تأثير إضافة مسحوق بذور الكمون إلى علائق الفروج في بعض المؤشرات الإنتاجية

دلال الدالي* [1] و وليد الرحمون [1] و منصور أحمد [2] و مهند منى [3] وغنوة خضور [3]

(1). قسم الإنتاج الحيواني، كلية الهندسة الزراعية، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

(2). إدارة بحوث الثروة الحيوانية، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، دمشق، سورية.

(3). مركز بحوث اللاذقية، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، اللاذقية، سورية.

(*للمراسلة: م. دلال الدالي، البريد الإلكتروني: dalalhdali@gmail.com).

تاريخ الاستلام: 2023/09/16 تاريخ القبول: 2023/10/23

الملخص:

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير إضافة مسحوق بذور الكمون إلى علائق الفروج بنسب مختلفة في الصفات الإنتاجية لفروج اللحم، أُجريت هذه الدراسة في وحدة الدواجن التابعة لمركز البحوث العلمية الزراعية في اللاذقية، للمدة من 2022/4/17 ولغاية 2022/5/24 (38 يوم). استخدم في هذه الدراسة 120 فرخ غير مجنس سلالة Ross 308 بعمر يوم واحد، إذ وزعت بشكل عشوائي على أربع معاملات، بواقع ثلاث مكررات (10 طير لكل مكرر). قسمت المعاملات إلى: المعاملة الأولى السيطرة (T1) والتي تمّ تغذيتها دون إضافات إليها، المعاملة الثانية (T2) والتي تمّ تغذيتها مع إضافة مسحوق بذور الكمون بنسبة 0.5%، المعاملة الثالثة (T3) والتي تمّ تغذيتها مع إضافة مسحوق بذور الكمون بنسبة 1%، والمعاملة الرابعة (T4) والتي تمّ تغذيتها مع إضافة مسحوق بذور الكمون بنسبة 1.5%. أشارت النتائج إلى زيادة معنوية ($P<0.05$) في كل من متوسط وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية، كذلك إلى تحسّن في معامل التحويل الغذائي، أمّا فيما يتعلق في متوسط كمية العلف المستهلك فلم يتم تسجيل فروق معنوية. خلصت نتائج هذه الدراسة إلى أنه من الممكن استخدام مسحوق بذور الكمون كإضافات علفية لما له من تأثير إيجابي على المؤشرات الإنتاجية للفروج.

الكلمات المفتاحية: بذور الكمون، فروج اللحم، الزيادة الوزنية، معامل تحويل غذائي.

المقدمة:

تلعب صناعة الدواجن دوراً هاماً بين الصناعات الزراعية في العديد من البلدان، لأنها تشكل المصدر الرئيسي للبروتين الحيواني اللازم للاستهلاك البشري، كما أنها مصدر مهم لدخل المجتمع، وبالتالي فإن لهذه الصناعة دور مهم للغاية في التنمية الاقتصادية (Tarhyel *et al*., 2012). يعتمد نجاح تربية الدواجن على مجموعة من العوامل أهمها التغذية والصحة والوراثة، تمثل التغذية العامل الأساس لنجاح مشاريع الدواجن، فهي تشكل حوالي 70– 80% من إجمالي تكلفة الإنتاج، لذلك حظيت التغذية على اهتمام كبير من قبل العاملين في هذا القطاع (Olugbenga *et al*., 2015; Mallick *et al*., 2020)

عانى إنتاج الدواجن من الاستخدامات المكثفة للمضادات الحيوية ومحفزات النمو الهرمونية لذلك اتجهت الأنظار إلى استعمال النباتات الطبية للحد من استعمال هذه المركبات. من النباتات الطبية المعروفة نبات الكمون (Cumin) الذي ينتمي إلى الفصيلة الخيمية واسمه العلمي *cuminum cymimum* (علي وربح، 2020).

يستخدم الكمون في صناعات الأغذية والأدوية، كما له دور في حفظ الأغذية (Zafarmand and Khademi, 2021)، يستخدم أيضاً لخفض الكوليسترول (Samani and Farrokhi, 2014)، علاج هشاشة العظام (Shirke *et al*., 2008)، وعلاج اضطرابات الجهاز الهضمي (Vasudevan *et al*., 2000). وذلك لاحتواء بذور الكمون على العديد من المركبات الفعالة مثل الفينولات، القلويدات، الصابونينات، الفلافونويدات، والألدهيدات أهمها Cuminalihyde.

أشارت العديد من الدراسات إلى أنّ إضافة مسحوق بذور الكمون إلى علائق الدواجن أدّت إلى تحسين الصفات الإنتاجية والمناعية للدواجن (المشهداني وأخرون، 2016 ؛عبود وأخرون، 2016).

في دراسة لداود والدوي (2014) على الفروج سلالة Ross 308 تبيّن أنّ إضافة بذور الكمون بمقدار1غم/كغم وكذلك بمقدار1.5غم/كغم إلى العليقة أدّت إلى ارتفاع معنوي في وزن الجسم الحي، كما كان هناك تحسن في الزيادة الوزنية، وتحسن في معامل التحويل الغذائي (1.6، 1.54) للمعاملتين (1، 1.5) غم كمون على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة (1.71)، وعدم وجود فروق معنوية في العلف المستهلك.

بيّن Elradi وآخرون (2018) أنّ إضافة خليط من الكمون والكزبرة بنسب 0.25% و0.5% و0.75% إلى العليقة أدّت إلى زيادة في وزن الكبد والقلب وكذلك زيادة في معامل التحويل الغذائي وتحسّنت كمية العلف المستهلك بينما لم يكن هناك أي فروق معنوية في الوزن النهائي.

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير إضافة مسحوق بذور الكمون إلى علائق الفروج بنسب مختلفة في الصفات الإنتاجية لفروج اللحم.

مواد البحث وطرائقه:

تمّ تنفيذ البحث في وحدة الدواجن التابعة لمركز البحوث العلمية الزراعية في اللاذقية خلال الفترة من2022/4/17 ولغاية 2022/5/24 (38 يوم). استخدم في هذا البحث 120 فرخ من سلالة Ross 308 بعمر يوم واحد، حيث وزعت بشكل عشوائي على أربع معاملات، ضمت كل معاملة ثلاث مكررات (10 طير لكل مكرر) على الشكل التالي:

- المعاملة الأولى السيطرة (T1): أعطيت الطيور العليقة التقليدية دون إضافات إليها.
- المعاملة الثانية (T2): أعطيت الطيور العليقة مع إضافة مسحوق بذور الكمون بنسبة 0.5%.
- المعاملة الثالثة (T3): أعطيت الطيور العليقة مع إضافة مسحوق بذور الكمون بنسبة 1%.
- المعاملة الرابعة (T4): أعطيت الطيور العليقة مع إضافة مسحوق بذور الكمون بنسبة 1.5%.

تمّ تقديم العلف والماء بشكل حر، حيث قدّمت عليقة البادئ من عمر يوم حتى 15 يوم, وعليقة النامي من عمر 16 حتى التسويق كما هو موضح في الجدول (1).

الجدول(1): مكونات الخلطات العلفية وقيمتها الغذائية

المادة العلفية	البادىء% (1-15) يوما	النامي% (16-38) يوما
كسبة الصويا	37	31.5
ذرة صفراء	58	63.55
ملح طعام	0.4	0.4
زيت الصويا	1	1
كربونات الكالسيوم	0.75	0.75
ليسين	0.1	0.1
مثيونين	0.2	0.15
خلطة معادن	0.1	0.1
خلطة فيتامينات	0.1	0.1

كلوريد الكولين	0.15	**0.1**
دي كالسيوم فوسفات	2.05	**2.1**
مضاد فطور	0.1	**0.1**
مضاد كوكسيديا	0.05	**0.05**
المجموع	100	**100**
القيمة الغذائية		
طاقة ممثلة (كيلو كالوري/ كغ)	2988	**3045**
بروتين خام%	20.92	**18.94**
طاقة/بروتين	142.86	**160.77**
لايسين%	1.14	**1**
مثيونين%	0.53	**0.39**
لايسين+مثيونين	0.88	**0.71**
فوسفور متاح%	0.43	**0.42**
كلور%	0.21	**0.22**
كالسيوم%	1.03	**1.02**
ألياف خام%	4.05	**3.79**

استخدمت التربية الأرضية تحت ظروف إضاءة، حرارة، رطوبة، وتهوية متشابهة لكل الطيور. تمّ تطبيق درجة حرارة تعادل 34 درجة مئوية تنقص درجة واحدة كل ثلاثة أيام إلى أن ثبتت على درجة 24 درجة مئوية حتى التسويق. تمّ تطبيق نظام إضاءة لمدة 24 ساعة أول أسبوع، ثم خفض مدة الإضاءة نصف ساعة كل يوم، حتى وصل التعتيم لمدة (2) ساعة والاستمرار بذلك حتى التسويق. طبقت التحصينات حسب البرنامج المعتمد للفروج.

كما طبقت العلاجات الوقائية في الأيام 1–2–3 فيتامينات ومعادن + مضاد حيوي، الأيام 17–18 مضاد كوكسيديا

تم قياس معدل وزن الجسم الحي لكل معاملة في نهاية كل أسبوع وذلك بوزن جميع الطيور في المكرر الواحد باستخدام ميزان حساس. و كما ذكره (Abdul-Wahhab *et al*., 2020) وفق المعادلة التالية

$$\text{معدل الوزن الحي للطيور في نهاية كل أسبوع (غم)} = \frac{\text{معدل الوزن الحي (غم) الأسبوعي}}{\text{عدد الطيور في نهاية الأسبوع}}$$

كمية العلف المستهلك لكل أسبوع تم حسابها عن طريق وزن الكمية المتبقية من العلف في نهاية الأسبوع وطرحها من الكمية المقدمة الكلية في بداية الأسبوع وفقا للمعادلة التي ذكرها (Abdul-Wahhab *et al*., 2023):

كمية العلف المستهلك =العلف المقدم في بداية المدة (كغم)– العلف المتبقي في نهاية المدة (كغم)

حسبت الزيادة الوزنية للطيور وفق المعادلة التي ذكرها (Abdul-Wahhab *et al*., 2023) كما يلي:

معدل الزيادة الوزنية (غم)= وزن الجسم الحيّ عند نهاية المدة – وزن الجسم الحيّ في بداية المدة

تمّ حساب معامل التحويل الغذائي وفق المعادلة التي ذكرها (Abdul-Wahhab *et al*., 2020):

$$\text{معامل التحويل الغذائي} = \frac{\text{كمية العلف المستهلك (غم)}}{\text{الزيادة الوزنية (غم)}}$$

التحليل الإحصائي:

استعمل التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في المؤشرات المدروسة، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود (1955) عند مستوى احتمال ($P<0.05$)، واستعمل البرنامج الاحصائي (SPSS) في التحليل الإحصائي وفق النموذج الرياضي الآتي:

$Yij = \mu + Ti + eij$

Yij: قيمة المشاهدة j العائدة للمعاملة i

μ:المتوسط العام للصفة المدروسة

Ti: تأثير المعاملة i

eij:الخطأ العشوائي

النتائج والمناقشة:

يوضّح الجدول (2) تأثير المعاملات المختلفة في معدل وزن الجسم الحي للفروج. وجد اختلاف معنوي لإضافة مسحوق بذور الكمون بمستويات مختلفة إلى علائق فروج اللحم في معدل وزن الجسم حسب العمر، إذ أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات والسيطرة في وزن الجسم الحي في الأسبوع الأول من العمر، أمّا في الأسبوع الثاني من العمر فنلاحظ وجود فروق معنوية ($P<0.05$) بين المعاملتين T4 وT3 ومعاملة السيطرة بينما لم يكن هناك فروق معنوية بين المعاملة T2 وباقي المعاملات. في الأسبوع الثالث والرابع من العمر نلاحظ وجود فروق معنوية ($P<0.05$)، حيث تفوقت المعاملات جميعها على معاملة السيطرة، وبعمر 38 يوم لم يكن هناك فروق معنوية بين المعاملة T2 ومعاملة السيطرة، في حين تفوقت المعاملتين T4 وT3 معنوياً ($P<0.05$) على معاملة السيطرة بينما لم يوجد فروق معنوية بين المعاملة T4 وT3 وكذلك بين T3 وT2.

بيّنت النتائج أنّ إضافة مسحوق بذور الكمون أدّت إلى تحسين وزن الجسم بالمقارنة مع معاملة السيطرة، حيث سجلت المعاملةT4 (معاملة الإضافة بنسبة 1.5% مسحوق بذور الكمون) أعلى وزن للجسم الحي، وهذا يتفق مع ما توصّل إليه كل من Al-kassie (2010) وداود ودوي (2014) الذين أشاروا إلى حصول زيادة في الوزن الحي للفروج المغذى على العليقة المضاف إليها الكمون. في حين لم تتفق هذه النتائج مع ما توصّل إليه Elradi وآخرون (2018) في دراستهم عن تأثير إضافة مستويات متدرجة من الكزبرة والكمون على الأداء الإنتاجي لدجاج اللحم، حيث أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق معنوية في الوزن النهائي.

الجدول (2): تأثير المعاملات المختلفة في معدل وزن الجسم الحي(غم) للفروج (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملة / الزمن	T1	T2	T3	T4
الأسبوع الأول	185.33a±6.44	190a±8.18	192a±6.94	189a±6
الأسبوع الثاني	476a±9	488ab±5.76	494.66b±7.09	497b±3
الأسبوع الثالث	964.5a±1.32	1009b±7	1024.33c±7.75	1037.16c±9.92
الأسبوع الرابع	1598a±15.13	1669b±11.53	1695bc±23.30	1719c±10.53
بعمر 38 يوم	2439a±54.23	2504.5ab±18.37	2537bc±38.19	2579c±9

الحروف المختلفة في نفس السطر تدل على وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى معنوية ($P<0.05$). T1: معاملة السيطرة، T2: معاملة الإضافة بنسبة 0.5% من مسحوق بذور الكمون، T3:معاملة الإضافة بنسبة 1% من مسحوق بذور الكمون، T4: معاملة الإضافة بنسبة 1.5% من مسحوق بذور الكمون.

يشير الجدول (3) إلى تأثير المعاملات المختلفة في الزيادة الوزنية للفروج، حيث يبين عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات والسيطرة في الأسبوع الأول من العمر، أمّا في الأسبوع الثاني فنلاحظ أنّ المعاملة T4 (معاملة الإضافة بنسبة 1.5% من مسحوق بذور الكمون) قد تفوقت تفوقاً معنوياً ($P<0.05$) على معاملة السيطرة، بينما لم يكن هناك فروق معنوية بين المعاملتين T3وT2 ومعاملة السيطرةT1. في الأسبوع الثالث والرابع من العمر تفوقت المعاملات جميعها معنوياً ($P<0.05$) على معاملة السيطرة، ولم يلاحظ وجود فروق معنوية بين المعاملات بعمر38 يوم، أمّا الزيادة الوزنية الكلية فنجد أنّ المعاملة T4 قد تفوقت معنوياً على معاملة السيطرة والمعاملة T2، بينما لم يوجد فروق معنوية بين المعاملة T4 وT3 في حين أنّ المعاملة T3 قد تفوقت معنوياً على

معاملة السيطرة وكان هناك فروق ليس لها مدلول احصائي بين المعاملتين T2 وT1، وهذا يتفق مع النتائج التي توصّل إليها كل من Al-kassie (2010)، داود ودوي (2014)، علي وربح (2020) حيث لاحظوا تحسّن معنوي في الزيادة الوزنية عند استخدام الكمون في خلطات الفروج. في حين لم تتفق هذه النتائج مع توصل إليه Golian وآخرون (2010) الذين أضافوا بذور الكمون والمعزز الحيوي وكسبة بذور الكمون بنسب مختلفة ولم يجدوا فروقاً معنوية في الزيادة الوزنية لإضافة بذور الكمون والمعزز الحيوي مقارنة بمعاملة السيطرة. كذلك لا تتفق مع ما توصّل إليه Elradi وآخرون (2018) في دراستهم عن تأثير إضافة مستويات متدرجة من الكزبرة والكمون على الأداء الإنتاجي لدجاج اللحم حيث أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق معنوية في الزيادة الوزنية.

الجدول (3): تأثير المعاملات المختلفة في معدل الزيادة الوزنية (غم) للفروج (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملة / الزمن	T1	T2	T3	T4
الأسبوع الأول	140.33a±6.44	145±a8.15	147±a6.94	144a±6
الأسبوع الثاني	290.66a±3.17	298ab±9.98	302.66ab±4.25	308b±5.19
الأسبوع الثالث	488.5a±10.03	521b±2.29	529.66bc±8.57	540.16c±12.29
الأسبوع الرابع	633.5a±13.81	660b±16.52	670.66b±16	681.83b±3.88
بعمر 38 يوم	841a±39.30	835.5a±7.39	842a±14.93	860a±10.53
الزيادة الكلية	2394a±54.43	2459.5ab±18.37	2492bc±38.19	2534c±9

الحروف المختلفة في نفس السطر تدل على وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى معنوية ($P<0.05$). T1: معاملة السيطرة، T2: معاملة الإضافة بنسبة 0.5% من مسحوق بذور الكمون، T3:معاملة الإضافة بنسبة 1% من مسحوق بذور الكمون، T4: معاملة الإضافة بنسبة 1.5% من مسحوق بذور الكمون.

يبين الجدول (4) تأثير المعاملات المختلفة في معدل استهلاك العلف (غم). تشير النتائج إلى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات ومعاملة السيطرة في الأسبوع الأول، الثاني، الثالث، والرابع وكذلك بعمر 38 يوم، وعدم وجود فروق معنوية بين المعاملات جميعها بالنسبة لاستهلاك العلف الكلي. تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من Golian وآخرون (2010)، المشهداني والعارضي (2014)، داود ودوي (2014) الذين أضافوا الكمون إلى عليقة الفروج، بينما تتعارض مع ما توصّل إليه كل من Al-kassie (2010)، Elradi وآخرون (2018)، علي وربح (2020) عند استخدام الكمون في علائق الفروج.

الجدول (4): تأثير المعاملات المختلفة في معدل استهلاك العلف (غم) (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملة / الزمن	T1	T2	T3	T4
الأسبوع الأول	140a±5.26	143a±5.29	146a±3.46	141a±4.35
الأسبوع الثاني	386a±5.16	385a±9.53	386a±5.19	385a±3.60
الأسبوع الثالث	776a±10.81	771a±4.35	763a±8.54	767a±11.26
الأسبوع الرابع	1022a±7.54	1009.5a±16.93	1005a±13.22	1014a±3.46
بعمر 38 يوم	1395a±26.05	1378.5a±7.08	1373a±6.08	1384a±12.28
العلف الكلي	3719a±30	3687a±15.13	3673a±20.29	3691a±12.12

الحروف المختلفة في نفس السطر تدل على وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى معنوية ($P<0.05$). T1: معاملة السيطرة، T2: معاملة الإضافة بنسبة 0.5% من مسحوق بذور الكمون، T3:معاملة الإضافة بنسبة 1% من مسحوق بذور الكمون، T4: معاملة الإضافة بنسبة 1.5% من مسحوق بذور الكمون.

يلاحظ من الجدول (5) تأثير المعاملات المختلفة في معامل التحويل الغذائي، عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات ومعاملة السيطرة في الأسبوع الأول من العمر، بينما نلاحظ وجود فروق معنوية ($P<0.05$) في الأسبوعين الثاني والثالث من العمر حيث تحسّن معامل التحويل الغذائي لصالح المعاملات، وكذلك وجود فروق معنوية ($P<0.05$) في الأسبوع الرابع من العمر حيث تحسّن

معامل التحويل الغذائي لمعاملتين T4 وT3 ولم يكن هناك فروق معنوية بين المعاملة T2 وT1، أمّا بعمر 38 يوم فنلاحظ وجود فروق معنوية ($P<0.05$) حيث تحسّن معامل التحويل الغذائي للمعاملة T4 مقارنة بمعاملة السيطرة T1 في حين لم تختلف باقي المعاملات معنوياً عن معاملة السيطرة. أمّا معامل التحويل الغذائي الكلي فنلاحظ تحسّن معنوي لصالح المعاملتين T4 وT3 حيث حققت المعاملة T4 أفضل معامل تحويل غذائي تليها المعاملة T3. تتفق هذه النتائج مع نتائج كل من Al-kassie (2010) وعلي وربح (2020) الذين أشاروا إلى حصول تحسّن في معامل التحويل الغذائي عند استخدام الكمون في عليقة للفروج، بينما لم تتفق هذه النتائج مع النتائج التي توصّل إليها كل من Golian وآخرون (2010) والمشهداني والعارضي (2014) في دراساتهم التي استخدموا فيها الكمون في علائق الفروج.

الجدول (5): تأثير المعاملات المختلفة في معامل التحويل الغذائي للفروج (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملة / الزمن	T1	T2	T3	T4
الأسبوع الأول	1±a0.01	0.99a±0.02	0.99a±0.02	0.98a±0.017
الأسبوع الثاني	1.32a±0.005	1.29b±0.011	1.27c±0.005	1.25d±0.01
الأسبوع الثالث	1.58a±0.015	1.48b±0.0001	1.44c±0.005	1.42d±0.01
الأسبوع الرابع	1.61a±0.02	1.53a±0.01	1.50b±0.017	1.48c±0.005
بعمر 38 يوم	1.66a±0.046	1.65ab±0.01	1.63ab±0.02	1.61b±0.01
معامل التحويل الكلي	1.55a±0.02	1.49a±0.005	1.47b±0.011	1.46c±0.0001

الحروف المختلفة في نفس السطر تدل على وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى معنوية ($P<0.05$). T1: معاملة السيطرة، T2: معاملة الإضافة بنسبة 0.5% من مسحوق بذور الكمون، T3:معاملة الإضافة بنسبة 1% من مسحوق بذور الكمون، T4: معاملة الإضافة بنسبة 1.5% من مسحوق بذور الكمون.

التحسّن في وزن الجسم والزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي يمكن أن يعود إلى أسباب عدة منها؛ احتواء بذور الكمون على العديد من المركبات الفعالة مثل Limonene، Glycosides، Flavonoids وSaponins التي تعمل كمواد مضادة للأكسدة وحماية الخلايا من التلف وذلك لقدرتها على الحماية من الجذور الحرة، وقد يرجع التحسن في المؤشرات الإنتاجية إلى احتواء بذور الكمون على Phenoles، Linalool، Careol، Thymol، Geraniol وCuminaldehyde التي لها تأثير صادات حيوية من حيث تأثيرها على الأحياء الدقيقة التي تؤثر على صحة الطيور نظرًا لأن لديها القدرة على الارتباط وتعطيل بعض الإنزيمات البكتيرية الضرورية لتخليق جدار الخلية البكتيرية وزيادة نفاذية جدران الخلايا البكتيرية وتثبيط التصاق البكتيريا الذي يؤدي في النهاية إلى تحللها، كما تؤدي بذور الكمون إلى إيجاد توازن في مجموعات الأحياء الدقيقة داخل القناة الهضمية، ممّا يؤدي إلى حصول تحسّن في بيئة القناة الهضمية وبالتالي زيادة الاستفادة من العناصر الغذائية (المشهداني والعارضي، 2014؛ عبود وأخرون، 2016)، من جهة أخرى تؤثر بذور الكمون على تنشيط إفراز الأنزيمات الهاضمة مثل Lipase، Chemotrypsin، Trypsin وAmylase والتي بدورها تؤثر بشكل ايجابي على عمليات هضم الاعلاف وامتصاص العناصر الغذائية. وقد يعود السبب أيضاً إلى أنّ الكمون يزيد من فعالية إفراز أحماض الصفراء، وبالتالي الاستفادة من الغذاء المهضوم (Platel and srinivasan ,1996; Mansoori *et al.*, 2006; Milan *et al.*, 2008 ; Al-kassie ,2010).

يمكن أن يعود تحسين المعايير الإنتاجية الناتج عن إضافة مسحوق بذور الكمون إلى تأثير المواد الفعالة الموجود في هذه البذور والتي تلعب دور كمضادات أكسدة أو كصادات حيوية أو لدورها في عمليات الهضم والاستقلاب من خلال تنشيط إفراز أنزيمات الهضم.

الاستنتاجات:

- أدّى استخدام مسحوق بذور الكمون في عليقة الفروج إلى تحسّن وزن الجسم الحي، الزيادة الوزنية، وكذلك تحسّن معامل التحويل الغذائي، في حين لم يؤثر على شهية الطيور فقد كانت كمية العلف المستهلكة متقاربة في كافة المعاملات.
- كانت النسبة 1.5% أفضل نسبة إضافة من مسحوق بذور الكمون تليها النسبة1%.

المراجع:

المشهداني، عيسى حسين وجنان صاحب الشمري وحنان عيسى المشهداني (2016). تأثير إضافة مستويات مختلفة من زيت الكمون إلى العليقة في الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم. مجلة الأنبار للعلوم البيطرية. 9(2): 1-6.

المشهداني، عيسى حسين وسعد عطا الله عبد السادة العارضي (2014). تأثير إضافة مستويات مختلفة من بذور وزيت الكمون للعليقة في بعض الصفات الإنتاجية لفروج اللحم. مجلة المثنى للعلوم الزراعية. 2(1): 1-17.

داود، أحمد عطا لله وأحمد عبد علو الدوي (2014). تأثير إضافة بذور الكمون (Cuminum cyminum) للعليقة في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم (Ross 308). مجلة الفرات للعلوم الزراعية. المجلد 6(3): 85-92.

عبود، نور خليل وهيثم لطفي صادق وفراس مزاحم حسين (2016). تأثير إضافة مجروش أوراق النعناع ومسحوق بذور الكمون بمستويات مختلفة إلى العلائق في الصفات الإنتاجية للدجاج البياض. مجلة الأنبار للعلوم البيطرية. 9(2): 77-86.

علي، نشوان مجيد وأحمد ياسر ربح (2020). تأثير إضافة مسحوق الكمون(Cuminum cyminum) والزعتر (Thymus vulgaris) وخليطهما الى علائق فروج اللحم في بعض معايير الدم والصفات الإنتاجية. مجلة ديالى للعلوم الزراعية. 12(عدد خاص): 434-444.

Abdul-Wahhab, B. N.; A. T. D. Al-Tememy; B. A. Abbas (2020). The Effect of the Density and Location of the Rearing Hall on the Productive Performance of Broilers. Syrian Journal of Agricultural Research, 7(4): 135-148.

Abdul-Wahhab, B. N.; A. T. D. Al-Tememy; B. A. Abbas (2023). Monitoring changes in the internal environmental conditions inside a broiler breeding hall using data Loggers sensors. Syrian Journal of Agricultural Research. 10(5): 1-12.

Al-Kassie, G.A.M. (2010). Effect of feeding cumin (Cuminum cyminum) on the performance and some blood traits of broiler chicks. Pakistan Journal of nutrition. 9(1): 72-75.

Duncan, D.B. (1955). Multiple range and multiple F-tests. Biometrics, 11(1), 1-42.

Elradi, A. E. A. (2018). The Effect of adding graded levels of *Coriandrumsativum* and *Cuminum-cyminummixture* on broiler performance. Ph.D Theses. Sudan University of Science and Technology, Sudan. Pp 33.

Golian, A.; M. Aami Azghadi, and M. Sedghi (2010) The comparison of supplemental Cumin Seed and Cumin Seed Meal with prebiotic Fermacto on blood metabolites and performance of broiler chickens. Journal of Animal and Veterinary Advances. 9(19): 2546-2551.

Mallick, P.; K. Muduli; J. N. Biswal; and J. Pumwa (2020). Broiler poultry feed cost optimization using linear programming technique. Journal of Operations and Strategic Planning. 3(1): 31-57.

Mansoori, B.; M. Modirsanei; and S. M. M. Kiaei (2006). Cumin seed meal with enzyme and polyethylene glycol as an alternative to wheat bran in broiler diets. Journal of the Science of Food and Agriculture. 86(15): 2621-2627.

Milan, K. M.; H. Dholakia; P. K. Tiku; and P. Vishveshwaraiah (2008). Enhancement of digestive enzymatic activity by cumin (Cuminum cyminum L.) and role of spent cumin as a bionutrient. Food chemistry. 110(3): 678-683.

Olugbenga S. O.; O. O. Abayomi; A. A. Oluseye; A. T. Taiwo (2015). Optimized nutrients diet formulation of broiler poultry rations in Nigeria using linear programming. Journal of Nutrition & Food Sciences. 14(2).

Platel, K.; and K. Srinivasan (1996). Influence of dietary spices or their active principles on digestive enzymes of small intestinal mucosa in rats. International journal of food sciences and nutrition. 47(1): 55-59.

Samani, K. G.; and E. Farrokhi (2014). Effects of cumin extract on oxLDL, paraoxanase 1 activity, FBS, total cholesterol, triglycerides, HDL-C, LDL-C, Apo A1, and Apo B in in the patients with hypercholesterolemia. International journal of health sciences. 8(1): 39-43.

Shirke, S. S.; and A. G. Jagtap (2009). Effects of methanolic extract of Cuminum cyminum on total serum cholesterol in ovariectomized rats. Indian journal of pharmacology. 41(2): 92-93.

Tarhyel, R.; S. A. Hena; and B. K. Tanimomo (2012). Effects of age on organ weight and carcass characteristics of Japanese quail (Coturnix japonica). Scientific Journal of Agricultural. 1(1): 21-26.

Vasudevan, K.; S. Vembar; K. Veeraraghavan; and P. S. Haranath (2000). Influence of intragastric perfusion of aqueous spice extracts on acid secretion in anesthetized albino rats. Indian journal of gastroenterology: official journal of the Indian Society of Gastroenterology. 19(2): 53-56.

Zafarmand, K. F.; and D. S. Khademi (2021). Antioxidant and antimicrobial effects of Zataria multiflora Boiss. and Cuminum cyminum L. alcoholic extracts in bioactive coatings on chicken meat shelf life. Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants Research. 37(3): 424-433

The Effect of Adding Cumin Seed Powder to Broiler Diets in Some Productivity Indicators

Dalal Al-Dali * (1), Walid Al-Rahmoun (1), Mansour Ahmed (2), Muhannad Muna (3), and Ghinwa Khaddour (3)

(1). Department of Animal Production, Faculty of Agricultural Engineering, Tishreen University, Lattakia, Syria.

(2). Administration of Livestock Research, General Commission for Scientific Agricultural Research, Damascus, Syria.

(3). Lattakia Research Center, General Commission for Scientific Agricultural Research, Lattakia, Syria.

(*Corresponding author: Dalal Hussam Al-Dali, E-Mail: dalalhdali@gmail.com).

Received: 16/09/2023 Accepted: 23/10/2023

Abstract

The study aimed to determine the effect of adding cumin seed powder to broiler diets in different proportions on the productive traits of broilers, This study was conducted in the poultry unit at the Agricultural Scientific Research Center in Lattakia for the period from 17/4/2022 to 24/5/2022 (38 days). In this study, 120 unsexed chicks of one day old of Ross 308 strain, were used. The chicks were randomly distributed among four treatments. three replicates (10 birds per replicate). The treatments were divided into: The first treatment, the control (T1), Which were fed without any additives, the second treatment

(T2) Which was fed with the addition of cumin seed powder at a rate of 0.5%, the third treatment (T3) Which was fed with the addition of cumin seed powder at a rate of 1%, and the fourth treatment (T4) Which was fed with the addition of cumin seed powder at a rate of 1.5%. The results indicated a significant increase ($P<0.05$) in both average live body weight and weight gain, as well as an improvement in the feed conversion factor. As for the average amount of feed consumed, no significant differences were recorded. The results of this study concluded that it is possible to use cumin seed powder as a feed additive because of its positive effect on the productive indicators of broilers.

Key words: Cumin seeds, broiler chickens, Weight gain, feed conversion factor.