التأثيرات الانفرادية والتضامنية لإضافة مجروش بذور الحبة السوداء وأوراق الزعتر إلى العلائق في الأداء الإنتاجي للدجاج البياض

حسام حكمت نافع النايف و هيثم لطفي صادق الفيسي
كلية الزراعة/ جامعة الانبار

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لفرع الصحة العامة / كلية الطـب البيطـري / جامعة الأنبار لمدة 280 يوم (10 فترات) امتدت مـن 2008/5/1 ولغايـة 2009/2/7 ، بهـدف دراسـة التأثيرات الانفرادية والتضامنية لإضافة مجروش بذور الحبة السوداء وأوراق الزعتر إلى العلائق فـي الأداء الإنتاجي للدجاج البياض. تم استعمال 150 دجاجة بياضة سلالة ISA Brown بعمر 24 أسبوعاً ، وزعـت عشوائياً على 10 معاملات وبواقع 3 مكررات لكل معاملة و5 دجاجات لكل مكرر (15 دجاجـة/ معاملـة). وكانت المعاملات الأولى السيطرة وهي خالية من الإضافات اما المعاملات الثانية ، الثالثة والرابعة تـضمنت إضافة 0.25 ، 0.50 و0.75% من مجروش بذور الحبة السوداء وبالتتابع أما الخامسة ، السادسة والـسابعة فقد تضمنت إضافة 0.25 ، 0.50 و0.75% من مجروش أوراق الزعتر وبالتتابع أيضاً . في حين تـضمنت المعاملات الثامنة والتاسعة والعاشرة توليفات متداخلة متساوية من مجروش بذور الحبة السوداء ومجـروش أوراق الزعتر وبالمستويات 0.25 : 0.25 ، 0.50 : 0.50 و0.75 : 0.75% بالتتابع .

أظهرت النتائج تفوق معنوي ($P<0.05$) لمعاملات إضافة مجروش بذور الحبـة الـسوداء وأوراق الزعتر في الصفات الإنتاجية خلال معظم الفترات الإنتاجية حيث تفوقت المعاملة T3 معنوياً($P<0.05$) على بقية المعاملات في نسبة إنتاج البيض التراكمي على أساس H.D% خلال الفترات الأولى، الثانيـة، الثالثـة، الخامسة، السادسة، السابعة والثامنة. ثم تلاها تفوق للمعاملة T7 معنوياً($P<0.05$) علـى بقيـة المعـاملات خلال الفترات الخامسة،السابعة،الثامنة،التاسعة والعاشرة ، وتفوق المعاملة T5 معنوياً($P<0.05$) على بقيـة المعاملات في معدل وزن البيض ومـن ثم تلتهـا المعاملة T7 والتي تفوقت على بقية المعـاملات خـلال فترتي الصيف والشتاء التي مرت بها التجربة. وقد وجدت فروقـات معنويـة ($P<0.05$) بـين المعـاملات المختلفة في المتوسطات التراكمية لكتلة البيض خلال الفتـرات الإنتاجيـة ، اذ تفوقـت المعاملـةT7 وT3 معنوياً($P<0.05$) على بقية المعامـلات ولمعظم الفترات الإنتاجية . وظهرت فروقاتٍ معنوية بين المعاملات المختلفة في كل من معدلات استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي وخلال جميع المراحل الإنتاجية حيـث تفوقت المعاملة T7 معنوياً ($P<0.05$) على بقية المعاملات في معدل التحويل الغذائي غم علف/ غم بيضة .

البحث مستل من أطروحة دكتوراه للباحث الأول

Individual and combining effects of adding crushed seeds of nigela sativa and leaves of thymus vulgaris to layer diets on productive performance

Hussam H. Nafia and Haithm L. Sadik
College of Agriculture/ University of Al-Anbar

Abstract

This study was conducted at the poultry farm belong to general health , College of Veterinary Medicine , University of AL- Anbar for(10)periods from 1/5/2008 to 7/2/2009 (280 days). This study was investigate the single and combine effects of adding different levels of crushed seeds of Nigella sativa and Leaves of Thymus Vulgaris to layer diets on a productive performance. One hundred and fifty Isa Brown laying hens at the age of 24 weeks were used in this study . The hens were individually weighed and randomly distributed in to ten treatments and each treatment with three replicates (5hens /replicate) as follows: T1(control) without any addition , T2,T3 and T4 included addition of 0.25, 0.50 and 0.75% crushed seeds of Nigella sativa respectively, T5,T6 and T7 included addition of 0.25, 0.50 and 0.75% crushed Thymus Vulgaris respectively, and treatments T8,T9 and T10 included combinations of crushed seeds of Nigella sativa and Thymus Vulgaris at levels 0.25:0.25, 0.50:0.50, 0.75:0.75%respectively.

The results showed significant improvement ($P<0.05$) for all addition treatments in productive traits during most productive periods. treatment 3 was significantly improved ($P<0.05$) in accumulative egg production (H.D%) during period 1,2,3,5,6,7 and 8 followed by treatment 7 during period 5,7,8,9 and 10. Treatment 5 significantly improved over other treatments in average egg weight followed by treatment 7 which improved during summer and winter periods . Significant differences ($P<0.05$) among different treatments were found in accumulative means of egg mass during productive periods; treatment 7 and 3 were significantly improved ($P<0.05$) over other treatments for most productive periods , Significant differences among treatments were found in feed consumption and in feed conversion efficiency during all productive periods; Treatment 7 significantly improved ($P<0.05$) in feed conversion efficiency as compared with other treatments.

المقدمة

لقد رافق التقدم التقني الذي شهدته صناعة الدواجن تفاقماً كبيراً في حجم المشاكل المرضية إذ لجـأ معظم العاملين في هذا المجال نحو استخدام الأدوية الكيميائية بما فيها المضادات الحياتية ومحفـزات النمـو والتي ينتج عن تراكمها في أنسجة الطيور وأعضائها تاثيراً سيئاً على صحة مستهلكي بـيض ولحـوم تلـك الطيور الداجنة، وتجنباً للآثار السلبية لتلك الأدوية اتجهت الأنظار في الآونة الأخيرة إلـى اسـتخدام بعـض النباتات الطبية أو مستخلصاتها في مجال صناعة الدواجن بعد ان ثبت علمياً بان لها تأثيرات فعالة في عـلاج العديد من الأمراض التي تصيب الإنسان والحيوان بما فيها الطيور (1). وقد استخدمت هذه الأعشاب الطبيـة كبدائل عن المضادات الحياتية ومحفزات النمو (2) وقد اكتشف فيما بعد ان للمستخلصات الزيتيـة لـبعض النباتات الطبية تأثيراً محفزاً للجهاز الهضمي في الحيوانات ومن ثم اتضح بان هذه التأثيرات من الممكـن ان تتسبب في زيادة إنتاج الأنزيمات الهاضمة وتحسن الاستفادة من هضم المنتجات الغذائية من خلال التحسن في

الوظيفة الحيوية للكبد (3)، ومن بين هذهِ النباتات هي الحبة السوداء حيث تعد من النباتات العشبية الحولية والتي تعود إلى الفصيلة الشقائقية Ranunculaceae (4) ويحتوي زيتها على مادة فعالة تدعى بالثايموكينون والتي لها دور كبير في الاستعمالات العلاجية (5) و(6) ولها خواص طبيعية عديدة ومفيدة لكونها مادة عطرية، مساعدة على الهضم، مضادة للالتهاب، مدررة ، مدرة للحليب، طاردة للغازات، منبهة (7) و(8) وقد ذكر (9) ان للحبة السوداء فعالية مضادة للفطريات والديدان ، وأوضح العبيدي (10) بان استخدام مسحوق الحبة السوداء في العليقة يؤدي إلى زيادة في معدل وزن الجسم وتحسن في معدل الزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي والاستجابة المناعية لفروج اللحم ولها فعالية مضادة لنمو البكتريا المرضية، كما ان الحبة السوداء تلعب دوراً مهماً في زيادة إنتاج البيض (11) ، أما بخصوص الزعتر فانه نبات عشبي حولي شبه شجيري صغير الحجم ينتمي إلى العائلة الشفوية (12) وتكمن فعاليته باحتوائهِ على المواد الفعالة وهي الثايمول والكارفكرول (13) ومواد فعالة أخرى لها خصائص طبية عديدة وبضمنها تسكين الآلام ومضادة للتشنج ومطهرة ومساعدة على الهضم ونافعة في علاج السعال وطاردة للغازات ومقشعة وفاتحة للشهية (14). وقد اكدت الحديثي (15) إن للزعتر فعالية مضادة للأكسدة وله فعالية تثبيطية للبكتريا وكذلك يعتبر مضاداً للفطريات (16) ومضاداً للطفيليات (17) وقد لاحظ كل من Abaza واخرون (18) وجميل (19) ان إضافة مستويات من الزعتر في علائق فروج اللحم قد حسن من وزن الجسم والزيادة الوزنية واستهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي وقد ثبت ان إضافته في عليقة الدجاج البياض يؤدي إلى ارتفاع معنوي في معدل إنتاج البيض وتحسن واضح في كفاءة التحويل الغذائي (20) وقد خفض معنوياً من تركيز الاشريشيا القولونية (21). يتضح مما سبق ان معظم أمراض الدواجن يمكن الحد من انتشارها والمساعدة في علاجها باستخدام الأعشاب والنباتات الطبية وهذا قد يساهم في التقليل من استخدام الأدوية والمواد الكيميائية وبهذا يمكن ان نجنب الإنسان أخطار بقايا الأدوية الكيميائية المترسبة في منتجات الدواجن ، ونظراً لقلة الأبحاث التي تناولت اضافة الحبة السوداء والزعتر الى علائق الدجاج البياض أجريت هذهِ الدراسة لمعرفة التأثيرات الانفرادية والتضامنية لاضافة مجروش بذور الحبة السوداء واوراق الزعتر الى العلائق في الاداء الإنتاجي للدجاج البياض.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لفرع الصحة العامة / كلية الطب البيطري / جامعة الأنبار لمدة 280 يوم (10 فترات) كل فترة أربعة أسابيع امتدت من 2008/5/1 ولغاية 2009/2/7، إذ استخدم في هذه التجربة 150 دجاجة بياضة سلالة ايسا براون(Isa Brown) جهزت من حقل الدجاج البياض في منطقة الصقلاوية بعمر 24 أسبوعاً حيث وزعت عشوائياً على 10 معاملات وبواقع 3 مكررات لكل معاملة و5 دجاجات لكل مكرر (15 دجاجة/ معاملة) . استخدمت عليقتين قياسيتين مثلتا معاملة السيطرة (المعاملة الأولى) بدون إضافة غذيت العليقة الأولى من 24-50 أسبوعاً والثانية من عمر 51-63 أسبوعاً (جدول1) في حين تضمنت باقي معاملات التجربة إضافة مستويات مختلفة من مجروش بذور الحبة السوداء وأوراق الزعتر لكل منهما على انفراد أو بصورة متداخلة وكالاتي:

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

2.المعاملة الثانية أضيف 0.25% مجروش بذور الحبة السوداء إلى العليقة الأساسية.

3.المعاملة الثالثة أضيف 0.50% مجروش بذور الحبة السوداء إلى العليقة الأساسية.

4.المعاملة الرابعة أضيف 0.75% مجروش بذور الحبة السوداء إلى العليقة الأساسية.
5.المعاملة الخامسة أضيف 0.25% مجروش أوراق الزعتر إلى العليقة الأساسية.
6.المعاملة السادسة أضيف 0.50% مجروش أوراق الزعتر إلى العليقة الأساسية.
7.المعاملة السابعة أضيف 0.75% مجروش أوراق الزعتر إلى العليقة الأساسية.
8.المعاملة الثامنة أضيف 0.25% مجروش بذور الحبة السوداء + 0.25% مجروش أوراق الزعتـر إلـى العليقة الأساسية.
9.المعاملة التاسعة أضيف 0.50% مجروش بذور الحبة السوداء + 0.50% مجروش أوراق الزعتـر إلـى العليقة الأساسية.
10. المعاملة العاشرة أضيف 0.75% مجروش بذور الحبة السوداء + 0.75% مجروش أوراق الزعتر إلى العليقة الأساسية.

جدول (1) مكونات العليقتين الإنتاجيتين من عمر 24 أسبوعاً وحتى نهاية التجربة

المواد العلفية	العليقة الأولى (24- 50 أسبوع) %	العليقة الثانية (51- 63 أسبوع) %
ذرة صفراء	36.0	36.0
حنطة	28.5	30.5
*كسبة فول الصويا	16.0	16.0
**مركز بروتين حيواني	10.0	8.0
حجر كلس (كربونات الكالسيوم)	7.7	7.7
زيت نباتي	1.5	1.5
ملح طعام	0.3	0.3
المجموع	100	100
التركيب الكيميائي المحسوب ***		
البروتين الخام %	17.75	17.08
الطاقة الممثلة كيلوسعرة/ كغم عليقة	2759	2790
نسبة الطاقة إلى البروتين	155	163
اللايسين %	0.86	0.77
الميثايونين %	0.41	0.36
ميثايونين + سستين %	0.68	0.60
الكالسيوم %	3.60	3.50
الفسفور المتاح %	0.44	0.40

* كسبة فول الصويا ارجنتينية احتوت على 44% بروتين خام و 2230 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة.
** من إنتاج شركة بروفيمي/ أردني المنشأ أما عن المكونات الغذائية فهي موضحة في ملحق 1 .
*** التركيب الكيميائي المحسوب للعلائق تبعاً لجدول تحليل المواد العلفية الواردة في تقارير مجلس البحوث الوطني الأمريكي (22) .

وضع الدجاج في قاعة تحتوي على 30 كنّ (Pen) أبعاد الكن الواحد 1.5 × 1 م حيث يمثل كل كن مكرر من مكررات التجربة ، إذ يحتوي الكن الواحد على منهل بلاستيكي ومعلف دائري بلاستيكي معلق ويحتوي على عش لوضع البيض يحتوي العش الواحد على (5) عيون . تم تقديم العلف إلى الدجاج صباحاً وفقاً لاحتياجاته المثبتة في دليل تربية هذه السلالة وتم حساب العلف المتبقي أسبوعياً.

يعود سبب استخدام عليقتين (الأولى من 24-50 اسبوعاً) وذلك عندما كانت درجات حرارة الجو المحيط مرتفعة نسبياً وعندها انخفضت كمية العلف المستهلك أما العليقة الثانية من الإنتاج فقد استخدمت من عمر 51 اسبوعاً الى نهاية التجربة بعمر 63 اسبوعاً وعندها كانت درجة حرارة الجو المحيط ضمن الحدود المقبولة.أما برنامج الإضاءة فكان 16 ساعة ضوء : 8 ساعات ظلام يومياً (16 ساعة ضوء تبدأ من الساعة 6 صباحاً وحتى 10 مساءاً) وكان الماء يقدم إلى الطيور بصورة مستمرة،أما درجات الحرارة فكانت متباينة خلال أشهر التجربة من 20-34 مْ . خضع الدجاج الى البرنامج الوقائي اللازم . وتم إعطاء القطيع مجموعة فيتامين AD3E بمعدل 1 مل/2 لتر مرة واحدة لكل أسبوعين وعلى طول فترة التجربة.

اجري التحليل الكيميائي العام لبذور الحبة السوداء وأوراق الزعتر وقدرت محتوياتها من العناصر الغذائية الأساسية في مختبر التغذية التابع لكلية الطب البيطري/ جامعة بغداد وحسب ما جاء فيAOAC (23) وكما موضحة في الجدول (2).

جدول (2) التركيب الكيميائي لبذور الحبة السوداء وأوراق الزعتر المستعملة في التجربة .

المكونات	الحبة السوداء	أوراق الزعتر
الرطوبة %	5.85	6.34
الرماد %	1.88	2.79
البروتين الخام %	21.16	13.86
مستخلص الايثر %	31.97	4.08
الألياف الخام %	10.92	25.36
الكاربوهيدرات الذائبة %	22.94	46.55
الأحماض الدهنية الطيارة %	5.28	1.02
المجموع	100	100

الصفات المدروسة

إنتاج البيض Eggs Production

تم جمع البيض يومياً في الساعة الثانية ظهراً طيلة مدة التجربة وحسبت نسبة إنتاج البيض لكل دجاجة على أساس عدد الدجاج الموجود في نهاية كل مدة لكل معاملة **(Hen Day Egg Production)** لعشرة فترات كل فترة 28 يوماً ومن ثم حسبت (H.D)% تراكمياً لطول فترة الإنتاج (280) يوم بإتباع المعادلة الاتية التي ذكرها الفياض وناجي(24) :

$$\text{نسبة إنتاج البيض على أساس (H.D) \%} = \frac{\text{عدد البيض المنتج خلال المدة}}{\text{طول المدة بالأيام} \times \text{عدد الدجاج الموجود في نهاية المدة}} \times 100$$

وزن البيض Eggs Weight

تم وزن البيض أسبوعياً وبصورة جماعية لكل مكرر من مكررات المعاملات وبواسطة ميزان نوع Muttler 2000 حساس لأقرب غرام واستخرج معدل وزن البيض لكل مكرر من مكررات المعاملات خلال كل فترة من فترات التجربة وحسب معدل وزن البيض التراكمي لكل مكرر طول فترة التجربة (280 يوم).

كتلة البيض Eggs Mass

تم حساب كتلة البيض أسبوعياً عن طريق ضرب معدل وزن البيضة لكل مكرر في نسبة إنتاج البيض على أساس (H.D)% وحسب معدل كتلة البيض لكل مكرر لكل فترة من فترات التجربة وكذلك كتلة البيض التراكمية لكل مكرر طول فترة التجربة بإتباع المعادلة الاتية التي ذكرها الهدمي (25).

$$\text{كتلة البيض} = \frac{\text{نسبة إنتاج البيض H.D}}{100} \times \text{وزن البيض}$$

استهلاك العلف Feed Intake

تم حساب كمية العلف المستهلكة أسبوعياً خلال كل فترة (28 يوماً) من فترات التجربة العشرة وكذلك كمية العلف المستهلكة التراكمية خلال مدة التجربة (280) يوم وحسب المعادلة التي ذكرها الفياض وناجي (24).

كمية العلف المستهلكة (غم/ طير)= كمية العلف المقدمة في بداية الفترة – كمية العلف المتبقية في نهاية الفترة

معامل التحويل الغذائي Feed Conversion Coefficient

تم حساب معامل التحويل الغذائي الكلي (غرام علف لكل غرام بيض منتج) ، وحسب المعادلة التي ذكرها الفياض وناجي (24).

$$\textbf{معامل التحويل الغذائي (غم علف/ غم بيض)} = \frac{\textbf{كمية العلف المستهلكة لكل دجاجة (غم/ يوم)}}{\textbf{كتلة البيض لكل دجاجة (غم/ يوم)}}$$

الهلاكات Mortality : حسبت النسبة المئوية للهلاكات الكلية في كل معاملة طبقاً للمعادلة الاتية:

$$\textbf{نسبة الهلاكات الكلية} = \frac{\textbf{عدد الهلاكات الكلية}}{\textbf{عدد الطيور الكلي}} \times \textbf{100}$$

التحليل الإحصائي.

استعملت تجربة عاملية طبقت باستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تأثير مستويات مختلفة من مجروش بذور الحبة السوداء واوراق الزعتر والتداخل فيما بينهما والفترات الانتاجية في الصفات المختلفة وباستخدام برنامج SPSS الإحصائي الجاهز (2008) واختبرت الفروقات المعنوية بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد المستويات (Duncun، 1955) عند مستوى 0.05 وبإتباع النموذج الرياضي الآتي:

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + (AB)_{ij} + e_{ijke}$$

النتائج والمناقشة

إنتاج البيض

يلاحظ من جدول (3) وجود فروق معنوية بين المعاملات المختلفة في نسبة إنتاج البيض التراكمي على أساس H.D% حيث تفوقت المعاملة T3 وT7 معنوياً($P<0.05$) على بقية المعاملات حيث بلغت نسبة إنتاج البيض 82.96 و81.70% بالتتابع. في حين بلغ معدل إنتاج البيض التراكمي للمعاملات T1، T2، T4، T5، T6، T8، T9 و T10 77.02، 77.91، 78.67، 74.84، 77.60، 78.98، 79.09 و 77.62% بالتتابع . كما يلاحظ من الجدول نفسه وجود تفوق معنوي ($P<0.05$) للمعاملات T2، T4 ، T8 وT9 على المعاملات T1، T5، T6وT10 في نسبة إنتاج البيض التراكمي، كما يلاحظ إن معاملة السيطرة قد انخفضت معنوياً ($P<0.05$) عن بقية معاملات إضافة 0.50% من مجروش بذور الحبة السوداء بواقع و0.75% من مجروش أوراق الزعتر بواقع إلى العليقة للفترات 1-5 والتي تمثل أشهر الصيف باستثناء الفترة الرابعة ، كما ويلاحظ استمرار الانخفاض المعنوي للفترات 7-10 ، بينما ظهر هناك تفوق معنوي ($P<0.05$) للمعاملة T7على بقية المعاملات المختلفة للفترات الخامسة،السابعة،الثامنة،التاسعة والعاشرة ، كما لوحظ إن المعاملة T3 قد تفوقت معنوياً($P<0.05$) على بقية المعاملات خلال الفترات الأولى، الثانية، الثالثة، الخامسة، السادسة، السابعة والثامنة. وعند ملاحظة معدلات الإنتاج من خلال الفترات يمكن القول إن إضافة الحبة السوداء بمستوى 0.50% والزعتر بمستوى 0.75% إلى العليقة الأساسية قد حافظ على استمرارية الانتاج خلال فترتي الصيف والشتاء التي مرت بها التجربة ، وبالتالي حققت استمرارية في قمة الإنتاج التي كانت معظمها في أشهر الصيف التي ترتفع فيها درجات الحرارة . كذلك يتبين من الجدول إن التداخل الحاصل بين الحبة السوداء والزعتر في المستويات 0.25 و0.50% لكل منهما أدى إلى التقليل من التأثير السلبي لارتفاع درجات الحرارة حيث تفوقت معاملات التداخل هذه معنوياً ($P<0.05$) على معاملة السيطرة ومعاملتي مجروش أوراق الزعتر عند المستويين0.25 و0.50% والتداخل عند المستوى 0.75% لكل من الحبة السوداء والزعتر . إن التحسن المعنوي بإنتاج البيض مع استخدام مستوى 0.50% من مجروش بذور الحبة السوداء يعزى إلى التأثير المنشط للحبة لسوداء في الغدة الدرقية وبالتالي في التمثيل الغذائي، والى وجود تأثير مثبط للعدوى البكتيرية دون السريرية وبالتالي تحسن في الصحة العامة مما ينعكس على زيادة الإنتاج (26) أو ربما يعود إلى احتواء هذه العشبه على المركبات الفلافونويدية التي لها تركيب وفعلٌ مشابه للهورمونات الستيرويدية (27) وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما لاحظه Akhtar واخرون (28) ؛ إسماعيل (11) وجميل (29) من حصول تفوق معنوي في نسبة إنتاج البيض مع إضافة مستويات مختلفة من بذور الحبة السوداء في العليقة في حين لم تتفق النتائج مع ما توصلت إليه El- Bagir واخرون (30) من حصول انخفاض معنوي ($P<0.05$) في معدلات إنتاج البيض H.D لدجاج اللكهورن الابيض الذي غذي على 1 و3% بذور الحبة السوداء في العليقة اذ سجلت 61 و56% بالتتابع مقارنة بمعاملة السيطرة التي بلغ معدل انتاجها 67%.

جدول (3) التأثيرات الانفرادية والتضامنية لإضافة مجروش بذور الحبة السوداء وأوراق الزعتر إلى علائق الدجاج البياض (ايسا براون) في متوسط نسبة إنتاج البيض (H.D%) (± الخطأ القياسي) خلال الفترة الإنتاجية 24-63 اسبوعاً من عمر الدجاج .

رقمها	المعاملة: نوع الإضافة ونسبتها % — مجروش بذور الحبة السوداء	المعاملة: نوع الإضافة ونسبتها % — مجروش أوراق الزعتر	متوسط نسبة إنتاج البيض (H.D%) لفترات التجربة بالأسابيع: الأولى 24 - 27	الثانية 28 - 31	الثالثة 32 - 35	الرابعة 36 - 39	الخامسة 40 - 43	السادسة 44 - 47	السابعة 48 - 51	الثامنة 52 - 55	التاسعة 56 - 59	العاشرة 60 - 63	المعدل العام التراكمي 24 - 63
T1	0	0	63.21 1.89 ± e	74.04 0.79 ± d	74.00 2.67 ± b	75.94 1.22 ± c	75.73 3.22 ± c	87.26 1.59 ± a	80.17 2.14 ± ab	76.30 2.91 ± c	82.85 1.27 ± b	80.71 1.62 ± b	77.02 0.19 ± c
T2	0.25	0	80.71 4.06 ± a	89.76 1.84 ± a	77.13 0.81 ± a	79.52 0.76 ± b	72.91 3.04 ± d	72.55 1.97 ± c	78.38 1.99 ± bc	72.49 2.26 ± d	81.48 3.02 ± b	74.16 4.25 ± d	77.91 1.36 ± b
T3	0.50	0	81.84 1.46 ± a	90.67 1.64 ± a	80.35 1.03 ± a	75.29 1.10 ± c	80.05 3.17 ± a	89.87 0.56 ± a	83.63 1.00 ± a	86.30 1.26 ± a	82.43 2.43 ± b	79.16 3.62 ± c	82.96 0.86 ± a
T4	0.75	0	71.46 1.00 ± c	74.52 1.27 ± d	75.95 0.50 ± a	76.48 1.62 ± c	71.72 1.58 ± d	80.65 3.79 ± b	81.54 1.07 ± ab	82.73 0.92 ± ab	86.00 0.11± ab	85.71 2.16 ± a	78.67 0.12 ± b
T5	0	0.25	67.61 2.96± d	86.90 1.19 ± b	70.71 2.85 ± c	73.33 1.36 ± c	78.80 1.63 ± b	79.99 2.59 ± b	75.47 2.28 ± c	75.11 1.98 ± c	75.11 1.73 ± c	65.35 1.96 ± e	74.84 1.52 ±d
T6	0	0.50	74.28 1.21± b	87.67 1.04 ± a	75.35 1.91 ± b	77.49 1.40 ± b	75.29 2.89 ± c	83.98 1.10±ab	80.53 0.49 ± ab	75.71 2.44 ± c	73.38 3.36 ± d	72.37 3.47 ± d	77.60 0.90 ± c
T7	0	0.75	67.02 0.99± d	85.71 0.67 ± b	77.61 1.59 ± a	75.11 0.89 ± c	80.10 3.63 ± a	81.10 2.93 ± b	83.56 1.64 ± a	87.31 2.11 ± a	91.04 0.17 ± a	88.53 1.77 ± a	81.70 0.83 ±a
T8	0.25	0.25	73.09 3.04± b	86.90 1.34 ± b	73.68 1.01 ± b	84.16 1.64 ± a	83.56 1.26 ± a	77.55 0.54± bc	81.42 0.44 ± ab	79.75 1.10 ± bc	77.08 0.56± cd	72.61 3.12 ± d	78.98 0.85 ±b
T9	0.50	0.50	75.47 4.63± b	89.64 1.05 ± a	75.00 1.89 ± b	76.96 3.36 ± c	78.92 1.62 ± b	80.44 1.52 ± b	79.42 0.85±abc	83.12 2.47 ± ab	77.23 1.37± cd	74.75 0.78 ± d	79.09 0.86 ±b
T10	0.75	0.75	70.43 1.04 ± c	81.14 0.76 ± c	72.14 0.70 ± c	84.12 0.45 ± a	80.51 0.53 ± a	80.43 0.88 ± b	76.94 0.98 ± bc	70.03 1.37 ± d	82.17 0.63± bc	78.32 1.56 ± c	77.62 0.24 ± c
متوسط المعاملات			72.51 0.91 ±E	84.69 0.60 ±A	75.19 0.58 ±D	77.84 0.56 ± C	77.75 0.81 ±C	81.38 0.72 ±B	80.10 0.48 ±B	78.89 0.76 ±C	80.88 0.69 ±B	77.16 0.97 ±C	*

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

*الأحرف الكبيرة المختلفة في الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين الفترات الإنتاجية المختلفة عند المستوى (P<0.05) .

اما عن التحسن الحاصل مع استخدام مستوى0.75% من مجروش أوراق الزعتر فقد يعود إلى فعالية الزعتر التثبيطية لبكتريا الاشريشيا القولونية مما يعزز الحالة الصحية للطير والتي تنعكس على أدائه الإنتاجي ،كذلك يحتوي الزعتر على انزيمات اللايبيز، الاميليز والبروتيز التي لها دور مهم في عملية الهضم والامتصاص من خلال دورها البارز في تحليل المكونات الغذائية الدهنية ، الكاربوهيدراتية و البروتينية (15) والتي تسهم في التعويض عن النقص الحاصل في التمثيل الغذائي المحتمل ، وهذا ما اكده Bolukbasi و Erhan(21) اللذان لاحظا حصول تفوق معنوي ($P<0.05$) في نسبة إنتاج البيض للدجاج المغذى على (0.1 و0.5 %) مسحوق أوراق الزعتر في العليقة ، في حين لم تتفق النتائج مع ما لاحظته El- Bagir ولخرون (30) من عدم وجود فروق معنوية في نسبة إنتاج البيض بين طيور السمان المغذى على مسحوق إزهار الزعتر والسمان المغذى على عليقة السيطرة. اما عن التحسن الذي ظهر في معاملات التداخل بين الحبة السوداء والزعتر فربما يعود الى التأثير التأزري لاحتواء هاتين العشبتين على المركبات الفلافونويدية التي لها تركيب وفعلٌ مشابه للهورمونات الستيرويدية (27) ، وذكر ان الهورمونات الستيرويدية تزيد من معدل الايض الأساسي لكونها هورمونات بنائية وبضمنها الاستروجين الذي يؤدي دوراً مهماً في تعزيز نمو قناة البيض وزيادة تصنيع البروتينات الخاصة بتكوين البيضة (32).

وفيما يخص تأثير المعدل العام للفترات الإنتاجية في نسبة إنتاج البيض لكل معاملة ، فقد حققت الفترة الثانية تفوقاً معنوياً ($P<0.05$) على بقية الفترات والتي سجلت معدل انتاج 84.69% ثم تلتها الفترة السادسة والتي لن تختلف معنوياً عن الفترة السابعة والفترة التاسعة في حين ظهر هناك انخفاض معنوي ($P<0.05$) في معدل إنتاج البيض خلال الفترة الأولى والذي بلغ 72.51% ، أما عن الانخفاض المعنوي الحاصل عند الفترات 3 ، 4 و5 فقد يعود إلى وقوع تلك الفترات خلال أشهر الصيف. وهذه النتيجة لم تحقق توصيات دليل تربية وانتاج الدجاج البياض لسلالة ايسا براون لعام 2005 إذ إن النسبة المئوية لانتاج البيض عند القمة بعمر 30-35 اسبوعاً تصل إلى 90% . وقد أشار North (33) والحويزي (34) إلى إن أعلى نسبة مئوية لانتاج البيض للدجاج بصورة عامة يمكن عدها عند قمة الانتاج peak production (30-35 اسبوعاً من عمر الإنتاج) ثم تنخفض هذه النسبة مع تقدم الدجاج بالعمر وبالتالي ترسيب الدهن في الجسم بدلاً من دخوله في تكوين البيض مما يزيد من وزنه (35)، في حين لم يلاحظ تأثير للفترات الإنتاجية على المعاملة T3 (0.5% مجروش أوراق الزعتر) والتي سجلت أعلى نسبة إنتاج للبيض إذ بقيت طيور هذه المعاملة محافظة على نسبة إنتاجها طيلة فترة التجربة.

وزن البيض

يلاحظ من جدول (4) وجود فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة في معدل وزن البيض التراكمي حيث تفوقت المعاملة T5 معنوياً($P<0.05$) على بقية المعاملات إذ بلغ معدل وزن البيض لها 61.91 غم. ومن ثم تلتها المعاملة T7 مسجلة معدل وزن بيض 61.23 غم والتي تفوقت معنوياً ($P<0.05$) على المعاملات T1‘T2‘T3 وT6 ولم تختلف هذه المعاملة معنوياً عن المعاملات T4،T5،T8،T9 وT10 في حين بلغ معدل وزن البيض التراكمي للمعاملات T1،T2،T3،T4،T6،T8،T9 وT10 58.27، 59.47، 59.29، 60.57، 59.37، 60.75، 60.13، 60.82 غم بالتتابع. كما يلاحظ من الجدول ذاته وجود تفوق معنوي ($P<0.05$) للمعاملاتT4،T8 وT10 على المعاملاتT1‘T2‘T3 ،T6وT9 . وعند ملاحظة متوسطات أوزان البيض للمعاملات خلال فترات التجربة.

جدول (4) التأثيرات الانفرادية والتضامنية لإضافة مجروش بذور الحبة السوداء وأوراق الزعتر إلى علائق الدجاج البياض (ليسا براون) في متوسط وزن البيض (غم) (± الخطأ القياسي) خلال الفترة الإنتاجية 24-63 أسبوعاً من عمر الدجاج .

رقمها	المعاملة: نوع الإضافة ونسبتها % — مجروش بذورالحبة السوداء	المعاملة: نوع الإضافة ونسبتها % — مجروش أوراق الزعتر	متوسط وزن البيض(غم) لفترات التجربة بالأسابيع: الأولى 24- 27	الثانية 28- 31	الثالثة 32- 35	الرابعة 36- 39	الخامسة 40- 43	السادسة 44- 47	السابعة 48- 51	الثامنة 52- 55	التاسعة 56- 59	العاشرة 60- 63	المعدل العام التراكمي 24- 63
T1	0	0	61.92 0.53±ab	57.01 0.65 ± c	53.11 0.79 ± c	51.76 1.16 ± e	52.80 1.18 ± d	60.61 0.78 ± b	61.43 0.63 ± c	59.97 0.59 ± d	63.49 0.75 ± c	60.65 0.42 ± d	58.27 0.41 ± d
T2	0.25	0	58.39 0.77 ± d	59.02 0.48 ±ab	55.71 1.00 ± b	54.73 1.26 ± d	55.44 1.14 ± c	56.06 1.07 ± d	60.39 0.61 ± d	65.93 0.42 ± b	63.11 0.53 ± c	65.94 0.42 ± b	59.47 0.14 ± c
T3	0.50	0	59.54 0.17 ± c	59.70 0.24 ± a	55.03 0.81 ± b	54.75 1.04 ± d	55.40 1.03 ± c	60.92 1.05 ± b	62.07 0.42 ± b	61.59 1.36 ± d	62.28 1.61 ± d	61.61 1.36 ± d	59.29 0.14 ± d
T4	0.75	0	59.14 0.76 ± c	58.46 0.28 ± b	54.84 1.30 ±bc	50.83 0.55 ± e	52.45 0.66 ± d	58.01 2.06 ± c	61.39 0.33 ± c	69.89 0.34 ± a	70.81 0.68 ± a	69.91 0.33 ± a	60.57 0.25 ± b
T5	0	0.25	59.41 0.32 ± c	55.96 0.27 ± c	52.18 1.24 ± d	63.26 1.84 ± a	63.72 1.64 ± a	61.47 1.22 ± b	61.16 0.39 ± c	69.87 1.48 ± a	62.22 0.68 ± d	69.89 1.48 ± a	61.91 0.46 ± a
T6	0	0.50	58.11 0.67 ± d	59.84 0.40 ± a	55.30 0.89 ± b	53.84 0.83 ± d	54.89 0.82 ± c	56.82 0.27 ± d	60.31 4.58 ± d	63.77 0.45 ± c	67.04 0.60 ± b	63.79 0.45 ± c	59.37 0.12 ± c
T7	0	0.75	59.20 024 ± c	55.67 0.27 ± d	55.73 1.39 ± b	58.33 0.42 ± b	58.99 0.37 ± b	63.59 0.37± ab	61.85 0.45±bc	65.87 1.42± b	67.22 0.75 ± b	65.89 1.42 ± b	61.23 0.29±ab
T8	0.25	0.25	61.98 0.54±ab	59.32 0.10±ab	54.37 0.28± bc	57.37 0.58 ± c	57.96 0.72 ± b	65.97 1.60 ± a	64.02 0.72 ± a	60.33 1.50± d	65.90 0.83 ± b	60.35 1.50 ± d	60.75 0.43± b
T9	0.50	0.50	62.65 0.75 ± a	59.82 0.64 ± a	56.54 0.41±ab	52.87 0.85 ± e	54.18 0.92 ± c	58.26 0.62 ± c	61.21 0.41 ± c	64.46 0.55 ± c	66.90 0.81 ± b	64.45 0.54 ± c	60.13 0.19±bc
T10	0.75	0.75	60.37 0.62 ± b	58.62 0.24±ab	57.85 1.10 ± a	56.69 1.48 ± c	57.33 1.43 ± b	60.67 0.91 ± b	62.29 0.37 ± b	64.44 057 ± c	65.47 0.82 ± b	64.46 0.57 ± c	60.82 0.11 ± b
متوسط المعاملات			60.07 0.21 ± C	58.34 0.17 ± D	55.06 0.33 ± E	55.44 0.43 ± E	56.31 0.41±DE	60.24 0.41 ± C	61.61 0.16± C	64.61 0.40± B	65.44 0.33 ±A	64.69 0.40 ± B	*

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

***الأحرف الكبيرة المختلفة في الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين الفترات الإنتاجية المختلفة عند المستوى (P<0.05) .**

يمكن القول إن إضافة مجروش أوراق الزعتر إلى العليقة بواقع 0.25 و0.75% أدى إلى المحافظة على بقاء معدل وزن البيض متفوقاً على بقية المعاملات خلال فترتي الصيف والشتاء التي مرت بها التجربة. ويلاحظ من الجدول ذاته حصول تفوق معنوي($P<0.05$) في صفة وزن البيض للدجاج المغذى على مجروش بذور الحبة السوداء واوراق الزعتر بصورة مجتمعة ولجميع المستويات مقارنةً بالدجاج المغذى على عليقة السيطرة . وربما يعود ذلك إلى الفعل التضامني للمواد الفعالة الموجودة في هاتين العشبتين الذي أدى بدوره إلى التقليل من التأثير السلبي لارتفاع درجات الحرارة . كما ان التحسن الحاصل في معدل وزن البيض مع استخدام مجروش أوراق الزعتر بمستوى 0.25 و0.75% ربما يعود إلى احتواء الزعتر على البروتين ذو النوعية الجيدة والذي يحتوي على الأحماض الامينية الأساسية ولا سيما الميثايونين الذي يؤدي دوراً كبيراً في زيادة حجم البيض (36) كما انه غني بالأحماض الدهنية الاساسية خصوصاً حامض اللينوليك والعناصر المعدنية والفيتامينات والتي تلبي احتياجات الدجاج البياض ، كذلك يحتوي الزعتر على انزيمات اللايبيز، الاميليز والبروتيز التي لها دور مهم في عملية الهضم والامتصاص من خلال دورها البارز في تحليل المكونات الغذائية الدهنية ، الكاربوهيدراتية و البروتينية (15) والتي تسهم في التعويض عن النقص الحاصل في التمثيل الغذائي المحتمل وجاءت هذه النتائج متفقة مع Nadia واخرون (20) الذين اشاروا الى حصول تفوق معنوي ($P<0.05$) في معدل وزن البيض للدجاج المغذى على عليقة تحتوي 0.5 و 1% مسحوق اوراق الزعتر إذ بلغ معدل وزن البيض 49.76 و49.96 غم بالتتابع مقارنةً مع الطيور المغذاة على عليقة السيطرة إذ بلغ معدل وزن البيض 49.08 غم ، في حين لم تتفق هذه النتائج مع ما لاحظهBolukbasi وErhan (21) من عدم وجود اختلافات معنوية في معدل وزن البيض لدجاج اللوهمان المغذى على علائق تحتوي على الزعتر بمستويات مختلفة 0.0 ،0.1 ،0.5 و1% مقارنةً مع دجاج اللوهمان المغذى على عليقة السيطرة اذ بلغ 51.62،50.90،49.07 و52.69 غم بالتتابع . كذلك لم تتفق النتائج مع ما لاحظه Zeweil وBassioun (31) من عدم وجود فروق معنوية في معدلات اوزان البيض بين طيور السمان المغذى على مسحوق إزهار الزعتر والدجاج المغذى على عليقة السيطرة. اما بخصوص التحسن الذي طرأ على معاملات التداخل فقد يعزى إلى احتواء هاتين العشبتين على المركبات الفلافونويدية التي لها تركيب وفعلٌ مشابه للهورمونات الستيرويدية (27) اذ تقوم هذه الهورمونات الستيرويدية بزيادة معدل الايض الأساسي لكونها هورمونات بنائية وبضمنها الاستروجين الذي يؤدي دوراً مهماً في تعزيز نمو قناة البيض وزيادة تصنيع البروتينات الخاصة بتكوين البيضة (32). وقد اظهرت نتائج التحليل الاحصائي تاثيرالمعدل العام للفترات الانتاجية في معدلات وزن البيض اذ يتضح من الجدول نفسه تفوق للفترة الانتاجية التاسعة على الفترات الانتاجية الاخرى وبلغ معدل وزن البيضة فيها 65.44 غم ثم تلتها مباشرةً الفترة الانتاجية العاشرة التي سجلت 64.69 غم والتي لم تختلف معنوياً عن الفترة الثامنة بينما سجلت الفترة الانتاجية الثالثة والرابعة اقل المتوسطات لوزن البيض بين عموم الفترات الانتاجية وهذا يتفق مع ماحصل عليه El- Sheikh واخرون(37) اللذين اكدوا ان وزن وحجم البيضة يرتفعان مع تقدم العمر الإنتاجي للدجاجة ، وهذا قد يتماشى مع توصيات دليل تربية وانتاج الدجاج البياض لسلالة ايسا براون لعام 2005 والتي إذ إن الزيادة في وزن البيض تستمر خلال مراحل الانتاج ، وقد يرجع السبب إلى حصول انخفاض في فعالية الهورمونات المنشطة للمناسل والهورمونات الستيرويدية مع تقدم العمر مما يؤدي الى اختزال في عدد الحويصلات المبيضية التي تصل إلى مرحلة النمو السريع لذلك سوف يصل عدد اقل من هذه الحويصلات إلى تلك المرحلة وتحصل على كمية اكبر من الصفار منتجة بذلك بيضاً اقل عدداً واكبر حجماً (32) و (35). وذكر الحويزي (34) إن

ارتفاع معدل وزن البيض مع تقدم العمر يأتي من الزيادة في وزن الكبد وبالتالي حصول زيـادة فـي كميـة الصفار المتكونة والمترسبة في البيض مما ينعكس على وزنه.

كتلة البيض

يلاحظ من جدول (5) وجود فروقات معنوية ($P<0.05$) بين المعاملات المختلفة في متوسطات كتلة البيض التراكمية خلال المدد الإنتاجية ، حيث تفوقـت المعاملـةT7 وT3 معنويـاً ($P<0.05$) علـى بقيـة المعامـلات إذ بلغ معدل كتلة البيض 49.45 و49.24 غم/طير/يوم بالتتابع ، ولن تختلف هاتـان المعاملتان معنوياً عن بعضهما فـي حين بلغت متوسطات كتلـة البيض التراكمية للمعـاملات (T1، T2، T4، T5، T6، T8، T9، T10) 44.88 ،46.33 ،47.66 ،46.24 ،46.09 ،47.94 ،47.57 و47.21 غم / طيـر/ يوم بالتتابع ، كما يلاحظ من الجدول ذاته وجود تفوق معنوي($P<0.05$) للمعـاملات T4، T8 و T9 علـى المعاملات T1، T2، T5، T6، T10. وعند ملاحظة الفترات الإنتاجية يمكن القـول إن إضـافة مجـروش أوراق الزعتر بواقع 0.75% في عليقة المعاملة T7 وإضافة مجروش بذور الحبة السوداء بواقع 0.50% في عليقة المعاملة T3 أدى إلى المحافظة على بقاء معدل كتلة البيض متفوقاً على بقية المعاملات خلال فترتـي الصيف والشتاء التي مرت بها التجربة ، كما يلاحظ من الجدول إن هناك تفوقاً معنوياً ($P<0.05$) في معدل كتلة البيض التراكمي للدجاج المغذى على خليط من مجروش بذور الحبة السوداء وأوراق الزعتـر مقارنـةً بالدجاج المغذى على عليقة السيطرة ، وهذا يدل على إن التداخل بين هاتين العشبتين قد أدى إلـى التقليـل من التأثيـر السـلبي لارتفاع درجات الحرارة بالأخص خلال فترة الـصيف (الفتـرات1- 5) ، كمـا إن التحسن الحاصل في معدل كتلة البيض التراكمي مع إضافة مستوى 0.75% مجروش أوراق الزعتـر إلـى العليقة ربما يعود سببه إلى احتواء أوراق الزعتر على إنزيمات اللايبيز ، الاميليز والبروتيز التـي لهـا دور مهم في عملية الهضم والامتصاص من خلال دورهـا البـارز فـي تحليـل المكونـات الغذائيـة الدهنيـة والكربوهيدراتية والبروتينية والتي تسهم في التعويض عن النقص الحاصل في التمثيل الغذائي المحتمل (15) اما عن التفوق الذي حصل مع إضافة مستوى 0.50% مجروش بذور الحبة السوداء إلى العليقة ربما يعـود إلى احتواء بذور الحبة السوداء على انزيمات اللايبيز، الاميليز والبروتيز(38) التي لها نفس التأثير الذي ذكر أعلاه . اتفقت هذه النتائج معNadia واخرون (20) الذين لاحظوا حصول تفوق معنوي($P<0.05$) في معدل كتلة البيـض للدجاج المغذى على عليقة تحـتوي 0.5 و1 % مسحوق أوراق الزعتر مقارنةً مـع الطيـور المغذاة علـى عليقة السيطـرة . في حين لـم تتفـق هذه النتائج مع El- Bagir واخرون (31) اللذين لـم يلاحظوا أية فروقات معنـوية في معدلات كتـلة البيض بين طيـور السمـان المـغذى على مجـروش أزهار الزعتر والطيور المغـذاة على علـيقة السيطـرة . أما بخصـوص التحسن الـذي ظـهر مـع إضـافة مـعامـلات التـداخل بيـن مسحـوق بـذور الحـبة السوداء واوراق الزعتر ربما يعود إلى التأثير التأزري للمواد الفعالة التي تحتويها العشبتين وخصوصاً المركبات الفلافونويدية التي لها فعلٌ مـشابه للهورمونات الستيرويدية (27) ، إذ تقوم هذه الهورمونات بزيادة معدل الايض الأساسي لكونها هورمونـات بنائية وبضمنها الاستروجين الذي يؤدي دوراً مهماً في تعزيز نمو قناة البيض وزيـادة تـصنيع البروتينـات الخاصة بتكوين البيضة (32) واتفقت هذه النتائج مع ما لاحظه El- Kaiaty واخرون (39) من تحسن فـي معدل كتلة البيض للدجاج البياض المغذى على عليقة مضاف إليها خليط من التوليفات المختلفة لكل من الثـوم والحلبة والحبة السوداء بصورة مجتمعة مقارنةً مع الدجاج المغذى على العليقة الخالية من الاضافات .

جدول (5) التأثيرات الانفرادية والتضامنية لإضافة مجروش بذور الحبة السوداء وأوراق الزعتر إلى علائق الدجاج البياض (ايسا براون) في متوسط كتلة البيض (غم /طير / يوم) (± الخطأ القياسي) خلال الفترة الإنتاجية 24-63 اسبوعاً من عمر الدجاج .

المعاملة		متوسط كتلة البيض (غم /طير / يوم) لفترات التجربة بالأسابيع										المعدل العام التراكمي 24- 63
نوع الإضافة ونسبتها %												
رقمها	مجروش بذورالحبة السوداء	مجروش أوراق الزعتر	الأولى 24- 27	الثانية 28- 31	الثالثة 32- 35	الرابعة 36- 39	الخامسة 40- 43	السادسة 44- 47	السابعة 48- 51	الثامنة 52- 55	التاسعة 56- 59	العاشرة 60- 63	
T1	0	0	39.15 1.26 ±d	42.15 2.74 ± c	39.03 9.72 ± d	39.32 1.15 ± d	40.52 1.54 ± c	53.00 1.55 ± ab	49.20 1.31± c	45.53 1.31± c	52.79 1..35± b	48.91 8.95 ± c	44.88 6.31 ± d
T2	0.25	0	47.04 3.28± ab	52.29 1.00± ab	42.98 9.64± ab	43.40 6.82 ± cd	39.94 8.60 ± d	40.94 1.85± d	47.49 1.62 ± c	47.78 1.51± c	51.52 2.10 ± c	48.90 2.86 ± c	46.33 8.0.2 ± c
T3	0.50	0	48.76 9.92 ± a	54.18 1.18 ± a	44.15 5.64 ± a	41.22 1.02 ± cd	44.79 2.50 ± b	54.68 6.86 ± a	51.87 4.34± ab	53.37 1.89± ab	51.31 2.06± c	49.42 3.15 ± b	49.24 8.47 ± a
T4	0.75	0	42.31 9.93 ± c	43.61 9.32 ± d	41.71 1.19 ± c	38.99 1.24 ± a	37.51 6.28 ± e	46.76 2.79 ± c	50.00 3.99 ± b	57.86 8.94 ± a	60.91 6.52 ± a	60.00 1.74 ± a	47.66 2.71 ± b
T5	0	0.25	40.10 1.68 ± d	48.66 8.57 ± c	36.80 6.81 ± e	46.08 6.56± b	49.89 6.07 ± a	48.79 8.28 ± c	46.07 1.20 ± d	52.70 2.11 ± b	46.58 6.27 ± d	45.40 1.08± c	46.24 6.01 ± c
T6	0	0.50	43.28 1.22 ± d	52.44 5.67± ab	41.86 1.60 ± c	41.87 1.38 ± cd	41.07 1.25 ± c	47.73 6.92 ± c	48.57 3.13 ± c	48.34 1.69 ± c	49.07 5.12± d	46.35 2.47± c	46.09 6.17 ± c
T7	0	0.75	39.70 7.39 ± d	47.70 2.90 ± c	37.99 1.77 ± e	43.78 4.81 ± c	47.33 1.38 ± ab	51.45 1.67 ± b	51.65 9.73 ± b	57.28 1.30± ab	61.22 8.06 ± a	58.53 2.20± a	49.45 7.22 ± a
T8	0.25	0.25	54.33 2.03 ±ab	51.53 7.45 ± b	40.07 6.61 ± d	48.16 5.52 ± a	48.55 1.32 ± a	51.26 1.54 ± b	52.18 8.78 ± a	48.12 1.43 ± c	50.86 1.00 ± c	43.17 1.19±d	47.94 2.84 ± b
T9	0.50	0.50	46.79 2.24± ab	53.53 5.68± ab	42.51 1.35 ± b	40.67 1.94 ± cd	42.92 1.51 ± c	47.00 1.37 ± c	48.56 2.48 ± c	53.77 2.04± ab	51.71 1.22 ± c	48.15 5.08 ± c	47.57 5.56 ± b
T10	0.75	0.75	42.55 8.94 ± bc	47.55 3.57 ± c	41.70 7.81 ± c	47.75 1.43 ± a	46.26 1.44 ± ab	48.87 1.20 ± c	47.95 7.99 ± c	45.08 7.81 ± c	53.73 2.65 ± b	50.51 1.17± b	47.21 2.20 ± c
متوسط المعاملات			43.50 5.42 ± C	49.43 3.94 ±B	40.88 4.17 ± D	43.12 4.35 ± C	43.88 6.01 ± C	49.05 5.60 ± B	49.35 3.26 ± B	50.98 5.98± B	52.96 5.60 ± A	49.93 7.19 ± B	*

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

*الأحرف الكبيرة المختلفة في الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين الفترات الإنتاجية المختلفة عند المستوى (P<0.05) .

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي تأثير المعدل العام للفترات الانتاجية في معدلات كتلة البيض إذ يتضح من الجدول نفسه تفوق للفترة الإنتاجية التاسعة في معدلات كتلة البيض على الفترات الإنتاجية الأخرى حيث بلغ معدل كتلة البيض 52.96 غم/طير/يوم وقد تفوقت الفترة الإنتاجية الثانية ، السادسة ، السابعة ، الثامنة والعاشرة على الفترة الإنتاجية الأولى،الثالثة،الرابعة و التي سجلت اقل المتوسطات لكتلة البيض المنتج بين عموم الفترات الإنتاجية.إن هذه النتيجة طبيعية ومتوقعة إذ إن كتلة البيض هي انعكاس طبيعي لمعدل وزن البيض المنتج وعدده ، وبما إن وزن البيض وعدده يزداد خطياً مع تقدم عمر الدجاج خلال مرحلة قمة الإنتاج فان ذلك يؤثر بصورة مباشرة في كتلة البيض الناتج (24).

استهلاك العلف

يلاحظ من جدول (6) وجود فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة في معدل استهلاك العلف اليومي التراكمي للدجاج البياض حيث ظهر تفوق معنوي($P<0.05$) لمعدل استهلاك العلف اليومي التراكمي للمعاملة T3 عند إضافة مجروش بذور الحبة السوداء إلى العليقة بمستوى 0.5% حيث بلغ 109.02غم/طير/يوم ، عند المقارنة مع الطيور المغذاة على عليقة السيطرة وبقية المعاملات T1،T2،T5،T6،T7،T8،T9 وT10 اذ بلغت معدلاتها 107.62، 105.02،105.56،105.95،106.64،105.46،106.19،107.28 غم/طير/يوم بالتتابع ، ويلاحظ أيضاً من الجدول ذاته بان هناك تفوقاً معنوياً($P<0.05$) للمعاملة T4 على بقية المعاملات في معدل استهلاك العلف اليومي التراكمي باستثناء المعاملتين T1وT5 حيث تضمنت المعاملة T4 إضافة مجروش بذور الحبة السوداء إلى العليقة بمستوى0.75% وقد بلغ معدلها من العلف المستهلك 107.38غم . وعند ملاحظة الجدول يمكن القول إن إضافة مجروش بذور الحبة السوداء إلى العليقة بواقع 0.5 و0.75% أدى إلى المحافظة على نمط استهلاك العلف للدجاج البياض بصورة اعتيادية خلال فترات الصيف التي مرت بها التجربة مقارنةً بالطيور المغذاة على عليقة السيطرة أو مستويات مجروش اوراق الزعتر الأخرى وقد يكون السبب في ذلك نتيجة لاحتواء بذور الحبة السوداء على المواد الفعالة كالثايموكينون التي لها دور في زيادة قابلية الطيور على تبديد حرارة جسمها ومقاومة الإجهاد الحراري وبالتالي عدم تأثر شهية الطيور وكذلك وجود زيادة في نسبة الزيت مع تصاعد مستويات الحبة السوداء ربما يسبب زيادة في استساغة العليقة مما زاد من استهلاك العلف (40) واتفقت هذه النتائج مع ما لاحظه Akhtar واخرون (28) من حصول زيادة في كمية العلف المستهلك من قبل الدجاج البياض المغذى على عليقة مضاف إليها 1.5% مسحوق بذور الحبة السوداء ولجميع مدد التجربة مقارنةً بمجموعة السيطرة. ولم تتفق هذه النتائج مع ما ذكرته الحميد (29) من إن معاملة المقارنة سجلت تفوقاً معنوياً($P<0.05$) على المعاملات التي اضيف لها مجروش بذور الحبة السوداء وبمختلف النسب في صفة استهلاك العلف التراكمية . كذلك لم تتفق مع إسماعيل (11) التي اشارت الى حصول انخفاض معنوي في كمية العلف المستهلك مع استخدام أربع مستويات مختلفة من مسحوق بذور الحبة السوداء وهي 0.10%، 0.15%، 0.20% و 0.25% في عليقة الدجاج البياض من سلالة ايسا براون التجاري بعمر 46 أسبوعاً ولمدة 20 أسبوعاً عند المقارنة مع الدجاج المغذى على عليقة السيطرة.

جدول (6) التأثيرات الانفرادية والتضامنية لإضافة مجروش بذور الحبة السوداء وأوراق الزعتر إلى علائق الدجاج البياض (ايسا براون) في متوسط العلف المستهلك (غم / دجاجة /يوم) (± الخطأ القياسي) خلال الفترة الإنتاجية24-63 اسبوعاً من عمر الدجاج .

رقمها	المعاملة: نوع الإضافة ونسبتها % — مجروش بذورالحبة السوداء	المعاملة: نوع الإضافة ونسبتها % — مجروش اوراق الزعتر	متوسط العلف المستهلك (غم / دجاجة /يوم) لفترات التجربة بالأسابيع: الأولى 24- 27	الثانية 28- 31	الثالثة 32- 35	الرابعة 36- 39	الخامسة 40- 43	السادسة 44- 47	السابعة 48- 51	الثامنة 52- 55	التاسعة 56- 59	العاشرة 60- 63	المعدل العام التراكمي 24- 63
T1	0	0	112.77 1.86 ± c	100.07 0.91 ± b	96.05 0.23 ± b	89.91 0.94 ± b	89.98 1.02 ± a	101.32 0.93 ± c	115.28 0.99 ± b	121.89 0.11 ± a	123.34 0.51 ± a	125.65 0.33 ± b	107.62 1.70 ±b
T2	0.25	0	114.39 1.21 ± b	98.80 1.06 ± c	90.47 0.78 ± c	83.08 0.27 ± d	86.89 0.55 ± c	99.81 1.89 ± d	111.48 0.31 ± d	119.15 0.36 ± c	120.64 0.70 ± b	125.47 0.80 ± b	105.02 1.87± d
T3	0.50	0	122.07 0.74 ± a	103.20 0.89 ± a	95.30 1.64 ± b	90.11 1.05±ab	89.27 0.51± ab	106.84 0.44 ± a	118.59 0.14 ± a	117.84 0.51 ± d	122.75 0.48±ab	123.50 0.40 ± c	109.02 1.71± a
T4	0.75	0	109.79 1.63 ± d	100.05 0.75 ± b	97.91 1.65 ± a	90.97 0.80 ± a	89.57 0.29± ab	105.94 0.39± ab	116.95 0.67 ± b	118.44 0.22 ± d	121.27 0.58 ± b	122.91 0.29 ± c	107.38 1.53± b
T5	0	0.25	117.13 0.63 ± b	101.65 3.80 ± b	96.83 1.12 ± b	87.96 1.09 ± c	87.73 1.00 ± b	99.78 2.18 ± d	113.74 0.61 ± c	120.31 0.42 ± b	122.28 0.58±ab	125.41 0.34 ± b	107.28 1.75± b
T6	0	0.50	115.47 0.84 ± b	99.38 0.38 ± c	93.20 1.66 ± c	87.31 1.23 ± c	85.47 0.85 ± c	98.41 1.24 ± d	114.75 0.58 ± c	119.04 0.59 ± c	122.73 0.66±ab	126.18 0.23 ± b	106. 19 1.86 ± c
T7	0	0.75	104.36 0.33 ± c	98.24 0.10 ± c	92.61 0.76 ± c	88.35 0.63 ± b	88.82 0.45 ± b	96.39 0.87 ± e	11.08 0.32 ± c	119.00 0.90 ± c	122.46 1.05±ab	131.33 2.03 ± a	105.46 1.87± d
T8	0.25	0.25	110.59 1.31 ± c	103.74 0.23 ± a	97.79 0.82 ± a	90.34 1.29 ± a	89.21 0.60± ab	103.17 1.41 ± b	110.58 0.29 ± d	117.69 0.79 ± d	121.27 1.16 ± b	122.01 0.22 ± c	106.64 1.46 ± c
T9	0.50	0.50	116.67 1.00 ± b	94.45 1.12 ± d	91.66 1.62 ± c	86.68 1.25 ± c	88.23 0.71 ± b	101.08 1.41 ± c	115.96 0.81 ± b	119.47 0.33 ± c	119.90 0.47 ± c	125.41 0.34 ± b	105.95 1.84± d
T10	0.75	0.75	103.64 0.92 ± e	96.99 0.84 ± d	95.54 0.16 ± b	88.84 1.01 ± b	80.01 0.85 ± a	102.63 1.31 ± b	111.26 0.47 ± d	119.51 0.13 ± c	122.67 4.72±ab	124.53 0.22 ± c	105.56 1.64± d
متوسط المعاملات			112.69 0.57 ± C	99.66 0.48 ± D	94.73 0.41 ±E	88.35 0.35 ±F	88.52 0.25 ±F	101.54 0.47 ±D	114.16 0.27 ± C	119.23 0.18 ± B	121.93 0.22 ± B	125.24 0.30 ± A	*

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

***الأحرف الكبيرة المختلفة في الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين الفترات الإنتاجية المختلفة عند المستوى (P<0.05) .**

ولوحظ انخفاض معنوي لصفة معدل استهلاك العلف اليـومي التراكمـي ($P<0.05$) لمعـاملات التداخل بين الحبة السوداء والزعتر وبمستوياتها المختلفة مقارنةً بمعاملة السيطرة ومعاملات مجروش بـذور الحبة السوداء ومعاملة مجروش اوراق الزعتر عند مستوى 0.25% ربما يعزى ذلك إلـى إن الطيـور لـم تتكيف بعد على استهلاك النسب المرتفعة من المواد المضافة إلى العليقة إذ تمتاز هذه المواد باحتوائها علـى مستويات مرتفعة من الألياف والتي تسبب الشبع السريع (41). او يعزى ذلك إلى احتواء اوراق الزعتر على انزيمات اللايبيز ، الاميليز والبروتيز التي لها دور مهم في عملية الهضم والامتصاص مـن خـلال دورهـا البارز في تحليل المكونات الغذائية الدهنيـة والكربوهيدراتية والبروتينـية والتي تسهم في تقليـل الحاجـة للغذاء المستهلك (15) وقد اسهمت الحبة السوداء بذلك لاحتوائها انزيمات اللايبيز ، الاميليز والبروتيز (38)، واتفقت هذه النتائج مع ما لاحظه ErhanBolukbasi (21) في دراستهما من إن استخدام مسحوق الزعتـر في عليقة الدجاج البياض عند عمر 24 أسبوعاً بمستويات 0.1، 0.5 و1% قد اظهـر انخفاضـاً معـنوياً ($P<0.05$) في معدل استهلاك العلف اليومي لمجموعة الدجاج المغذى على مستوى 1% مسحوق زعتر فـي العليقة مقارنةً مع مجموعة الدجاج المغذى على عليقة السيطرة . في حين لم تتفق مع Nadia واخرون (20) الذين لم يجدوا اية فروقات معنـوية في معدل استهلاك العلف (غم/دجاجة/يوم) بين الدجاج البياض المغـذى على عليقة مضاف اليها مسحوق اوراق الزعتر بمستوى0.5 و1% والدجاج المغذى على العلائـق المختلفـة بضمنها عليقة المقارنة.

أما عن تأثير فترات الإنتاج في متوسطات استهلاك العلف فقد اتضح مـن الجـدول نفـسه وجـود فروقات معنوية في متوسطات استهلاك الطيور للعلف حيث تفوقت الفترة الإنتاجية العاشرة معنوياً($P<0.05$) على بقية الفترات الإنتاجية ثم تلاها تفوق معنوي($P<0.05$) للفترتان التاسعة والثامنة على الفترات الإنتاجية الاولى والى نهاية الفترة السابعة في حين سجلت الفترة الرابعة والخامسة اقل المعدلات لاستهلاك العلف وهذه النتيجة اعتيادية تتماشى مع توصيات دليل تربية وانتاج الدجاج البياض لسلالة ايسا براون لعام 2005 والتـي تشير إلى إن كمية العلف المستهلك من قبل الدجاج تزداد مع تقدم عمر الدجاج وانخفاض درجـات الحـرارة وزيادة إنتاج البيض.

معامل التحويل الغذائي

جدول (7) يوضح وجود فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة فـي معامـل التحويـل الغـذائي التراكمي (غم علف/ غم بيضة) للدجاج البياض حيث تفوقت المعاملة T7 (0.75%مجروش أوراق الزعتـر) معنوياً ($P<0.05$) على بقية المعاملات إذ بلغ معامل التحويل الغذائي لها 2.17غم علف/ غم بيـضة ، ثـم تلتها معاملات التداخل T8‘T9وT10 والتي تفوقت معنوياً ($P<0.05$) علـى المعـاملات T1‘ T2‘ T3‘ T4‘ T5 و T6 والتي سـجلت 2.43 ، 2.30 ، 2.28، 2.31، 2.36 و2.34 غم علف/ غم بيضة بالتتـابع ، ويتضح من الجدول نفسه إن معاملة السيطرة سجلت اقل معامل تحويل غذائي تراكمي حيث بلغ 2.43 غـم علف/ غم بيضة. إن إضافة مستوى 0.75% من مجروش أوراق الزعتر إلى عليقة الدجاج البياض قـد أدى إلى حصول التحسن في كفاءة التحويل الغذائي خلال فترتي الصيف والشتاء التي مرت بها التجربة من خلال إلى ارتفاع نسبة إنتاجها من البيض والذي قابله انخفاض في معدل استهلاك العلف ، قد يعود السبب إلى دور المادة الفعالة في مجروش أوراق الزعتر(الثايمول و الكارفكرول) في تثبيط أعداد البكتريا بالأمعـاء والتـي تستخدم كميات كبيرة من طاقة المواد المهضومة في الأمعاء (42) مما ينعكس على التحسن في الصحة العامة للطير. كذلك يحتوي الزعتر على إنزيمات اللايبيز، الاميليز والبروتيز التي لهـا دور مهـم فـي عملية ا

جدول (7) التأثيرات الانفرادية والتضامنية لإضافة مجروش بذور الحبة السوداء وأوراق الزعتر إلى علائق الدجاج البياض (ايسا براون) في معامل التحويل الغذائي (غم علف/غم بيض) (± الخطأ القياسي) خلال الفترة الإنتاجية 24-63 اسبوعاً من عمر الدجاج .

رقمها	المعاملة: نوع الإضافة ونسبتها % — مجروش بذور الحبة السوداء	المعاملة: نوع الإضافة ونسبتها % — مجروش أوراق الزعتر	معامل التحويل الغذائي (غم علف / غم بيض) لفترات التجربة بالأسابيع: الأولى 24 - 27	الثانية 28 - 31	الثالثة 32 - 35	الرابعة 36 - 39	الخامسة 40 - 43	السادسة 44 - 47	السابعة 48 - 51	الثامنة 52 - 55	التاسعة 56 - 59	العاشرة 60 - 63	المعدل العام التراكمي 24 - 63
T1	0	0	2.93 0.13±ab	2.38 0.64± d	2.48 0.61± cd	2.34 0.35 ± d	2.37 0.18 ± d	1.49 0.49 ± a	2.25 1.81 ± b	2.71 0.90 ± e	2.36 0.64± cd	2.58 0.50± bc	2.43 0.24 ± e
T2	0.25	0	2.54 0.12 ± a	1.90 0.30 ± a	2.11 0.28 ± a	1.91 0.23 ± a	2.15 0.87± cd	2.43 0.13± de	2.38 0.81± cd	2.52 0.83 ± d	2.40 0.12 ± c	2.70 0.17 ± c	2.30 0.52 ± c
T3	0.50	0	2.50 0.63 ± a	1.90 0.33 ± a	2.15 1.31 ± a	2.27 0.37 ± b	2.08 0.12 ± c	2.26 0.12 ± d	2.28 0.20 ± b	2.25 0.96 ± b	2.44 0.98 ± c	2.68 0.20 ± c	2.28 0.57 ± c
T4	0.75	0	2.60 0.64 ± a	2.25 0.73 ± c	2.35 0.29 ± c	2.44 0.61 ± d	2.39 0.34 ± d	2.68 0.16 ± e	2.33 1.53 ± c	2.05 0.33 ± a	1.98 0.98 ± a	2.06 0.67 ± a	2.31 0.81 ± c
T5	0	0.25	2.98 0.11 ± c	1.95 0.39 ± a	2.68 0.82 ± d	2.02 0.29 ± b	1.75 0.30 ± a	2.05 0.76 ± b	2.48 0.67 ± d	2.33 0.95± bc	2.62 0.24 ± d	2.77 0.55 ± c	2.36 0.40 ± d
T6	0	0.50	2.69 0.63±ab	1.92 1.42 ± a	2.27 0.71 ± b	2.11 0.67 ± c	2.09 0.46 ± c	2.07 0.36 ± b	2.35 0.66 ± c	2.50 0.10 ± d	2.57 0.12± bc	2.84 0.16 ± c	2.34 0.26 ± d
T7	0	0.75	2.63 0.36 ± a	2.12 0.26± b	2.52 0.14± cd	2.09 1.28 ± b	1.97 0.70 ± b	1.85 0.33 ± a	2.19 0.35 ± a	2.17 0.33 ± a	1.96 0.36 ± a	2.17 0.73 ± b	2.17 0.28 ± a
T8	0.25	0.25	2.52 0.13 ± a	2.01 0.31 ± a	2.44 0.21± cd	1.87 0.29 ± a	1.84 0.36 ± b	1.84 0.77 ± a	2.12 0.30 ± a	2.46 0.54 ± c	2.40 0.73 ± c	2.83 0.53 ± c	2.23 0.78 ± b
T9	0.50	0.50	2.54 0.94 ± a	1.76 0.20 ± a	2.12 0.76 ± a	2.17 0.78 ± c	2.08 0.55 ± c	2.16 0.71 ± c	2.21 0.42 ± b	2.26 0.92 ± b	2.36 0.75± cd	2.60 0.33 ± c	2.22 0.24 ± b
T10	0.75	0.75	2.44 0.28 ± a	2.04 0.32 ± a	2.29 0.43 ± b	1.87 0.38 ± a	1.96 0.45 ± b	2.10 0.40 ± c	2.32 0.43 ± c	2.65 0.46±ab	2.27 1.12 ± b	2.48 0.56± bc	2.24 0.72 ± b
متوسط المعاملات			2.64 0.32± E	2.02 0.18± A	2.34 0.25 ±D	2.11 0.20 ± B	2.07 0.30 ± A	2.14 0.34 ± B	2.29 1.53 ± C	2.39 0.28 ± D	2.33 0.28 ± D	2.57 0.40 ± E	*

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

***الأحرف الكبيرة المختلفة في الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين الفترات الإنتاجية المختلفة عند المستوى (P<0.05) .**

لهضم والامتصاص من خلال دورها البارز في تحليل المكونات الغذائية الدهنية ، الكاربوهيدراتية والبروتينية (15) والتي تسهم في التعويض عن النقص الحاصل في التمثيل الغذائي المحتمل .واتفقت هذه النتائج مع ما أكدته Nadia واخرون (20) من حصول تفوق معنوي($P<0.05$) في معدل التحويل الغذائي للدجاج البياض المغذى على عليقة مضاف إليها مسحوق أوراق الزعتر بمستوى 0.5 و1% مقارنة مع الدجاج البياض المغذى على عليقة السيطرة . في حين لم تتفق نتائج الدراسة الحالية مع (31) الذين لم يجدوا أيةِ فروقاتٍ معنوية في كفاءة التحويل الغذائي لطيور السمان البياض المغذى على عليقتين مضاف إليها مسحوق أزهار الزعتر بنسبة 1 و2 غم/ كغم والطيور المغذاة على عليقة السيطرة . أما عن التحسن في معامل التحويل الغذائي لعلائق التداخل بين الحبة السوداء والزعتر ربما يعود إلى تأثير المستخلصات الزيتية لهذه المواد التي تزيد من هضم البروتين والسيليلوز والدهون داخل الأمعاء الدقيقة وخاصة اللفائفي (43) وزيادة الفعالية الإفرازية للبنكرياس لإفراز إنزيمي اللايبيز(Lipase) و الاميليز (Amylase) (44) . واتفقت النتائج مع (29) عند اضافة مجروش بذور الحبة السوداء ومجروش بذور الحلبة بنسبة 2:2% و معاملة إضافة مجروش الحبة السوداء ومجروش بذور الحلبة بنسبة 1:2% مقارنةً مع الدجاج المغذى على عليقة السيطرة. ويظهر من التحليل الإحصائي نفسه تأثير للفترات الإنتاجية إذ يتضح من الجدول ذاته وجود فروقات معنوية في معامل التحويل الغذائي إذ تفوت الفترة الثانية والخامسة معنوياً ($P<0.05$) على بقية الفترات الإنتاجية إذ بلغ معامل التحويل الغذائي لهما 2.02 و2.07غم علف/غم بيضة ثم تلتها الفترة الإنتاجية الرابعة والسادسة والتي تفوقت معنوياً على الفترات الإنتاجية الأولى ‘الثالثة‘السابعة‘الثامنة‘التاسعة والعاشرة في حين حصل انخفاض معنوي ($P<0.05$) في معامل التحويل الغذائي للفترة الإنتاجية الأولى عن بقية الفترات والتي سجلت 2.64 غم علف/غم بيضة . إن هذه الصفة هي حاصل العلف المنتج بالبيض المستهلك ، وبما إن الطيور أعطت خلال المراحل الإنتاجية الثانية والخامسة إنتاجاً عالياً من البيض في حين كانت معدلات استهلاك العلف اليومي لهاتين الفترتين اقل مقارنةً بالفترات الإنتاجية اللاحقة ، هذا يعني إن المعاملات قد حققت الهدف الاقتصادي الذي يسعى اليه مربوا الدواجن من خلال العلاقة بين كمية البيض المنتج وكمية العلف المستهلك.

الهلاكات

يشير جدول (8) إلى عدم وجود فروقاتٍ معنوية في النسبة المئوية للهلاكات بين المعاملات المختلفة واتفقت هذه النتيجة مع (29) التي لم تلاحظ أية فروقات معنوية في نسبة الهلاكات بين دجاج اللوهمان البياض والمغذى على مستويات مختلفة من مجروش بذور الحبة السوداء والحلبة في العليقة بشكل منفرد أو خليط والدجاج المغذى على مجموعة السيطرة . أما عن تأثير الزعتر في نسبة الهلاكات فقد اتفقت هذه النتيجة مع (19) الذي لم يجد اية فروقات معنوية في نسبة الهلاكات بين فروج اللحم المغذى على مستويات مختلفة من الزعتر 0.5% و 1% والفروج المغذى على مجموعة السيطرة . في حين لم تتفق هذه النتائج مع ما ذكره (28) من إن إضافة مسحوق بذور الحبة السوداء في عليقة الدجاج البياض بنسبة 1.5،1،0.5% ولمدة 12 اسبوعاً قد خفض وبشكل معنوي من معدل الهلاكات الكلية مقارنة مع الدجاج المغذى على عليقة السيطرة.

جدول (8) التأثيرات الانفرادية والتضامنية لاضافة مجروش بذور الحبة السوداء وأوراق الزعتر الى علائق الدجاج البياض (ايسا براون) في النسبة المئوية للهلاكات الكلية (±الخطـأ القياسي) خلال الفترة الإنتاجية 24-63 اسبوعاً من عمر الدجاج

رقمها	المعاملة		الهلاكات الكلية %
	نوع الاضافة ونسبتها %		
	مجروش الحبة السوداء	مجروش اوراق الزعتر	
T1	0	0	6.67 0.14 ± a
T2	0.25	0	6.67 0.14 ± a
T3	0.50	0	6.67 0.14 ± a
T4	0.75	0	6.67 0.14 ± a
T5	0	0.25	6.67 0.14 ± a
T6	0	0.50	6.67 0.14 ± a
T7	0	0.75	6.67 0.14 ± a
T8	0.25	0.25	6.67 0.14 ± a
T9	0.50	0.50	6.67 0.14 ± a
T10	0.75	0.75	6.67 0.14 ± a
مستوى المعنوية			N.S

N.S : تعني عدم وجود فروقات معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد .

المصادر

1. الشحات، نصر أبو زيد، 2000. النباتات والأعشاب الطبية، الدار العربية للنشر والتوزيع، ط2، القاهرة.
2. Langhout, P; 2000. New additives for broiler chickens. World Poultry, 16: 22- 27.
3. Williams, P. and R. Losa; 2001. The use of essential oils and their Compounds in poultry nutrition. World Poultry, 17 (4): 14- 15.
4. قطب، فوزي طه حسين، 1981. النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها، دار المريخ للنشر، الرياض.
5. Babayan, V. K.; D. Koottungal and G. A. Halaby; 1978. Proximate analysis of fatty acid and amino acid composition of Nigella seeds. J. Food. Sci., 43: 1314-1316.
6. Abou- Basha, L. I.; M. S. Rashed and H. Y.Aboul- Enein; 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.
7. Sylvie, L; 2002. The healing powder of black cumin lotus lght publications, Box 325, Twin Lakes, WI 53181.
8. Michael, L. A. C; 2003. Nigella sativa, commonly known as (love in the mist) a beautiful middle Eastern herb with many uses. Maito: website: www. Islam online. Net

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

10. 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.

11. إسماعيل، لنجة اسعد، 2006. استخدام مسحوق الحبة السوداء *Nigella sativa* وأثره في الأداء الإنتاجي والفسلجي للدجاج البياض التجاري. رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة صلاح الدين / أربيل.

12. Elisabeth, S. B. and S. Francisco; 2002. "Thyme" The genus thymus, medicinal and Aromatic plants. Industrial profiles. History of genus Thymus. PP.1.

13. Schwarz, K.; H. Evnst, and V.Ternes; 1996. Evaluation of Anti-oxidative constituents from thyme. J. Sci. Food Agric., (70): 217- 223.

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

15. الحديثي، سلفانا طارق شعبان، 2006. الصفات النوعية للزعتر المحلي والمزروع واستعمالهما مانعاً لنمو البكتريا ومضاداً لاكسدة الزيوت. رسالة ماجستير في التقانات الغذائية، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

16. El- Maraphy, S. S. M; 1995. Effect of some species as preservatives for storage of lentil (*lens esculenata L.*) seeds. Folia Microbial., (40): 490- 495.

17. Perrucci, S.; Macchioini, G.; Gioni, P. L.; Flamini, G. and Morelli, L; 1995. Structure- activity relationship of some natural monoterpenes as acaricides against psorptes cuniculi. J. Nat. Prod., (58): 1261- 1264.

18. Abaza,I.M.; M.A. Asar; G.E. Elshaarrawi and M.F. Hassan; 2003. Effect of using nigella sativa seed, chamomile flowers, thyme flowers and harmala seed as feed additives. Egypt. J. Agric. Res.,Vol. 81(2): 735-750.

19. جميل، ياسر جمال، 2008.تأثير إضافة نباتي الزعتر والقرفة السيلاني على الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الدموية لفروج اللحم.رسالة ماجستير،كلية الطب البيطري،جامعة بغداد.

20. Nadia, R.L.; R.A. Hassan; E.M.Qota; and H.M.Fayek; 2008. Effect of Natural Antioxidant on oxidative stability of eggs and productive and reproductive performance of laying hens. International Journal of poultry sci. 7(2):134-150.

21. Bolukbasi, C. S. and K. M. Erhan; 2007. Effect of dietary Thyme (*Thymus vulgaris*) on laying hens performance and Escherichia coli (E. coli) concentration in feces. Int. J. Nat. Eng. Sci., 1(2): 55- 58.

22. National Research Council (NRC); 1994. Nutrient Requirement of poultry. 9th ed. National Academy press , Washington.

23. Association of Official Analytical Chemists (AOAC); 1990. Official methods of analysis. 15th edn .published by the AOAC, Washington D.C.USA.

24. الفياض، حمدي عبد العزيز وناجي، سعد عبد الحسين، 1989. تكنولوجيا منتجات الدواجن. مطبعة التعليم العالي، جامعة بغداد.

25. الهدمي، جواد نور الدين، 1994. الدليل العلمي لإنتاج دجاج اللحم والبيض. الطبعة الأولى ،مطبعة مؤسسة المدينة للصحافة (دار العلم) جدة ، السعودية.

26. Khadary, R. M.; M. H. El- Azzawy and I. R. Hamdy; 1996. Effect of *Nigella sativa* on egg production, hatchability percentage and some biochemical valus in laying hens with reference to fertility in cockerels. 7th Sci. Cong., Fac. Vet. Med., Assuit Univ., 17-19 Nov., Ass. Egypt, 91- 106.

27. Harborne ,J.B.; T.J. Mabry and H. Mabry; 1975. The Flavonoids, Chapman and Hall, London.

28. Akhtar, M. S.; Z. Nasir and A. R. Abid; 2003. Effect of feeding powdered Nigella sativa L. seeds on poultry egg production and their suitability for human consumption. Vet. Arski. Arhiv., 73 (3): 181- 190.

29. الحميد، سناء عبد الحسن محمد، 2009. تأثير إضافة مجروش بذور الحلبة والحبة السوداء لعلائق دجاج بيض المائدة في الاداء الانتاجي وبعض صفات الدم ومستوى كولستيرول صفار البيض. اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد.

30. El- Bagir, N.; A. Hama; R. M. Hamed ; A. G. Abd El- Rahim and A. C. Beynen; 2006. Lipid composition of egg yolk and serum in laying hens fed diets containing black cumin (*Nigella sativa*). International J. Poultry Sci., 5(6): 574- 578.

31. Zeweil, H. S.; S. G. Genedy and M. Bassiouni; 2007. Effect of probiotic and medicinal plant supplements on the production and egg quality of laying Japanese quail hens. J. Agri. Sci. Mansoura Univ. 22(2):339-348.

32. Sturkie, P. D; 2000. Avian physiology. 5th ed., Springer Verlag, New York, Berlin Heidelberg Tokyo.

33. North, O. M; 1984. Commercial chicken production manual. 3th ed., Avi Publishing company. Inc. West port, Connectient, USA. P. 330- 332.

34. الحويزي، امجد ارشد عبد الوهاب، 2002. تاثير الجت المجفف على الاداء الانتاجي وبعض صفات البيض النوعية في الدجاج البياض التجاري سلالةHy-Line® W98. رسالة ماجستير ، كلية الزراعة – جامعة صلاح الدين- اربيل.

35. Samara, M.H.; K.R,Robbins and O.S. Simth ; 1996. Interaction of feeding time and temperature and their relationship to performance of the broiler breeder hen . poultry Sci., 75:34-41.

36. Scott , M.L. ; M.C. Nesheim and R.J. Young; 1982. Nutrition of the chicken. 3rd ed. Scott and associates company. Ltheca , New York.

37. El- Sheikh, A. M.; A. E. Amin and A. A. Khadiga; 1998. The effect of feeding different kevels of *Nigella sativa* seeds on layer performance and egg quality characteristics. Sudan J. Vet. Sci. Anim. Husb., 37: 121- 128.

38. 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.

39. El- Kaiaty, A. M.; A. Z. M. Soliman and M. S. H. Hassan; 2002. The physiological and immunological effects of some natural feed additives in layer hen diets. Egypt Poultry Sci., 22: 175- 203.

40. 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.

41. إبراهيم، إسماعيل خليل، 2000. تغذية الدواجن ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – مطبعة جامعة الموصل.

42. Dorman, H. J. D. and S. G. Deans; 2002. Antimicrobial agents from plants antibacterial activity of plant volatile oils. J. of Appl. Microbiol., 88: 308-316.
43. Hernandez, F.; J. Madrid ; V. Garcia ; J. Orengo and M. D. Megias; 2004. Influence of two plant extracts on broiler performance, digestibility, and digestive organ size. Dep. Of Anim. Prod. Univ. of Murcia, Campusde Espinardo 30071, Murica, Spain.
44. Ramakrishna, R.R.; K. Platel and K. Srinivasan; 2003. In Vitro influence of species and spice – active principles on digestive enzymes of rat pancreas and small intestine . Nahrung., 47:408 - 412.