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

تأثير اضافة مستخلص فطر الكورديسيبس سينيسز والمعزز الحيوي الى العليقة في نسبة التصافي ومعدلات الاوزان النسبية للأحشاء الداخلية والمحتوى الميكروبي لفروج اللحم

سلام خالد شهاب* **حسام حكمت نافع**
مديرية زراعة الانبار **كلية الزراعة – جامعة الانبار**

***المراسلة الى:** سلام خالد شهاب، مديرية زراعة الانبار، وزارة الزراعة، الرمادي، العراق.
البريد الالكتروني: salam.khaled2014@gmail.com

Article info
Received: 2022-06-10
Accepted: 2022-07-04
Published: 2022-12-31

DOI-Crossref:
10.32649/ajas.2022.176566

Cite as:
Shihab, S. Kh., and H. H. Nafea. (2022). Effect of adding cordyceps sinensis extract and the probiotic to the diet on the dressing ratio, the relative weights of internal viscera and the microbial content of broiler chickens. Anbar Journal of Agricultural Sciences, 20(2): 323-334.

©Authors, 2022, 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 التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع الى قسم الانتاج الحيواني في كلية الزراعة / جامعة الانبار للمدة من 28-10-2021 لغاية 8-12-2021 (42 يوما)، لبيان تأثير اضافة مستخلص فطر كورديسيبس سينيسز Cordyceps Sinensis (C.S.) والمعزز الحيوي Probiotic في نسبة التصافي ومعدلات الاوزان النسبية للأحشاء الداخلية والمحتوى الميكروبي لفروج اللحم. استعمل 210 فرخا سلالة Ross 308 بمعدل وزن 40 غم، وزعت على 7 معاملات ولكل معاملة 3 مكررات وبواقع 10 أفراخ لكل مكرر. كانت المعاملة الاولى (T1) سيطرة بدون اية اضافة الى العليقة، المعاملة الثانية (T2) والمعاملة الثالثة (T3) اضافة مستخلص C.S بمستوى 300 و600 ملغم/كغم علف على التوالي، المعاملة الرابعة (T4) والمعاملة الخامسة (T5) اضافة معزز حيوي بمستوى 3 و6 غم/كغم علف على التوالي، المعاملة السادسة (T6) تضمنت اضافة مستخلص C.S بمستوى 300 ملغم / كغم علف + المعزز الحيوي بمستوى 3 غم / كغم علف، المعاملة السابعة (T7) تضمنت اضافة مستخلص C.S بمستوى 600ملغم / كغم علف + المعزز الحيوي بمستوى 6 غم / كغم علف.

اظهرت النتائج حصول تفوق معنوي ($P\leq0.05$) في نسبة التصافي لصالح المعاملات T2، T4، T5 و T7 مقارنة بالمعاملتين T1 و T6 ولم تختلف عن المعاملة T3 وفي دهن البطن تفوقت معنويا ($P\leq0.05$) المعاملة T2 على باقي المعاملات، فيما لم تكن هناك فروق معنوية في الوزن النسبي للأحشاء

الداخلية من الجسم لكل من غدة فابريشيا، البنكرياس، القانصة، المعدة الغدية، الطحال، الكبد والقلب. في المحتوى الميكروبي الكلي قد تفوقت معنويا (P≤0.05) المعاملة T5 على جميع المعاملات ولم تختلف معنويا مع المعاملتين T4 وT7، كما اظهرت النتائج حصول تحسن معنوي (P≤0.05) لأعداد بكتريا العصيات اللبنية في المعاملات T4، T5، T6 وT7 مقارنة بالمعاملتين T1، T2 وT3 فيما انخفضت اعداد بكتريا الاشريشية القولونية معنويا (P≤0.05) في المعاملات T3، T4 T5، T6 وT7 مقارنة مع معاملة السيطرة T1، ولم تختلف معنويا مع المعاملة T2.

نستنتج من ذلك ان اضافة مستخلص C.S والمعزز الحيوي بالمستويات اعلاه قد حسّن من الاداء الميكروبي للأمعاء ونسبة التصافي لفروج اللحم دون وجود اي تأثير سلبي.

كلمات مفتاحية: كورديسيبس، المعزز الحيوي، السابق الحيوي، بكتريا الاشريشية القولونية، بكتريا العصيات اللبنية، نسبة التصافي، فروج اللحم.

EFFECT OF ADDING CORDYCEPS SINENSIS EXTRACT AND THE PROBIOTIC TO THE DIET ON THE DRESSING RATIO, THE RELATIVE WEIGHTS OF INTERNAL VISCERA AND THE MICROBIAL CONTENT OF BROILER CHICKENS

S. Kh. Shihab*[1] H. H. Nafea[2]
[1]Directorate of Anbar Agriculture
[2]College of Agriculture - University of Anbar

***Correspondence to:** Salam Khalid Shihab, Directorate of Anbar Agriculture, Ministry of Agriculture, Ramady, Iraq.
Email: salam.khaled2014@gmail.com

Abstract

This study was carried out at the poultry farm of animal production Dep. College of Agriculture –University of Anbar during the period from 28/10/2021 to 8/12/2021 (42 days), to show the effect of adding Cordyceps sinensis (C.S.) extract and a probiotic in Dressing ratio, the relative weights of internal viscera and Microbial content of broilers. 210 chicks one day unsexed chicks of strain (Ross 308) were used with an average weight of 40 g, randomly distributed into 7 treatments, and each treatment containing 3 replicates (10 chicks/replicate) and treatments were as follows: T1: was a control without any addition to the diet, T2 and T3 adding C.S extract at a level of 300 and 600 mg/kg feed respectively, T4 and T5 adding a probiotic at the level of 3 and 6 gm/kg feed respectively, T6 adding of C.S extract at a level of 300 mg/kg feed + the

probiotic at a level of 3 gm/kg feed, T7 adding of C.S extract at a level of 600 mg/kg feed + the probiotic at a level of 3g/kg fodder. 6 g / kg feed.
The results showed a significant superiority (P≤0.05) in the dressing percentage in treatments T2, T4, T5 and T7 compared to treatments T1 and T6, and it did not differ from treatment T3. In abdominal fat, treatment T2 was significantly (P≤0.05) superior to the rest of the treatments. There are no significant differences in the relative weight of internal viscera of the body for Fabricia, pancreas, gills, stomach, spleen, liver and heart. In the total microbial content, treatment T5 was significantly (P≤0.05) superior to all treatments and did not differ significantly with treatments T4 and T7. The results also showed a significant improvement (P≤0.05) for the numbers of lactobacilli bacteria in treatments T4, T5, T6 and T7. Compared with treatments T1, T2 and T3, the number of Escherichia coli decreased significantly (P≤0.05) in treatments T3, T5, T4, T6 and T7 compared with the control treatment T1, and it did not differ significantly with treatment T2.
We conclude from this that the addition of Cordyceps Sinensis extract and the probiotic at the above levels improved the microbial performance of the intestines, abdominal fat, relative weights of internal viscera and the dressing rate of broilers without any negative effect.

Keywords: Cordyceps, Probiotic, E coli, Lactobacillus, Dressing rate, Abdominal fat, Relative weights of internal viscera, Broiler.

المقدمة

بعد التوسع الكبير في تربية الطيور الداجنة وتضاعف الطلب على لحومها، كونها احد المصادر البروتينية الرئيسة في تغذية الانسان والتي تسهم في تحقيق الامن الغذائي، ونتيجة لاتباع اساليب التربية المكثفة للطيور الداجنة وكثرة التعرض للمجهدات بسبب ارتفاع الحرارة او انخفاضها عن الحدود المسموح بها والتزاحم على مياه الشرب والمعالف وتعرض الطيور للكدمات ونقص الأوكسجين، والتلوث بالفضلات ومشاكل الرطوبة والاصابة بالأمراض ادى الى الاستعمال المفرط للمضادات الحيوية التي باتت تسبب مشاكل صحية للمستهلكين نتيجة لتراكمها في منتجات الطيور الداجنة وكثرة استعمالها يؤدي الى توليد بكتريا مقاومة لها (8)، لذا اصبح لزاما على المربين عدم التعامل معها، اذ وجه الاتحاد الأوروبي منذ عام 2006 بحظر استعمال المضادات الحيوية كمحفزات نمو (9).

اتجه الباحثون والمربون والمختصون بتربية الطيور الداجنة الى استعمال بدائل طبيعية غير تقليدية ومتوفرة ويمكنها ان تعزز الوظائف الحيوية والفسيولوجية للدواجن ويمكن ان تُضاف للأعلاف بهدف التقليل من الاصابة بالأمراض وتحفيز النمو والمحافظة على البيئة ومن بينها فطر كورديسيبس *Cordyceps* الذي يحتوي على نسبة عالية من السكريات المتعددة (فركتواوليغوسكارايد ومانان اليغوسكارايد) التي تعمل كسابق حيوي Prebiotic (7 و27)، كما ان ميكانيكية السابق الحيوي تتمثل بعملية تخمير للأحماض الدهنية قصيرة السلسلة التي تقوم هي الاخرى بتخفيض الاس الهيدروجيني داخل القناة الهضمية مما يؤدي الى تحفيز جهاز المناعة وتحسين

التمثيل الغذائي داخل الجسم (22)، اذ ان اضافة مستخلص هذا الفطر الى العليقة باعتباره سابقا حيويا أدى إلى زيادة معنوية في اعداد البكتريا المفيدة على حساب البكتريا الضارة (28).

اما المعزز الحيوي (Probiotic) هو أحد المنتجات المصنعة والمتكونة من أحياء مجهرية مفيدة معزولة من الفلورا المعوية للقناة الهضمية في الدجاج تضاف الى علائق الدواجن (4)، وعند اضافتها الى الافراخ حديثة الفقس سوف يساهم في نقل هذه الاحياء المجهرية المفيدة اليها (6)، وبالتالي تعجيل حدوث التوازن الميكروبي بعد ان كان يستغرق ما لا يقل عن 14 يوماً مما يساهم ذلك في تدعيم وسائل الدفاع المناعي في الجسم (13)، ان الاستجابة المناعية الأولية ضد مجموعة واسعة من المستضدات تتم باستخدام أجسام مضادة وخلايا مناعية غير محددة حيث تعمل مكونات المعزز على ازالة الخلايا الميتة بعد تلف الانسجة بطريقة البلعمة (24)، وبالتالي سوف يؤدي ذلك الى تحسين الحالة الصحية للطير وتحسن معدلات النمو والتحويل الغذائي واوزان القطعيات للطيور الداجنة (12، 14، 15 و21).

ولقلة الدراسات المتعلقة بإضافة مستخلص فطر الكورديسيبس بشكل انفرادي او بشكل تضامني مع المعزز الحيوي جاءت هذه الدراسة لبيان تأثير اضافة مستخلص فطر الكورديسيبس والمعزز الحيوي الى عليقة فروج اللحم في نسبة التصافي والاوزان النسبية للأحشاء الداخلية والمحتوى الميكروبي لفروج اللحم وتحديد أفضل مستوى للإضافة.

المواد وطرائق العمل

تصميم التجربة: أجريت التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع الى قسم الانتاج الحيواني في كلية الزراعة / جامعة الانبار للمدة من 28-10-2021 لغاية 8-12-2021 (42 يوما)، واستعمل في التجربة 210 فرخا غير مجنس من سلالة Ross 308 بعمر يوم واحد بمتوسط وزن 40 غم، وزعت الأفراخ عشوائياً على 7 معاملات بواقع 3 مكررات/ معاملة ويحتوي المكرر الواحد 10 أفراخ وتضمنت المعاملات ما يلي: T1 المعاملة الاولى: عليقة السيطرة (بدون اي أضافة). T2 المعاملة الثانية: إضافة مستخلص C.S للعليقة بمستوى 300 ملغم/ كغم علف. T3 المعاملة الثالثة: إضافة مستخلص C.S للعليقة بمستوى 600 ملغم/ كغم علف. T4 المعاملة الرابعة: إضافة المعزز الحيوي للعليقة بمستوى 3 غم/ كغم علف. T5 المعاملة الخامسة: إضافة المعزز الحيوي للعليقة بمستوى 6 غم/ كغم علف. T6 المعاملة السادسة: إضافة مستخلص C.S 300 ملغم + المعزز الحيوي 3 غم / كغم علف. T7 المعاملة السابعة: إضافة مستخلص C.S 600 ملغم + المعزز الحيوي 6 غم / كغم علف.

علائق التجربة: تم اعطاء ثلاثة انواع من العليقة خلال مدة التجربة شملت العليقة الاولى (عليقة البادئ) من عمر يوم ولغاية 11 يوما، والعليقة الثانية (عليقة النمو) من عمر 12 ولغاية 21 يوما والعليقة الثالثة (عليقة النهائي) من عمر 22 يوما ولغاية نهاية التجربة (42 يوما)، وجرى تكوين العلائق اعتمادا على دليل شركة Ross لسنة 2014 وحسب التركيب الكيميائي للعلائق كما جاء في (18) وكما مبين في جدول 1.

المعاملات المضافة: استعمل مستخلص فطر الكورديسيبس سينينسز (Cordyceps sinensis) كمادة مضافة الى العليقة، جهزت من موقع الامازون ومن انتاج شركة USA (Samsara Herbs Lindon Utah) خلاصة مركزة بهيئة مسحوق بلوري بني اللون، واستعمل المعزز الحيوي (BIO–SAC WS) على شكل خميرة من انتاج شركة Zoopan البرتغالية على هيئة مسحوق أبيض اللون.

الصفات المدروسة: الاوزان النسبية للأحشاء الداخلية ونسبة التصافي: تم قياس معدلات نسبة التصافي والاوزان النسبية للأحشاء الداخلية لفروج اللحم بعد اخذ 21 طيراً من كل المعاملات (3 مكررات لكل معاملة من المعاملات السبعة) عند عمر 6 اسابيع (مدة التجربة) استخرج معدل وزن كل مكرر ومن ثم اخذ طير من كل مكرر يمثل معدل وزن المكرر وبعد ذبح الطيور اخرجت الاحشاء الداخلية من الذبائح اذ اخرج القلب من الذبيحة بعد اخراج الاحشاء الداخلية لعدم ارتباطه بها وبعد ذلك تم فصل الكبد والمعدة الغدية والقانصة والطحال والبنكرياس عن بقية الاحشاء الداخلية وحسبت نسبة التصافي ونسبة كل من الاحشاء من وزن الجسم الحي (1).

$$\text{الوزن النسبي للأحشاء الداخلية (\%)} = \frac{\text{وزن العضو الداخلي (غم)}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}} \times 100$$

اعداد البكتريا الكلية وبكتريا حامض اللاكتيك والاشريشيا القولونية في الصائم: عند نهاية التجربة (42 يوما) تم ذبح طير من كل مكرر (3 طيور لكل معاملة) وتم فصل الصائم عن الامعاء واخذ مقدار 1 غم من محتويات منطقة الصائم وبواسطة مشرط معقم تم فتح الامعاء في هذا الجزء لثلاثة طيور لكل معاملة واضيفت محتويات كل مكرر من كل معاملة الى حاوية صغيرة بلاستيكية معقمة محكمة الغلق تحتوي على محلول فسيولوجي (Normal saline)، واخذت الى المختبر المركزي في كلية الزراعة في جامعة الانبار مباشرة وفي ظروف معقمة وبجانب اللهب عملت منها مخففات عشرية لغاية تخفيف 10^{10} باستخدام ماء الببتون المعقم، بعدها حضنت العينات لغرض تقدير عدد الاحياء المجهرية (26) وكما يلي:

حساب عدد بكتريا العصيات اللبنية Lactobacillus: بعد اجراء التخفيف العشري (Micropipate) قدرت اعداد بكتريا العصيات اللبنية بطريقة صب الاطباق Pour – plate method المذكورة عند (10) 1 مل من كل مخفف عشري الى طبقين من اطباق بتري الفارغة والمعقمة (Duplicate) وبعدها مباشرة اضيف 15 مل من الوسط الزرعي الصلب المعقم (Nutrant Agar) المحضر آنياً والمحفوظ في حمام مائي بدرجة 46 درجة مئوية وبعد تصلب الاطباق حفظت مقلوبة بدرجة حرارة 37 درجة مئوية ولفترة 48 ساعة ومن ثم حسبت اعداد المستعمرات × مقلوب التخفيف.

حساب أعداد بكتريا القولون E. coli: تم حساب أعداد بكتريا القولون كما في حالة عد البكتريا الهوائية الكلية 1 مل من كل مخفف عشري الى طبقين من اطباق بتري الفارغة والمعقمة (Macconkey) بواسطة ماصة والمحضر آنياً والمحفوظ في حمام مائي بدرجة 46 درجة مئوية وبعد تصلب الاطباق حفظت مقلوبة بدرجة حرارة 37 درجة مئوية ولمدة 48 ساعة ومن ثم حسبت اعداد المستعمرات × مقلوب التخفيف.

حساب العدد الكلي للبكتريا: تم حساب اعداد الاحياء المجهرية الكلية في مقطع من الامعاء الدقيقة (الصائم) للطيور في التجربة، حيث تم اخذ مقطع من كل طير لكل مكرر من كل معاملة، حيث استعملت طريقة صب الاطباق (Pour plates method) في حساب البكتريا الهوائية الكلية (Total Aerobic Bacterial Count) (25).

جدول 1 المكونات والتركيب الكيميائي المحسوب للعلائق المستعملة في التجربة.

المادة العلفية	عليقة البادئ 1-11 يوم	عليقة النمو 12-21 يوم	عليقة النهائي 22-42 يوم
ذرة صفراء	35	38	44
حنطة	22.55	24.15	19.14
كسبة فول الصويا(44% بروتين)	33	28	25
مركز بروتيني* (40%)	5	5	5
زيت نباتي	2	3	5
ثنائي فوسفات الكالسيوم	0.6	0.4	0.3
حجر الكلس	1.5	1.2	1.2
ميثايونين	0.2	0.15	0.2
لايسين	0.05	0	0.06
ملح الطعام	0.1	0.1	0.1
المجموع	%100	%100	%100
التركيب الكيميائي المحسوب **			
طاقة ممثلة (كيلو سعرة /كغم)	2967	3085	3237
البروتين الخام (%)	23.4	21.4	19.9
لايسين %	1.37	1.19	1.15
ميثايونين+ سستين%	1.08	0.98	0.99
الياف %	2.8	2.8	2.6
كالسيوم%	1.07	0.90	0.86
فوسفور متاح%	0.47	0.43	0.40
دهن	4.5	5.6	7.7

*المركز ألبروتيني لتغذية الدواجن Brocorn-5 special W المنتج من قبل شركة WAFI B.V. ALBLASSERDAM HOLLAND البروتين الخام 40 %، الدهن الخام 5%، الألياف الخام 2.20%، الرطوبة 7.13%، الرماد 28.3، كالسيوم 4.50%، فسفور 2.65%، فسفور متوفر 4.68%، لايسين3.85 %، مثيونين 3.70%، مثيونين +سستين 4.12%، تربتوفان 0.42%، ثريونين 1.70%، الطاقة الممثلة 2107، سلينيوم 2.30% والنحاس 4%.

**حسبت قيم التركيب الكيميائي حسب (18).

The present study focuses on elucidating the ingredients and chemical composition of broiler diets supplemented with Cordyceps sinensis extract and probiotics. These diets primarily consist of yellow corn, wheat, soybean meal (44% protein), and protein concentrate (40%). The ingredients listed include vegetable oil, dicalcium phosphate, limestone, methionine, lysine, and salt.

النتائج والمناقشة

الاوزان النسبية للأحشاء الداخلية ونسبة التصافي: توضح النتائج في جدول 2 تأثير اضافة مستخلص فطر كورديسيبس سينيسز والمعزز الحيوي على الاوزان الداخلية ونسبة التصافي لفروج اللحم بعمر 42 يوما، اذ أظهرت النتائج عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة في الوزن النسبي من وزن الجسم لكل من غدة فابريشيا، البنكرياس، القانصة، المعدة الغدية، الطحال، الكبد والقلب واتفقت نتائج هذه الدراسة مع (21)

الذي اضاف مسحوق فطر كورديسيبس مع ذبابة الخادرة بمستويات 2، 3.5 و5% الى علائق فروج اللحم اذ لم يحصل على فروقات معينة في المعاملات في حينها.

اما بالنسبة للوزن النسبي لدهن البطن فنلاحظ حصول تفوق معنوي ($P\leq0.05$) في المعاملة T2 فقط مقارنة بالمعاملات الاخرى T1، T3، T4، T5، T6 وT7 ولم تختلف المعاملات الاخيرة فيما بينها معنويا وهذه النتيجة تتفق مع (19) الذين لم يجدوا فروقا معنوية في نسبة دهن البطن في المعاملات التي استخدم فيها المعزز الحيوي في عليقة فروج اللحم عند تركيز 2كغم/ طن علف. ولكون الكورديسيبس غالبية مكوناته تعمل كسابق حيوي اتفقت النتيجة مع (24) الذين لاحظوا ارتفاع طفيف بمستوى دهن البطن عند استعمال السابق الحيوي في عليقة فروج اللحم عند مستوى 1كغم/ طن علف وقد يعود السبب عند هذا المستوى 300 ملغم/كغم علف الى احتواء الكورديسيبس الى كورديسبين شبيه الادينوزين عامل الطاقة الذي يؤدي الى زيادة ترسيب الدهن (11).

نسبة التصافي DP وهي النسبة المئوية لوزن الذبيحة المنظفة (Carcass) من الوزن الحي لفروج اللحم قبل الذبح (17)، ولوحظت نتائج هذه الصفة في جدول رقم 2 حصول تفوقا معنويا ($P\leq0.05$) في المعاملات T2، T4، T5 وT7 مقارنة بالمعاملتين T1 وT6 ولم تختلف معنويا عن المعاملة T3 واتفقت النتيجة مع (2) الذين وجدوا تأثيرا معنويا لمعاملات المعزز الحيوي عند اضافته الى عليقة فروج اللحم بمستوى 5 كغم/ طن علف. وربما يعود سبب ارتفاع نسبة التصافي في معاملات المعزز الحيوي ومستخلص الفطر الى دورهما في تحسين عملية الهضم من خلال تحفيز افراز بعض الانزيمات للمساهمة في تحليل المواد الغذائية الى وحدات صغيرة سهلة الامتصاص من قبل الجسم اضافة الى تحقيق الاقصاء التنافسي في زيادة اعداد البكتريا المفيدة على حساب البكتريا الضارة وبالتالي زيادة الوزن كنتيجة طبيعية تؤدي الى زيادة نسبة التصافي (23).

جدول 2 تأثير اضافة مستخلص فطر كورديسيبس سينيسز والمعزز الحيوي في معدل الاوزان النسبية للأحشاء الداخلية ونسبة التصافي لفروج اللحم.

الصفات	المعاملات							مستوى المعنوية
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
نسبة التصافي	73.67±0.33c	77.43±0.17a	76.20±0.29ab	77.20±0.36a	76.47±1.03a	74.27±1.15bc	76.60±0.46a	*
دهن البطن	1.07±0.08b	1.65±0.35a	1.23±0.21b	1.30±0.19b	1.39±0.35b	1.29±0.45b	1.30±0.13b	*
فابريشيا	0.21±0.01	0.25±0.03	0.31±0.05	0.36±0.09	0.25±0.04	0.32±0.05	0.23±0.04	غ.م
بنكرياس	0.31±0.03	0.29±0.05	0.26±0.04	0.28±0.01	0.23±0.04	0.33±0.05	0.28±0.02	غ.م
قانصة	2.29±0.10	2.08±0.14	2.00±0.15	2.32±0.08	2.22±0.26	2.08±0.32	2.04±0.07	غ.م
معدة غدية	0.53±0.05	0.49±0.01	0.57±0.02	0.47±0.03	0.49±0.04	0.49±0.03	0.47±0.02	غ.م

غ.م	0.14±0.04	0.19±0.04	0.14±0.02	0.21±0.06	0.21±0.03	0.15±0.02	0.20±0.04
غ.م	2.67±0.36	3.15±0.33	2.69±0.16	2.88±0.12	2.65±0.12	2.62±0.07	2.44±0.22
غ.م	0.53±0.01	0.53±0.06	0.53±0.01	0.57±0.06	0.55±0.03	0.53±0.03	0.60±0.05

القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي.

غ.م: غير معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$).

* a، b، c: الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$).

معاملات التجربة: T1 سيطرة (بدون اضافة)، T2 (كورديسيبس بمستوى 300ملغم/ كغم علف)، T3 (كورديسيبس بمستوى 600ملغم/ كغم علف)، T4 (المعزز الحيوي بمستوى 3غم/ كغم علف)، T5 (المعزز الحيوي بمستوى 6غم/ كغم علف)، T6 (كورديسيبس 300ملغم + المعزز الحيوي 3غم /كغم علف)، T7 (كورديسيبس 600 ملغم + المعزز الحيوي 6غم / كغم علف).

(mean ± standard error)

** N.S.: No significant at a significant level ($P\leq0.05$).

* a, b, c: The different letters within a single row indicate a significant difference between the treatments at a significant level ($P\leq0.05$). T1: was control without any addition to the diet, T2 and T3 added C.S extract at a level of 300 and 600 mg/kg feed respectively, T4 and T5 added a probiotic at the level of 3 and 6 gm/kg feed respectively, T6 adding of C.S extract at a level of 300 mg/kg feed + the probiotic at a level of 3 gm/kg feed, T7 adding of C.S extract at a level of 600 mg/kg feed + the probiotic at a level of 6g/kg fodder. The results showed in the total microbial content, treatment T5 was significantly ($P\leq0.05$) superior to all treatments and did not differ significantly from T4 and T7. The results also showed a significant improvement ($P\leq0.05$) for the numbers of lactobacilli bacteria in treatments T4, T5, T6 and T7. Compared with treatments T1, T2 and T3, the number of Escherichia coli decreased significantly ($P\leq0.05$) in treatments T3, T5, T4, T6 and T7 compared with the control T1, and it did not differ significantly from T2**.**

صفات المحتوى الميكروبي: جدول 3 يتضمن تأثير اضافة مستخلص فطر كورديسيبس سينيسز والمعزز الحيوي على اعداد بكتريا الاشريشية القولونية وبكتريا العصيات اللبنية والاعداد الكلية للبكتريا في امعاء فروج اللحم، ولوحظ حصول تفوق معنوي ($P\leq0.05$) في اعداد البكتريا الكلية في المعاملة T5 مقارنة مع المعاملات T2، T6 ، T3 و T1 بالتتابع ولكنها لم تختلف معنويا مع المعاملتين T4 و T7. واتفقت النتائج مع (16) الذين وجدوا ان استعمال الطب الصيني التقليدي مثل (C.S) والبروبايوتيك لوحدهما او بشكل انفرادي يؤدي الى تثبيط بكتريا الاشريشية القولونية وزيادة معدل وزن الجسم وتقليل معدل الإسهال ومعدل النفوق في فروج اللحم وتخفيف التأثيرات المرضية المعوية والكبدية في الدواجن.

اما بالنسبة للبكتريا المرضية او ما تعرف بالاشريشية القولونية E coli فنلاحظ حصول انخفاضا معنويا ($P\leq0.05$) في المعاملات T3، T5 T4، T6 و T7 مقارنة مع معاملة السيطرة T1، ولم تختلف معنويا مع المعاملة T2 واتفقت النتائج مع (5) وقد يعود انخفاض اعداد البكتريا المرضية الى دور المعزز الحيوي في تقليل معدل الحموضة في الامعاء مما يمنع تكاثر البكتريا المرضية E coli وكذلك دوره في عملية الاقصاء التنافسي

من خلال غلق مستقبلات الخلايا الطلائية المبطنة للأمعاء مما ساعد على خروج البكتريا المرضية خارج الجسم مع الفضلات فضلا عن دور مستخلص فطر كورديسيبس سينيسز في توفير المواد الغذائية للأحياء المجهرية النافعة وتحسين التوازن الميكروبي في الأمعاء (3، 17 و15). اما بالنسبة لبكتريا العصيات اللبنية فلوحظ حصول تفوقا معنويا ($P\leq0.05$) في المعاملات T4، T5، T6 و T7 مقارنة بالمعاملتين T1، T2 و T3 واتفقت النتائج مع (20) اللذين وجدا أن البريبايوتيك المكونة من السكريات المتعددة وهي احدى المكونات الرئيسة في كورديسيبس والبروبايوتيك ومن بينها بكتريا العصيات اللبنية تعمل على زيادة اعداد البكتريا النافعة على حساب البكتريا الضارة بالإضافة الى تحسين عمليات الهضم والامتصاص في الامعاء، وربما يعزى السبب في تفوق معاملات تأثير الانفرادي والتضامني للمعزز الحيوي ومستخلص فطر الكورديسيبس سينيسز في بكتريا العصيات اللبنية الى دور كورديسيبس سينيسز كسابق حيوي باحتوائه على السكريات المتعددة التي تعد مركبات غذائية للبكتريا المفيدة في امعاء الدجاج (28) وكذلك الى دور المعزز الحيوي الذي هو عبارة عن احياء مجهرية مفيدة تسهم في زيادة اعداد البكتريا المفيدة على حساب البكتريا الضارة وتحسين الحالة الصحية للأمعاء (12، 14، 15 و21).

جدول رقم 3 تأثير اضافة مستخلص فطر كورديسيبس سينينسز والمعزز الحيوي في صفات المحتوى الميكروبي لفروج اللحم.

الصفات	المعاملات							مستوى المعنوية
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
البكتريا الكلية	12.40±0.14d	12.59±0.08bcd	12.47±0.02cd	12.80±0.06ab	12.92±0.07a	12.62±0.07bcd	12.69±0.07abc	*
بكتريا الإشريشية	6.76±0.03a	6.69±0.04ab	6.61±0.04b	5.97±0.02c	5.82±0.05d	5.07±0.02e	5.01±0.03e	*
بكتريا العصيات	4.79±0.08b	4.98±0.03b	5.03±0.02b	5.90±0.01a	6.01±0.01a	6.57±0.05a	6.23±0.62a	*

القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي

غ.م: غير معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$).

* a، b، c ، d: الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$).

معاملات التجربة: T1 سيطرة (بدون اضافة)، T2 (كورديسيبس بمستوى 300ملغم/ كغم علف)، T3 (كورديسيبس بمستوى 600ملغم/ كغم علف)، T4 (المعزز الحيوي بمستوى 3غم/ كغم علف)، T5 (المعزز الحيوي بمستوى 6غم/ كغم علف)، T6 (كورديسيبس 300ملغم + المعزز الحيوي 3غم /كغم علف)، T7 (كورديسيبس 600 ملغم + المعزز الحيوي 6غم / كغم علف).

(mean ± standard error)

* a, b, c: The different letters within a single row indicate a significant difference between the treatments at a significant level ($P\leq0.05$). T1: was control without any addition to the diet, T2 and T3 added C.S extract at a level of 300 and 600 mg/kg feed respectively, T4 and T5 added a probiotic at the level of 3 and 6 gm/kg feed respectively, T6 adding of C.S extract at a level

of 300 mg/kg feed + the probiotic at a level of 3 gm/kg feed, T7 adding of C.S extract at a level of 600 mg/kg feed + the probiotic at a level of 6g/kg fodder. The results showed a significant superiority (P≤0.05) in the dressing percentage in treatments T2, T4, T5 and T7 compared to treatments T1 and T6, and it did not differ from treatment T3. In abdominal fat, treatment T2 was significantly superior (P≤0.05) to the rest of the treatments. There are no significant differences in the relative weight of internal viscera of the body for fabricia, pancreas, gizzard, proventriculus, spleen, liver and heart.

الاستنتاجات: وجود تحسن معنوي في نسبة التصافي واعداد البكتريا النافعة وانخفاض بأعداد البكتريا المرضية عند اضافة مستخلص فطر الكورديسيبس والمعزز الحيوي الى عليقة فروج اللحم. إن معاملة T7 المتضمنة اضافة 600 ملغم / كغم علف من مستخلص فطر كورديسيبس C.S و6 غم / كغم علف من المعزز الحيوي، اعطت أفضل اداء ميكروبي ونسبة تصافي لفروج اللحم خلال فترة التربية.

المصادر

1. AlFayadh, H. a., and N. S. Abdulhusain. (1989). poultry products technology, First Print, Doctorate of High Education printing, Baghdad - Iraq.
2. Alkhafaji, F. M. Abd, Q. M. Jafaar, and H. N. Kammash. (2008). The effect of using probiotic (biomin) in the rinikng water when feeding. widh rations containing protein concentrate or premix on the productive performance of three different strains of broilers, Journal of Techniques, 21(2): 250-263.
3. Ateya, A. I., Arafat, N., Saleh, R. M., Ghanem, H. M., Naguib, D., Radwan, H. A., and Elseady, Y. Y. (2019). Intestinal gene expressions in broiler chickens infected with Escherichia coli and dietary supplemented with probiotic, acidifier and synbiotic. Veterinary research communications, 43(2): 131-142.
4. Awad, W. A., Ghareeb, K., Abdel-Raheem, S., and Böhm, J. (2009). Effects of dietary inclusion of probiotic and synbiotic on growth performance, organ weights, and intestinal histomorphology of broiler chickens. Poultry science, 88(1): 49-56.
5. Awais, M. M., Jamal, M. A., Akhtar, M., Hameed, M. R., Anwar, M. I., and Ullah, M. I. (2019). Immunomodulatory and ameliorative effects of Lactobacillus and Saccharomyces based probiotics on pathological effects of eimeriasis in broilers. Microbial pathogenesis, 126: 101-108.
6. Chen, X., Zhang, Y., Ma, W., Zhu, Y., Wu, X., and Wang, Z. (2020). Effects of cordyceps militaris polysaccharide on egg production, egg quality and caecal microbiota of layer hens. Journal of World's Poultry Research, 10(1): 41–51.
7. Davani-Davari, D., Negahdaripour, M., Karimzadeh, I., Seifan, M., Mohkam, M., Masoumi, S. J., ... and Ghasemi, Y. (2019). Prebiotics: definition, types, sources, mechanisms, and clinical applications. Foods, 8(3): 92.
8. Derakhshan, Z., Mokhtari, M., Babaei, F., Malek Ahmadi, R., Ehrampoush, M. H., and Faramarzian, M. (2016). Removal methods of antibiotic compounds from aqueous environments–a review. Journal of Environmental Health and Sustainable Development, 1(1): 43-62.
9. Gambi, L., Crippa, C., Lucchi, A., De Cesare, A., Parisi, A., Manfreda, G., and Pasquali, F. (2022). The resistome of commensal Escherichia coli isolated from

broiler carcasses “produced without the use of antibiotics” a. Poultry Science, 101(4): 101770.

10. Harrigan, W. F., and McCance, M. E. (1976). Laboratory methods in food and dairy microbiology. Academic Press Inc.(London) Ltd.
11. Iamtham, S., Kaewkam, A., Chanprame, S., and Pan-utai, W. (2022). Effect of Spirulina biomass residue on yield and cordycepin and adenosine production of Cordyceps militaris culture. Bioresource Technology Reports, 17: 100893.
12. Jha, R., Das, R., Oak, S., and Mishra, P. (2020). Probiotics (Direct-Fed Microbials) in Poultry Nutrition and Their Effects on Nutrient Utilization, Growth and Laying Performance, and Gut Health: A Systematic Review. Animals, 10(10): 1863.
13. Jia, L., Zhang, X., Li, X., Schilling, W., Peebles, E. D., Kiess, A. S., ... and Zhang, L. (2022). Bacitracin, Bacillus subtilis, and Eimeria spp. challenge exacerbates woody breast incidence and severity in broilers. Poultry Science, 101(1): 101512.
14. Koh, J. H., Suh, H. J., and Ahn, T. S. (2003). Hot-water extract from mycelia of Cordyceps sinensis as a substitute for antibiotic growth promoters. Biotechnology Letters, 25(7): 585–590.
15. Lena, M., Syahramadani, D. F., Gustya, A. N., Darmawan, A., Sumiati, W. W., Maeda, M., & Wiryawan, K. G. (2022). The influence of lactococcus and bacillus species probiotics on performance, energy utilization, intestinal ecosystem of broiler chickens. Advances in Animal and Veterinary Sciences, 10(3): 651-658.
16. Liang, W., Li, H., Zhou, H., Wang, M., Zhao, X., Sun, X., Li, C., and Zhang, X. (2021). Effects of Taraxacum and Astragalus extracts combined with probiotic Bacillus subtilis and Lactobacillus on Escherichia coli–infected broiler chickens. Poultry Science, 100(4): 101007.
17. Naji, S. A. (2006). Broiler commercial production guide. Technical Bulletin (12), University of Baghdad. Iraqi Federation of Poultry Producers.
18. National Research Council. (1994). Nutrient requirements of poultry. National Academies Press, 174.
19. Nopparatmaitree, M., Plaimast, H., and Soisuwan, K. (2022). Dietary of probiotics and organic acids supplementation on productive performances, intestinal morphology, carcass characteristics, and meat quality of broiler chickens. International Journal of Agricultural Technology, 18(2):695-708.
20. Olveira, G., and González-Molero, I. (2016). An update on probiotics, prebiotics and symbiotics in clinical nutrition. Endocrinología y Nutrición (English Edition), 63(9): 482–494.
21. Park, B. S. (2011). Effect of Feeding Cordyceps with Fly Pupa on Growth Performance in Broiler Chickens. Journal of Life Science, 21(11): 1541–1548.
22. Pourabedin, M., and Zhao, X. (2015). Prebiotics and gut microbiota in chickens. FEMS Microbiology Letters, 362(15): 122.
23. Shibata, M., Takahashi, T., Kozakai, T., Kakudo, M., Kasuga, S., Azuma, Y., and Kurose, Y. (2019). Active transport of glucose across the jejunal epithelium decreases with age in broiler chickens. Poultry Science, 98(6): 2570–2576.

24. Shehata, A. A., Yalçın, S., Latorre, J. D., Basiouni, S., Attia, Y. A., Abd El-Wahab, A., Visscher, C., El-Seedi, H. R., Huber, C., Hafez, H. M., Eisenreich, W., and Tellez-Isaias, G. (2022). Probiotics, Prebiotics, and Phytogenic Substances for Optimizing Gut Health in Poultry. Microorganisms, 10(2): 395.
25. Silva, D. R., Sardi, J. de C. O., Pitangui, N. de S., Roque, S. M., Silva, A. C. B. da, and Rosalen, P. L. (2020). Probiotics as an alternative antimicrobial therapy: Current reality and future directions. Journal of Functional Foods, 73: 104080.
26. Simsek, R., Altas, Y., Safak, C., Abbasoglu, U., and Ozçelik, B. (1995). Synthesis and antimicrobial activity of some 2-(2-oxobenzothiazole-3-yl)-1-arylethanone derivatives. Farmaco (Societa Chimica Italiana, 50(12): 893–894.
27. Ying, M., Yu, Q., Zheng, B., Wang, H., Wang, J., Chen, S., ... and Xie, M. (2020). Cultured Cordyceps sinensis polysaccharides modulate intestinal mucosal immunity and gut microbiota in cyclophosphamide-treated mice. Carbohydrate Polymers, 235: 115957.
28. Zanqana, B. S. R., and S. A. Naji. (2008). Comparison of the locally produced probiotic, prebiotic and synergistic mixture on the productive performance of white laghorn chickens. PhD thesis, College of Agriculture - University of Baghdad.