيروت.
3. Bown, D. (1995). Encyclopedia of Herbs and their Uses. Dorlig, Kindersley. London. ISBN 0- 7513- 020- 31.
4. Leung, A. Y. & Foster, S. (1996). Encyclopedia of common Natural Ingredients. 2nd ed. New York, NY, J. Wiley and Sons. PP. 36-38.
5. Chevallie, A. (1996). The encyclopedia of medicinal plants. Dorlig, Kindersley. London. ISBN 9- 780751-30318.
6. Dcke, J. A. (2000). Handbook of medicinal Herbs. 2nd ed., Boca Rotan, CRC. Press.
7. Ciftçi, M.; Guler, T.; Dalkilic, B. & Ertas, N. (2005). The effect of Anise oil (*Pimpinellaanisum* L.) on broiler performance. Int. J. Poult. Sci., 4(11): 851- 855.
8. Soltan, M. A.; Shewita, R. S. & El-Katcha, M. I. (2008). Effect of dietary anise seeds supplementation on growth performance, immune response, carcass traits and some blood parameters of broiler chickens. Int. J. Poult. Sci., 7: 1078-1088.
9. الخيلاني، فراس مزاحم حسين. (2009). تأثير إضافة مستويات مختلفة من بذور اليانسون وأزهار الكجرات إلى العليقة في كفاءة الأداء للدجاج البياض وطيور السلوى وفروج اللحم. أطروحة دكتوراه- كلية الزراعة/ جامعة بغداد.
10. Patel, K. & Srinivasan, R. (2000). Influence of dietary spices and active principles on pancreatic digestive enzymes in Albino rats. Nahrung., 44: 42-46.
11. Srinivasan, V.; Hamza, S.; Krishnamurthy, K. S. & ThanKaman, C. K. (2003). Threshold level of soil zinc for optimum production of ginger (*ZingberofficinaleRosca* .) In: National Seminar on New perspectives in spies, Medical and Aromatic plants., 69-70 (Abst.).

12. Yamahara, J. (1991). Gastrointestinal motility enhancing effect of ginger and its sactive constituents. Chemical and Pharmaceutical Bull., 38:430-431.
13. Ahmed, R. S.; Seth, V.; Pasha, S. T. & Banerjee, B. D. (2006). Influence of dietary ginger (*zingiberofficinales* Roscoe) on oxidative stress induced by malathion in Rats. Food and Chem. Toxicol., 38(5):443-450.
14. Stoilova, I.; Krastanov, A.; Stoyanova, A.; Denev, P. and Gargova, S. (2007). Antioxidant activity of a ginger extract (*Zingiber officinale*). Food Chem., 102:764 -770.
15. Moorthy, M.; Ravi, S.; Ravikumar, M.; Viswanathan, K. & Edwin, S. C. (2009). Ginger, pepper and curry leaf power as feed additives in Broiler diet. Inter. J. Poult. Sci., 8 (8): 779-782.
16. Incharoen, T. & Yamauchi, K. (2009). Production performance, egg quality and histology in laying hens fed dietary dried fermented Ghnger. Inter. J. Poult. Sci., 8(11): 1078-1085.
17. الحميد، سناء عبد الحسن. (2012). تأثير استخدام مسحوق الزنجبيل في الأداء الإنتاجي لدجاج بيض المائدة. مجلة علوم الدواجن العراقية، 6 (2): 1-11.
18. علي، نهاد عبد اللطيف. (2010). تأثير إضافة جذور نبات الزنجبي *officinale Rosc Zingber* المطحونة إلى العليقة في بعض الصفات الإنتاجية لذكور فروج اللحم. مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري. 9 (1): 75-83.
19. National Research Council (NRC). (1994). Nutrient requirement of poultry. 9th rev. ed. National Academy press, Washington, Dc. 20- SAS, (1996). SAS User's Guide : Statistical System, Inc. Cary NC. USA.
20. Duncan, D. B. (1955). Multiple range and multiple F. test. Biometrics, 11: 1- 42.
21. Gruenwald, J.; Brendler, T. & Jaenicke, C. (2000). PDR for Herbal Medicines. Montvale, NJ: Medical Economic Company.
22. Novero, R. R.; Becj, M. M.; Gleaves, E. W.; Johnson, A. L. & Deshazer, J. A. (1991). Plasma progesterone, luteinizing hormone concentration and granulose cell responsiveness in heat stress hens. Poult. Sci., 70: 2335-2339.
23. Sturkie, P. D. (2000). Avian physiology. 5th ed. New York, Heidelberg, Barlin, Spriner Verlag.
24. Ertas, O. N.; Guler, T.; Ciftci, M.; Dalkilic, B. & Simsek, G. (2005). The effect of essential oil mix derived from oregano, clove and anise on broiler performance. Int. J. Poult. Sci., 4(11): 879-884.
25. Prabuseenivasan, S.; Jayakumar, M. & Ignacimuthu, S. (2006). In vitro antibacterial activity of some plant essential oils. Altern. Med., 30: (6): 39-42.
26. Pina-Vaz, C.; Goncalvez, R. A.; Pinto, E.; Costa de Oliveira, S.; Tavares, C.; Salgueiro, L.; Cavaleiro, C.; Goncalvez, M. J. & Martinez de Oliveira, J. (2004). Antifungal activity of thymus oils and their major compounds. J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol., 18:73-78.
27. Hinneburg, I.; Damien Dorman, H. J. & Hiltunen, R. (2006). Antioxidant activities of extracts from selected culinary herbs and spices. Food Chemist. 97: 122-129.
28. Ali, M. N.; Hassan, M. S. & Abd El-Ghany, F. A. (2007). Effect of strain, type of natural antioxidant and sulphate ion on productive, physiological and hatching performance of native laying hens. Int. J. Poult. Sci., 6: 539-554.

29. الدراجي، حازم جبار؛ الحياني، وليد خالد والمشهداني، هشام أحمد. (2008). تأثير إضافة مستويات مختلفة من بذور وزيت اليانسون *Pimpinellaanisum* في العليقة في الصفات النوعية للبيض وبعض الصفات المناعية لدجاج اللوهمان. مجلة علوم الدواجن العراقية، 3 (1):100-120.
30. الدراجي، حازم جبار؛ الحيالي، باسل محمد؛ الحياني، وليد خالد وعباس، ايناس رشيد. (2009). تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مسحوق بذور اليانسون إلى العليقة في الأداء الإنتاجي لدجاج هاي لاين الأبيض المتقدم بالعمر. مجلة علوم الدواجن العراقية، 3 (1): 2-30.
31. Bayram, I.; SadiCetingul, I.; Akkaya, B. & Uyarlar, C. (2007). Effect of aniseed (*Pimpinellaanisum*L.) on egg production, quality, cholesterol levels, hatching results and the antibody values in blood of laying quails (*Coturnixcoturnix japonica*). Archiva Zootechnica, 10: 73-77.
32. Soto-Salahora, M. F. & Sell, J. L. (1996). Efficacy of dietary and injected vitamin E for poultry. Poult. Sci., 75: 1393-1403.
33. Zhao, X.; Yang, Z. B.; Yang, W. R.; Wang, Y.; Jiang, S. Z. & Zhang, G. G. (2011). Effects of ginger root (*Zingiber officinale*) on laying performance and antioxidant status of laying hens and on dietary oxidation stability. Poult. Sci., 90: 1720-1727.
34. Wathes, D. C.; Robert, D.; Abayasekara, E. & Aitken, R. J. (2007). Polyunsaturated fatty acids in Male and female reproduction. Biol. Repro., 77: 190-201.
35. Belewu, M. A.; Olatunde, O. A. & Giwa, T. A. (2009). Underutilized medicinal plants and spices: Chemical composition and phytochemical properties. J. Med. Plants Res., 3(12): 1099-1103.
36. عباس، احمد عبد الله؛ زيد جميل محمد سعيد وشليمون حنا ججو. (2014). تأثير إضافة مسحوق الزنجبيل وبذور الكرفس وتوليفاتهما إلى علائق أمهات فروج اللحم (روز) في الأداء الإنتاجي وصفات الخصوية والفقس وانعكاس اثره في الأداء الإنتاجي للنسل الناتج. مجلة جامعة كربلاء العلمية. المجلد الثاني عشر - العدد الثاني/علمي.
37. Akbarian, A.; Abolghasem, G.; Ahmadi, S. & Hossein, M. (2011). Effects of ginger root (*Zingiber officinale*) on egg yolk cholesterol, antioxidant status and performance of laying hens. J. Appl. Anim. Sci., 39: 19-21.
38. Newall, C.; Anderson, L. & Phillipson, J. (1996). Herbal Medicines: A Guide for health-care Professionals. The pharmaceutical press, London, England.
39. Hernandez, F.; Madrid, J.; Garcia, V.; Orengo, J. & Megias, M. D. (2004). Influence of two plant extract on broiler performance, digestibility and digestive organ size. Poult. Sci., 83:169-174.
40. Williams, P. & Losa, R. (2001). The use of essential oils and their compounds in poultry nutrition. World Poultry-Elsevier, 17:14-15.
41. Ramakrishna, R. R.; Platel, K. & Srinivasan, K. (2003). *In vitro* influence of species and spice-active principles on digestive enzymes of rat pancreases and small intestine. Nahrung., 47:408-412.
42. Langhout, D. J.; Schutte, J. B.; Van Leeuwen, P.; Wiebenga, W. & Tamminga, S. (1999). Effect of dietary high and low methylated citrus pectin on the Activity of the ilealmicroflora and morphology of the small intestinal Wall of broiler chickens. Br. Poult. Sci., 40:340-347.

43. Yasar, S. & Forbes, J. M. (1999). Performance and gastro-intestinal response of broiler chicks fed on cereal gain-based foods soaked in water. Br. Poult. Sci., 50: 65.
44. Garcia, V.; Catala-gregori, P.; Hernandez, M.; Megias, D. & Marid, J. (2007). Effect of formic acid and plant extracts on growth, nutrient digestibility intestine mucosa morphology and meat yield of broiler. J. Appl. Poult. Res., 16: 555-562.
45. Zomrawi, W. B.; Abdel Atti, Kh. A. & Dousa, B. M. (2012). The effect of ginger root powder (*Zingiber officinale*) supplementation on broiler chicks performance, blood and serum constituents. Online J. Anim. Feed Res., 2(6): 457-460.
46. Herawat, I. (2010). The effect of feeding red ginger as phytobiotic on body weight gain, feed conversion and internal organs condition of Broiler. Int. J. Poult. Sci., 9 (10): 963-967.
47. الدجوي، علي. (2006). موسوعة إنتاج النباتات الطبية والعطرية، مطبعة مدبولي - القاهرة.
48. النعيمي، سلا باسم إسماعيل مصطفى. (2008). تأثير مستويات التسميد الفوسفاتي وكميات البذار في صفات النمو والحاصل والمادة الفعالة لنبات اليانسون. رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد.
49. Jamroz, D. & Kamel, C. (2002). Plant extract enhance boiler performance. In non-ruminant nutrition: Antimicrobial agents and plant extracts on immunity, health and performance. J. Anim. Sci., 80 (E .Suppl. 1): 41.
50. Cabuk, M. A.; Alcicek, A.; Bozkurt, M. & Imre, N. (2003). Antimicrobial properties of the essential oils isolated from aromatic plants and using possibility as alternative feed additives. II. National Animal Nutrition congress. 18-20 September, PP. 184-187.
51. Onimisi, P. A.; Dafwang, I. I. & Omega, J. J. (2005). Growth performance and consumption pattern of broiler chicks fed graded levels of ginger waste Meal. J. Agric., Forestry and Social Sci., 3:113-119.