# تأثير اضافة اصناف من مسحوق الفلفل الاحمر (Bio active subctance) ومخلوط الانزيمات المحللة للألياف في تحسين الاداء الانتاجي والصفات النوعية والحسية لبيض الدجاج البياض (ISA BROWN)

**اغادير نوري خلف السعيدي[1] – محمد ابراهيم احمد النعيمي[1]**

**[1] جامعة كركوك – كلية الزراعة**

البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

**الخلاصة**

هدفت هذه الدراسة الى تحديد تأثير استخدام ثلاثة انواع من مسحوق الفلفل الاحمر(التركي ،الهندي والعراقي) مع او بدون أضافة الانزيمات المحللة للألياف في الاداء الانتاجي والصفات النوعية والحسية لبيض الدجاج البياض (ISA BROWN) . وزعت عشوائيا 96 دجاجة بياضة بعمر 25 اسبوع على 8 معاملات تغذوية وبواقع 6 مكررات/معاملة وضم المكرر الواحد 2 طير وضعت في بطارية ذات اربع طوابق وكل طابق يحتوي على ثلاثة اقفاص بابعاد 45 × 30 × 37 سم الطول والعرض والارتفاع على التوالي غذيت الطيور بصورة حرة وكان الماء متوفر باستمرار وبنظام الحلمات والأضاءة اليومية كانت 17 ساعة والمعاملات التغذوية كانت كالاتي : المعاملة الاولى: (المقارنة) العليقة الاساسية الخالية من مسحوق اي نوع من الفلفل الاحمر او مخلوط الانزيمات المحللة للالياف ، المعاملة الثانية: العليقة الاساسية + 0.1 % مخلوط الانزيمات المحللة للألياف، المعاملة الثالثة: العليقة الاساسية + 1%مسحوق الفلفل الاحمر التركي ، المعاملة الرابعة :االعليقة الاساسية + 1%من مسحوق الفلفل الاحمر الهندي ، المعاملة الخامسة: العليقة الاساسية + 1% مسحوق الفلفل الاحمر العراقي ، المعاملة السادسة : العليقة الاساسية + 1% مسحوق الفلفل الاحمر التركي + 0.1 % مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ، المعاملة السابعة: العليقة الاساسية + 1% مسحوق الفلفل الاحمر الهندي +0.1 %. مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،المعاملة الثامنة: العليقة الاساسية +1% مسحوق الفلفل الاحمر العراقي + 0.1 % مخلوط الانزيمات المحللة للألياف . اظهرت نتائج التحليل الاحصائي الى التفوق غير المعنوي في معدل انتاج البيض لطيور المعاملة الثانية وبمقدار 5.05% نسبة الى المعاملة الاولى، اما المعاملة الثالثة فقد تفوقت معنويا($P\leq 0.05$) في معدل وزن البيض على المعاملة الاولى (المقارنة)وبمقدار21.39% بينما تفوقت المعاملة السابعة في كتلة البيض على المعاملة الاولى بمقدار15.34% .تحسنت قابلية الطيور في معدل معامل تحويل الغذاء، الطاقة ،البروتين ،الميثيونين واللايسين الى البيض للمعاملة الثانية مقارنة بالمعاملة الاولى .لم يلاحظ فروق معنوية بين معدلات المعاملات لصفات دليل شكل البيض ، سمك القشرة، نسبة البقع الدموية ،نسبة وزن البياض ، وحدة الهو، نسبة شحم البطن ،الكبد، البنكرياس، قناة البيض، المبيض والامعاء الدقيقة اما في الصفات الحسية فتشير نتائج التقييم الحسي لبيض معاملات التجربة الى التفوق المعنوي لبيض طيور المعاملة السابعة في معدل الصفات الحسية على بقية معاملات التجربة أن أفضل معاملة تغذوية يمكن تحقيقها من الناحية الأقتصادية لأنتاج كيلوغرام واحد من البيض كانت لطيور المعاملة الثانية

**الكلمات المفتاحية : الفلفل الاحمر ،مخلوط الانزيمات ، دجاج بياض ، الاداء الانتاجي**

# Effect Of Adding Types 0f Red Pepper Powder (Bio Active Subctance) And Fibrolytic Enzymes Mixture in Improvement Of The Performance And Quality Egg Traits Of The Layer (ISA BROWN)

**Aghadeer.N. K.AL Saiedy[1] Mohammed.I.A.AL-Nuaimy AL-Hussani[1]**

**[1] Kirkuk University-College Agriculture**

## Abstract

The aim of this study was to determine the effect of using of three types of red pepper powder (Turkish, Indian, and Iraqian ) with or without supplementation of fibrolytic enzymes mixture upon the Performance , quality and sensory traits of egg for ISA BROWN layers Distributed randomly 96 layers at 25 week into 8 treatments with 6 replicate of 2 birds in each cage ( Riplicate; the dimnesion of each cage were45×30×37cm) Acompletly randomized design .the treatments of this study were: T1:(Control treatement) basal diet , T2: basal diet + 0.1% fibrolytic enzymes mixture,T3:basal diet +1% of Turkish red pepper powder, T4 : basal diet +1% of Indian red pipper powder, T5: basal diet +1% of Iraqian red pipper powder, T6: Basal diet +1% of Turkish red pipper powder + 0.1% of multi fibrolytic enzyme mixture, T7: Basal diet +1% of Indian red pepper powder + 0.1% of multi fibrolytic enzymes mixture , T8:basal diet+ 1% of red pepper powder 0.1% of multi fibrolytic enzymes mixture, The results of statistical analysis was showed the average of egg production (H.D%) for the T2 birds were better than T1 birds while the egg weight (gms) for the (T2) birds were significantly ($p\leq 0.05$) bigger than eggs of T1 birds, and no significant differences noted about the average of egg mass among the treatments birds . The ability of birds for the conversion ratio of feed, energy, protein, methionine and lysine to egg for the second treate ment birds comparing that with first treatement birds . No significant differences among treatment for the egg shape index, shell thickness, blood spots percentage, the percentage weight of abdominal fats, liver, ovary, oviduct, pancrease, small intestine and The average of Haugh unit and albumine.

**المقدمة**

ان الاضافات الغذائية(Feed Additive) لعلائق الطيور الداجنة قد صنفت الى قسمين فالأولى ضرورية للوظائف الحيوية في جسم الطير مثل الفيتامينات والمعادن والاحماض الامينية الاساسية بينما الثانية لها تأثير مفيد من خلال تحسين النمو ،الامتصاص والايض وتعمل كعوامل مضادة للبكتريا الضارة ومنها المضادات الحياتية التي تعرف بمسرعات النمو(Additive growth promoters) (Gill،1999،Dickens واخرون 2001،Abaza، AL-Harethi واخرون 2002) ان معظم البلدان عرفت استخدام المضادات الحياتية في تغذية الدواجن كأضافات غذائية عدا العلاجات المرضية لتلافي التأثيرات الجانبية السلبية على الدواجن والانسان(Heitzman،1986،Khachatourians،1998،Wary وDavies،2000)الامر الذي ادى تكريس الجهود العلمية نحو استخدام الاعشاب (herbs) والتوابل(spices)والنباتات ومن ضمنها الطبية بأجزائها المختلفة (الاوراق، السيقان ،الجذور، البذور والمستخلصات المائية والزيوت )كبديل عن المضادات الحياتية او الادوية المصنعة بهدف زيادة استفادة الطير من العناصر الغذائية من خلال تحسين عملية الهضم والامتصاص لغرض تحسين الاداء الانتاجي للطيور (Nelson وأخرون 1963،Abaza،2001، AL-Harthi ،2002 ،EL_Husseiny وأخرون ،2002)وقد اطلقت عدة تسميات للمصادر النباتية الاصل المستخدمة كاضافات غذائية منها (Plant origin additives)،(Plant derived additive)،( natural feed additives)،( Alternative growth (prowers ) ،( phytogenic feed additive) ان المركبات الفعالة في الفلفل الاحمر هي (Capsicine،Capsanthin،Flavonoids ، Capsidiol ، Capsicionds ،Capsicidin ،Capsicidin) وهي مهمة كمضاد للبكتريا ، خافض للدهون وينظم استقرار تمثيل الدهون في الدم والجسم ومضاد للسرطان والاكسدة( Mansoub ،2011 و Al_kassie واخرون 2011) ومن اهم وظائفها الخاصة بالهضم والامتصاص والايض هي التحفز لافراز الانزيمات الداخلية المنشأ بدرجة اكبر (Abdel El_latif واخرون 2002، Lee واخرون 2004،Hui 1996 Deansو Dorman ،2000،Kobata واخرون 1998)،وكذلك تزيد من امتصاص عنصر السلينيوم ومجموعة فيتامينات B المركبة وصبغة B_carotene من خلال زيادة سمك الطبقة المخاطية في الامعاء الدقيقة وزيادة المساحة السطحية في الاثنى عشر (Chiesواخرون 1984) ان المادة الفعالة (Capsaicin) في الفلفل الاحمر تقوم بتنظيم ايض الدهون والكولسترول من حيث قيام (Capsaicin) بتحفيز زيادة افراز انزيم lipase والحوامض الصفراوية ومنع تجمع شحوم البطن (Kawada واخرون 1988،Najafe وThahrpour، 2014،وAshayeriza واخرون 2009).ان سبب خفض الكولسترول في الدم والجسم بفعل الاعشاب والتوابل من خلال تثبيط نشاط انزيم 3_hydroxyl_3_methyl glutaryle _coenzymeA reduetase(HMG_COA) في الكبد وان هذا الانزيم يعد مفتاح تصنيع الكولسترول في الكبد (Elson ,1999 Crowell واخرون 1989 وCase واخرون 1995)وكذلك يتم تنشيط تحويل الكولسترول الى حوامض الصفراء ليتم طرحها مع الفضلات الى خارج الجسم(Sambaiah Srinivasan،1991) من خلال تثبيط نشاط انزيم Cholesterol7α_hydroxylase fatty acids synthetase وهي مهمة (المركبات الفعالة في الفلفل الاحمر) في ايض الكربوهيدرات لوجود انزيم Glucose_6_phosphate dehydrogenaseويعد الفلفل الاحمر مادة مضادة للتأكسد لوجود انزيم Glutathione peroxidase في الفلفل الاحمر(Puvaca واخرون، 2015 )ان الانزيمات الهاضمة للكربوهيدرات غير النشوية المتعددة (Non_starch poly saccharides )والتي نسبتها ملموسة انه لم تكن كبيرة في المواد العلفية التي تعد كمصدر للطاقة كالحبوب (الذرة ،الحنطة ،الشعير، الشوفان وغيرها) ونظرا" لأفتقار الجهاز الهضمي للطيور الداجنة ومنها الدجاج البياض للانزيمات المحللة للالياف الامر الذي ادى الى ضرورة اضافة مخلوط الانزيمات الهاضمة للكربوهيدرات غير النشوية المتعددة (مكونات الالياف) في اعلاف فروج اللحم والدجاج البياض لتحسين الاداء الانتاجي وتحقيق الامثل في نوعية البيض المنتج (wen وأخرون ،2012 Cufadar وأخرون، 2010، Scott، 2002، delima و Mokoma 2010 ، Ciftci وأخرون،2003 و Gunawardana وأخرون ،2009) لهذا هدفت الدراسة الى معرفة تأثير استخدام 1% من مسحوق ثلاثة انواع من الفلفل الاحمر(التركي ،الهندي والعراقي) مع او بدون اضافة 0.1% من مخلوط الانزيمات المحللة للألياف في العليقة على الاداء الانتاجي والصفات النوعية والحسية لبيض الدجاج البياض ISA BROWN

**المواد وطرائق البحث**

اجريت الدراسة الحالية في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الانتاج الحيواني في كلية الزراعة / جامعة كركوك للفترة من2018/1/21 ولغاية 2018/5/1 ولمدة 100 يوم منها 10 ايام كفترة تمهيدية و 90 يوم فترة تسجيل البيانات وزعت عشوائيا 96 دجاجة بياضة نوع ISA BROWN بعمر25 اسبوع على8 معاملات وبواقع 6 مكررات/معاملة وضم المكرر الواحد (القفص) 2 طير في بطاريات ذات اربع طوابق وكل طابق احتوى على ثلاث اقفاص وبأبعاد 45 × 30 × 37 سم. كانت التغذية حرة (*ad Iibitum*) والماء متوفر امام الدجاج باستمرار وفترة اضاءة لمدة 17 ساعة في اليوم وتمت السيطرة على الظروف البيئية داخل القاعة وحسب دليل ISA BROWN لسنة 2010 غذيت الطيور على علائق المعاملات التغذوية الموضحة في الجدول 1 والتي تمثلت بالمعاملة الاولى (معاملة المقارنة) : عليقة اساسية خالية من مسحوق الفلفل الاحمر ومخلوط الانزيمات المحللة للألياف ، المعاملة الثانية: العليقة الاساسية +0.1% مخلوط الانزيمات المحللة للألياف، المعاملة الثالثة: العليقة الاساسية +1% مسحوق الفلفل الاحمر التركي، المعاملة الرابعة : العليقة الاساسية على1%مسحوق الفلفل الاحمر الهندي ، المعاملة الخامسة: العليقة الاساسية +1% مسحوق الفلفل الاحمر العراقي ، المعاملة السادسة العليقة الاساسية +1% مسحوق الفلفل الاحمر التركي +0.1% مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ، المعاملة السابعة: العليقة الاساسية +1% مسحوق الفلفل الاحمر الهندي +0.1% مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،المعاملة الثامنة: ا العليقة الاساسية +1% مسحوق

الفلفل الاحمر العراقي +0.1 % مخلوط الانزيمات المحللة للألياف. تم حساب كمية العلف المستهلك ومعامل التحويل الغذائي ،الطاقة ،البروتين ،المثيونين، واللايسين وسجلت بيانيات انتاج البيض اليومي على اساس H.D % ،وزن البيض اسبوعيا وتم تقدير كتلة البيض من حاصل ضرب نسبة انتاج البيض في وزن البيض . تم دراسة الصفات النوعية للبيضة الخارجية والداخلية كل 15يوم وباستخدام 12بيضة/معاملة لقياس الصفات الداخلية (قطر الصفار ،قطر البياض، ارتفاع البياض ، لون الصفار وجود البقع الدموية ، ارتفاع الصفار ، وزن الصفار) والصفات الخارجية (وزن القشرة ،سمك القشرة) حسب المعادلات التي ذكرها( Saki وآخرون ،2010) تم تقيم الصفات الحسية وعلى ثلاث فترات مدة كل منها 30 يوم من خلال

استخدام 5 بيضات /معاملة .وكان يتم جمع البيض قبل يوم من القياس وحفظت في الثلاجة عند درجة حرارة 5-4 مئوية وفي اليوم التالي رفعت درجة حرارة البيض الى درجة حرارة الغرفة قبل اجراء عملية السلق بالماء المغلي لمدة 10دقائق وبعدها كان يبرد البيض بالماء البارد قبل تقشير البيض في التقيم الحسي تم اختيار 6 من اساتذة القسم وتم ترتيب كل سمة حسية على مقياس Hedonic Scale التي تبدا من 9-1 درجة (Caston وأخرون،1994) وان درجة التقيم (Score degree). وكانت المعاير للتقيم الحسي على النحو الاتي :1 =غير مرغوب به جدا (dislike Extremely)، 2 =غير مرغوب به كثيرا (dislike very much)، 3 =غير مرغوب به (dislike moderate)، 4 =غير مرغوب به قليلا (dislike slightly) ،5 =مرغوب به الى حد ما (neither like nor dislike compared with a normal preference for eggs) ، 6=مرغوب به قليلا( like slightly) ،7=مرغوب به (like moderately) ،8=مرغوب به كثيرا (like very much) ،9=مرغوب به جدا (like extremely) تم تحليل النتائج احصائيا باستخدام برنامج SAS (2001) واختبار Duncan ، (1955) لاختبار المعنوية بين المعاملات عند مستوى احتمالية 5 %

**جدول(1) نسب المواد العلفية في علائق المعاملات التغذوية والتركيب الكيميائي المحسوب**

| المواد العلفية% | المعاملات | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| الحنطة المجروشة | 66.39 | 65.29 | 64.39 | 64.39 | 64.39 | 64.29 | 64.29 | 64.29 |
| كسبة فول الصويا(47%بروتين خام) | 17.93 | 18.43 | 18.43 | 18.43 | 18.43 | 18.43 | 18.43 | 18.43 |
| الزيت النباتي | 3.5 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 |
| ثنائي كالسيوم فوسفيت | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 |
| حجر الكلس | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| مخلوط الفيتامينات والمعادن a | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| مخلوط الانزيمات المحللة لمكونات الالياف b | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| ملح الطعام | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| مثيونين | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.18 |
| لايسين | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| كولين | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 |
| مسحوق بذور الفلفل الاحمر التركي | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - |
| مسحوق بذور الفلفل الاحمر الهندي | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - |
| مسحوق بذور الفلفل الاحمر االعراقي | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 |
| **المجموع** | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| **التركيب الكيميائي (c) المحسوب** | | | | | | | | |
| الطاقة الممثلة (كيلو سعرة/كغم علف | 2805 | 2755 | 2755 | 2755 | 2755 | 2755 | 2755 | 2755 |
| البروتين الخام (%) | 17.24 | 17.22 | 17.22 | 17.22 | 17.22 | 17.22 | 17.22 | 17.22 |
| المثيونين (%) | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.43 |
| اللايسين (%) | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 |
| الكالسيوم (%) | 3.99 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 |
| الفسفور المتيسر (%) | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.43 |
| الكولين (%) | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 |

a- 1كغم من مخلوط الفيتامينات A (8000000 وحدة دولية)، فيتامين D3(1500000 وحدة دولية) فيتامين E ( 1000وحدة دولية)، K3 (2000 ملغم)، B1(500 ملغم)، B2 (500 ملغم)، B6 (200 ملغم)، B12 (8 ملغم)، حامض الفلوليك (50ملغم)، نياسين(8000 ملغم)، كاليسوم (4000 ملغم)، مغنيز (400 ملغم)، زنك (150 ملغم)، حديد (53 ملغم)، نحاس (43 ملغم)، كولين (40 ملغ

b- مخلوط انزيمات:(Multi-enzyme complex containing a wide range of carbohydrases including arabanase ,cellulose ,B-glucanase, hemicellulose and xylanase)

c- حسب التركيب الكيميائي للمواد العلفية الوارد في المجلس القومي الامريكي للبحوث NRC (1994)

**جدول(2): التركيب الكيميائي لمسحوق الفلفل الاحمر(التركي، الهندي والعراقي)**

| انواع الفلفل | نسبة الرطوبة | نسبة الرماد | نسبة الدهن | البروتين |
|---|---|---|---|---|
| مسحوق الفلفل الاحمر التركي | 3.5 | 11.20 | 5.29 | 13.03 |
| مسحوق الفلفل الاحمر الهندي | 3.13 | 7.91 | 4.94 | 12.36 |
| مسحوق الفلفل الاحمر العراقي | 2.56 | 25.31 | 16.95 | 14.19 |

**جدول (3) اسعار المواد العلفية الداخلة في عليقة معاملات التجربة حسب الموقع الإلكتروني العالمي https://www.alibaba.com لتجارة الحبوب والكسب النباتية والمواد العلفية والمكائن الزراعية عبر الانترنيت**

| ت | المادة العلفية | الاسم الاجنبي | السعر (دولار امريكي) |
|---|---|---|---|
| 1 | الحنطة | Wheat | ton / $ 280 |
| 2 | الذرة الصفراء | Yellow corn | ton / $ 320 |
| 3 | الشعير | Barley | ton / $ 250 |
| 4 | كسبة فول الصويا | Soybean meal | ton / $ 500 |
| 5 | زيت * | ____ | 24 لتر = 27 الف دينار |
| 6 | داي كالسيوم فوسفيت | Di Calcium Phosphate | 25 kg / $ 25 |
| 7 | حجر الكلس | Limestone | 50 kg / $ 2.25 |
| 8 | مخلوط فيتامينات ومعادن | Vitamins & Minerals Premix | 1 kilogram / $ 3.8 |
| 9 | ملح | Salt | 1 kilogram / $ 0.35 |
| 10 | مثيونين | DL-Methionine | 1 kilogram / $ 3 |
| 11 | لايسين | L-Lysine | 1 kilogram / $ 10 |
| 12 | كلوريد كولين | Choline chloride | 10kilogram /$70 |

**اعتمدت اسعار المواد العلفية اعلاه حسب الموقع الالكتروني المذكور بتاريخ 2018/7/1 .**
*** اعتمد سعر الزيت حسب السوق المحلي وتم تقديره بـ 27 الف دينار عراقي / 24 لتر كونه غير متوفر في الموقع اعلاه .**
***اعتمد سعر كلوريد كولين حسب السوق المحلية تم تقدير 70$/ 10 كيلوغرام كونه غير متوفر في الموقع اعلاه.**

**النتائج والمناقشة**

تشير نتائج التحليل الاحصائي الموضحة في الجدول (4) الى تجهيز العليقة بمخلوط الانزيمات المحللة للالياف ( المعاملة الثانية) قد ادت الى زيادة في معدل انتاج البيض من 84.62% لطيور المعاملة الاولى الى 88.89% لطيور المعاملة الثانية، لان مكونات العليقة لعليقة الدجاج البياض هي نباتية الاصل والتي تمتاز بارتفاع محتواه من الالياف والعوامل الغذائية المضادة والتي تعمل على خفض جاهزية العناصر الغذائية للطير من خلال زيادة لزوجة محتويات الامعاء لتكوين معقدات مع الانزيمات الهاضمة والمركبات والعناصر الغذائية الجاهزة(available nutrients) مما يؤدي الى خفض استفادة الطير من العناصر الغذائية الجاهزة ولذا فان مخلوط هذه الانزيمات تعمل على خفض لزوجة محتويات الامعاء ، تمنع تكوين معقدات تخفض من نشاط الانزيمات الهاضمة وتزيد من امتصاص العناصر الغذائية مثل السكريات ،الاحماض الامينية الاساسية والاحماض الدهنية (Wenوأخرون 2012، Rideau وأخرون 1983، wyatt , Goodman،1993 Lazaro وأخرون،2003) اما احتواء علائق الدجاج البياض على 1%من مسحوق الفلفل الاحمر التركي (المعاملة الثالثة) و1% من مسحوق الفلفل الاحمر الهندي (المعاملة الرابعة) و1% من مسحوق الفلفل الاحمر العراقي (المعاملة الخامسة )بدون او مع اضافة 0.1% مخلوط الانزيمات المحللة للالياف (المعاملة السادسة ،السابعة و الثامنة ) لم تتفوق في معدل هذه الصفة على معاملة المقارنة (المعاملة الاولى )، اما في معدل وزن البيض فقد تفوقت معنويا( $P\leq 0.05$) المعاملات الثالثة ، الرابعة والسابعة معنويا على معدل وزن البيض لطيور المعاملة الاولى(المقارنة)،اذ ان المركبات الفعالة في مسحوق الفلفل الاحمر العراقي والهندي الحيوية ( Capsaicine ، Capsidiol،Flavonoids،Capsanthin ، Capsicionds ، Capsicidin، وCapsicionds) قد ادت الى زيادة تحفيز افراز الانزيمات الهاضمة لهضم النشأ والبروتين والدهون مع زيادة افراز الاحماض الصفراوية والتي من شأنها زيادة امتصاص الاحماض الدهنية وخاصة الاساسية منها اضافة الى توازن المجتمع الاحيائي لصالح البكتريا النافعة وحرمان البكتريا الضارة المرضية من منافسة الطير على العناصر الغذائية ( Puvaca واخرون2015،Shahverdiواخرون 2013,) وكذلك قيام مخلوط الانزيمات الهاضمة بزيادة جاهزية العناصر الغذائية وخاصة الاحماض الدهنية والاحماض الامينية معا يزيد من تكوين مادة الصفار في الكبد والتي هي البروتينات الدهنية (Lipoprotein) مما يؤدي الى زيادة نسبة وزن الصفار الامر الذي ينعكس ايجابا على وزن البيضة (،Polatواخرون 1995،Francescواخرون Mathlouthi، 1995 واخرون2003،Mokomaواخرون2010، Cufadarواخرون2010 وSieo واخرون 2005)

**جدول (4) تأثير استخدام ثلاثة انواع من مسحوق الفلفل الاحمر(التركي ،الهندي والعراقي) و مخلوط الانزيمات المحللة للألياف في الاداء الانتاجي للدجاج البياض خلال فترة الدراسة (90يوما) (المعدل ±الخطأ القياسي)**

| **المعاملات** | **انتاج البيضH.D%** | **وزن البيض (غم)** | **كتلة البيض(غم)** |
|---|---|---|---|
| T1 | 3.38±84.62<br>a | 1.70±54.77<br>c | 2.08±46.35<br>a |
| T2 | 3.70±88.89<br>a | 1.50±59.02<br>bc | 4.23±52.46<br>a |
| T3 | 4.30±78.61<br>a | 0.00±66.54<br>a | 2.44±52.31<br>a |
| T4 | 3.23±83.83<br>a | 3.20±61.67<br>ab | 1.42±51.70<br>a |
| T5 | 3.90±81.91<br>a | 2.40±59.71<br>bc | 3.44±48.91<br>a |
| T6 | 3.39±82.13<br>a | 2.70±58.99<br>bc | 2.72±48.45<br>a |
| T7 | 3.34±84.53<br>a | 1.37±63.25<br>ab | 2.57±53.46<br>a |
| T8 | 3.12 ± 81.01<br>a | 2.17±58.43<br>bc | 2.05±47.33<br>a |

***تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلاف معنوي بين معدلات المعاملات على مستوى احتمال5%**

****T1: (معاملة السيطرة) اي عليقة اساسية خالية من مسحوق الفلفل الاحمر ومخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T2: ا العليقة الاساسية +0.1%من مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T3: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر التركي ،T4: : العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر الهندي T5 : العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر العراقي T6: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر التركي + 0.1% مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T7: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر الهندي +0.1%من مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ، T8 العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر العراقي +0.1% مخلوط الانزيمات المحللة للألياف**

تشير نتائج التحليل الاحصائي جدول (5) عدم وجود فروق معنوية في معدل استهلاك العلف بين المعاملات اما قابلية الطيور على تحويل الغذاء ،الطاقة ،البروتين ،المثيونين واللايسين الى البيض للمعاملات (2،3،4،5،6،8،7) كانت افضل من طيور معاملة المقارنة(المعاملة الاولى) والجدير بالذكر بان افضل معاملة تغذوية هي المعاملة الثانية (اضافة 100غرام من مخلوط الانزيمات المحللة لمكونات الالياف /100كيلو غرام عليقة والتي بلغت 1.66،4.73،0.29، 0.68،1.32) كمعامل تحويل الغذاء ،الطاقة ،البروتين واللايسين على التوالي بينما بلغت معامل التحويل السابقة الذكر ( 1.85،5.19،0.21،0.74،1.44 ) لمعاملة المقارنة (المعاملة الاولى) على التوالي من حيث قيام تلك الانزيمات من الحد من التأثير الضار لمكونات الالياف والعوامل الغذائية المضادة على معامل الهضم وجاهزية العناصر الغذائية للخلية الحية( Cafadarواخرون 2010،) ومن جهة اخرى فأن استخدام 1%من مسحوق بذور الفلفل الاحمر التركي والهندي قد حسنت مقارنة بالمعاملة الاولى من معامل التحويل الغذاء، الطاقة ،الميثيونين واللايسين والتي بلغت للمعاملة الثالثة (1.72،4.91،0.20،0.70و1.27)والمعاملة الرابعة (1.76،4.88، 0.38،0.70و1.36) على التوالي ويعزي ذلك الى الدور الحيوي للمركبات الفعالة حيويا(Capsaicine ، Capsidiol،Flavonoids،Capsanthin ، Capsicionds، Capsicidin، وCapsicionds )وقد اشارة Ballardواخرون( 1970) الى زيادة تحفيز الانزيمات الهاضمة وامتصاص فيتامينات B المهمة في ايض العناصر الغذائية والسلينوم ( Al-kassieواخرون 2011وPuvaco وأخرون 2015،و Moeiniوأخرون 2013)

**جدول (5) تأثير استخدام ثلاثة انواع من مسحوق الفلفل الاحمر(التركي ،الهندي والعراقي) و مخلوط الانزيمات المحللة للألياف في معدل بعض الصفات الانتاجية للدجاج البياض خلال فترة الدراسة (90يوما) (المعدل ±الخطأ القياسي)**

| **المعاملات | استهلاك العلف (غم) | معامل التحويل الغذائي (عم علف /غم بيض) | معمل تحويل الطاقة (كيلو سعرة لكل غم بيض) | معمل تحويل البروتين(غم بروتين /غم بيض) | معامل تحويل الميثيونين(ملغم ميثيونين/غم بيض) | معامل تحويل اللايسين (ملغم لايسين/غم بيض) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T1 | 5.79±85.73 a | 0.08±1.85 a | 0.24±5.19 a | 0.01±0.31 a | 0.03±0.74 a | 0.07±1.44 a |
| T2 | 3.08±87.27 a | 0.09±1.66 a | 0.25±4.73 a | 0.02±0.29 a | 0.04±0.68 a | 0.07±1.32 a |
| T3 | 2.30±90.15 a | 0.10±1.72 a | 0.30±4.91 a | 0.02±0.30 a | 0.04±0.70 a | 0.08±1.37 a |
| T4 | 4.55±90.88 a | 0.09±1.76 a | 0.26±4.88 a | 0.02±0.30 a | 0.04±0.70 a | 0.07±1.36 a |
| T5 | 5.12±90.19 a | 0.24±1.84 a | 0.69±5.15 a | 0.04±0.31 a | 0.09±0.74 a | 0.19±1.43 a |
| T6 | 7.33±86.14 a | 0.19±1.78 a | 0.53±5.08 a | 0.03±0.31 a | 0.08±0.73 a | 0.15±1.42 a |
| T7 | 4.34±93.19 a | 0.08±1.74 a | 0.21±4.93 a | 0.01±0.30 a | 0.31±0.71 a | 0.06±1.37 a |
| T8 | 3.08±81.22 a | 0.09±1.72 a | 0.24±4.85 a | 0.02±0.29 a | 0.04±0.69 a | 0.07±1.35 a |

***تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلاف معنوي بين معدلات المعاملات على مستوى احتمال5%**

****T1: (معاملة السيطرة) اي عليقة اساسية خالية من مسحوق الفلفل الاحمر ومخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T2: ا العليقة الاساسية +0.1%من مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T3: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر التركي ،T4: : العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر الهندي T5 : العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر العراقي T6: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر التركي + 0.1% مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T7: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر الهندي +0.1%من مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ، T8 العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر العراقي +0.1% مخلوط الانزيمات المحللة للألياف**

ان النتائج الخاصة بالصفات الخارجية للبيض الموضحة في الجدول (4) والتي تشير الى الزيادة المعنوية في معدل وزن النوعي للبيضة لطيور المعاملة الثامنة مقارنة بمعدل هذه الصفة للمعاملات (1،2،3،4،6،7)وكذلك وجدت زيادة معنوية ($P\leq0.05$)في نسبة وزن القشرة للبيضة لطيور المعاملة الخامسة على بقية معاملات الدراسة بينما الفروق كانت غير معنوية في معدل دليل شكل البيضة وسمك القشرة بين المعاملات)

**جدول (6) تأثير استخدام ثلاثة انواع من مسحوق الفلفل الاحمر(التركي ،الهندي والعراقي) و مخلوط الانزيمات المحللة للألياف في معدل صفات البيضة الخارجية خلال فترة الدراسة (90يوما) (المعدل ±الخطأ القياسي)**

| **المعاملات** | **الوزن النوعي للبيض** | **دليل شكل البيضة (ملم)** | **معدل سمك القشرة(ملم )** | **نسبة وزن القشرة (%)** |
|---|---|---|---|---|
| T1 | 0.00±1.10<br>b | 0.46 ±79.40<br>a | 0.01 ±0.33<br>a | 0.19±15.39<br>bcd |
| T2 | 0.00±1.09<br>b | 0.82 ±79.15<br>a | 0.35±0.38<br>a | o.22±15.26<br>bcd |
| T3 | 0.00±1.09<br>b | 0.78 ±79.51<br>a | 0.14±0.35<br>a | 0.23±15.19<br>cd |
| T4 | 0.00±1.09<br>b | 0.34±79.22<br>a | 0.04±0.40<br>a | 0.28±15.44<br>bcd |
| T5 | 0.00±1.11<br>ab | 0.89 ±78.65<br>a | 0.01±0.38<br>a | 0.23±17.02<br>a |
| T6 | 0.00±1.10<br>b | 0.74±80.57<br>a | 0.03±0.39<br>a | 0.18±15.75<br>bc |
| T7 | 0.00±1.09<br>b | 1.77±77.96<br>a | 0.27±0.37<br>a | 0.18±14.96<br>d |
| T8 | 0.01±1.12<br>a | 0.47±79.79<br>a | 0.01±0.39<br>a | 0.17±15.88<br>b |

***تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلاف معنوي بين معدلات المعاملات على مستوى احتمال5%**

****T1: (معاملة السيطرة) اي عليقة اساسية خالية من مسحوق الفلفل الاحمر ومخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T2: ا العليقة الاساسية +0.1%من مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T3: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر التركي ،T4: : العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر الهندي T5 : العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر العراقي T6: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر التركي + 0.1% مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T7: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر الهندي +0.1%من مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ، T8 ا العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر العراقي +0.1% مخلوط الانزيمات المحللة للألياف**

ان نتائج التحليل الاحصائي للصفات الداخلية للبيض مبينا في الجدول (7) والتي توضح بعدم وجود فروق معنوية بين المعاملات لصفات نسبة البقع الدموية ،نسبة وزن البياض ووحدة الهو بينما الفروق كانت معنوية ($P\leq0.05$) في معدل وزن الصفار ،قطر الصفار ،نسبة وزن الصفار ،دليل الصفار ،لون الصفار وارتفاع البياض بين المعاملات وجد تحسن معنوي في لون صفار البيض لطيور المعاملات (8،7،6،5،4،3) مقارنة بالمعاملتين الاولى والثانية الخاليتين من اي نوع من مسحوق بذور الفلفل الاحمر

**جدول (7) تأثير استخدام ثلاثة انواع من مسحوق الفلفل الاحمر( التركي ،الهندي والعراقي) و مخلوط الانزيمات المحللة للألياف في التغيرات النسبية في صفات البيض الداخلية لدجاج البياض خلال فترة الدراسة (90يوم) (المعدل ±الخطأ القياسي)**

| **المعاملات | وزن الصفار(غم) | قطر الصفار(ملم) | نسبة وزن الصفار | دليل الصفار | لون الصفار | وجود البقع الدموية | نسبة وزن البياض | ارتفاع البياض(ملم) | وحدة الهو |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T1 | 0.22 ±15.59 a | 0.42±38.20 b | 0.37±28.70 a | 0.61±50.68 ab | 0.13±3.03 c | 0.02 ±0.09 a | 0.28±55.91 a | 0.29±7.87 bc | 0.42±93.07 a |
| T2 | 0.41±15.29 abc | 0.59±38.65 b | 0.30±27.87bc | 11.76±62.18 a | 0.11±4.52 c | 0.03±0.08 a | 0.66±56.65 a | 0.35±7.30 c | 0.55±91.99 a |
| T3 | 0.22±15.46 ab | 0.43±39.08 b | 0.34±27.86 bc | 0.98±50.26 ab | 0.27±8.06 ab | 0.02 ±0.06 a | 0.44±56.17 a | 0.28 ± 8.25 ab | 0.84±92.17 a |
| T4 | 0.13±14.75 bc | 1.23±41.23 b | 0.26±27.88 bc | 1.00±48.63 ab | 0.29±8.48 ab | 0.04±0.11 a | 0.32±56.61 a | 0.17±8.36 ab | 0.98±93.26 a |
| T5 | 0.33 ± 14.02 d | 1.81±45.05 a | 0.21±28.24 ab | 0.77±49.38 ab | 0.35±7.61 b | 0.04 ±0.13 a | 0.28±55.58 a | 0.07±8.71 ab | 0.61±92.48 a |
| T6 | 0.18±14.53 cd | 0.78±38.64 b | 0.29±28.14 ab | 1.10±49.37 ab | 0.45±7.61 b | 0.03±0.08 a | 0.38±55.88 a | 0.13 ± 8.80 a | 1.26±93.20 a |
| T7 | 0.26 ± 15.27 abc | 0.51±40.56 b | 0.23±27.88 bc | 0.73±47.94 b | 0.30±8.81 a | 0.03 ±0.09 a | 0.29±56.90 a | 0.08 ± 8.63 a | 0.43±91.05 a |
| T8 | 0.25 ± 15.20 abc | 1.45±41.29 b | 0.45±27.92 abc | 0.78±49.42 ab | 0.18±8.75 a | 0.03±0.04 a | 0.61±56.20 a | 0.14 ± 8.93 a | 0.65±93.43 a |

*تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلاف معنوي بين معدلات المعاملات على مستوى احتمال 5%

**T1 : (معاملة السيطرة) اي عليقة اساسية خالية من مسحوق الفلفل الاحمر ومخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T2: العليقة الاساسية +0.1%من مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T3: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر التركي ،T4: : العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر الهندي T5 : العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر العراقي T6: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر التركي + 0.1% مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T7: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر الهندي +0.1%من مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ، T8 ا العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر العراقي +0.1% مخلوط الانزيمات المحللة للألياف

تشير نتائج التقييم الحسي الجدول (8 ) لبيض معاملات التجربة الى التفوق المعنوي لبيض طيور المعاملة السابعة في معدل الصفة الحسية (المظهر)والتي بلغت (7.33) على بيض طيور المعاملة الاولى (المقارنة) والتي بلغت (6) وقد تفوقت معنويا ($P\leq0.05$) المعاملتين الرابعة والسابعة على المعاملة الثانية في معدل لون البيض (المسلوق). وفي معدل صفة المذاق تفوقت معنويا طيور المعاملة السابعة على طيور المعاملتين الثانية والثالثة بينما في معدل صفة الرائحة للبيض المطبوخ (المسلوق) قد تفوقت المعاملة السابعة معنويا على المعاملة الثانية .ان معدل صفة النكهة لبيض طيور المعاملة السابعة تفوقت معنويا على طيور المعاملات (1،2،3،6) اما صفة القبول العام للبيض المطبوخ (المسلوق) فقد تفوقت معنويا ($P\leq0.05$) المعاملة السابعة على المعاملات (1،2و3 )

**جدول (8) تأثير استخدام ثلاثة انواع من مسحوق الفلفل الاحمر(التركي ،الهندي والعراقي) و مخلوط الانزيمات المحللة للألياف في الصفات الحسية للبيض خلال فترة الدراسة (90يوم) (المعدل ±الخطأ القياسي)**

| **المعاملات | المظهر | اللون | المذاق | الرائحة | النكهة | النسجة | القبول العام |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.55±6.00 b | 0.38±6.38 ab | 0.27±6.33 ab | 0.33±6.58 ab | 0.37±6.22 b | 0.32±6.55 a | 0.28±6.16 b |
| 2 | 0.35±5.88 b | 0.42±5.66 b | 0.39±6.16 b | 0.32±5.94 b | 0.39±6.27 b | 0.32±6.27 a | 0.32±6.22 b |
| 3 | 0.28±6.33 ab | 0.40±6.22 ab | 0.43±6.16 b | 0.32±6.22 ab | 0.43±6.05 b | 0.37±6.33 a | 0.40±6.27 b |
| 4 | 0.27±7.00 ab | 0.30±6.88 a | 0.22±6.88 ab | 0.33±6.38 ab | 0.31±7.00 ab | 0.31±6.88 a | 0.29±6.83 ab |
| 5 | 0.39±6.38 ab | 0.35±6.33 ab | 0.34±6.50 ab | 0.40±6.22 ab | 0.35±6.44 ab | 0.31±6.61 a | 0.26±6.61 ab |
| 6 | 0.49±6.44 ab | 0.34±6.33 ab | 0.38±6.22 ab | 0.25±6.52 ab | 0.33±6.27 b | 0.28±6.83 a | 0.33±6.50 ab |
| 7 | 0.33±7.33 a | 0.14±7.33 a | 0.15±7.27 a | 0.22±7.16 a | 0.14±7.44 a | 0.16±7.22 a | 0.10±7.38 a |
| 8 | 0.40±6.27 ab | 0.36±6.22 ab | 0.38±6.27 ab | 0.45±6.11 ab | 0.40±6.11 b | 0.40±6.50 a | 0.37±6.72 ab |

***تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلاف معنوي بين معدلات المعاملات على مستوى احتمال5%**

****T1: (معاملة السيطرة) اي عليقة اساسية خالية من مسحوق الفلفل الاحمر ومخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T2: العليقة الاساسية +0.1%من مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T3: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر التركي ،T4: : العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر الهندي T5 : العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر العراقي T6: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر التركي + 0.1% مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T7: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر الهندي +0.1%من مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ، T8 ا العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر العراقي +0.1% مخلوط الانزيمات المحللة للألياف**

تشير النتائج الموضحة في الجدول (9) عدم وجود فروق معنوية في نسبة وزن شحم البطن، الكبد ، البنكرياس ،قنات البيض والمبيض بين المعاملات

**جدول(9) تأثير استخدام ثلاثة انواع من مسحوق الفلفل الاحمر (التركي ،الهندي والعراقي) و مخلوط الانزيمات المحللة للألياف في صفات الذبيحة خلال فترة التجربة (90يوم) (المعدل ±الخطأ القياسي)**

| **المعاملات | الوزن الحي | شحم البطن (%) | الكبد (%) | القلب (%) | القانصة (%) | البنكرياس (%) | قناة البيض (%) | وزن الامعاء الفارغ (%) | وزن المبيض (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.13±1.67 ab | 1.06±2.77 a | 0.33±2.91 a | 0.07±0.58 ab | 0.24±1.78 c | 0.03±0.22 a | 1.82±7.11 a | 0.63±3.72 a | 0.14±0.85 a |
| 2 | 0.08±1.35 b | 0.60±2.21 a | 0.47±3.13 a | 0.09±0.68 a | 0.26±2.37 ab | 0.02±0.30 a | 0.85±4.90 a | 0.44±3.77 a | 0.10±0.74 a |
| 3 | 0.07±1.69 ab | 0.67±2.79 a | 0.17±3.24 a | 0.05±0.64 ab | 0.09±1.75 c | 0.02±0.21 a | 0.51±6.68 a | 0.34±3.63 a | 0.02±0.80 a |
| 4 | 0.13±1.69 ab | 0.42±2.15 a | 0.29±2.23 a | 0.04±0.48 b | 0.12±1.48 c | 0.06±0.27 a | 0.68±7.14 a | 0.40±3.45 a | 0.14±0.84 a |
| 5 | 0.11±0.99 c | 0.18±1.75 a | 0.48±3.28 a | 0.07±0.54 ab | 0.21±2.76 a | 0.10±0.35 a | 1.79±8.31 a | 0.56±4.22 a | 0.15±0.71 a |
| 6 | 0.12±1.65 ab | 1.06±2.45 a | 0.38±2.69 a | 0.02±0.51 ab | 0.16±1.95 bc | 0.05±0.22 a | 1.11±5.94 a | 0.17±3.20 a | 0.06±0.58 a |
| 7 | 0.17±1.75 a | 0.52±1.64 a | 0.51±2.52 a | 0.05±0.51 ab | 0.17±1.58 c | 0.02±0.28 a | 0.69±5.82 a | 0.24±3.24 a | 0.30±0.90 a |
| 8 | 0.04±1.78 a | 0.46±1.82 a | 0.25±2.11 a | 0.00±0.46 a | 0.08±1.44 b | 0.03±0.26 a | 0.90±816.04 a | 0.53±2.84 a | 0.00±0.58 a |

*تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلاف معنوي بين معدلات المعاملات على مستوى احتمال5%

**T1**: (معاملة السيطرة) اي عليقة اساسية خالية من مسحوق الفلفل الاحمر ومخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T2: العليقة الاساسية +0.1%من مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T3: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر التركي ،T4: : العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر الهندي T5 : العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر العراقي T6: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر التركي + 0.1% مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ،T7: العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر الهندي +0.1%من مخلوط الانزيمات المحللة للألياف ، T8 العليقة الاساسية +1%من مسحوق الفلفل الاحمر العراقي +0.1% مخلوط الانزيمات المحللة للألياف**

يلاحظ من البيانات الأقتصادية المبينة في الجدول (10) بأن أفضل معاملة تغذوية من حيث تحقيقها من الناحية الأقتصادية لأنتاج كيلوغرام واحد من البيض كانت لطيور المعاملة الثانية اقل كلفة تغذية مقارنة بالمعاملات (1،3،4،5،6،7و8 ) وان كلفة التغذية لأنتاج كيلوغرام واحد من البيض قدرت حسب المعادلة التالية : كلفة التغذية لأنتاج كيلوغرام واحد من البيض(دولار)= معامل التحويل الغذائي ×سعر كيلوغرام واحد من العليقة (دولار)

**جدول (10) الجدوى الأقتصادية (كلفة التغذية لإنتاج كيلو غرام واحد من البيض).**

| **المعاملات | سعر واحد طن من العلف (دولار) | سعر كيلوغرام واحد من العلف ( دولار امريكي) | معامل التحويل الغذائي (غرام علف / غرام كتلة بيض) | كلفة التغذية لإنتاج كيلوغرام واحد من البيض (دولار امريكي) |
|---|---|---|---|---|
| T1 | 360 | 0.360 | 1.85 | 0.666 |
| T2 | 378 | 0.378 | 1.66 | 0.627 |
| T3 | 510 | 0.510 | 1.72 | 0.877 |
| T4 | 480 | 0.480 | 1.76 | 0.845 |
| T5 | 460 | 0.460 | 1.84 | 0.846 |
| T6 | 528 | 0.528 | 1.78 | 0.939 |
| T7 | 498 | 0.498 | 1.74 | 0.866 |
| T8 | 478 | 0.478 | 1.72 | 0.822 |

***اعتمدت على أسعار المواد العلفية في الموقع الالكتروني العالمي لتجارة الحبوب و الكسب و المواد العلفية عبر الانترنيت**

## المصادر


1. Abaza, I. M. K. (2001). The use of some medical plants as feed additives in broiler diets. Ph.D. Thesis, Faculty of Agriculture, Alexandria University, Egypt .
2. Abdel El-Latif S. A., A., Faten Ahmed and A. M., El-Kaiaty (2002)**.** Effects of feeding dietary thyme, black cumin, dianthusand and fennel on productive and some metabolic responses of growing Japanese quail. Egypt. Poult. Sci. J., 22 (1): 106-125.
3. Al-Harthi M. A. (2002). Performance and carcass characteristics of broiler chicks as affected by different dietary types and levels of herbs and spices as non classical growth promoters. Egypt. Poult. Sci. J., 22: 325-343 .
4. Al-Kassie, G.A.M.; Mamdooh, A.M.; Al-Nasraw, Saba and Ajeena, J.(2011). Use of black pepper (pipper nigrum) as feed additive in broiler diet. Research Opinions in Animal and Veterinary Science, 1(3): 169-173.
5. Ashayerizadeh, O. B. Dastar, M. Shams shargh, A. Ashayerizadeh, E. Rahmatnejad, S.M.R. Hossaini,( 2009).Use of garlic (Allium sativum), black cumin seeds (Nigella sativa L.) and wild mint (Mentha longifolia) in broiler chickens diets. Journal of Animal and Veterinary Advances 8, 1860-1863.
6. Ballard RE, McClue JW, Eshbaugh W H, and Wilson KGAchemosystematic study of selected taxa of capasicum. Amer J Bot.1970;57:225-233 . .
7. Case, G. L., L. He, H. Mo, and C. E. Elson. 1995.Induction of geranyl pyrophosphate pyrophosphatase activity by cholesterol-suppressive
8. Caston, L. J,, E. S. squires and S. Lesso , (1994): Hen perfornance, egg qu A ht Y, and the sensory evalu ation of eggs from scwl h ens fed dietary flax. can. j . anim. sei. 74, 347-353
9. Çiftci, I., Yenice, E. and Eleroglu, H. (2003). Use of triticale alone and in combination with
10. wheat or maize: effects of diet and enzyme supplementation on her performance, egg quality,
11. organ weights, intestinal viscosity and digestive system characteristics. *Animal Feed Science*
12. *and Technology*, 105, 149 to 161
13. Cufadar, Y., A. O¨ .Yıldız., and O. Olgun, 2010. Effects of xylanase enzyme supplementation to corn/wheat-based diets on performance and egg quality in laying hens. Can. J. Anim. Sci.
14. 90: 207-212.
15. Crowell PL(1999).Prevention and therapy of cancer by dietary monoterpenes .J. Nut, 129:775-778
16. Dorman, H.J.D. and Deans, S.G. (2000). Antimicrobialagents from plants: Anti-bacterial activity of plant volatile oils. J. Appl. Microbiol., 88: 308-316
17. Duncan's , B.D.,( 1955). Multiple Range and Multiple F-test . Biometrics,
18. El-Husseiny O, S. M. Shalash and H. M. Azouz (2002)**.** Response of broiler performance to diets containing hot pepper and/ or fenugreek at different metabolizable energy levels. Egypt. Poult. Sci. J. 22: 387-406.
19. Elson ,C .E ,I .Underbakk ,P. Hanson ,E.Shrago , R.H.Wainbeng . And A.A.Qureshi, (1989).Impact of lemograss oil an essential oil on serum cholesterol lipids ,24:677-679
20. Francesch, M., Perez-Vedrell, A. M. and Esteve-Garcia, E. (1995). Enzyme supplementation of a barley and sunflower-based diet on laying hen performance. Journal of Applied Poultry Research, 4, 32-40. .
21. Gill C. (1999). More science behind "Botanical ": herbs and plant extracts as growth enhances. Feed International (4): 20-23.
22. Gunawardana P., Roland Sr. D.A., Bryant M.M. ,Effect of dietary energy, protein, and versatile enzyme on hen performance, egg solids, egg composition, and egg quality of Hi-Line W-36 hen during second cycle,phase two, J. Appl. Poultry Res. (2009) 18: 43-53.
23. Hassan I. I., A. A. Asker and A. Gehan El-Shourbagy (2004). Influence of some medicinal plants on performance, physiological and meat quality traits of broiler chicks. Egypt. Poult. Sci. J. 24 (I): 247-266.
24. Heitzman R. J. (1986). Residues in Animal products. PP. 157-175 in: Recent advances in Animal Nutrition, W. Haresign and D. J. A. Cole, eds. butterworths, London, UK .

25. Khachatourians G. G. (1998)**.** Agriculture use of antibiotics and the evolution and transfer of antibiotic-resistant bacteria. Can. Med. Assoc. J. 159:1129-1136.
26. Kobata, K., G. Todo, S. Yazawa, I. Iwa and T. Watab,1998. Novel capsacicinoid-like subatances,capsiate and dihydrocapsiate, from the fruits of anonpungent cultivar, CH-19 sweet of pepper(Capsicum annuum L.). J. Agric. Food Chem., 46: 1695-1697 .
27. Kawada,T,Sakabe,S,Watanbe,T,Yamamoto,M,Lwai,K1988some pungent principle of spices caused the adrenal medulla to secret catecholamine in one shetize rate procsoc .
28. Lazaro, R., Garcia, M., Aranibar, M. J. and Mateos, G. G.2003. Effect of enzyme addition to wheat-barley and rye-baseddiets on nutrient digestibilityand performance of laying hens.
29. Br. Poult. Sci. 44: 256_265.
30. Lee, K.-W., H. Everts, H. J. Kappert, J. Van Der Kuilen,A. G. Lemmens, M. Frehner, and A. C. Beynen. 2004.Growth performance, intestinal viscosity, fat digestibility and plasma cholesterolin broiler chickens fed a rye-containing diet without or with essential oil components. Int. J.
31. Poult. Sci. 3:613–618
32. Mathlouthi, N., Mohamed, M. A. and Labier, M. (2003). Effect of enzyme preparation
33. containing xylanase and B-glucanase on performance of laying hens fed wheat/barley- or
34. maize/soybean meal-based diets. British Poultry Science, 44, 60-66.
35. Moeini1, M.M. S.H. Ghazi1, S. Sadeghi1and M.Malekizadeh1 (2013) The Effect of Red Pepper (*Capsicum annuum*) and Marigold Flower (*Tageteserectus*) Powder on Egg
36. Production, Egg Yolk Color and Some Blood Metabolites of Laying Hens
37. Mansoub ,N,H.(2011) Comparison of using different level of black pepper with probiotic on performance and serum composition of broiler chickens.j.Basic Appl. Sci. rws.,1(11): 2425-2428
38. Najafi S. and Taherpour K .(2014) Effects of Dietary Ginger(Zingiber of jicinaie) ,Cinnamon (Cinnamomum),Synbiotic and Antibiotic Supplementation on performance of Broilers.Anim .SCi.Adv.,2014 ,4 (1); 658- 667
39. Nelson F. E., L. S. Jensen, and M. C. Ginnis J. (1963)**.** Studies on the stimulation of growth by dietary Amoxicillins 2- Effect on Amoxicillins on metabolizable energy of the diet. *Poult. Sci. 42: 209-219*
40. . N.R.C. National Research council . (1994) . Nutrient Requirement of Poultry. (9th rev. ed.). National Research Council. National Academy Press, Washington, D.S; USA.
41. . Puvača, N., Kostadinović, Lj., Ljubojević, D., Lukač, D., Lević, J., Popović, S., Novakov, N., Vidović, B., Đuragić, O. (2015). Effect of garlic, black pepper and hot red pepper on productive
42. performances and blood lipid profile of broiler chickens. *European Poultry Science, 79,* 1-13.
43. Polat, C., Akyu¨ rek, H., Konyali, A. and Senko¨ ylu¨ , N. 1995.Supplementation of an enzyme preparation to wheat andbarleybased diets fed to commercial brown layers. Pages 360_362 in WPSA Proceedings, 10th European Symposium on Poultry Nutrition, Antalya, Turkey
44. Rideau, N., Nitzan, Z., Mongin, P., 1983. Activities of amylase, trypsin and lipase in the pancreas and small intestine of the laying hen during egg formation. Br. Poult. Sci. 24, 1–9. 11 : 1-42.
45. SAS. (2001). SAS user's guide: Statistics, Version 9th Ed. SAS institute Inc., Cary NC.
46. Sieo, C.C., Abdullah, N., Tan, W.S. and Hov, W. (2005). Influence of _-glucanaseproducing
47. lactobacillus strains on intestinal characteristics and feed passage rate of broiler chickens. Poultry Science, 84, 734-741
48. Shahverdi, A.; Kheiri, F.; Faghani, M.; Rahimian, Y. andRafiee, A. (2013). The effect of use red pepper (Capsicumannum L.) and black pepper (Piper nigrum L.) onperformance and hematological parameters of broiler chicks. Euro. J. Zool. Res., 2(6): 44-48 61:364-369.

49. Srinivasan, K. and K. Sambaiah. 1991. The effect of spices oncholresterol 7 alfa-hydroxylase activity and on serum andhepatic cholesterol levels in the rat. Int. J. Vitam. Nutr. Res. 61:364-369.isoprenoids. Lipids 30:357–359.
50. Scott, T.A., 2002. Impact of wet feeding wheat-based diets with or without enzyme on broiler chick performance. Can. J. Anim. Sci., 82, 409 – 417.
51. Saki , A. A. ; R. Naseri Harsini ; M. M. Tabatabaei ; P. Zamani ; M. Haghighat ; and H. R.H. Matin (2010) . Thyroid function and egg characteristics of laying hens in response to dietary methionine levels . African Journal of Agricultural Research Vol. 6(20), pp. 4693-4698, 26 September, 2011 .
52. Tservenl-Gousi, A. S., A. L. Y annakopoulos and N. A. Botsoglou, 1994 : Egg production and egg shell quality after add ingthyme in hen diet. In Proceedin gs of l5'h Hell e nic MedicalCongress ; University Studio Press, Thessaloniki, Greece, p.211..
53. Vladimirova, L. & Surdjiska, S. 1995. Testing the effect of addingpolyenzyme preparation in feeding layers. In: WPSA Proc. 10th European Symp. on Poultry Nutrition. 15–19 October, Antalya,Turkey, pp. 330–333. Wen et al. / Animal Feed Science and Technology 172 (2012) 180– 186
54. Wary C., and R. H. Davies (2000). Competitive exclusion-an alternative to antibiotics. Vet. J., 59:107-108.
55. Wyatt, C. L. and Goodman, T. 1993. Utilization of feed enzymes in laying hen rations. J. Appl. Poult. Res. 2: 68.
56. . Wen C., L.C. Wanga, Y.M. Zhoua,∗, Z.Y. Jiangb, T. Wanga,2012. effect of enzyme preparation on egg production, nutrient retention digestive enzyme activities and pancreatic enzyme messenger rnaexpression of late-phase laying hens Animal Feed Science and Technology 172 (2012) 180– 186