Journal homepage
www.ajas.uoanbar.edu.iq
Anbar Journal of Agricultural Sciences
(University of Anbar – Agriculture College)

تأثير إضافة بذور الحبة الحلوة (Foeniculum vulgare L.) الى العلائق في الأداء الإنتاجي للدجاج البياض

مضر مهدي حجلان* احمد عبدالرحمن ماجد

كلية الزراعة – جامعة الانبار

***المراسلة الى:** مضر مهدي حجلان، قسم الانتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة الانبار، الرمادي، العراق.

البريد الالكتروني: Mudher.m.hajlan@gmail.com

Article info

Received: 2022-07-22
Accepted: 2022-08-30
Published: 2023-12-31

DOI-Crossref:
10.32649/ajas.2023.179749

Cite as:
Haglan, M. M., and A. A. Majed. (2023). Effect of adding fennel seeds (foeniculum vulgare l.) to diets on productive performance of laying hens. Anbar Journal of Agricultural Sciences. 21(2): 494-504.

©Authors, 2023, College of Agriculture, University of Anbar. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الانتاج الحيواني/ كلية الزراعة / جامعة الانبار للمدة من 2021\7\20 الى 2021\10\12، بهدف دراسة تأثير إضافة بذور الحبة الحلوة (*Foeniculum vulgare* L.) الى العلائق في الأداء الإنتاجي للدجاج البياض. استخدمت في هذه الدراسة 72 دجاجة بياضة سلالة لوهمان بني (Lohmann Brown) بعمر 43 اسبوع وزعت صورة عشوائية على ستة معاملات وبأربعة مكررات للمعاملة الواحدة (3 دجاجة / مكرر). كانت المعاملات T1: (سيطرة موجبة) عليقة اساسية تحتوي 1% دهن نباتي مهدرج، T2: (سيطرة سالبة) عليقة أساسية تحتوي 1% دهن حيواني اما معاملات الإضافة T3، T4، T5 وT6 احتوت عليقة أساسية 1% دهن حيواني + إضافة (0.25، 0.50، 0.75 و1%) مسحوق بذور الحبة الحلوة بالتتابع. أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية ($P\leq0.05$) في الصفات الإنتاجية لمعاملات الإضافة اذ تفوقت المعاملة T6 معنوياً ($P\leq0.05$) على بقية معاملات التجربة في (نسبة انتاج البيض، عدد البيض التراكمي، وزن البيض وكتلة البيض) وتحسن معنوي ($P\leq0.05$) في معامل التحويل الغذائي، بينما تفوقت المعاملة T4 معنويا ($P\leq0.05$) في معدل استهلاك العلف على بقية معاملات التجربة.

كلمات مفتاحية: حبة حلوة، الشحم، الأداء الانتاجي، الدجاج البياض.

EFFECT OF ADDING FENNEL SEEDS (FOENICULUM VULGARE L.) TO DIETS ON PRODUCTIVE PERFORMANCE OF LAYING HENS

M. M. Haglan* **A. A. Majed**

College of Agriculture - University of Anbar

***Correspondence to:** Mudher M. Haglan, Department of animal production, College of Agriculture, University of Anbar, Ramadi, Iraq.
Email: Mudher.m.hajlan@gmail.com

Abstract

This study was conducted in the poultry farm of the Department of Animal Production / College of Agriculture / University of Anbar, during the period from 43 to 54 week, with the aim of study the effect of adding Fennel seeds (Foeniculum vulgare L.) to the diets on the productive performance of laying hens Seventy-two laying hens of Lohmann Brown breed, aged 43 weeks were used in this experiment. The layer hens were distributed randomly in to six treatments with four replicates per treatment (3 hens/ replicate). The treatments were T1: (Positive control) based diet containing 1% hydrogenated vegetable fat, T2: (negative control) based diet containing 1% animal fat, while treatments T3, T4, T5 and T6 The based diet contained 1% animal fat + supplementation of 0.25, 0.50, 0.75 and 1% Fennel seeds powder sequentially. The results showed were significant (P≤0.05) differences in productive traits of addition treatments, the treatment T6 was significantly (P≤0.05) increased compared with other treatments in (Hen House Production%, egg weight and egg mass) and a significant improvement (P ≤0.05) in feed conversion ratio, while treatment T4 was significantly (P≤0.05) increased compared with other treatment.

Keywords: Foeniculum vulgare, Tallow, Productive performance, Laying hens.

المقدمة

يُستهلك البيض في جميع أنحاء العالم ومن جميع الأعمار ويمكن للبيض أن يمد الإنسان بالبروتينات عالية القيمة الحيوية والدهون والفيتامينات والمعادن بالمقارنة مع مصادر البروتين الأخرى اذ يعد البيض مصدر للبروتين الحيواني ميسور التكلفة اذ يحتوي على العديد من المكونات المعززة لصحة الانسان بشكل عام فهو مناسب لكبار السن الذين يعانون من امراض القلب والاوعية الدموية التي يسببها الكوليسترول الذي أصبح بالإمكان التحكم بمستوياته عن طريق بعض الإضافات النباتية في علائق الطيور دون التأثير على الأداء والانتاج (20). وكما هو معروف ان الدهون من مصادر الطاقة ذات التأثير المباشر في جسم الدجاج البياض مما يضمن سد احتياجات النمو والادامة والانتاج لذلك من المهم اختيار مصدر مناسب للدهون التي سيتم استخدامها في علائق الدجاج البياض مع مراعاة كلفتها ومحتواها من الطاقة التي سوف تنعكس اقتصادياً على الأداء الإنتاجي للطيور (14).

في الآونة الأخيرة أصبحت كلفة استخدام الزيوت النباتية عامل يثقل كاهل المختصين في مجال صناعة الدواجن سواء على مستوى انتاج اللحوم او البيض والذي أدى الى ارتفاع أسعار الاعلاف بصورة عامة مما دفع الى التفكير بمصدر بديل للزيوت النباتية مثل شحوم الحيوانات المجترة (Ruminants Tallow) والتي تعد من اهم مصادر الدهون الحيوانية ووسيلة يمكن من خلالها تدوير مصدر غني جداً بالطاقة الغذائية والفيتامينات الذائبة في الدهن وغيرها من العناصر الغذائية الرئيسية ومن الجدير بالذكر رغم ان الدهون الحيوانية لها فوائد اهمها الطاقة العالية التي تحتويها ومردودها الاقتصادي العالي على اعتبارها قليلة التكلفة الا ان السمعة السلبية التي رافقت هذه الدهون ولسنوات طويلة من الصعب تغييرها متمثلة بخطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية حتى بعد ثبوت احتواء الدهون الحيوانية المستخلصة من شحوم الحيوانات المجترة على الأحماض الدهنية غير المشبعة المعروفة بالأيزوميرات الاحماض الدهنية غير المشبعة (isomers of unsaturated fatty acids) الناتجة من الهدرجة الطبيعية من قبل الاحياء المجهرية داخل كرش الحيوانات المجترة من أهمها حامض اللقاح العابر (TVA) Trans–vaccenic acid وحامض الكرش Rumenic acid (RMA) وحامض ترانس بالميتوليك Trans–palmitoleic acid (TPA) وهذه الأحماض تعد محايدة تجاه صحة القلب والأوعية الدموية ولكن لا يزال استخدامها محل جدل بين مؤيد ومعارض (10).

الدراسات الحديثة سلطت الضوء على الآثار المفيدة للنباتات الطبية المستخدمة في تغذية الدواجن اذ أظهر التقييم الفسيولوجي للنباتات الطبية في صناعة الدواجن أثر قوي كبديل لمحفزات النمو الطبيعي ورفع الأداء والانتاج وتقليل محتوى الدهون مع زيادة حامض ألفا لينولينيك ومحتوى الأحماض الدهنية n–3 (18). يعد نبات الحبة الحلوة (*Foeniculum vulgare Mill*) من النباتات الطبية المعروفة يستخدمه الإنسان منذ العصور القديمة بسبب نكهته المميزة يُعرف عالميًا باسم (Fennel) اذ مهدت التطورات الأخيرة في مجال علم الجينوم والبيولوجيا التركيبية (Genomics and synthetic biology) الطريق لاستخدام الخصائص الصيدلانية لهذا النبات اذ أظهرت التجارب الدوائية ان للحبة الحلوة تأثيرات علاجية قوية لما تمتلكه من خصائص دوائية مهمة جداً لصحة الانسان (4). اما على صعيد صناعة الدواجن أظهرت الحبة الحلوة عند ادراجها كإضافات علفية الى عليقة الدجاج البياض تأثيرات معنوية على الأداء وإنتاج البيض (26).

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الانتاج الحيواني/ كلية الزراعة / جامعة الانبار للمدة من 2021\7\20 الى 2021\10\12 واستمرت الدراسة 12 أسبوع استخدم فيها 72 دجاجة بياضة نوع (Lohman Brown) وكان عمر الدجاج 43 أسبوع. تم توزيع الدجاج بصورة عشوائية على ستة معاملات وأربعة مكررات للمعاملة الواحدة (3 دجاجات \ مكرر). كانت المعاملات T1: (سيطرة موجبة) عليقة اساسية تحتوي 1% دهن نباتي مهدرج، T2: (سيطرة سالبة) عليقة أساسية تحتوي 1% دهن حيواني، T3، T4، T5 وT6 تحتوي على عليقة أساسية 1% دهن حيواني + إضافة (0.25، 0.50، 0.75 و1%) سحوق بذور الحبة الحلوة بالتتابع. تم

تغذية الدجاج في الساعة الثامنة صباحاً بمقدار 110 غم علف لكل طير وفق العلائق الموضحة في الجدول 1 اما ماء الشرب فتم توفيره بشكل حر وفق نظام المناهل ذات الحلم (Nipple Waterer) اما فترة الاضاءة فقد كانت 15.5 ساعة باليوم.

تم استعمال بذور الحبة الحلوة صنف عراقي عالي الجودة من الأسواق المحلية في محافظة بغداد وبعد طحن البذور بواسطة طاحونة كهربائية للحصول على مسحوق بذور الحبة الحلوة الذي تم إضافته الى مكونات العليقة حسب النسب المذكورة في جدول رقم 1.

تم استعمال مصدرين للدهون في العليقة الأول دهن حيواني بعد استخلاصه من شحوم الأغنام عن طريق التسخين لمدة ساعة، والمصدر الثاني الدهن النباتي المهدرج الذي تم الحصول علية من السوق المحلي نوع تجاري حسب النسب المذكورة في جدول 1.

حسبت نسبة انتاج البيض Hen House (HH%)، عدد البيض التراكمي على أساس H.H، وزن البيض(غم)، كتلة البيض (غم)، استهلاك العلف (غم) ومعامل التحويل الغذائي (غم علف غم بيض$^{-1}$) حسب ما ذكره (3).

تم اجراء التحليل الاحصائي باستعمال برنامج التحليل الاحصائي Statistical Analysis System (SAS) (23) لدراسة تأثير معاملات التجربة في الصفات المدروسة وفق التصميم العشوائي الكامل (CRD) Complete Randomized Design، وتم اجراء اختبار Duncan (7) متعدد الحدود لمقارنة الفروق المعنوية بين متوسطات المعاملات.

جدول 1 النسب المئوية % والتحليل الكيميائي المحسوب لعلائق الدجاج البياض.

المعاملات						
المادة العلفية%	T1	T2	T3	T4	T5	T6
الذرة الصفراء	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9
الحنطة	30	30	30	30	30	30
كسبة فول الصويا*	23	23	23	23	23	23
ثنائي فوسفات الكالسيوم	1	1	1	1	1	1
برمكس**	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
ملح طعام	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
حجر الكلس	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
دهن نباتي مهدرج	1	-	-	-	-	-
دهن حيواني	-	1	1	1	1	1
المجموع	100	100	100	100	100	100
حبة حلوة	-	-	0.25	0.50	0.75	1
التحليل الكيميائي المحسوب ***NRC						
طاقة ممثلة (كغم علف سعره$^{-1}$)	2738	2738	2738	2738	2738	2738
بروتين خام%	17.724	17.724	17.724	17.724	17.724	17.724
كالسيوم %	3.731	3.731	3.731	3.731	3.731	3.731
لايسين%	0.885	0.885	0.885	0.885	0.885	0.885
سستين + مثيونين	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
فسفور متوفر	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39

***كسبة فول الصويا ارجنتينية المنشأ 48% بروتين خام**

**** بريمكس يحتوي في كل كيلو غرام من العليقة على 7.8% بروتين خام، 29.3 كيلو كالوري طاقة ممثلة، 23.1% كالسيوم، 3.8 فسفور متوفر، 7.7% مثيونين + سستين، 2.4% لايسين.**

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

Table 1 Ingredients and Chemical Composition of Laying Hen Diets. The feed items utilized in this research include yellow corn, wheat, soybean meal, dicalcium phosphate, premix, salt, limestone, hydrogenated vegetable fat, and animal fat.

النتائج والمناقشة

يبين جدول 2 تأثير اضافة نسب مختلفة من مسحوق بذور الحبة الحلوة الى علائق الدجاج البياض في المعدل العام لنسبة انتاج البيض H.H %، اذ بينت النتائج وجود فروق معنوية ($P\leq0.05$) بين معاملات التجربة في نسبة انتاج البيض على اساس H.H % فقد لوحظ تفوق معنوي ($P\leq0.05$) في نسبة انتاج البيض للمعاملة T6 بالمقارنة مع باقي معاملات التجربة، اذ بلغت نسبة إنتاجها من البيض 95.4%، ونلاحظ ايضا وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة T5 (90.5%) على المعاملات T1، T2 وT3 (86.1، 87.1 و88.5%) بالتتابع في نسبة انتاج البيض H.H% في حين لم تختلف معنويا مع المعاملة T4 (89%)، ونلاحظ ايضا وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) فيT4 مقارنة مع T1 وT2 في نفس الصفة، كما وتفوقت المعاملة T3 معنويا ($P\leq0.05$) على المعاملة T1 في المعدل العام لنسبة انتاج البيض H.H%.

تتفق النتائج الحالية مع ما توصل اليه (1، 6، 11، 12 و26) الذين أشاروا الى وجود تفوق معنوية في نسبة انتاج البيض عند اضافة بذور الحبة الحلوة او مستخلصاتها في علائق الدجاج البياض. بينما لم تتفق النتائج الحالية مع (5، 8، 15، 16، 17، 22 و28) الذين أشاروا الى عدم وجود فروق معنوية في نسبة انتاج البيض عند اضافة بذور الحبة الحلوة او مستخلصاتها في علائق الدجاج البياض.

واشار (2) الى ان ارتفاع نسبة انتاج البيض قد يعزى الى ما تحتويه الحبة الحلوة على الكثير من المركبات الفعالة التي ساهمت في رفع نسبة انتاج البيض مثل الفنشون (Fenchone) ومثيل شافيكول (Methyl Chavicol) والأنثول (Anethole) هذه المركبات تعزز الوظائف الحيوية عند الدجاج من خلال رفع مستوى هرمون الاستروجين في الدم عند الطيور بشكل عام الذي انعكس بشكل ايجابي على زيادة انتاج البيض.

يبين جدول 2 تأثير اضافة نسب مختلفة من مسحوق بذور الحبة الحلوة الى علائق الدجاج البياض في عدد البيض التراكمي H.H، اذ بينت النتائج وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) في عدد البيض التراكمي H.H للمعاملة T6 بالمقارنة مع باقي معاملات التجربة اذ بلغ عدد البيض التراكمي لها 26.7، ونلاحظ ايضا وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة T5 25.3 على المعاملات T1، T2 وT3 24.1، 24.3 و24.8 بالتتابع في عدد البيض التراكمي H.H في حين لم تختلف معنويا مع المعاملة T4 24.9، ونلاحظ ايضا وجود فرق معنوي ($P\leq0.05$) بين المعاملة T4 والمعاملة T1 وT2 في نفس الصفة، كما وتفوقت المعاملة T3 معنويا ($P\leq0.05$) على المعاملة T1 في عدد البيض التراكمي H.H.

يشير جدول 2 الى تأثير اضافة نسب مختلفة من مسحوق بذور الحبة الحلوة الى علائق الدجاج البياض في معدل وزن البيض المنتج اذ بينت النتائج تفوق معنوي ($P\leq0.05$) في معدل وزن البيض المنتج لصالح معاملة

الاضافة T6 (اضافة 1% مسحوق بذور الحبة الحلوة) بالمقارنة مع باقي معاملات التجربة اذ بلغ معدل وزن البيض لها (64.6 غم)، وكما نلاحظ وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة T5 (63.6 غم) على المعاملات T1، T2 وT3 (58.2، 61.0 و62.3 غم) بالتتابع في معدل وزن البيض المنتج والتي لم تختلف معنوياً مع المعاملة T4 (63.2 غم) في معدل وزن البيض المنتج، ونلاحظ من نفس الجدول وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملتين T4 وT3 بالمقارنة مع المعاملة T1 وT2 في معدل وزن البيض المنتج.

تتفق النتائج الحالية مع (1، 16، 22، 25، 26 و28) الذين أشاروا الى وجود فروقات معنوية في معدل وزن البيض عند إضافة مسحوق بذور الحبة الحلوة او مستخلصاتها الى علائق الدجاج البياض. بينما لم تتفق النتائج الحالية في معدل وزن البيض المنتج مع (5، 8، 12، 15 و17) الذين أشاروا الى عدم وجود فروقات معنوية عند إضافة مستخلصات او بذور الحبة الحلوة الى علائق الدجاج البياض.

واشار (27) الى ان زيادة معدل وزن البيض قد يعزى الى احتواء الحبة الحلوة على مركب يعرف بالديانتول (Diantol) مشابه لدواء الأسيتيل بسترول (Acetyl Bestrol) الإستروجين من حيث التركيب والنشاط والذي يتسبب بزيادة في هرمون الاستروجين في الدم وبالتالي تؤدي الكميات العالية من هرمون الاستروجين في البلازما إلى تحفيز تصنيع المواد الداخلة في تكوين البيضة بنسبة اعلى داخل الكبد والذي قد ادى الى زيادة اوزان البيض المنتج.

جدول 2 تأثير اضافة نسب مختلفة من مسحوق بذور الحبة الحلوة إلى علائق الدجاج البياض سلالة (Lohman Brown) في المعدل العام في نسبة انتاج البيض HH% وعدد البيض التراكمي H.H ومعدل وزن البيضة (±الخطأ القياسي).

المعاملات	الصفات		
	نسبة انتاج البيض H.H%	عدد البيض التراكمي H.H (بيضة دجاجة المدة الكلية$^{-1}$)	معدل وزن البيض (غم)
T1 (سيطرة موجبة 1% دهن نباتي مهدرج)	0.428 ± 86.1 e	0.118 ± 24.1 e	*0.749 ± 58.2 e
T2 (سيطرة سالبة 1% دهن حيواني)	0.471 ± 87.1 de	0.133 ± 24.3 de	0.191 ± 61.0 d
T3 (حبة حلوة 0.25%+1%دهن حيواني)	0.438 ± 88.5 cd	0.121 ± 24.8 cd	0.099 ± 62.3 c
T4 (حبة حلوة 0.50%+1%دهن حيواني)	0.342 ± 89.0 bc	0.095 ± 24.9 bc	0.250 ± 63.2 bc
T5 (حبة حلوة 0.75%+1%دهن حيواني)	0.097 ± 90.5 b	0.027 ± 25.3 b	0.066 ± 63.6 b
T6 T6(حبة حلوة 1%+1%دهن حيواني)	1.00 ± 95.4 a	0.283 ± 26.7 a	0.136 ± 64.6 a

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$).

Table 2 Effect of varying levels of sweet bean seed powder in laying hen diets (Lohman Brown) on overall average egg production rate (HH%), cumulative number of eggs (H.H), and average egg weight. The findings indicated statistically significant variations ($P\leq0.05$) among the experimental treatments in terms of the percentage of egg production as measured by H.H.%. A statistically significant difference ($p \leq 0.05$) was observed in the percentage of egg production between treatment T6 and the other experimental treatments.

يشير جدول 3 الى تأثير اضافة نسب مختلفة من مسحوق بذور الحبة الحلوة الى علائق الدجاج البياض في كتلة البيض، اذ بينت النتائج تفوق معنوي ($P\leq0.05$) في كتلة البيض لصالح معاملة الاضافة T6 (اضافة 1% مسحوق بذور الحبة الحلوة) بالمقارنة مع باقي معاملات التجربة والتي بلغت كتلة البيض لها (1728غم)، وايضاً نلاحظ وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة T5 (1615 غم) على المعاملات T1، T2، T3 وT4 (1405، 1488، 1548 و1579 غم) بالتتابع في كتلة البيض، ونلاحظ ايضاً وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة T3 وT4 بالمقارنة مع معاملتي السيطرة الموجبة والسالبة.

تتفق النتائج الحالية مع (1، 16، 17، 22، 25 و28) والذين أشاروا الى وجود تفوق معنوي في كتلة البيض المنتج عند إضافة الحبة الحلوة او مستخلصاتها الى علائق الدجاج البياض. بينما لا تتوافق النتائج الحالية مع (15) اللذان اشارا الى عدم وجود فروقات معنوية في كتلة البيض المنتج عند إضافة زيت الحبة الحلوة بتركيز (300 ملغم. كغم$^{-1}$) الى علائق الدجاج البياض نوع (Lohmann LSL–Lite).

واشار (11) الى ان زيادة كتلة البيض قد يعزى الى امتلاك بذور الحبة الحلوة على مركبات أستروجين نباتية مثل الأنثول الذي يدعم إنتاج البيض وايضاً قد تكون التحسينات في إنتاج البيض ناتجة عن وجود الأحماض الدهنية غير المشبعة خاصة حامض اللينولينيك (Linolenic) الذي يشكل النسبة الأعلى بين الاحماض الدهنية غير المشبعة في بذور الحبة الحلوة والتي تعتبر ضرورية لإنتاج البيض.

اشارت نتائج التحليل الاحصائي في جدول 3 والذي يمثل تأثير اضافة نسب مختلفة من مسحوق بذور الحبة الحلوة الى علائق الدجاج البياض في معدل استهلاك العلف اليومي، اذ بينت النتائج تفوق معنوي ($P\leq0.05$) في معدل استهلاك العلف اليومي لصالح المعاملة T4 والتي بلغ معدل استهلاك العلف لها (109.7 غم) بالمقارنة مع باقي معاملات التجربة باستثناء المعاملتين T3 وT2 (109.5 و109.5 غم) بالتتابع والتي لم تختلف معهما معنوياً في معدل استهلاك العلف، كما يلاحظ وجود فرق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة T3 وT2 بالمقارنة مع المعاملة T1 (108.7غم) في معدل استهلاك العلف، ويلاحظ ايضاً وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة T6 وT5 (109.3 و109.3غم) بالتتابع بالمقارنة مع المعاملة T1 في معدل استهلاك العلف.

تتفق النتائج الحالية مع (9، 11، 22 و28) والذين أشاروا الى وجود تفوق معنوي في معدل استهلاك العلف اليومي عند إضافة بذور او مستخلصات الحبة الحلوة الى علائق الدجاج البياض. وفي المقابل لم تتفق النتائج الحالية مع (1، 5، 8، 16، 17، و21) الذين أشاروا الى عدم وجود فروقات معنوية في معدل استهلاك العلف اليومي عند إضافة بذور او مستخلصات الحبة الحلوة الى علائق الدجاج البياض.

اعزى (13) ان الدجاج الذي غذي على عليقة تحتوي مستخلصات الحبة الحلوة حيث تحتوي هذه الحبة على المركبات المتطايرة والتي من أهمها الأنثول الذي يعمل على تحسين استساغة الاعلاف بالإضافة الى منع او تقليل التشنجات المعوية والمعدية وبالتالي رفع كفاءة الهضم المعدي المعوي مما يزيد من تناول العلف بالإضافة

الى امتلاك الحبة الحلوة للثيمول الذي يزيد من التمثيل الغذائي للعناصر الغذائية في الكبد وبتالي ينعكس هذا على تحسين اداء الطيور وزيادة الانتاج.

يبين جدول 3 تأثير اضافة نسب مختلفة من مسحوق بذور الحبة الحلوة الى علائق الدجاج البياض في معامل التحويل الغذائي (غم علف. غم بيض$^{-1}$)، اذ لوحظ وجود تحسن معنوي ($P\leq0.05$) في صفة معامل التحويل الغذائي لصالح معاملة الاضافة T6 (اضافة 1% مسحوق بذور الحبة الحلوة) والتي وبلغت (1.77 غم علف. غم بيض$^{-1}$) بالمقارنة مع باقي معاملات التجربة، ونلاحظ ايضا وجود تحسن معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة T5 (1.89 غم علف. غم بيض$^{-1}$) بالمقارنة مع المعاملات T1، T2، T3 وT4 (2.17، 2.06، 1.98 و1.95 غم علف. غم بيض$^{-1}$) بالتتابع في معامل التحويل الغذائي، كما ونلاحظ ايضا وجود تحسن معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة T3 وT4 بالمقارنة مع معاملتي السيطرة الموجبة والسالبة في معامل التحويل الغذائي.

تتفق النتائج الحالية مع (1، 6 و9) الذين أشاروا الى وجود تحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي عند إضافة بذور او مستخلصات الحبة الحلوة الى علائق الدجاج البياض. بينما لا تتفق النتائج الحالية مع ما توصل اليه (5، 16، 17، 22 و28) الذين أشاروا الى عدم وجود فروقات معنوية في معامل التحويل الغذائي عند إضافة بذور او مستخلصات الحبة الحلوة الى علائق الدجاج البياض.

وأشار (24) ان بذور الحبة الحلوة تمتلك تأثير محفز للشهية وللإنزيمات المعوية المعدية وإفرازات الصفراء التي تعزز أنشطة القناة الهضمية وتحسين حالة النبيت المعوي بالإضافة إلى امتلاكها خصائص مضادات الأكسدة ومضادات الميكروبات لذلك يمكن تضمين هذه المكونات النشطة بيولوجيًا في تحسين امتصاص العناصر الغذائية والاستفادة منها بالشكل الأمثل داخل الكبد وبالنتيجة تحسين الأداء الانتاجي للدجاج البياض.

جدول 3 تأثير اضافة نسب مختلفة من مسحوق بذور الحبة الحلوة إلى علائق الدجاج البياض سلالة (Lohman Brown) في المعدل العام لكتلة البيض ومعدل استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي (±الخطأ القياسي).

المعاملات	الصفات		
	كتلة البيض (غم)	معدل استهلاك العلف (غم)	معامل التحويل الغذائي (غم علف غم بيض$^{-1}$)
T1 (سيطرة موجبة 1% دهن نباتي مهدرج)	13.0 ± 1405 e	0.087 ± 108.7 c	0.022 ± 2.17 a
T2 (سيطرة سالبة 1% دهن حيواني)	11.8 ± 1488 d	0.072 ± 109.5 ab	0.017 ± 2.06 b
T3 (حبة حلوة 0.25%+1%دهن حيواني)	8.68 ± 1548 c	0.065 ± 109.5 ab	0.011 ± 1.98 c
T4 (حبة حلوة 0.50%+1%دهن حيواني)	2.84 ± 1579 c	0.026 ± 109.7 a	0.004 ± 1.95 c
T5 (حبة حلوة 0.75%+1%دهن حيواني)	0.652 ± 1615 b	0.108 ± 109.3 b	0.002 ± 1.89 d
T6(حبة حلوة 1%+1%دهن حيواني)	18.1 ± 1728 a	0.143 ± 109.3 b	0.019 ± 1.77 e

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$).

Table 3 Effects of varying sweet bean seed powder percentages on the overall average egg mass, feed consumption rate, and feed conversion factor of laying hens (Lohman Brown). The feed conversion factor characteristic was found to be significantly improved (P≤0.05) in favor of the T6 (adding 1% sweet bean seed powder), resulting in 1.77 g feed. g egg^{-1}, when compared to the other experimental treatments.

الاستنتاجات: نستنتج من الدراسة الحالية ان إضافة نسبة 1% من مسحوق بذور الحبة الحلوة الى علائق الدجاج البياض حسن بشكل ملحوظ من الصفات الإنتاجية.

المصادر

1. Abou-Elkhair, R., Selim, S., and Hussein, E. (2018). Effect of supplementing layer hen diet with phytogenic feed additives on laying performance, egg quality, egg lipid peroxidation and blood biochemical constituents. Animal nutrition, 4(4): 394-400.
2. Akdemir, F. A. T. İ. H., and Sahin, K. (2009). Genistein supplementation to the quail: effects on egg production and egg yolk genistein, daidzein, and lipid peroxidation levels. Poultry Science, 88(10): 2125-2131.
3. Al-Fayyad, H. A.-A., and Naji, S. A. H. (1989). Technology of Poultry Products (first edit). Higher Education Press.
4. Amiza, Abdul, R., Ud, D. A. M., Fatima, A., Saira, S., Ahmad, K. A., Muhammad, H. S., and Rehana, I. (2022). A Concise Review on Toxicity and Pharmacological Aspects of Foeniculum vulgare with Emphasis on Anti-Cancer Potential. Asian Journal of Research in Pharmaceutical Science, 12(1): 75-82.
5. Buğdaycı, K. E., Oğuz, F. K., Oğuz, M. N., and Kuter, E. (2018). Effects of fennel seed supplementation of ration on performance, egg quality, serum cholesterol, and total phenol content of egg yolk of laying quails. Brazilian Journal of Animal Science, 47.
6. Çabuk, M., Eratak, S., Alçicek, A., and Bozkurt, M. (2014). Effects of herbal essential oil mixture as a dietary supplement on egg production in quail. The Scientific World Journal.
7. Duncan, D. B. (1955). Multiple range and multiple F tests. Biometrics, 11(1): 1-42.
8. Gharaghani, H., Shariatmadari, F., and Torshizi, M. A. (2015). Effect of fennel (Foeniculum vulgare mill.) used as a feed additive on the egg quality of laying hens under heat stress. Revista Brasileira de Ciencia Avicola, 17(2): 199-208.
9. Gharehsheikhlou, H. R., Chamani, M., Seidavi, A. R., Sadeghi, A. A., and Mohiti-Asli, M. (2018). Effect of fennel and savory essential oils on performance, carcass characteristics and blood parameters of broilers. Journal of Livestock Science, 9: 23-31.
10. Guillocheau, E., Legrand, P., and Rioux, V. (2020). Trans-palmitoleic acid (trans-9-C16:1, or trans-C16:1 n-7): Nutritional impacts, metabolism, origin, compositional data, analytical methods and chemical synthesis. A review. Biochimie, 169: 144-160.
11. Hadavi, A., Hassan, K., Nassiri Moghaddam, H., and Golian, A. (2017). Effects of fennel extract on egg production, antioxidant status and bone attributes of

laying hens administered carbon tetrachloride. Poultry Science Journal, 5(2): 165-171.

12. Kazemi-Fard, M., Kermanshahi, H., Rezaei, M., and Golian, A. (2013). Effect of different levels of fennel extract and vitamin D3 on performance, hatchability and immunity in post molted broiler breeders. Iranian Journal of Applied Animal Science, 3(4): 733-745.
13. Liu, H. W., Tong, J. M., and Zhou, D. W. (2011). Utilization of Chinese Herbal Feed Additives in Animal Production. Agricultural Sciences in China, 10(8): 1262-1272.
14. Liu, M., Lu, Y., Gao, P., Xie, X., Li, D., Yu, D., and Yu, M. (2020). Effect of curcumin on laying performance, egg quality, endocrine hormones, and immune activity in heat-stressed hens. Poultry Science, 99(4): 2196-2202.
15. Nasiroleslami, M., and Torki, M. (2010). Including essential oils of fennel (Foeniculum vulgare) and ginger (Zingiber officinale) to diet and evaluating performance of laying hens, white blood cell count and egg quality characteristics. Advances in Environmental Biology, 4(3): 341-345.
16. Olgun, O. (2016). The effect of dietary essential oil mixture supplementation on performance, egg quality and bone characteristics in laying hens. Annals of Animal Science, 16(4): 1115-1125.
17. Özek, K., Wellmann, K. T., Ertekin, B., and Tarım, B. (2011). Effects of dietary herbal essential oil mixture and organic acid preparation on laying traits, gastrointestinal tract characteristics, blood parameters and immune response of laying hens in a hot summer season. Journal of Animal and Feed Sciences, 20(4): 575-586.
18. Pliego, A. B., Tavakoli, M., Khusro, A., Seidavi, A., Elghandour, M. M. M. Y., Salem, A. Z. M., Márquez-Molina, O., and Rene Rivas-Caceres, R. (2020). Beneficial and adverse effects of medicinal plants as feed supplements in poultry nutrition: a review. Animal Biotechnology, 33(2): 369-391.
19. Press, N. A. (1994). Nutrient requirements of poultry: National Research Council.
20. Rahmasari, R., Hertamawati, R. T., Ningsih, N., Imam, S., Suryadi, U., and Nugraha, B. A. (2022). Carica papaya seed meal in diet can reduce egg quail cholesterol without reduce egg quality. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 980(1): 1-4.
21. Safaei-Cherehh, A., Rasouli, B., Alaba, P. A., Seidavi, A., Hernández, S. R., and Salem, A. Z. M. (2020). Effect of dietary Foeniculum vulgare Mill. extract on growth performance, blood metabolites, immunity and ileal microflora in male broilers. Agroforestry Systems, 94(4): 1269-1278.
22. Saki, A. A., Rabet, M., Zamani, P., and Yousefi, A. (2014). The Effects of Different Levels of Pomegranate Seed Pulp with Multi - Enzyme on Performance, Egg Quality and Serum Antioxidant in Laying Hens. Iranian Journal of Applied Animal Science, 4(4): 803-808.
23. SAS. (2012). Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical (Version 9.1th ed). SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA.

24. Shahat, A. A., Ibrahim, A. Y., Hendawy, S. F., Omer, E. A., Hammouda, F. M., Abdel-Rahman, F. H., and Saleh, M. A. (2011). Chemical composition, antimicrobial and antioxidant activities of essential oils from organically cultivated fennel cultivars. Molecules, 16(2): 1366-1377.
25. Souza, A. V., Morais, M. V. M., Rocha, M. C., Souza, R. M., Valentim, J. K., Pietramale, R. T. R., Silva, N. E. M., Moraleco, D. D., and Lima, H. J. D. (2020). Influence of fennel in Japanese Quail Diet over egg quality and behavior aspects. Boletim de Indústria Animal, 77.
26. Taherkhani, R., Ghiasi, H., and Ebrahimi, M. (2018). The Effect of Using Fennel on Plasma Estrogen and Performance of Laying Hens. Journal of Biochemical Technology, 2: 115-122.
27. Taki, A., Salari, S., Boujarpour, M., Sari, M., and Taghizadeh, M. (2014). Effect of Various Levels of Fennel Essence On Performance, Egg Quality and Some Reproductive Traits of Laying Hens. Iranian Journal of Animal Science Research, 6(2): 140-149.
28. Vakili, R., and Heravi, R. M. (2016). Performance and egg quality of laying hens fed diets supplemented with herbal extracts and flaxseed. Poultry Science Journal, 4(2): 107-116.