مجلة البصرة للعلوم الزراعية، المجلد 29 (2)، 107- 118 ،2016

تأثير اضافة مستويات مختلفة من زيت الزنجبيل على العليقة في الصفات الانتاجية و بعض الصفات النوعية لبيض طائر السمان *Coturnix japonica* Temminck & Schlegel, 1849

اسامة احمد لطيف

قسم الانتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة ديالى، العراق

المستخلص: اجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة التابعة لكلية الزراعة في جامعة ديالى للمدة من2014/11/16 لغاية 2015/1/11 ، وقد استعمل في التجربة 36 انثى من طائر السمان الياباني ادخلت الطيور في الاقفاص بعمر 8 اسابيع ووزعت بصورة عشوائية على اربع معاملات بواقع 3 مكررات في كل معاملة و3 اناث في كل مكرر والاضافات على العليقة وهي كالآتيT1معاملة السيطرة بدون اضافة زيت الزنجبيل ، T2 اضافة زيت الزنجبيل 0.25%،T3 اضافة زيت الزنجبيل 0.50% ، T4 اضافة زيت الزنجبيل 0.75% وكان الخلط في بداية كل مدة (14يوم) واستمر لاربع مدد ،تم تسجيل الصفات الانتاجية والنوعية للبيض لغرض دراسة تأثير اضافة زيت الزنجبيل في الصفات الانتاجية وصفات البيض النوعية لطائر السمان الياباني، وقد اظهرت نتائج التجربة الى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات في معدل وزن البيض ولجميع فترات التجربة اما نسبة انتاج البيض ونسبة البيض التراكمي ايضا لم تسجل اي فروق معنوية خلال المدة الاولى ولكن في المدد الثلاث اللاحقة لوحظ هناك تفوق معنوي ($P\leq 0.05$) لدى المعاملات المضاف لها زيت الزنجبيل مقارنة بمعاملة السيطرة وقد ظهر تفوق معنوي في كتلة البيض لدى جميع المعاملات خلال المدد الاربع من التجربة . وتفوق معنوي ($P\leq 0.05$) في استهلاك العلف اليومي (غم) لدى جميع معاملات الاضافة خلال المدة الاولى في حين تلاشى هذا التفوق خلال المدد الثلاث الاخرى التي لم تسجل أي فروقات معنوية بين المعاملات وكذلك لم تسجل أي فروق معنوية بين المعاملات ولجميع مدد التجربة في معامل التحويل الغذائي. كذلك ظهر انخفاض معنوي ($P\leq 0.05$) في وزن البياض عند المدة الرابعة على الرغم من عدم وجود فروقات معنوية في المدد الثلاثة الاولى وارتفاع معنوي ($P\leq 0.05$) في وزن القشرة في المدة الثانية في حين لم تظهر اي فروقات معنوية في المدد الاخرى لهذه الصفة وكذلك لم تسجل فروق معنوية في ارتفاع الصفار، وقطر الصفار ،ووزن الصفار ودليل الصفار ،و ارتفاع البياض و سمك القشرة. . نستنتج من هذه الدراسة ان جميع اضافات زيت الزنجبيل في عليقة السمان الياباني ادت الى تفوق معنوي ($P\leq 0.05$) في انتاج البيض ولكن التركيز0.25% كان له الاثر الواضح والانسب من الناحية الاقتصادية على الرغم من عدم وجود فروق معنوية في استهلاك العلف اليومي ومعامل التحويل الغذائي. ولم تظهر فروقات معنوية في الصفات النوعية للبيض.

المقدمة

يُعد نبات الزنجبيل من النباتات العشبية المعمرة اسمه العلمي *Zingiber officinale* ،ينتمي الى العائلة الزنجبارية التي تضم حوالي 1400 نوع (6). ويحتوي هذا النبات على مركبات فعالة عديدة أهمها ال gingerdione و gingeraliol و gingerol وتعمل هذه المركبات بوصفها مضادات أكسدة طبيعية (4). عدهُ المختصون في مجال الأعشاب الطبية علاجا ذا تأثير فعال على الكثير من المسببات المرضية وذلك لاحتوائه على مواد يتقبلها الجسم بصورتها الطبيعية (25)، وتحتوي جذور نبات الزنجبيل على زيت طيار

بنسبة2.5 -3% ويحتوي على مواد هلامية ونشوية وفينولية وبعض الفيتامينات مثل فيتامين B وC (7;11)، يستخرج زيت الزنجبيل بعملية التقطير اذ يمكن ان يستخرج منه حوالي 2-4% من الزيت. ويتصف بكونه ذي رائحة مميزة ويذوب في المذيبات العضوية وكثافته النوعية 0.8-1.17 وهو حساس للحرارة والضوء لذلك يوضع في زجاجات داكنة واماكن باردة عند التخزين (14)، لقد أشار Shristine (22) الىأنّ طيور السمان الياباني تدخل ضمن الطيور التي تستعمل في أبحاث المجال الطبي والفسلجي وكذلك في الابحاث الوراثية وقد يصل وزن طائر السمان الياباني إلى 180- 230 غراماً عند النضج الجنسي لذلك لا يحتاج إلى مساحات كبيرة للتربية، وقد لاحظ Kausar *et al*. (13) وقد وجد Javed *et al*. (12) عند اضافة المستخلص المائي الحاوي على الزنجبيل بنسبة 2 و4 مل/لتر و15 مل/لتر الى ماء شرب فروج اللحم زيادة معنوية في استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي. وبين Moorthy *et al*. (15) عدم وجود فروق معنوية في استهلاك العلف عند عمر 6 اسابيع في حين لاحظ زيادة معنوية في معامل التحويل الغذائي عند اضافة مسحوق اوراق الزنجبيل الى عليقة فروج اللحم. وقد استعمل Incharoen and Yamauchi (10) الزنجبيل المخمر الجاف بوصفه إضافات غذائية في عليقة الدجاج البياض بنسبة 1 و2 و5%و لاحظ تحسنا معنويا في نسبة انتاج البيض وكتلة البيض في حين لم تسجل فروق معنوية في سمك القشرة ووجد Zhang *et al*. (27) عدم وجود فروق معنوية في استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي عند اضافة مسحوق الزنجبيل بأحجام مختلفة في علائق فروج اللحمو لاحظ Onu (19) و Herawati (9) عند اضافة مسحوق الزنجبيل الى علائق فروج اللحم عدم وجود فروق معنوية في استهلاك العلف في حين هناك زيادة معنوية في معامل التحويل الغذائي. وقد لاحظ رزوقي (4) عند اضافة مسحوق الزنجبيل الى علف فروج اللحم ومائه هناك تفوق معنوي في معامل التحويل الغذائي وفي الوقت نفسه ظهر انخفاض معنوي في استهلاك العلف في جميع المعاملات مقارنة بمعاملة السيطرة. وبين الحمداني وآخرون (1) وجود فروق معنوية في استهلاك العلف ولكن لم يلاحظ وجود فروق معنوية في كفاءة التحويل الغذائي بين المعاملات كافة. وقد وجد Nasirolestami and Torki (17) عند استعمال زيت الزنجبيل في علائق الدجاج البياض زيادة معنوية في وزن القشرة وسمك القشرة بالرغم من عدم وجود فروق معنوية في نسبة انتاج البيض، ودليل الصفار واستهلاك العلف. ولقلة الدراسات في استعمال زيت الزنجبيل على الطيور الداجنة وبخاصة طائر السمان الياباني وان تجربتنا الحالية تهدف الى دراسة تأثير زيت الزنجبيل المضاف الى العليقة في الاداء الانتاجي وبعض الصفات النوعية لبيض طائر السمان الياباني.

المواد وطرائق العمل

اجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة التابعة لكلية الزراعة جامعة ديالى ولمدة من2014/11/16 ولغاية 2015/1/11 وقد استعمل في التجربة 36 انثى من السمان الياباني وادخلت الطيور في الاقفاص بعمر8 اسابيع ووزعت بصورة عشوائية في الاقفاص بواقع اربع معاملات ولكل معاملة 3 مكررات ولكل مكرر 3 اناث وكانت التربية في اقفاص ارضية مساحة القفص الواحد50×50×50 سم ومزودة بمنهل بلاستيكي سعته لتر ومعلف خشبي وكانت المعاملات كالاتيT1معاملة السيطرة بدون أي اضافة لزيت الزنجبيل ،T2 اضافة زيت الزنجبيل 0.25 % ،T3 اضافة زيت الزنجبيل 0.50 % ، T4 اضافة زيت الزنجبيل 0.75%. وتمت الاضافة للنسب المذكورة بواسطة منفاخ رذاذ على العلف المنشور على الارض بعد وزن كل 10 كغم علف على حدة وخلطت الكميات باليد بصورة جيدة حتى يتجانس الخليط وبعد ذلك وضع

العلف في اكياس بلاستيكية محكمة الغلق للحفاظ على الزيت من التطاير كونه من الزيوت الطيارة وغذيت الطيور على عليقة سمان انتاجية، ينظر (الجدول1) وتم أخذ بيضتين من كل مكرر(ست بيضات لكل معاملة) كل أسبوعين لقياس معدل وزن البيضة بوساطة ميزان حساس (مرتبتين بعد الفارزة) ، واستخرج معدل وزن البيضة لكل أسبوعين ، وزن الصفار بعد فصل الصفار عن البياض ثم وضع الصفار على ميزان حساس والبياض من المعادلة التالية: وزن البياض= وزن البيضة _ وزن الصفار _ وزن القشرة، وسمك القشرة قيس بعد تجفيفها إلى اليوم التالي بوساطة مايكرومتر حيث اخذ معدل قراءتين لكل بيضة من الطرف العريض والمدبب. ووزن القشرة قيس بواسطة ميزان حساس،و ارتفاع البياض والصفار قيس ارتفاع الصفار والبياض باستخدام جهاز مايكروميتر خاص ثلاثي القاعدة نوع (Ames micrometer) واخذ معدل قراءتين للبياض السميك لكل بيضة للمنطقة الوسطية الممتدة من الصفار، ولغاية الطرف الخارجي للبياض السميك اما الصفار فقد قيس من اعلى منطقة في الوسط، وقياس دليل الصفار حسب المعادلة الآتية:

$$\text{دليل الصفار} = \frac{\text{ارتفاع الصفار (ملم)}}{\text{قطر الصفار (ملم)}}$$

وقطر الصفار قيس بواسطة (قدمه) فرنيه الكترونية، وحساب نسبة انتاج البيضHD % وفق المعادلة التي أشار إليها ناجي و اخرون (6) وكما يلي :-

$$\text{نسبة إنتاج البيض (\%)} = \frac{\text{عدد البيض خلال المدة لكل مكرر}}{\text{طول المدة بالأيام} \times \text{عدد الاناث السمان في نهاية المدة}} \times 100$$

وكتلة البيض لكل مكرر لكل أسبوعين على وفق المعادلة الآتية :

$$\text{كتلة البيض} = \frac{\text{عدد البيض المنتج خلال المدة لكل مكرر}}{\text{معدل وزن البيضة} \times \text{عدد الاناث الموجودة في نهاية المدة}} \times 100$$

وانتاج البيض التراكمي على وفق المعادلة التي أشار إليها ناجي واخرون (6) وكالآتي :

$$\text{عدد البيض التراكمي} = \frac{\text{معدل النسبة المئوية لإنتاج البيض على أساس H.D}}{\text{عدد الايام}} \times 100$$

وحساب كمية العلف المستهلك لكل طير وحسب المعادلة التي أشار إليها الزبيدي (3)

العلف المستهلك الأسبوعي = العلف المقدم في بداية الأسبوع _ العلف المتبقي نهاية الأسبوع وحسب معدل المستهلك اليومي لكل طير وحسب المعادلة التالية.

$$\text{معدل استهلاك العلف} = \frac{\text{كمية العلف الكلي المستهلك لكل مكرر (غم)}}{\text{عدد الطيور لكل مكرر} \times \text{عدد الأيام}} \times 100$$

ومعامل التحويل الغذائي وفق المعادلة التي أشار إليها الزبيدي (3) وكالاتي :-

حساب معامل التحويل الغذائي على أساس عدد غرامات العلف اللازمة لإنتاج غرام واحد من البيض.

$$\text{معامل التحويل الغذائي} = \frac{\text{كمية العلف المستهلك خلال مدة معينة (غم)}}{\text{كتلة البيض لكل انثى سمان خلال نفس المدة (غم)}}$$

وقد استعمل التصميم العشوائي الكامل CRD لتقييم تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة واختبار معنوية الفروقات بين المتوسطات باستعمال اختبار دنكن. واستعمال البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (21).

جدول (1): يوضح مكونات العليقة الانتاجية المستعملة في التجربة.

المواد العلفية	النسب%
ذرة صفراء	53.2
كسبة فول الصويا	35
برمكس *	2.5
زيت نباتي	3.5
حجر كلس	5.5
ملح طعام	0.3
المجموع	%100
التركيب الكيميائي المحسوب**	
طاقة ممثلة كيلو سعرة /كغم علف	2878
بروتين خام%	19.9
كالسيوم %	2.6
الالياف الخام %	3.6
فسفور متيسر %	0.35
لايسين %	1.01
ميثايونين + سستين	0.76
مثايونين	0.43

***1كغم برمكس يحتوي على : 334000 وحدة دولية فيتامين A،6700 وحدة دولية فيتامين D3،500 ملغم فيتامين E،67 ملغم فيتامين B1،167 ملغم فيتامين B2،1000 ملغم فيتامين B6 ،0.66 ملغم فيتامين B12،1 ملغم تايسين ،267ملغم حامض البانثوثنيك ،1.667 ملغم حديد ، 3.334 ملغم منغنيز ،ملغم كولين ،17 ملغم حامض الفوليك ،1.33 ملغم بيوتين، 2.667 27ملغم ميثايونين،667 ملغم زنك باستراسين، مضادات الاكسدة 3.333جزء بالمليون ،الفسفور 10.6% والصوديوم 4.0-4.5%.**

****التركيب الكيميائي المحسوب للعلائق تبعًا لجدول تحليل المواد العلفية الواردة في تقارير مجلس البحوث الوطني الأمريكي NRC (18).**

النتائج والمناقشة

يتضح من جدول (2) عدم وجود فروق معنوية في معدل وزن البيضة (غم) بين المعاملات في المدة الاولى والثانية والثالثة اما في الرابعة فسجلت المعاملة الثالثة اعلى مستوى 11.75على الرغم من عدم وجود فرق معنوي بينها وبين المعاملات الاولى والثانية اذ سجلتا القيم التالية 11.38 و11.24على التوالي في حين سجلت المعاملة الرابعة ذات التركيز الاعلى من زيت الزنجبيل اقل قيمة 10.80، اما عن نسبة انتاج البيض (HD) و انتاج البيض التراكمي لم تسجلا اي فروق معنوية في المدة الاولى لكن في المدد الثانية والثالثة والرابعة وقد لوحظ هناك ارتفاع معنوي ($p\leq0.05$) في كلا الصفتين لجميع معاملات الاضافة بالنسبة لمعاملة السيطرة ،اتفقت هذه النتائج مع ما جاء به (7) Akbarian *et al*. عندما اضافو مسحوق الزنجبيل في عليقة الدجاج البياض الهاي لاين عند عمر 30 اسبوعا بنسبة 0.25 ،0.5 ، 0.75 % ادى الى حصول تحسن معنوي في انتاج البيض وعدم وجود فروق معنوية في وزن البيض و الحميد (2) عند اضافة مسحوق الزنجبيل في عليقة الدجاج البياض نوع لوهمان البني عدم وجود فروق معنوية بمعدل وزن البيض ومع(10) Incharoen and Yamauchi في انتاج البيض، ولم تتفق مع عباس وآخرين (5) اذ وجدوا هناك ارتفاع معنوي في معدل وزن البيض عند اضافة مسحوق الزنجبيل في علائق امهات فروج اللحم بنسب 0،2.5،5غم/كغم علف في حين كان هناك تحسن معنوي في انتاج البيض ومع Nasirolestami and Torki (17) اذ لم يلاحظوا اي فروق معنوية في انتاج البيض.

وتشير نتائج الجدول (3) الى وجود فروق معنوية عند المستوى ($p\leq0.05$) في كتلة البيض (غم) اذ تفوقت جميع معاملات الاضافة على معاملة السيطرة ولجميع المدد و اتفقت هذه النتائج مع Incharoen and

Yamauchi (10) و عباس وآخرين (5). اما استهلاك العلف في المدة الاولى فقد لوحظ هناك فروقا معنوية عند المستوى ($p\leq0.05$) اذ سجلت جميع المعاملات ارتفاع مستوى استهلاك العلف مقارنة بمعاملة السيطرة وهذا التفوق قد اندثر في المدد الثانية والثالثة والرابعة التي لم تسجل أي فروق بينهما كذلك يبن الجدول عدم وجود فرق معنوي في معامل التحويل الغذائي بين المعاملات في المدة الاولى والثانية اما في المدة الثالثة ايضا لم تسجل أي فروق معنوية بين جميع المعاملات ومعاملة السيطرة ولكن لوحظ تفوق المعاملة الرابعة التي سجلت اقل قيمة 3.04 على المعاملة الثانية التي سجلت اعلى قيمة 3.65 اما في المدة الرابعة ايضا عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات ومعاملة السيطرة ولكن تفوقت المعاملة الثانية اذ سجلت اقل قيمة 3.00 على المعاملة الرابعة التي سجلت اعلى القيم 3.71 وتختلف النتائج مع مع Incharoen and Yamauchi (10) والحميد (2) اذ لاحظوا تفوقا معنويا في استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي و Tekeli *et al.* (24) عندما اضافوا 240 جزءا من المليون من زيت الزنجبيل على عليقة فروج اللحم لاحظوا انخفاضا معنويا في استهلاك العلف و Zomrawi *et al.* (29) عندما اضافوا مسحوق الزنجبيل الى عليقة فروج اللحم لاحظوا انخفاضا كبيرا في استهلاك العلف و عباس وآخرون (5) اذ وجدوا زيادة في معامل التحويل الغذائي وقد اتفقت مع Zhao *et al.* (28) و Akbarian *et al.* (7).و ان النتائج الايجابية التي تم الحصول عليها في معاملات اضافة زيت الزنجبيل الى علائق طيور السمان الياباني في الصفات الانتاجية مثل نسبة انتاج البيض (HD) وعدد البيض التراكمي وكتلة البيض قد اهمت هذه الاضافة في تزويد الجسم بالعناصر الغذائية والمركبات ذات الاثار التغذوية والصحية المفيدة .وقد اشارت العديد من الدراسات الى احتواء هذا النبات على العديد من المركبات والعناصر الغذائية العامة ذات الاثار التأزرية اذ يحتوي على نسبة عالية من البروتين (16)، الذي يفيد في توفير تنوع من الاحماض الامينية وخصوصا الاساسية منها التي تعمل لسد احتياجات الجسم.

وقد ذكر Wathes *et al.* (26) ان الاحماض الدهنية غير المشبعة تؤثر في فعالية الجسم بعدة اتجاهات عن طريق المساعدة في ايصال اكبر عدد ممكن من الجريبات المبيضية الى مرحلة النضج كذلك في دورها ايض الهرمونات الستيرويدية وزيادة تخليق هذه الهرمونات في الغدد التناسلية مسببة زيادة في نشاط المبيض الامر الذي يسبب بإنتاج البيض، وقد ذكر Belewu *et al.* (8) احتواء الزنجبيل على المركبات Saponin and Flavonid التي لها فعل مشابه للهرمونات الجنسية التي تعمل على تحفيز الجهاز التناسلي الانثوي مما يزيد من انتاج البيض. كما ان احتواء الزنجبيل على المركبات gingerol -6 و 10-gingerol (23)، بالإضافة الى احتوائه على مجموعة متنوعة من الفيتامينات مثل فيتامين B و C والعناصر المعدنية ربما قد تكون عملت على تحسين فعالية الجهاز الهضمي وزيادة معدلات نشاط الكبد والانزيمات الهاضمة من خلال زيادة إفراز إنزيم الاميليز وزيادة نشاط أنزيمات البنكرياس مثلا اللايبيز والتربيسن و للمواد الفعالة في الزنجبيل فعالية مضادة للقرحة وتعمل على حماية الاغشية المخاطية للجهاز الهضمي (20). وكل هذه العوامل تضافرت للاستفادة من استهلاك العلف في المعاملات المضاف لها زيت الزنجبيل لغرض تحويله الى انتاج بيض وهذا هو المطلوب من الناحية الاقتصادية.

يتضح من الجدول (4) عدم وجود فروق معنوية عند مستوى معنوية ($p \leq 0.05$) في جميع الصفات

جدول (2): يوضح تأثير اضافة زيت الزنجبيل الى العليقة في بعض الصفات الانتاجية (المتوسط ± الخطأ القياسي) لإناث طائر السمان الياباني.

الصفات	المعاملات	الفترة الاولى	الفترة الثانية	الفترة الثالثة	الفترة الرابعة
وزن البيضة(غم)	T1	0.76±10.63	0.05±11.43	0.51 ±11.41	0.32±11.38 ab
	T2	0.70±10.43	1.19±10.24	0.67 ±10.84	0.28±11.24 ab
	T3	1.12±11.12	0.97±11.28	1.15 ±11.40	0.42 ±11.75 a
	T4	0.94±11.70	0.56±11.58	0.33 ±11.48	0.61±10.80 b
	مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	**
نسبة إنتاج البيض(HD%)	T1	9.91±81.74	3.63±67.45 b	3.63±68.24 b	3.57 ±71.42 b
	T2	4.12±97.61	4.12±97.61 a	3.57±96.42 a	2.47 ±90.07 a
	T3	5.83±70.23	5.45±94.04 a	8.98±90.47 a	3.57 ±89.28 a
	T4	4.12±94.04	3.57±92.85 a	2.06±98.80 a	3.57 ±89.28 a
	مستوى المعنوية	N.S	**	**	**
إنتاج البيض التراكمي(بيضة طير/كل14يوم)	T1	1.38 ±11.43	0.50±9.43 b	0.50 ±9.54 b	0.50 ±9.99 b
	T2	0.58 ±13.66	0.58±13.66 a	0.50 ±13.49 a	0.34±12.60 a
	T3	3.62±9.82	0.76±13.16 a	1.26 ±12.66 a	a 0.50±12.49
	T4	0.57 ±13.15	0.50±12.99 a	0.29 ±13.83 a	0.50 ±12.49 a
	مستوى المعنوية	N.S	**	**	**

عدم وجود الاحرف ضمن العمود الواحد تشير إلى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمالية(P<0.05).

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمالية(P<0.05).

T1المعاملة الأولى: معاملة السيطرة بدون اضافة زيت الزنجبيل.

T2المعاملة الثانية: أضافة زيت الزنجبيل 0.25%.

T3المعاملة الثالثة: أضافة زيت الزنجبيل 0.50%.

T4المعاملة الرابعة: اضافة زيت الزنجبيل 0.75%.

جدول (3): يوضح تأثير اضافة زيت الزنجبيل الى العليقة في بعض الصفات الانتاجية (المتوسط ± الخطأ القياسي) لاناث طائر السمان الياباني.

الصفات	المعاملات	الفترة الاولى	الفترة الثانية	الفترة الثالثة	الفترة الرابعة
كتلة البيضة(غم طير/14يوم)	T1	5.56 ±109.17 B	5.48 ±107.87 b	10.53±109.10 b	6.73 ±113.75 b
	T2	5.89±142.39 a	0.44±139.53 a	8.85 ±146.18 a	4.69 ±141.66 a
	T3	7.90±148.53 a	0.03±148.27 a	16.67 ±144.07 a	5.13±146.67 a
	T4	7.06 ±154.24 a	3.19±150.34 a	4.38 ±158.73 a	12.06±135.12 a
	مستوى المعنوية	**	**	**	**
استهلاك العلف(غم/ طير /يوم)	T1	5.49 ±32.53 b	4.76 ±30.95	4.95 ±28.96	2.45 ±35.71
	T2	1.03 ±36.30 ab	3.31 ±35.71	4.12 ±36.90	6.52 ±30.15
	T3	5.45 ±41.66 a	3.57 ±39.28	6.75 ±35.11	1.03 ±35.11
	T4	3.57 ±42.85 a	6.18 ±39.28	3.57 ±32.14	3.22± 35.71
	مستوى المعنوية	**	N.S	N.S	N.S
معامل التحويل الغذائي(غم علف/غم بيض)	T1	0.43 ±3.85	0.29 ±3.70	0.19 ±3.37 ab	0.32 ±3.45 ab
	T2	0.15 ±3.56	0.27 ±3.59	0.26 ±3.65 a	0.46 ±3.00 b
	T3	0.21 ±3.92	0.15 ±3.70	0.30 ±3.45 ab	0.15 ±3.35 ab
	T4	0.64 ±3.93	0.16 ±3.93	0.18 ±3.04 b	0.31 ±3.71 a
	مستوى المعنوية	N.S	N.S	**	**

عدم وجود الاحرف ضمن العمود الواحد تشير إلى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمالية($P<0.05$).

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمالية($P<0.05$).

T1المعاملة الأولى: معاملة السيطرة بدون اضافة زيت الزنجبيل.

T2المعاملة الثانية: أضافة زيت الزنجبيل 0.25%.

T3المعاملة الثالثة: أضافة زيت الزنجبيل 0.50%.

T4المعاملة الرابعة: اضافة زيت الزنجبيل 0.75%.

جدول (4): يوضح تأثير اضافة زيت الزنجبيل الى العليقة في بعض صفات البيض النوعية (المتوسط + الخطأ القياسي) لاناث طائر السمان الياباني.

الصفة	المعاملات	الفترة الاولى	الفترة الثانية	الفترة الثالثة	الفترة الرابعة	الصفة	المعاملات	الفترة الاولى	الفترة الثانية	الفترة الثالثة	الفترة الرابعة
ارتفاع الصفار(ملم)	T1	0.20±12.11	0.17±12.09	0.34±11.90	0.57±11.23	وزن البياض(غم)	T1	0.16±6.10	0.24±7.01	0.07±7.02	0.07±7.09 ab
	T2	0.38±11.56	0.30±11.94	0.27±11.77	0.34±12.00		T2	0.77±5.41	0.48±6.11	0.29±6.35	b 0.13±6.74
	T3	0.22±12.40	0.09±12.48	0.43±11.50	0.14±12.10		T3	0.47±6.73	0.29±6.81	0.45±6.72	a 0.25±7.57
	T4	0.24 ±12.32	0.49±11.67	0.42±11.66	0.29±11.13		T4	0.52±7.18	0.14±7.15	0.37±6.71	c 0.24±6.29
	مستوى المعنوية	NS	NS	NS	NS		مستوى المعنوية	NS	NS	NS	**
الصفة	المعاملات	الفترة الاولى	الفترة الثانية	الفترة الثالثة	الفترة الرابعة	الصفة	المعاملات	الفترة الاولى	الفترة الثانية	الفترة الثالثة	الفترة الرابعة
قطر الصفار(ملم)	T1	0.95±23.10	0.91±22.36	0.44±22.52	0.44±23.93	ارتفاع البياض(ملم)	T1	0.32±4.78	0.08±4.90	0.33±4.80	0.10±4.89
	T2	0.67±22.43	0.16±21.41	0.18±22.89	0.33±23.27		T2	0.33±5.02	0.13±4.98	0.25±4.79	0.16±4.55
	T3	0.45±22.41	0.87±22.91	1.96±24.10	0.30±22.99		T3	0.37±5.56	0.25±5.13	0.20±4.68	0.16±4.36
	T4	0.33±23.09	0.15±22.09	0.44±24.25	0.98±22.35		T4	0.03±5.20	0.37±4.86	0.13±5.43	0.25±4.49
	مستوى المعنوية	NS	NS	NS	NS		مستوى المعنوية	NS	NS	NS	NS
الصفة	المعاملات	الفترة الاولى	الفترة الثانية	الفترة الثالثة	الفترة الرابعة	الصفة	المعاملات	الفترة الاولى	الفترة الثانية	الفترة الثالثة	الفترة الرابعة
وزن الصفار(غم)	T1	0.06±3.30	0.15±3.65	0.33±3.33	0.21±3.14	سمك القشرة(ملم)	T1	0.08±0.37	0.02±0.73	0.02±0.70	0.07±0.43
	T2	0.08±3.06	0.19±3.13	0.09±3.28	0.16±3.28		T2	0.02±0.36	0.02±0.68	0.01±0.69	0.02±0.40
	T3	0.17±3.21	0.18±3.42	0.11±3.38	0.07±3.14		T3	0.04±0.36	0.08±0.68	0.01±0.69	0.02±0.38
	T4	0.07±3.23	0.15±3.33	0.05±3.44	0.23±3.31		T4	0.01±0.40	0.05±0.72	0.01±0.67	0.01±0.47
	مستوى المعنوية	NS	NS	NS	NS		مستوى المعنوية	NS	NS	NS	NS
الصفة	المعاملات	الفترة الاولى	الفترة الثانية	الفترة الثالثة	الفترة الرابعة	الصفة	المعاملات	الفترة الاولى	الفترة الثانية	الفترة الثالثة	الفترة الرابعة
دليل الصفار(ملم)	T1	0.02±0.51	0.02±0.50	0.01±0.52	0.02±0.46	وزن القشرة(غم)	T1	0.30±1.23	0.04±0.76 b	0.02±1.05	0.08±1.13
	T2	0.02±0.51	0.01±0.55	0.01±0.50	0.01±0.51		T2	0.04±0.95	0.08±0.99 ab	0.01±1.16	0.06±1.09
	T3	0.01±0.54	0.02±0.54	0.02±0.47	0.01±0.52		T3	0.15±1.18	0.09±1.05 a	0.17±1.29	0.09±1.03
	T4	0.01±0.52	0.01±0.53	0.02±0.47	0.03±0.49		T4	0.05±1.29	0.03±1.09 a	0.17±1.32	0.05±1.19
	مستوى المعنوية	NS	NS	NS	NS		مستوى المعنوية	NS	**	NS	NS

عدم وجود الاحرف ضمن العمود الواحد تدل على عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى ($p \leq 0.05$).

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى ($p \leq 0.05$).

المدروسة وللمدد الاربع من التجربة فيما عدا وزن البياض في المدة الثالثة فنلاحظ انخفاض المعاملة الرابعة اذ سجلت القيمة 6.29 مقارنة بمعاملة السيطرة والمعاملات الاخرى وسجلت المعاملة الثالثة تفوقا معنويا بالرغم من عدم وجود فرق معنوي بينها وبين المعاملة الاولى وكذلك لم يوجد بين الاولى والثانية ، ولم تتفق هذه النتائج مع Nasiro lestami and Torki (20) في وزن القشرة وسمكها وتتفق معهم في عدم وجود فرق معنوي في دليل الصفار وتتفق ايضا مع (7) Akbarian *et al*. في وزن البيضة ووزن الصفار اذ لا يوجد فرق معنوي بينهما وتتفق مع النايف (3) في وزن البياض وزن القشرة وسمكها ودليل الصفار ولم تتفق معه في وزن الصفار عند اضافة مسحوق الزنجبيل الى عليقة الدجاج البياض.

المصادر

1.الحمداني، عادل، عبدالله يوسف؛ شلال، انتصار ناظم وشلال، احمد ناظم (2010). دراسة تأثير إضافة المضاد الحيوي ومسحوق الزنجبيل إلى العلف في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم ، مجلة الأنبار للعلوم البيطرية، 8(4): 1-10.

2.الحميد، سناء عبد الحسن (2012). تأثير استخدام مسحوق الزنجبيل في الاداء الانتاجي لدجاج بيض المائدة ، مجلة علوم الدواجن العراقية، 6(2): 1-11.

3.النايف، حسام حكمت (2012). تأثير اضافة مجروش الزنجبيل *Zingiber officinale* واليانسون *Pimpinella anisum* إلى العليقة في بعض الصفات النوعية للبيضة وكولستيرول صفار البيض للدجاج البياض الأبيض (الشيفر). مجلة الأنبار للعلوم البيطرية، 5(1): 131-138.

4.رزوقي، علي جواد (2011). تأثير اضافة مسحوق درنات الزنجبيل الى الماء والعلف على الاداء الانتاجي لفروج اللحم. مجلة ديالى للعلوم الزراعية، 3(2): 558-567.

5.عباس، احمد عبدالله؛ سعيد، زيد جميلمحمد وججو، شليمون حنا (2014). تأثير إضافة مسحوق الزنجبيل وبذور الكرفس وتوليفاتهما إلى علائق أمهات فروج اللحم الروص في الأداء الإنتاجي وصفات الخصوبة والفقس وانعكاس أثره في الأداء الإنتاجي للنسل الناتجز مجلة جامعة كربلاء، 12(2): 284-292.

6.ناجي، سعد عبد الحسين؛ القيسي، غالب علوان؛ الخالدي،رافد عبد العباس و عبد الرحمن، يحيى خالد (2007). دليل الانتاج التجاري لطيور السلوى. الاتحاد العراقي لمنتجي الدواجن. جمعية علوم الدواجن العراقية. الفصل الثامن: 225-227.

7.Akbarian, A.; Golian A.; Ahmadi A. and Moravej, H. (2011). Effects ofginger root (*Zingiber officinale*) on egg yolk cholesterol, antioxidant status and performance of laying hens. Journal of Applied Animal Research, 39: 19-21.

8.Belewu, M.A.; Olatunde, O.A. and Giwa, T.A. (2009). Underutilized medicinal plants and spices: Chemical composition and phytochemical

properties. Journal of Med. Plants Res., 3(12): 1099-1103.

9.Herawati, (2010). The Effect of Feeding Red Ginger as Phytobiotic on Body Weight Gain, Feed conversion and internal organs condition of broiler. Inter. J. Poul. Sci., 9 (10): 963-967.

10.Incharoen, T. and 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.

11.Jagetia, G. C.; Baliga, M. S.; Venkatesh, P. and Ulloor, J. N. (2003). Influence of ginger rhizome (*Zingiber officinale* Rosco) on survival, glutathione and lipid peroxidation mice after whole body exposure to gamma radiation. Radiat. Res., 106(5): 584-589.

12.Javed, M.; Durrani, F.; Hafeez, A.; Khan, R.U. and Ahmad, I. (2009). Effectof aqueousextractof plant mixtur e on carcass quality of broiler chicks. Journal of Agr. and Bio. Sci., 4: 37-40.

13.Kausar, R.; Rizvi, F. and Anjum, A.D. (1999). Effect of carminative mixtureon health of broiler hicks. Pakistan J. Bio. Sci., 2: 1074-1077.

14.Krishan, G. and Narang, A. (2014). Use of essential oils in poultry nutrition: A new approach, Adv. Vet. Anim. Res., 1(4): 156-162.

15.Moorthy, M. ; Ravi, S.; Ravikumar, M. ; Viswanathan, K . and Edwin, S.C. (2009). Ginger, pepper and curry leaf powder as feed additives in broiler diet. Int. Journal of Poul. Sci., 8 (8): 779-782.

16.Mustafa, T.; Srivastava, K. C. and JensenI, K. B. (1993). Drug Development Report (9): Pharmacology of ginger, *Zingiber officinale*. J. Drug Dev., 6: 24.

17.Nasiroleslami, M. and Torki, M. (2010). Including Essential Oils of Fennel (*Foeniculum vulgare*) and Ginger (*Zingiber officinale*) to diet and evaluating performance of laying hens, white blood cell count and egg quality Characteristics, 4: 341-345.

18.National Research Council (NRC)(1994). Nutrient Requirement of poultry. 9th ed. National Academy press. DC. USA. 120pp.

19.Onu, P.N. (2010). Evaluation of two herbal spices as feed additives for finisher broilers. Biotechnology in Animal Husbandry, 26: 383-392.

20.Patel, K. and Srinivasan, R. (2000). Influence of dietary spices and active principles on pancreatic digestive enzymes in albino Rats. Nahrung , 44: 42-46.

21.SAS (Statistical Analysis System) (2005). SAS Institute Inc., Cary , NC.27512-8000, USA.

22.Shristine , M. K. (2004). Effect of Post – mortem boning time during stimulated commercial processing on the tnder ness of Quail breast meat. Asian Poul. Sci., 66: 1336 - 1339 .

(2009). Effects of ginger root (*Zingiber officinale*) processed to different particle sizes on growth performance, antioxidant status, and serum metabolites of broiler chickens. Poul. Sci., 88: 2159-2166.

28. Zhao, X.; Yang, Z.B.; Yang, W.R.; Wang, Y.; Jiang, S.Z. and Zhang, G.G. (2011). Effects of ginger root (*Zingiber officinale*) on laying performance and antioxidant status of laying hens and on dietary oxidation stability, Poul. Sci. Association Inc., 90: 1720-1727.

29. Zomrawi, W.B.; AbdelAtti, K. A. A.; Dousa, B.M. and Mahala, A.G. (2013). The effect of dietary ginger root powder (*Zingiber officinale*) on broiler chicks performance, carcass characteristic and serum constituents. J. Anim. Sci. Adv., 3(2): 42-47.

23. Stoilova, I.; Krastanov A.; Stoyanova A.; Denev, P. and Gargova S. (2007). Antioxidant activity of aginger extract .Food Chem., 102: 764 -770.

24. Tekeli, A.; Kutlu, H.R. and Celik L. Z. (2011). Effect of fincinale and propalisextractsonthe performance, carcass and some blood parameters of broiler chicks. Current Research in Poul. Sci.,1: 12-23.

25. UNESCO-Seventh (1992). Asian symposium on medicinal plants spices and other natural products. (In UNESCO sources NO . 35 March) .

26. Wathes, D. C.; Robert, D.; Abayasekara, E. and Aitken, R. J. (2007). Polyunsaturated fatty acids in Male and female reproduction. Biol. Repro., 77: 190-201.

26. Zhang, G.F.; Yang, Z.B. ; Wang, Y.; Yang, W.R.; Jiang, S.Z. and Gai, G.S.

Basrah J. Agric. Sci., 29 (2): 107-118, 2016

Effect of Addition Different Levels of Ginger Oil in the Diet on some Productivity Traits and Quality of Quail's *Coturnix japonica* Temminck & Schlegel, 1849 Eggs

Osama A. Latif

Department of Animal Production, College of Agriculture, University of Diyala, Iraq

e-mail:osama.aldulimi81@gmail.com

Abstract: This experiment was conducted in poultry field of the College of Agriculture, University of Diyala for the period from 16/11/2014 up to 11/01/2015, was used in the experiment 36 female of Japanese quail introduced bird cages in the age of 8 weeks and distributed randomly on the four treatments and using 3 replications to each treatment and 3 females in each replicate. The additions to the ration as follows: T1 control treatment without adding ginger oil, T2 add ginger oil 0.25%, T3 Add ginger oil 0.50%, T4 Add ginger oil 0.75% and was confused at the beginning of each period of (14 days) and continued for four periods, was record production and quality of eggs, for the purpose of studying the effect of adding ginger oil in the diet on some qualities of productivity and quality of Japanese quail eggs bird, egg weight in all periods of the experiment. The egg production and the production cumulative egg rate did not record also significant differences in the first period, but in the subsequent results of the experiment showed that there was no significant difference in the rate of treatments between three periods observed there significant superiority ($P\leq 0.05$) has added its oil treatments ginger in comparison with control as significant superiority in egg mass appeared to all treatments during The four periods of the experiment, there are significant superiority($P\leq 0.05$) in the feed consumption to all treatments added during the first period while this superiority faded over the other three periods that did not record any significant differences between the treatments and also did not record any significant differences between treatments for all periods of experience in the feed conversion factor. As well as appear significant decrease ($P\leq 0.05$) in albumin weight when the fourth period, despite not appear significant differences in the first three periods and high significant in shell weight in the second period, while no significant differences did not appear in other periods for this trait, as well as did not record a significant differences in high yolk , yolk diameter, weight yolk, yolk index , high albumin and shell thickness. This study concludes that all additions ginger oil in a ration Japanese quail led to significant superiority ($P\leq 0.05$) in egg production, but the added 0.25% It has had a clear effect and best suited economically led to improve daily feed consumption and feed conversion of significant differences in daily feed consumption and feed conversion factor. no significant differences in quality characteristics of the eggs.