

دراسة تأثير إضافة مستويين من مسحوق الكركم والقرنفل إلى عليقة فروج اللحم على الأداء الإنتاجي

سعد محسن الجشعمي
كلية الزراعة / جامعة القاسم الخضراء

حسن مهدي خليل الأميري
كلية الزراعة / جامعة القاسم الخضراء
za_a2009@yahoo.com

المخلص

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الإنتاج الحيواني / كلية الزراعة / جامعة القاسم الخضراء خلال المدة من 2016/10/31 ولغاية 2016/12/12 لغرض دراسة تأثير إضافة مستويين من مسحوق الكركم والقرنفل إلى عليقة فروج اللحم على الأداء الإنتاجي . تم استخدام 225 فرخ لحم من سلالة Ross-308 بعمر يوم واحد وزعت عشوائياً على 15 قفص وكانت إبعاد كل قفص 1.5×1 م بواقع 5 معاملات تجريبية لكل معاملة 45 طير وتضمنت كل معاملة ثلاثة مكررات ولكل مكرر 15 طير. وكانت المعاملات كالاتي T1(عليقة قياسية بدون إضافة) , T2, (0.4% كركم), T3(0.6% كركم), T4(0.4% قرنفل), T5(0.6% قرنفل). أظهرت نتائج التجربة وجود تفوق معنوي ($p < 0.01$) في معدل وزن الجسم الحي لطيور المعاملتين (T3 و T5) على طيور المعاملات (T1, T2, T4), إما فيما يخص الزيادة الوزنية الكلية فقد بينت النتائج وجود تفوق معنوي ($p < 0.01$) لطيور المعاملتين (T3 و T5) على طيور المعاملات (T1, T2, T4), وأيضاً تفوقت معنوياً ($p < 0.01$) طيور المعاملتين (T3 و T5) على طيور المعاملتين (T2 و T4) في معدل العلف المستهلك الكلي , وكذلك وجود تحسن معنوي ($p < 0.01$) في كفاءة التحويل الغذائي لطيور المعاملتين (T3 و T5) على طيور المعاملات (T1, T2, T4), إما فيما يخص النسبة المئوية للهلاكات الكلية فقد تفوقت معنوياً ($p < 0.05$) طيور معاملة السيطرة (T1) على طيور المعاملة (T5).
كلمات مفتاحية: كركم , قرنفل , صفات انتاجية , فروج اللحم

STUDY EFFECT OF ADDING TWO LEVELS OF CURCUMA LONGA POWDER AND CARYOPHYLLUS EUGENIA TO THE BROILER CHICKEN ON THE PRODUCTION PERFORMANCE

Hassan M. K. Al-ameeri

Saad M. Aljashami

ABSTRACT

This study was conducted in the poultry field of the Animal Production Dept., College of Agriculture, Al-Qasim Green University, during the period from 31/10/2016 to 12/12/2016 Study effect of adding two levels of turmeric powder and cloves to the broiler chicken on the production performance. By using 225 one-day-old broiler chickens of Ross-308 breed were randomly distributed on 15 cages. Each cage was 1.5×1 m² with 5 experimental treatments 45 birds per treatment. Each treatment included 3 replicates, 15 birds per replication. T1 (Control), T2 (0.4% turmeric), T3 (0.6% turmeric), T4 (0.4% cloves), T5 (0.6% cloves). The results revealed (T3 and T5) treatments significantly superiority ($P < 0.01$) on treatments (T1, T2 and T4) in the mean weight of the living bird, and (T3 and T5) treatments significantly superiority ($P < 0.01$) on treatments (T1, T2 and T4) in the total weight gain, and significantly superiority ($P < 0.01$) (T3 and T5) treatments on treatments (T2 and T4) in the total feed consumption, (T3 and T5) treatments significantly superiority ($P < 0.01$) on treatments (T1, T2 and T4) in the feed conversion efficiency, The control birds (T1) significantly superiority ($P < 0.01$) in the percentage of total mortality on birds (T5).

Key Word: turmeric, cloves, Productive Performance, Broiler Chickens

المقدمة

يكون لونها احمرًا ويتحول إلى اللون البني عندما تصبح يابسة تستعمل بذوره المجففة كمطيبات أو يستخدم كزيت (Clove oil) في الكثير من الأطعمة فضلاً عن تأثيراتها الكثيرة المفيدة (3).

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه التجربة في حقل الطيور ألدجنة التابع لقسم الإنتاج الحيواني في كلية الزراعة / جامعة القاسم الخضراء ولمدة 6 أسابيع للفترة من 2016/10/31 ولغاية 2016/12/12. جهزت الأفراخ من مفقس الأنوار الأهلي واستخدم 225 فرخ لحم نوع (Ross-308). حيث وزنت ووزعت الأفراخ عشوائياً على 15 قفص بواقع خمس معاملات تضمنت كل معاملة ثلاث مكررات لكل مكرر 15 طيراً وبمعدلات أوزان متجانسة نسبياً. وأضيفت النباتات الطبية إلى العلائق بتركيز مختلفة وبشكل منفرد وكما يلي: T1 (السيطرة) , T2 (0.4% كركم), T3 (0.6% كركم), T4 (0.4% كركم), T5 (0.6% كركم). واستخدمت البرامج الخاصة لتلقيح الطيور كما وصى بها في تربية فروج اللحم. غذيت الأفراخ على عليقه بادئ من عمر (1-21) يوم وعليقه النهائي من عمر (22-42) يوم وكما مبين في الجدول (1). تم الحصول على المواد المضافة إلى العلائق وهي مسحوق الكركم والقرنفل من المعاشب المحلية وتم خلطها يدوياً مع كمية قليلة من العلف ثم زبدت الكمية مع الخلط الجيد حتى الوصول إلى التجانس المطلوب بين المواد العلفية الداخلة في عليقة كل معاملة وبعد الانتهاء من الخلط تم تعبئتها بأكياس معلمة كلا حسب معاملته والنسب المطلوبة وغلقتها بإحكام لغرض المحافظة على المواد المضافة وتم قياس الصفات الانتاجية حيث تم وزن الطيور والعلف المستهلك في نهاية كل أسبوع وللأسابيع (2-6) كما وحسبت الزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي ونسبة الهلاكات الكلية. أستعمل البرنامج الإحصائي Statistical Analysis SAS-System (32) في تحليل البيانات لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة وفق تصميم عشوائي كامل (CRD)، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan (5) متعدد الحدود.

إن النباتات والأعشاب الطبية تختلف عن النباتات الأخرى في احتوائها على مواد لها تأثير طبي وأصبح لها القيمة الدوائية المطلوبة. وقد أمكن حصر النباتات المستخدمة في العلاج الشعبي واستخلاص مكوناتها الفعالة وتنقيتها سواء كانت هذه المكونات الفعالة في الأوراق أو السيقان أو الجذور أو الأزهار أو البراعم (17). لذلك استخدمت النباتات والأعشاب الطبية في علاج الكثير من المشاكل الصحية التي تعاني منها الدواجن مما ينعكس على حالتها الصحية (30). وتعمل تلك النباتات الطبية الطبيعية على تحسين النمو وكذلك تحسن من بيئة القناة الهضمية وتعزز المناعة من خلال الدور التي تقوم به كونها مضادة للبكتريا والفطريات (32). ومن بين تلك الأعشاب والنباتات الطبية المستخدمة هو نبات الكركم (*Curcuma longa*) الذي ينتمي للعائلة الزنجبيلية وهو نبات استوائي يحتوي على مركب الكركمين الذي يدخل في العديد من الأدوية في علاج أمراض الكبد وفقدان الشهية (32) ومضادات للفيروسات (1) وفي السنوات الأخيرة استخدم مسحوق الكركم كإضافات في علائق الدواجن لتحسين الأداء الإنتاجي وتحسين عمل الجهاز

المناعي. وبسبب المواد الفعالة الموجودة في تركيب الكركم فإنه يمتاز بكونه ذو تأثير مضاد للاكسدة والفطريات والكوكسيديا (13, 4, 16). فقد وجد (12) إن إضافة مسحوق الكركم إلى علائق فروج اللحم قد حسن بصورة معنوية معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي. وكذلك من هذه النباتات أيضاً نبات القرنفل (*Eugenia Caryophyllus*. Clove). الذي يعد احد النباتات الطبية الشائعة الاستخدام في التغذية والطب البشري، يحتوي على (10%) من الزيوت الطيارة والتي معظمها تتكون من زيت اليوجينول (Eugenol)، ويحتوي كذلك على الكابوهيدرات والفيتامينات (C,B) (20). يعتبر نبات القرنفل احد أنواع النباتات التي تنتمي الفصيلة الأسيية وهو شجرة دائمة الخضرة لها شكل مخروطي ولها رائحة قوية وهي واحدة من أشهر وأقدم التوابل وبذورها تشبه المسامير وأكثر أجزائها لها استعمالات عديدة،

جدول (1) النسب المئوية والتحليل الكيميائي المحسوب¹ لعلائق فروج اللحم
Table (1) percentage and chemical analysis to diet broiler chickens

المادة العلفية	عليقة البادئ % (1-21) يوم	عليقة النهائي % (22-42) يوم
ذرة صفراء	38.93	43.93
حنطة	20.00	20.00
كسبة فول الصويا ²	33.00	26.00
مركز بروتين حيواني ³	5.00	5.00
زيت زهرة الشمس	2.00	4.00
حجر الكلس	0.70	0.70
ملح الطعام	0.30	0.30
الميثايونين	0.05	0.05
الكولين	0.02	0.02
المجموع الكلي	%100	%100
بروتين خام	22.65	20
الطاقة الممتلئة (كغم سعرة / كغم علف)	2960	3150
الميثايونين	0.51	0.42
الكولين	1.540	1.400

- (1) التركيب الكيميائي المحسوب حسب (24) .
(2) كسبة فول الصويا المستخدمة من مصدر أرجنتيني نسبة البروتين الخام بها 48% و 2230 كغم سعرة / كغم كطاقة ممتلئة .
(3) المركز البروتيني المستخدم حيواني (الوافي) , هولندي المنشأ مستورد من شركة الموفق يحتوي على 40% بروتين خام , 5% دهن خام, 2% ألياف خام, 6.5% كالسيوم, 4% فسفور متوفر 3.85% لايسين, 3.70% ميثايونين , 4% ميثايونين + سستين, 2.3% صوديوم, 2100 كغم سعرة/ كغم طاقة ممتلئة ويحتوي على خليط فيتامينات ومعادن نادرة لتأمين احتياجات الطير. إنزيم الفاييتيز 15000 وحدة إنزيم/كغم مركز, 5000 ملغم/كغم مركز كلوريد الكولين .

النتائج والمناقشة

212.26 , 210.37 , 216.72) غم للمعاملات (T5,T4,T3,T2,T1) على التوالي . وأيضا بينت النتائج خلال الأسبوع الثالث تفوق طيور المعاملة (T5) معنوياً ($p < 0.05$) على طيور المعاملتين (T4,T1) في حين لم تختلف معنوياً هذه المعاملة (T5) في طيور المعاملات (T3,T2) . وكذلك استمرت المعاملة (T5) بتفوقها معنوياً ($p < 0.05$) خلال الأسبوع الرابع على طيور المعاملات (T4,T2,T1) . أما في الأسبوع الخامس فقد أشارت النتائج إلى تفوق طيور المعاملتين (T5,T3) معنوياً ($p < 0.01$) على طيور المعاملات (T4,T2,T1) . في حين بينت النتائج خلال الأسبوع السادس عدم وجود فروق معنوية لكافة طيور المعاملات المستخدمة في التجربة . أما فيما يخص الزيادة الوزنية الكلية فقد بينت النتائج تفوق طيور المعاملتين (T5,T3) معنوياً ($p < 0.01$) على طيور المعاملات (T4,T2,T1) . إذ بلغت معدلات الزيادة الوزنية الكلية (2004.44 , 1972.89 , 2206.00 , 2030.37 , 2195.73) غم للمعاملات (T5,T4,T3,T2,T1) على التوالي . جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع (18) و (6) و (11) .

يبين الجدول (2) نتائج التحليل الإحصائي لتأثير إضافة مستويين من الكركم والقرنفل في معدل وزن الجسم للأسابيع المختلفة حيث أظهرت نتائج الجدول خلال الأسبوع الثاني تفوق طيور المعاملات (T5,T3) معنوياً ($p < 0.01$) على طيور المعاملات (T4,T2,T1) إذ بلغ معدل وزن الجسم الحي للطيور (331.51 , 335.44 , 378.22 , 337.44 , 364.07) غم للمعاملات (T5,T4,T3,T2,T1) على التوالي . أما في الأسبوع الثالث فقد أشارت النتائج إلى تفوق معنوي ($p < 0.01$) لطيور المعاملات (T5,T3,T2) على طيور المعاملات (T4,T1) . في حين أظهرت النتائج خلال الأسبوع الرابع تفوق طيور المعاملتين (T5,T3) معنوياً ($p < 0.05$) على طيور المعاملات (T4,T1) . في حين لم تختلف هذه المعاملتين (T5,T3) معنوياً عن المعاملة (T2) . أما خلال الأسبوع الخامس تفوقت طيور المعاملتين (T5,T3) معنوياً ($p < 0.01$) على طيور المعاملات (T4,T2,T1) . وأيضا استمرت المعاملتين (T5,T3) بتفوقهما معنوياً ($p < 0.01$) خلال الأسبوع السادس على طيور المعاملات (T4,T2,T1) إذ بلغت معدلات وزن الجسم الحي (2130.84 , 2134.44 , 2371.67 , 2157.44 , 2332.07) غم للمعاملات (T5,T4,T3,T2,T1) على التوالي . جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع (6) و (21) و (26) . في حين لم تتفق نتائج الدراسة الحالية مع (19) .

يبين الجدول (3) نتائج التحليل الإحصائي لتأثير إضافة مستويين من الكركم والقرنفل في معدل الزيادة الوزنية للأسابيع المختلفة حيث أظهرت نتائج الجدول خلال الأسبوع الثاني تفوق طيور المعاملة (T5) معنوياً ($p < 0.05$) على طيور المعاملات (T2,T1) في حين لم تختلف هذه المعاملة (T5) معنوياً عن طيور المعاملات (T4,T3) وبلغ معدل الزيادة الوزنية للطيور (205.11 , 207.22 ,

الجدول (2) تأثير اضافة مسحوق الكركم والقرنفل في معدل وزن الجسم للأسابيع المختلفة.
Table (2) Effect of studied treatments on body weight average for different weeks

المتوسط \pm الخطأ القياسي (غم)					المعاملات
الاسبوع السادس	الاسبوع الخامس	الاسبوع الرابع	الاسبوع الثالث	الاسبوع الثاني	
± 2130.84 b 33.54	± 1546.18 b 14.01	± 1047.84 b 18.88	± 645.84 b 11.39	2.84 ± 331.51 b	T1
± 2134.44 b 32.71	± 1550.44 b 13.78	± 1107.11 ab 39.38	3.45 ± 672.11 a	8.08 ± 335.44 b	T2
± 2371.67 a 15.34	± 1719.55 a 4.04	± 1156.33 a 8.35	9.47 ± 724.99 a	6.44 ± 378.22 a	T3
± 2157.44 b 48.50	± 1571.44 b 19.47	± 1066.11 b 27.71	± 653.44 b 24.81	7.64 ± 337.44 b	T4
± 2332.07 a 21.64	± 1699.00 a 20.31	± 1160.85 a 14.57	1.71 ± 717.73 a	2.13 ± 364.07 a	T5
**	**	*	**	**	مستوى المعنوية

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها.
* (P<0.05) ، ** (P<0.01).

يبين الجدول (4) نتائج التحليل الإحصائي لتأثير إضافة مستويين من الكركم والقرنفل في معدلات العلف المستهلك للأسابيع المختلفة حيث أظهرت نتائج الجدول خلال الأسبوع الثاني تفوق طيور المعاملات (T5,T3,T2) معنويا (p<0.05) على طيور المعاملة (T1) في حين لم تختلف هذه المعاملات (T5,T3,T2) معنويا عن طيور المعاملة (T4) وبلغت معدلات العلف المستهلك للطيور (297.06 , 309.62 , 314.13 , 304.35 , 312.30) غم/طير للمعاملات (T5,T4,T3,T2,T1) على التوالي . بينما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق معنوية خلال الأسبوع الثالث لكافة طيور المعاملات المستخدمة في التجربة . أما في الأسبوع الرابع تفوقت معنويا (p<0.05) طيور المعاملة (T5) على طيور المعاملات (T4,T2,T1) في حين لم تختلف هذه المعاملة (T5) معنويا عن طيور المعاملة (T3) . في حين أظهرت النتائج في

الجدول (3) تأثير اضافة مسحوق الكركم والقرنفل في معدل الزيادة الوزنية للأسابيع المختلفة.
Table (3) Effect of studied treatments on weight gain average for different weeks.

المتوسط \pm الخطأ القياسي (غم)						المعاملات
الزيادة الوزنية الكلية	الاسبوع السادس	الاسبوع الخامس	الاسبوع الرابع	الاسبوع الثالث	الاسبوع الثاني	
± 2004.44 b 34.62	± 584.67 a 19.87	± 498.33 bc 9.80	± 402.00 b 7.50	± 314.33 b 13.86	± 205.11 b 1.74	T1
± 1972.89 b 61.99	± 584.00 a 19.97	± 476.67 b 6.98	± 401.67 b 7.85	± 336.67 ab 8.25	± 207.22 b 5.28	T2
± 2206.00 a 12.56	± 652.33 a 11.25	± 563.00 a 7.81	± 431.67 ab 6.56	± 346.73 ab 3.01	± 212.26 ab 1.67	T3
± 2030.37 b 47.91	± 586.00 a 35.13	± 505.33 b 9.02	± 412.67 b 13.22	± 316.00 b 17.21	± 210.37 ab 0.97	T4
± 2195.73 a 27.55	± 633.33 a 6.56	± 538.00 a 5.85	± 454.00 a 14.64	± 353.67 a 3.84	± 216.72 a 1.48	T5
**	NS	**	*	*	*	مستوى المعنوية

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها.
* (P<0.05) ، ** (P<0.01) ، NS: غير معنوي.

الأسبوع الخامس تفوق طيور المعاملة (T3) معنويا (p<0.01) على طيور المعاملات (T4,T2,T1) وكذلك تفوقت المعاملة (T3) معنويا (p<0.05) على طيور المعاملة (T5). أما في الأسبوع السادس فلم تظهر أي فروق معنوية بين جميع المعاملات المستخدمة في التجربة. أما فيما يخص معدلات العلف المستهلك الكلي فأشارت النتائج إلى تفوق طيور المعاملتين (T5,T3) معنويا (p<0.05) على

طيور المعاملتين (T4,T2) في حين لم تختلف هذه المعاملات (T5,T3) معنويا عن طيور المعاملة (T1) وكانت معدلات العلف المستهلك الكلي للطيور (3613.62 , 3707.40 , 3888.46 , 3875.93) غم / طير للمعاملات (T5,T4,T3,T2,T1) على التوالي. جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع (19). في حين لم تتفق هذه الدراسة مع (6) و (21).

الجدول (4) تأثير اضافة مسحوق الكركم والقرنفل في معدل العلف المستهلك / طير للأسابيع المختلفة.
Table (4) Effect of studied treatments on feed consumption/ bird average for different weeks.

المتوسط ± الخطأ القياسي (غم/طير)						المعاملات
العلف المستهلك الكلي	الاسبوع السادس	الاسبوع الخامس	الاسبوع الرابع	الاسبوع الثالث	الاسبوع الثاني	
± 3707.40 ab 59.04	± 1282.33 a 37.12	± 925.00 c 19.34	± 707.67 b 7.31	± 495.33 a 19.92	± 297.06 b 1.13	T1
± 3613.62 b 47.59	± 1211.33 a 41.39	± 871.00 d 3.61	± 703.00 b 13.01	± 518.67 a 9.26	± 309.62 a 4.94	T2
± 3888.46 a 12.58	± 1297.00 a 19.31	± 1013.33 a 3.38	± 742.67 ab 8.37	± 521.33 a 6.06	± 314.13 a 3.10	T3
± 3666.02 b 86.43	± 1225.00 a 80.03	± 928.33 bc 21.62	± 716.67 b 25.46	± 491.67 a 26.87	± 304.35 ab 1.85	T4
± 3875.97 a 61.82	± 1268.33 a 20.34	± 977.33 ab 18.55	± 782.67 a 23.44	± 535.33 a 4.09	± 312.30 a 3.59	T5
*	NS	**	*	NS	*	مستوى المعنوية

الغذائي للطيور (1.98 , 2.070 , 2.17) ,
كغم علف/كغم لحم/طير (1.99 , 2.083
للمعاملات (T5,T4,T3,T2,T1) على

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن
العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها.

* (P<0.05) ، ** (P<0.01) ، NS: غير
معنوي.

يبين الجدول (5) نتائج التحليل الإحصائي
لتأثير إضافة مستويين من الكركم والقرنفل في
معدلات كفاءة التحويل الغذائي للأسابيع
المختلفة حيث أظهرت نتائج الجدول خلال
الأسبوع الثاني تحسن طيور المعاملتين
(T5,T4) معنويا على طيور المعاملة (T2)
في حين لم تختلف هذه المعاملات (T5,T4)
معنويا عن طيور المعاملات (T3,T1) وكانت
معدلات كفاءة التحويل الغذائي للطيور (1.45) ,
1.49 , 1.48 , 1.44 , 1.44) كغم علف /كغم
لحم/طير للمعاملات (T5,T4,T3,T2,T1)
على التوالي. وأظهرت نتائج الأسبوع الثالث
تحسن معنوي (p<0.05) لطيور المعاملة (T3)
على طيور المعاملات (T4,T1) في حين لم
تختلف هذه المعاملة (T3) معنويا عن طيور
المعاملات (T5,T2) . أما بالنسبة إلى نتائج
الأسبوعين الرابع والخامس فقد أظهرت عدم
وجود فروق معنوية لكافة طيور معاملات
التجربة. أما في الأسبوع السادس فقد أشارت
النتائج إلى تحسن طيور المعاملتين (T5,T3)
معنويا (p<0.01) على طيور المعاملات
(T4,T2,T1) وكانت معدلات كفاءة التحويل

(الثاني، الثالث، الرابع، الخامس، السادس) إلى عدم وجود فروق معنوية بين جميع طيور معاملات التجربة . أما فيما يخص النسبة المئوية للهلاكات الكلية فقد تفوقت معنوياً ($p < 0.05$) طيور المعاملة (T1) على طيور المعاملة (T5) في حين لم تختلف هذه المعاملة (T1) معنوياً عن طيور المعاملات (T4, T3, T2) وكانت النسبة المئوية الكلية لهلاكات الطيور (1.33 , 0.33 , 0.33 , 0.67 , 0.00) % للمعاملات (T5, T4, T3, T2, T1) على التوالي. اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع (21). في حين لم تتفق هذه الدراسة مع (10) . وقد يعود هذا التحسن في قلة الهلاكات لمعاملات إضافة مسحوق الكركم إلى وجود المادة الفعالة الكركمين التي تعمل على تحسين الحالة المناعية والصحية للطيور ويعتبر الكركم من النباتات الطبية المضادة للأكسدة والتي تحتوي على مواد كبريتية تحفز انقسام الخلايا للمفاوية داخل الجسم وبالتالي زيادة كوليولينات المناعة وزيادة الأعضاء اللمفاوية وحجم الطحال وزيادة إعداد كريات الدم البيضاء وبالتالي ينعكس بصوره ايجابيه على صحة الطيور ألعامه وبالتالي تحسن الصفات الانتاجيه (7) أو قد يعود السبب إلى احتواء الكركم على المركبات الفعالة المضادة للإحياء المجهريه ومنها بكتريا E-coli مما يؤدي إلى تعزيز نمو وتكاثر البكتريا المفيدة الموجودة أصلاً داخل الأمعاء الدقيقة على حساب الإحياء الضارة مما ينعكس ايجابيا على تحسن حالة الطيور الصحية . (8) , (14)

التوالي. أما فيما يخص المعدل العام لكفاءة التحويل الغذائي فلم تظهر أي فروق معنوية لكافة طيور معاملات التجربة. جاءت نتائج الدراسة الحالية متفقة مع (6) و (21) و (26) و (11) و (29). كما إن نتائج هذه الدراسة لم تتفق مع (19). ومن هنا فإنه يمكن أعزاء التحسن الحاصل في معدلات الأوزان النهائية، الزيادات الوزنية، كفاءة التحويل الغذائي وكمية العلف المستهلك عند إضافة مسحوق الكركم إلى عليقة فروج اللحم إلى وجود المواد الفعالة في الكركم التي تمتلك نشاط مضاد للأكسدة (28, 31) وهذا يعمل على تحفيز تخليق البروتين بواسطة الجهاز الأنزيمي للطيور، (25) كما يمتلك الكركم مواد فعالة تمتاز بخاصيتها المضادة للبكتريا والالتهابات (9) وتمتاز فعاليتها ضد المايكروبات

وخاصة *E. coli Staphylococcus aureus* و *Pseudomonas* (22) وهذا ينعكس بصورة ايجابية على الحالة الصحية للطيور وذلك من خلال قابليتها على إيجاد توازن محتوى الأحياء المجهريه للجهاز الهضمي والتي تجعل الاستفادة من الغذاء بشكل أفضل من قبل الطائر مما عليه بالنسبة للأحياء المجهريه التي تعيش في تلك المنطقة بحالتها الطبيعية (15, 27) ويمتلك الكركم مواد ذات فعالية واضحة في التأثير على السموم الفطرية الناتجة من *parasiticus Aspergillus* من خلال تأثيره على المسبب بشكل ايجابي (6) وبالتالي تحسين القيمة الغذائية للعلف، وكذلك إلى وجود المركبات الفعالة في الكركم وخاصة المضادة للأكسدة وبالتالي تحفيز تصنيع البروتين في الفروج (25) وأشار (23) إن الزيوت العطرية للكركم تحسن امتصاص العناصر الغذائية عن طريق زيادة طول الزغابات المعوية وكذلك فإن وجود الكركمين يحفز إنتاج الإنزيمات الهاضمة مثل لايبباز البنكرياس وكذلك تحفيز تصنيع البروتين من خلال تحفيز أنظمة إفراز الإنزيمات بالنتيجة فإن الزيادة في الوزن قد يعود إلى التحسن في بيئة القناة الهضمية مما حسن ايض الغذاء (18, 31)

يبين الجدول (6) نتائج التحليل الإحصائي لتأثير إضافة مستويين من الكركم والقرنفل في النسبة المئوية للهلاكات للأسابيع المختلفة حيث أشارت نتائج الجدول خلال الأسابيع

الجدول (5) تأثير إضافة مسحوق الكركم والقرنفل في كفاءة التحويل الغذائي للأسابيع المختلفة.
 Table (5) Effect of studied treatments in feed conversion efficiency for different weeks.

المتوسط \pm الخطأ القياسي (كغم علف / كغم لحم/ طير)						المعاملات
المعدل	الاسبوع السادس	الاسبوع الخامس	الاسبوع الرابع	الاسبوع الثالث	الاسبوع الثاني	
0.42 \pm 1.425 a	0.04 \pm 2.175 a	\pm 1.855 a 0.005	\pm 1.745 a 0.02	\pm 1.565 a 0.005	\pm 1.455 ab 0.005	T1
0.04 \pm 1.830 a	0.02 \pm 2.070 b	\pm 1.823 a 0.02	\pm 1.743 a 0.008	\pm 1.536 abc 0.01	\pm 1.496 a 0.02	T2
0.01 \pm 1.756 a	0.01 \pm 1.980 c	\pm 1.796 a 0.02	\pm 1.713 a 0.01	\pm 1.496 c 0.02	\pm 1.480 ab 0.02	T3
0.01 \pm 1.800 a	0.02 \pm 2.083 b	\pm 1.833 a 0.01	\pm 1.730 a 0.01	\pm 1.550 ab 0.02	\pm 1.446 b 0.01	T4
0.01 \pm 1.760 a	0.01 \pm 1.996 c	\pm 1.810 a 0.02	\pm 1.720 a 0.02	\pm 1.510 bc 0.01	\pm 1.440 b 0.01	T5
NS	**	NS	NS	*	*	مستوى المعنوية

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويًا فيما بينها.
 * (P<0.05) ، ** (P<0.01) ، NS: غير معنوي.

الجدول (6) تأثير إضافة مسحوق الكركم والقرنفل في نسبة الهلاكات الكلية للأسابيع المختلفة.

Table (6) Effect of studied treatments in the percentage of total mortality for different weeks.

المتوسط ± الخطأ القياسي (%)						المعاملات
الكلية	الاسبوع السادس	الاسبوع الخامس	الاسبوع الرابع	الاسبوع الثالث	الاسبوع الثاني	
0.33 ± 1.33 a	0.00 ± 0.00 a	0.15 ± 0.33 a	0.15 ± 0.33 a	0.33 ± 0.67 a	0.00 ± 0.00 a	T1
0.15 ± 0.33 ab	0.00 ± 0.00 a	0.00 ± 0.00 a	0.00 ± 0.00 a	0.15 ± 0.33 a	0.00 ± 0.00 a	T2
0.15 ± 0.33 ab	0.00 ± 0.00 a	0.15 ± 0.33 a	0.00 ± 0.00 a	0.00 ± 0.00 a	0.00 ± 0.00 a	T3
0.33 ± 0.67 ab	0.00 ± 0.00 a	± 0.00 a 0.00	0.15 ± 0.33 a	0.15 ± 0.33 a	0.00 ± 0.00 a	T4
0.00 ± 0.00 b	0.00 ± 0.00 a	T5				
*	NS	NS	NS	NS	NS	مستوى المعنوية

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويًا فيما بينها.
* (P<0.05) ، NS: غير معنوي.

REFERENCES

1. **Aggarwal, B. B, Indra D. Bhatt, B. B Ichikawah. H., Ahn k.s., Sethi. G. Sandure, S. K .Natarajan, C. Seeram, N and shishodia, S. (20 06).** Curcumin –Biological and Midicinal Properties 7034 Book Fm page 298-348,
2. **Anamika, B. (2012).** Extraction of curcumin .www.iosrjournals.org. Berlin and Heidelberg, Germany 401-415
3. **Bestami,D.;Tala,G.;Tarm,K. and Kills,B.(2009).** The Effects of Clove Extract Supplementation on Performance and Digestibility of Nutrients in Broilers . Firat University Veteriner .Turkiye.

4. **De, R. Kundu, P.; Swarnakar, S.; Ramamurthy, T. ; Chowdhury, A.; Nair, G.B. .; Mukhopadhyay, A. K. (2009).** Antimicrobial Activity of Curcumin against Helicobacter pylori Isolates from India and during Infections in Mice. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, vol. 53 (4).
5. **Duncan, D.B. (1955).** Multiple Rang and Multiple F-test. *Biometrics*. 11: 4-42.
6. **Durrani , F. R. , Mohammad Lsmail , Asad Sultan , S. M. Suhail , Naila chand and Z. Durrani , (2006) .** Effect of different Levels of feed added Turmeric(Curcuma longa) on the performance of Broiler chicks. *J. of . Agricultural and Biological Science* 1 (2) : 9 – 11
7. **EL- Shabrawy .O .(1980).**Some toxic effect of onion and garlic .*J.Egypt . Vet. Med Association* 40 (3) :97 – 106 .
8. **El.Afify, S.F.(1997).**Nutritional Studies on onion and garlic Supplement to poultry feed Ph.D Thesis, Anim ; prod. Dep. Faculty Agriculture, Ainshamsuniv.
9. **Fang J. Y., C. F. Hung, H. C. Chiu, J. J. Wang, T. and F. Chan. (2003).** Efficacy and irritancy of enhancers on the in-vitro and in-vivo percutaneous absorption of curcumin. *J. Pharm. Pharmacol.* 55:1175.
10. **Gbenga,E ; O,Onibi ; E. A, Adebowala ; N, Fagemisin ; and V.A , Ayobeji .(2009).** Response of broiler chickens in terms of performance and meat quality to garlic (*Allium sativum*) supplementation .*Afric .J.Agri .Res .vol.(5)* 511-517.
11. **H.E Al-Mashhdani (2014).** Effect of different levels of turmeric (curcuma longa) supplementation on r broiler performance, carcass characteristic and bacterial count
12. **Habeeband, A. A. M.; El-Tarabany, A. A. (2012).** Effect of Nigella sativa or Curcumin on daily body weight gain, feed intake and some physiological functions in growing Zaraibi Goats during hot summer season. *Arab Journal of Nuclear Science and Applications*, vol. 45 (2), p. 238–249.
13. **Hatcher, H.; Planalp, R.; Cho, J.; Torti, F. M.; Tortj, S. V. (2008).** Curcumin: From ancient medicine to current clinical trials. *Cellular and Molecular Life Sciences*, vol. 65 (11), 2008, p. 1631–1652
14. **Jaffe , W.P.(1996).** Avian Immunology .*Poultry Science* : 45: 109-118.

15. **Jones, F. T. and S.C. Ricket, (2003).** Observations on the history of the development of antimicrobials and their use in poultry feeds. *Poultry Sci.*, 82: 613 – 617 .
16. **Jurenka, J.S. (2009).** Anti-inflammatory Properties of Curcumin, a Major Constituent of *Curcuma longa*: A Review of Preclinical and Clinical Research. *Alternative Medicine Review*, vol. 14 (2, p. 141–153
17. **Kandil, Awwad Mohammed Abdullah and Ibrahim, Ayman Kamal. (2007).** Production of Medicinal, Aromatic and Oily Plants 1. Agriculture - Ain Shams University.
18. **Kumar, M., R.S. Choudhary and J.K. Vaishnar, (2005).** Effect of supplemental prebiotic, probiotic and tumeric in diet on performance of broiler chicks during summer ind. *J. poult. Sci:* (37 - 141) .
19. **Mehala , C. and M. Moorthy , (2008) .** Preduction Performance of Broilers Fed with Aloe Vera and curcuma longa (Turmeric) . *Int. J. Poult. Sci. , 7 (9) : 852 – 856*
20. **Merrill,R. and Perry , T. (2009) .** Clove, A typical analysis. *Indian Plant Journal . 1 – 3.*
21. **Mothana A.al-Noori (2009).** Effect of Adding Different Concentrations of Thymus
22. **Nagi, M. N. (1999).** Thymoquinone protects against carbon tetrac hloride hepatotoxicity in mice viaan antioxidant mechanism. *Biochem. Mol. Biol. Int.*, 47: 153- 159
23. **Namagirilakshmi, S.(2005).**tumeric as nutraceutical to improve performance m.s.c.thesis submitted to Tanil Nadu, vet.and sci.univ.chennai, India.
24. **NRC. National Research Council , (1994) .** Nutrition Requirement Of Poultry .9th ed . National Academy Press .Washington , DC .
25. **Osawa, T., Y. Sugiyama, M. Inayoshi and S. Kawakisi. (1995).** Anti – oxidative activity of tetrahydro curcuminoids. *Biotech Biochem.* 59: 1609 – 161 .
26. **Raghdad A. Abd Al-Jaleel (2012).**Use of turmeric (*Curcuma longa*) on the performance and some physiological traits on the broiler diets
27. **Rahamani, H.R., and W. S. speer, (2005).** Natural additives in fluenee the performance and Humoral immunity of broilers. *International J. of plant. Sci. : 4 (9) : 713 – 717.*
28. **Ruby. A.J., G. Kuttan and K. D. Babu, (1995).** Anti – tumor and antioxidant activity of natural curcuminoids cancerlett, 94: 79 – 83
29. **Salih N. Hussein (2017).** Effect of Turmeric Rhizomes Powder to the Diet on Productive Performance , Chemical Composition of Meat and

- some Blood Parameters of Broiler Chickens
30. **Shahat, Nasr Abu Zaid. (2000).** Medicinal Plants and Herbs, Arab House for Distribution and Distribution, 2nd Floor, Cairo.
 31. **Sreejayan, R.M.N.,(1994).** Curcuminoids as potent inhibitors of lipid peroxidation J. Pharm. Pharmacol, 46: 1013 – 1016.
 32. **Toghyani, M.; Toghyani, M.; Gheisari, A.; Ghalamkari, G. & Eghba Isaied, S. (2011).** Evaluation of cinnamon and garlic as antibiotic growth pro moter substitutions on performance, immune responses, serum biochemical and haematological parameters in broiler chicks. Livest. Sci., 138: 167-173.