تأثير استخدام مسحوق نبات الكركم (*Curcuma longa*) في العليقة على الاداء الانتاجي وبعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم

علي جواد رزوقي **اسامة احمد لطيف**

كلية الزراعة – جامعة ديالى

ali58jawad@gmail.com

المستخلص

اجري هذا البحث في حقل الدواجن التابع لكلية الزراعة / جامعة كركوك ولمدة 6 أسابيع ابتداءا من 10 / 1 / 2015 لغاية 25 / 2 / 2015 باستخدام 300 فرخ لحم من هجن روز 308 التجارية بعمر يوم واحد ، وزعت عشوائيا على اربعة معاملات وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة و25 طير لكل مكرر وغذيت على عليقة بادىء لمدة 3 أسابيع الاولى من التجربة تحتوي 21 % بروتين خام و3049 ك ك / كغم علف طاقة ممثلة وعليقة نمو لمدة 3 أسابيع الثانية من التجربة تحتوي على 19.05% بروتين خام و3095 ك ك / كغم علف طاقة ممثلة وعدت هذه كمعاملة سيطرة (بدون اي اضافة) . تم استخدام اربعة انواع من العلائق هي : معاملة السيطرة (Tc) والمعاملة الاولى (T1) احتوت على 0.25 % مسحوق نبات الكركم (250 غم / 100 كغم من العليقة) والمعاملة الثانية (T2) احتوت على 0.50 % مسحوق نبات الكركم (500 غم / 100 كغم من العليقة) والمعاملة الثالثة (T3) احتوت على 1% مسحوق نبات الكركم (1000 غم / 100 كغم من العليقة) .اظهرت النتائج عدم وجود تاثيرمعنوي لمسحوق الكركم على وزن الجسم ، استهلاك العلف ، معامل التحويل الغذائي خلال الاسابيع الثلاثة الاولى من عمر الطيور، في حين هناك تفوق معنوي في نهاية التحربة البالغة 6 اسابيع من عمر الطيور لدى المعاملات المضاف لها مسحوق الكركم حيث ادى الى تحسن في وزن الجسم ومعامل التحويل الغذائي ووزن الوصلة الفخذية والجناحين و القانصة و المعدة الحقيقية وظهر تحسن في كمية الهيموغلوبين ومكداس الدم وسكر الكلوكوز وانخفاض كمية حامض اليوريك والكولستيرول في دم الطيور بزيادة مسحوق الكركم في عليقة فروج اللحم روز 308 .

الكلمات المفتاحية : مسحوق نبات الكركم ، صفات الدم الفيزيائية والكيموحيوية ، فروج اللحم .

Effect of using turmeric plant powder (*Curcuma longa*) in the diet on productive performance and some physiological traits of broiler

Ali Jawad Razooqi **Osama Ahmed latif**
College of Agric., Diyala University

Abstract

This research was conducted in poultry field which dependent for College of Agriculture/ Kirkuk University for a period of six weeks, starting 10/1/2015 to 25/2/2015 using 300 chick meat of hybrids Ross 308 commercial one day - old ,
have been distributed randomly on the four treatments and by three replicates per treatment and 25 birds per replicate and fed starter diet for the first 3 weeks of the experiment contains 21% crude protein and 3049 Kcal / kg feed metabolizable energy and grower diet for 3 second weeks of the experiment containing 19.05% crude protein and 3095 Kcal / kg feed metabolizable energy as control treatment (without any addition) . The use of four types of diets are: control treatment (Tc) and the first treatment (T1) contain 0.25 % turmeric plant
powder (250 g / 100 kg of diet) and the second treatment (T2) contain 0.50% turmeric plant powder (500g/100kg of diet) and the third-treatment (T3) containing 1% turmeric plant powder (1000g / 100kg of diet) .The results showed no signifcant effect of turmeric powder on body weight, feed consumption , feed conversion ratio during the first three weeks of age birds, while there significant superiority at the end of the experiment at 6 weeks of age birds with added turmeric powder in treatments, where led to an improvement in body weight and the coefficient of feed conversion and weight of the link femoral and wings and gizzard and the real stomach , and appear an inprovement in amount of hemoglobin and PCV and glucose and lower the amount of uric acid and cholesterol in the blood of birds When increasing turmeric powder in ration of broiler .

Key words : turmeric plant powder , physical and chemical blood traits , broiler.

المقدمة

هناك اهتمام متزايد في تطوير بدائل طبيعية لمنشطات النمو والمضادات الحيوية من أجل الحفاظ على أداء وصحة الطيور ومن هذه البدائل الطبيعية هو الكركم ولمعرفة تاثيره على النمو ولخصائصه الطبية المتعددة فقد اضيف بنطاق واسع وبتراكيز مختلفة في علائق الطيور الداجنة (3) وتعد المضادات الحيوية من المركبات التي تدخل كإضافات غير غذائية الى العلائق و لها دور في تحسن اداء الطيور الداجنة ، حيث استخدمت المضادات الحيوية بعد عام 1980 في مختلف أنحاء العالم كمحفزات للنمو (26) وقد بينت الدراسات الحديثة وجود مخاطر من الاستخدام الواسع للمضادات الحيوية وما تسببه من أثار خطيرة ليس على الحيوان

فحسب بل قد تترك بقايا ولو بنسب قليلة في أنسجته وأعضاءه ومنتجاته الأمر الذي يؤثر على صحة الإنسان المستهلك لتلك المنتجات (19) كما أن الاستخدام المفرط لهذه المضادات في
تغذية الطيور الداجنة كمحفزات نمو يؤدي إلى القضاء على البكتريا الضارة والنافعة ويقلل سمك الطبقة المخاطية التي تغطي جدران الخلايا المبطنة للأمعاء مما يجعلها عرضة للإصابة بالميكروبات المرضية محدثا خللا بتوازن الفلورا المعوية ومضعفاً للجهاز المناعي (9 و11) عليه صار الاتجاه نحو إيجاد بدائل لتلك المضادات الحيوية ولو على المدى البعيد ومنها استخدام المعززات الحيوية (Probiotic) مثل البكتريا والخمائر والفطريات وكذلك النباتات الطبية ذات الاثر الايجابي على الانسان (14) لقد وجد أن الأعشاب الطبية والتوابل والزيوت العطرية ومستخلصاتها المختلفة تزيد من الشهية وتحفز الجهاز الهضمي على افراز الانزيمات الهاضمة ومضادات لنمو المايكروبات وتعمل كموانع اكسدة (12) ومن بين تلك الأعشاب الطبية والتوابل نبات الكركم (*Curcuma longa*) الذي استخدم في المجال الطبي لتاثيره المضاد للفطريات (29) ومضاد للاكسدة (23) ومضاد للالتهابات (17) كما وجد أن لمستخلصات نبات الكركم فعالية وقائية ضد العديد من الامراض (4) فهو يتالف من مادة الكركمين (Curcumin) وهي مادة فعالة في الكركم تتكون من كركمين 1 بنسبة 94 % وكركمين 2 بنسبة 5.7% وكركمين 3 بنسبة 0.3 % (25 و13) كما يحتوي الكركم على الفيتامينات والالياف ومواد ملونة مسؤولة عن إعطاء اللون الأصفر للكركم ويحتوي على 6.3 % بروتين ، 5.1 % دهون ، كاربوهيدرات 69.4% (28 و5) كما يمتلك الكركم مواد فعالة تمتاز بخاصيتها المضادة للبكتريا والالتهابات (10) وتمتاز فعاليتها ضد الميكروبات وخاصة *Psedomononas* و Staphylococcus aureus و E.coli (22) وهذا ينعكس بصورة ايجابية على الحالة الصحية للطير وذلك من خلال قابليتها على إيجاد توازن محتوى الأحياء المجهرية للجهاز الهضمي والتي تجعل الاستفادة من الغذاء بشكل أفضل من قبل الطائر مما عليه بالنسبة للأحياء المجهرية التي تعيش في تلك المنطقة بحالتها الطبيعية (24) ، ويمتلك الكركم مواد ذات فعالية واضحة في التأثير على السموم الفطرية الناتجة من *Parasiticus Aspergillus* من خلال تاثيره على المسبب بشكل ايجابي (27) . ان الهدف من اجراء هذا البحث هو دراسة تاثير اضافة نسب مختلفة من مسحوق الكركم على الاداء الانتاجي وصفات الدم الفيزيائية والكيموحيوية لفروج اللحم روز 308 .

المواد وطرائق العمل

اجري هذا البحث في حقل الدواجن التابع لكلية الزراعة / جامعة كركوك ولمدة 6 أسابيع ابتداءا من 10 / 1 / 2015 لغاية 25 / 2 / 2015 باستخدام 300 فرخ فروج لحم من هجن روز 308 التجارية بعمر يوم واحد ، تم توزيعها عشوائيا على اربعة معاملات وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة (25 طير لكل مكرر) وغذيت على عليقة البادىء لمدة 3 أسابيع الاولى من التجربة تحتوي 21 % بروتين خام و3049 ك ك / كغم علف طاقة ممثلة وعليقة النمو لمدة 3 أسابيع الثانية من التجربة تحتوي على 19.05% بروتين خام و 3095 ك ك / كغم علف طاقة ممثلة معاملة السيطرة (جدول

1) ، وكانت معاملات التجربة وفق الاتي : TC معاملة السيطرة بدون اي اضافة ، المعاملة الاولى (T1) احتوت على 0.25 % مسحوق نبات الكركم (250 غم / 100 كغم من العليقة) ، المعاملة الثانية (T2) احتوت على 0.50 % مسحوق نبات الكركم (500 غم / 100 كغم من العليقة) ، المعاملة الثالثة (T3) احتوت على 1% مسحوق نبات الكركم (1000 غم / 100 كغم من العليقة . تم تسجيل الصفات الانتاجية المتمثلة بمعدل (وزن الجسم واستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي و نسبة الهلاكات) اسبوعيا ثم مقارنة تلك الصفات عند عمر 3 و 6 أسابيع من عمر فروج اللحم روز 308 . في نهاية مدة التجربة البالغة 42 يوما تم ذبح 6 طيور من كل معاملة (1 ذكر و 1 انثى من كل مكرر) بعد حساب وزن الجسم الحي لدراسة

جدول (1) نسب المواد العلفية الداخلة في تكوين عليقة البادئ ، وعليقة النمو المستخدمة في تغذية الافراخ ، مع التحليل الكيميائي المحسوب للعليقتين .

المواد العلفية	عليقة البادئ(1–21 يوما)	عليقة النمو (22 – 42 يوما)
الذرة الصفراء	58.40	63.80
كسبة فول الصويا (43 % بروتين خام)	33.70	28.20
الزيت	2.90	3.00
مسحوق السمك (60.2 % بروتين خام	1.50	1.50
فوسفات الكالسيوم الثنائية	1.40	1.40
حجر الكلس	1.20	1.20
ملح الطعام	0.21	0.21
دي ال – ميثيونين	0.19	0.19
خليط الاملاح والفيتامينات	0.50	0.50
المجموع	100	100
التركيب الكيميائي المحسوب*		
ك ك طاقة ممثلة / كغم	3049	3095
البروتين %	21.00	19.05
الكالسيوم %	0.96	0.94
الفوسفور %	0.68	0.64
اللايسين %	1.13	0.97
المثيونين + السستين	0.90	0.72

*التركيب الكيميائي المحسوب للعلائق تبعًا لجدول تحليل المواد العلفية الواردة في تقارير مجلس البحوث الوطني الأمريكي (21)

مواصفات الذبيحة المتمثلة بمعدل (وزن الذبيحة الفارغة لقياس نسبة التصافي ووزن دهن البطن ووزن القطعيات ، ووزن الاعضاء الداخلية) ودراسة الصفات الفيزيائية (الهيموغلوبين ومكداس الدم)

والكيموحيوية للدم (سكر الكلوكوز والكولستيرول والكلسيريدات الثلاثية والبروتين الكلي وحامض اليوريك) اذ وضعت العينات في أنابيب جمع الدم بدون مانع تخثر للحصول على المصل وباستخدام جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة / دقيقة ولمدة 15 دقيقة وتم حفظ المصل على درجة حرارة – 20م^{0}لغرض اجراء التحاليل الكيموحيوية والتي قدرت باستخدام عدة (Kit) المصنعة من قبل شركة Biocon الالمانية. اجري التحليل الاحصائي للبيانات باعتماد التصميم العشوائي الكامل (CRD) واختبار معنوية الفروقات بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن وباستعمال البرنامج الاحصائي SPSS بحسب ماجاء به (1) .

النتائج والمناقشة

تشير نتائج التحليل الاحصائي في جدول 2 عند عمر 21 يوما من عمر الطيور الى عدم وجود فروقات معنوية في وزن الجسم (727 و 711 و 765 و 784 غم) و استهلاك العلف (1251.43 ، 1214.06 ، 1221.10 و1222.66 غم) ومعامل كفاءة التحويل الغذائي (1.82 ، 1.80 ، 1.68 و 1.64 بين المعاملات. في حين اظهرت النتائج في جدول 3 عند نهاية التحربة البالغة 42 يوما من عمر الطيور تفوقا

جدول (2) تاثير الكركم على الوزن الحي و استهلاك العلف و معامل التحويل الغذائي لفروج اللحم خلال الاسابيع الثلاثة الاولى من عمر الطيور والبالغ 21 يوما .

المعاملة	نسبة الكركم من 100 كغم من العليقة	وزن الجسم غم	استهلاك العلف خلال 3 اسابيع الاولى غم	معامل التحويل الغذائي كغم علف / كغم وزن حي
السيطرة	0	20.42 ±727a	15.02 ± 1251.43 a	0.0578 ± 1.82a
الاولى	0.25	19.71 ±711a	± 1214.06 a 18.41	0.0462 ± 1.80a
الثانية	0.50	21.47 ± 765a	12.20 ± 1221.10 a	0.0367 ± 1.68a
الثالثة	1	27.56 ± 784a	± 1222.66 a 28.51	0.0617 ± 1.64a

وجود حروف متشابه في كل عمود تدل على عدم معنوية الفروقات بين المعاملات لكل صفة من الصفات في الجدول

الارقام في الجدول تمثل متوسط الصفة ± الخطأ القياسي .

معنويا عال (آ ≤ 0.01) في وزن الطيور(2535 ، 2682 ، 2660 غم) التي تناولت معاملات الاضافة الاولى والثانية والثالثة على التوالي على وزن الطيور في معاملة السيطرة وقد علل (7) ان سبب زيادة وزن الجسم معنويا في نهاية التجربة الى النشاط العالي لمنع التاكسد الحاصل باضافة الكركم في العلائق والذي حفز النظام الانزيمي للطيور على تخليق البروتين وجاءت هذه النتائج متفقة مع ماتوصل اليه (23) بينما لم تظهر نتائج التحليل وجود فروقات معنوية في استهلاك العلف من قبل الطيور (4151.33 و 4937.83 و

5065.66 و 4956.00 غم) بين المعاملات السيطرة والاولى والثانية والثالثة على التوالي وقد اختلفت هذه النتائج مع ماجاء به (29) بينما اظهرت النتائج تفوقا معنويا عال (آ ≤ 0.01) في معامل التحويل الغذائي (1.80 و 1.68 و1.64) لدى الطيور التي تناولت معاملات الاضافة الاولى والثانية والثالثة على التوالي مقارنة بمعامل كفاءة التحويل الغذائي (1.82) لدى الطيور في معاملة السيطرة وقد جاءت هذه النتائج مطابقة لما توصل اليه (29) و (16) . واشار (20) ان سبب التحسن في وزن الجسم وكفاءة التحويل الغذائي قد يعود الى الزيادة المعنوية (آ ≤ 0.01)

الحاصلة في محتوى القناة الهضمية من بكتريا lactobacillus وفي طول الزغابات داخل الامعاء الدقيقة مما يحسن قابلية امتصاص المواد الغذائية داخل القناة الهضمية والاستفادة من العلف باضافة مسحوق الكركم في علائق فروج اللحم .

جدول (3) تاثير الكركم على الوزن الحي و استهلاك العلف و معامل التحويل الغذائي عند عمر 42 يوما

.

المعاملة	نسبة الكركم %	وزن الجسم غم	استهلاك العلف غم	معامل التحويل الغذائي غم علف / غم وزن حي
السيطرة	0	25.16 ± 2224 c	± 4151.33 a 82.70	± 2.27 a 0.0504
الاولى	0.25	21.45± 2535 b	± 4937.83 a 43.35	± 1.97 b 0.0032
الثانية	0.50	21.41± 2682 a	± 5065.66 a 53.13	± 1.91 b 0. 0176
الثالثة	1	17.72± 2660 a	± 4956.00 a 23.08	± 1.88 b 0.0066
مستوى المعنوية		**	N.S.	**

N.S. المتوسطات التي تحمل حروف متشابهه لاتختلف معنويا .

الارقام في الجدول تمثل متوسط الصفة ± الخطأ القياسي .

تشير نتائج التحليل الاحصائي في جدول 4 الى وجود تفوق معنوي (آ ≤ 0.05) في نسبة التصافي 0.72 لدى الطيور التي تناولت المعاملة الاولى مقارنة مع نسبة التصافي (0.66) للطيور التي تناولت المعاملة الثالثة في حين لم تختلف معنويا في هذه الصفة مقارنة مع الطيور التي تناولت معاملة السيطرة والمعاملة الثانية اذ سجلت 0.69 و 0.71 على التوالي وتفوقت الطيور معنويا (آ ≤ 0.01) في وزن الوصلة الفخذية التي سجلت 332 غم لدى المعاملة الثالثة مقارنة ببقية المعاملات التي سجلت 244 (معاملة السيطرة) و 260 (المعاملة الاولى) و 273 (المعاملة الثانية) غم

على التوالي ، كما ظهرت فروقات معنوية (آ ≤ 0.05) في وزن الجناحين (160 ، 169 ، 202 ، 201 غم) اذ يزداد وزن الجناحين بزيادة نسبة مسحوق الكركم في عليقة السيطرة والاولى والثانية والثالثة على التوالي والذي قد يعود الى تحسن قابلية امتصاص المواد الغذائية داخل القناة الهضمية وزيادة الاستفادة من العلف باضافة مسحوق الكركم في علائق فروج اللحم (20) . لم تظهر فروقات في قطعة الصدر (567 ، 647 ، 674 و 684 غم) ووزن الرقبة (105 ، 100، 101 ، 110 غم) ووزن الظهر (321 ، 375 ، 391 و 381 غم) بين الطيور لدى المعاملات السيطرة والاولى و الثانية و الثالثة على التوالي . ان النتائج حول نسبة

جدول (4) تاثير الكركم على نسبة التصافي ووزن القطعيات (الوصلة الفخذية و قطعة الصدر والجناحين و الرقبة و الظهر) للطيور عند عمر 42 يوم .

المعاملة	نسبة الكركم %	نسبة التصافي %	الوصلة الفخذية غم	الجناحين غم	قطعة الصدر غم	الرقبة غم	الظهر غم
السيطرة	0	69 ab ± 0.00	244 b ± 20.42	160 b ± 8.78	567a ± 49.56	105a ± 8.39	321a ± 29.82
الاولى	0.25	72 a ± 0.00	260 b ± 13.43	169 b ± 16.36	647a ± 26.62	100a ± 8.19	375a ± 19.78
الثانية	0.50	71 ab ± 0.00	273 b ± 17.46	202 a ± 15.13	674a ± 60.88	101a ± 5.59	391a ± 32.13
الثالثة	1	66 b ± 0.03	332 a ± 16.73	201 a ± 7.62	684a ± 49.16	110a ± 10.47	381a ± 32.33
مستوى المعنوية		*	**	*	N.S.	N.S.	N.S.

N.S. المتوسطات التي تحمل حروفا متشابهه لاتختلف معنويا .

الارقام في الجدول تمثل متوسط الصفة ± الخطأ القياسي .

التصافي اتفقت مع ماجاء به (7) و (2) حول التحسن المعنوي في نسبة التصافي باضافة مسحوق الكركم الى علائق فروج اللحم مقارنة بعليقة السيطرة الخالية من الاضافة .كما ان النتائج التي تشير الى زيادة وزن الوصلة الفخذية ووزن قطعة الصدربزيادة نسبة مسحوق الكركم في العليقة جاءت متفقة مع ماذكره (6) حول تحسن الاستفادة من العلف بزيادة نسبة مسحوق الكركم في العليقة . تشير نتائج التحليل الاحصائي في جدول 5 الى عدم وجود فروقات معنوية في وزن الكبد و القلب والامعاء و دهن البطن و البنكرياس و الطحال بين كافة المعاملات المستخدمة في التجربة ، بينما ظهر تفوق معنوي (آ ≤ 0.05) في وزن القانصة (44.16 ،

43.33 غم) لدى الطيور في المعاملة الثانية والثالثة على التوالي مقارنة بوزن القانصة (35 غم) لدى الطيور في معاملة السيطرة . تشير نتائج التحليل الاحصائي في جدول 6 الى زيادة وزن المعدة الحقيقية بزيادة نسبة مسحوق الكركم في العلائق التي تناولتها الطيور، اذ ان وزن المعدة الحقيقية (12.5غم) لدى طيور المعاملة الثانية قد تفوق معنويا (آ ≤ 0.05)على وزن المعدة الحقيقية (8.33 غم) لدى طيور معاملة السيطرة و المعاملة الاولى وقد اختلفت هذه النتائج مع ماتوصل (18) بعدم معنوية الفروقات بين المعاملات في وزن المعدة الحقيقية بالرغم من استخدام مسحوق الكركم بنسب وصلت الى 2% من العليقة . اتفقت النتائج حول وزن القلب والكبد مع ماتوصل اليه (7) في حين اختلفت تلك النتائج مع ماجاءت به (25) بعدم وجود فروقات معنوية في وزن القانصة لدى الطيور التي تناولت المعاملات التي اضيف لها مسحوق الكركم مقارنة مع الطيور في معاملة السيطرة ، كما اختلفت النتائج حول البنكرياس والطحال مع ماذكره (20) بان وزن البنكرياس والطحال قد ازدادا معنويا (آ ≤ 0.05) لدى الطيور بزيادة نسبة مسحوق الكركم في المعاملات مقارنة

جدول (5) تاثير الكركم على وزن الاعضاء الداخلية (القلب و الكبد و البنكرياس و القانصة و الطحال) للطيور عند عمر 6 اسابيع .

المعاملة	نسبة الكركم %	قلب غم	كبد غم	بنكرياس غم	القانصة غم	الطحال غم
السيطرة	0	13.33 a ± 1.05	49.16 a ± 2.90	5.00 a ± 0.00	35.00 b ± 2.24	5.00 a ± 0.00
الاولى	2.5	15.00 a ± 0.53	55.83 a ± 3.27	5.83 a ± 0.83	± 40.83 ab 3.01	5.00 a ± 0.00
الثانية	0.5	13.33 a ± 1.67	56.66 a ± 4.02	5.83 a ± 0.83	44.16 a ± 0.83	5.00 a ± 0.00
الثالثة	1	16.66 a ± 1.67	53.83 a ± 2.79	6.66 a ± 1.05	43.33 a ± 1.67	5.00 a ± 0.00
مستوى المعنوية		N.S.	N.S.	N.S.	*	N.S.

N.S. المتوسطات التي تحمل حروفا متشابهه لاتختلف معنويا .

الارقام في الجدول تمثل متوسط الصفة ± الخطأ القياسي .

جدول (6) تاثير الكركم على وزن المعدة الحقيقية و الامعاء و دهن البطن و طول الامعاء لدى الطيور عند عمر 42 يوم .

المعاملة	نسبة الكركم %	المعدة الحقيقية غم	الامعاء غم	دهن البطن غم	طول الامعاء سم
السيطرة	0	8.83 b ± 1.67	127.50 a ± 10.97	25.00a ± 4.09	186.66 a ± 9.92
الاولى	2.5	8.33 b ± 1.67	122.50 a ± 6.94	22..50a ± 4.43	208.33 a ± 16.67
الثانية	0.5	12.50 a ± 1.11	115.00 a ± 8.59	23.33a ± 4.02	174.16 a ± 8.92
الثالثة	1	10.83 ab ± 0.83	140.00 a ± 12.22	26.66a ± 2.47	203.33 a ± 11.19
مستوى المعنوية		*	N.S.	N.S.	N.S.

N.S. المتوسطات التي تحمل حروفا متشابهه لاتختلف معنويا .

الارقام في الجدول تمثل متوسط الصفة ± الخطأ القياسي

بمعاملة السيطرة في حين اتفقت النتائج حول طول الامعاء مع ماذكره (18) بعدم معنوية الفروقات في طول الامعاء بين المعاملات التي احتوت على نسب مختلفة من مسحوق الكركم والتي وصلت الى 2% من العليقة مقارنة بعليقة السيطرة الخالية من الاضافة. ان الزيادة الحاصلة في وزن الجسم التي جاءت بسبب تحسن كفاءة الاستفادة من العلف عند اضافة مسحوق الكركم في العليقة ادت الى تحسن في وزن بعض القطعيات والاعضاء الداخلية لدى الطيور التي تناولت معاملات الاضافة .

تشيرنتائج التحليل الاحصائي في (جدول 7) الى عدم وجود فروقات معنوية في نسبة الهيموغلوبين وسكر الكلكوز و حامض اليورك و الكولستيرول بين المعاملات في كل صفة من الصفات المذكورة انفا ، كما اشارت وجود انخفاض معنوي (آ < 0.01) لصفة مكداس الدم لدم الطيور (25.33) المعاملة الاولى مقارنة ببقية الطيور(35.33 و 38.00 و 35.66) التي تناولت المعاملات السيطرة والمعاملة الثانية والثالثة على التوالي . في حين حصل انخفاض معنوي (آ ≤0.05) لصفة البروتين الكلي (3.23) في دم الطيور للمعاملة الثانية مقارنة بمعاملة السيطرة والمعاملة الثالثة وكما يلي 3.73 و 3.63 ملغم / 100 مل على التوالي

كما ازدادت معنويا (آ < 0.05) الكليسريدات الثلاثية 58.33 و 43.33 ملغم / 100 مل في دم الطيور لدى المعاملة الاولى و الثانية على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة والمعاملة الثالثة اذ سجلت 27.33 و 23.33 ملغم / 100 مل على التوالي . لقد خالفت هذه النتائج مع ماجاء به (3) حول معدل البروتين الكلي ، الكليسيردات الثلاثية ، الكلوكوز ، حامض اليوريك ، اذ اشار الى زيادة معنوية (آ ≤ 0.05) تحصل في معدل هذه الصفات عند زيادة نسبة الكركم الى 600 غم / 100 كغم من العليقة مقارنة بعليقة السيطرة كما خالفت النتائج حول الكولستيرول مع ماتوصل اليه (15 و 3) اللذين اشاروا الى حصول انخفاض معنوي (آ≤ 0.05) في نسبة الكولستيرول عند زيادة مسحوق الكركم في عليقة فروج اللحم . لم تحصل هلاكات لدى الطيور في كافة المعاملات طيلة مدة التجربة. ان النتائج حول صفة مكداس الدم قد اختلفت مع ماتوصلت اليه (2 و 3) اذ لم يجدوا فروقات معنوية بين المعاملات في الصفة المذكورة انفا عند اضافة نسب مختلفة من مسحوق الكركم الى علائق فروج اللحم ، بينما اتفقت النتائج حول نسبة الهيموغلوبين مع ماتوصل اليه (3 و2) بعدم وجود فروقات معنوية في نسبة الهيموغلوبين بين المعاملات ، بينما خالفت ماتوصل اليه (8) اذ وجدا زيادة معنوية (آ ≤ 0.05) في نسبة الهيموغلوبين بزيادة نسبة مسحوق الكركم في العليقة . وعلى الرغم من عدم معنوية الفروقات بين المعاملات في معظم صفات الدم الفيزيائية والكيموحيوية لدى المعاملات التي اضيف لها مسحوق الكركم مقارنة بمعاملة السيطرة الا ان هناك تحسن لدى البعض منها مثل الهيموغلوبين ومكداس الدم وسكر الكلوكوز وانخفاض كمية حامض اليوريك والكولستيرول مما يشير الى اهمية تاثيراضافة مسحوق الكركم في تحسين بعض هذه الصفات مما يكون له تاثير ايجابي على الاداء الانتاجي لفروج اللحم .

جدول (7) تاثير الكركم على الصفات الفيزيائية (الهيموغلوبين ومكداس الدم) والكيموحيوية (السكر و البروتين الكلي و حامض اليوريك و الكاليسيريدات الثلاثية والكولستيرول) لدم الطيور عند عمر 42 يوما .

المعاملة	نسبة الكركم %	هيموغلوبين غم / 100 مل	مكداس الدم	سكر كلوكوز ملغم / 100 مل	بروتين كلي غم / 100 مل	حامض يوريك ملغم/ 100مل	كليسيريدات ثلاثية ملغم / 100مل	كولستيرول ملغم / 100مل
السيطرة	0	6.06a ± 0.29	35.33 ± 0.66 a	266a ± 8.51	3.73 a ± 0.11	5.06a± 0.37	27.33 ± 6.33 b	147.33a ± 27.36
الاولى	0.25	7.10a ± 0.49	25.33± 1.45 b	283.33a ± 4.05	3.43 ab ± 0.06	3.93a± 0.46	58.33 ± 1.66 a	138.66a ± 2.84
الثانية	0.50	6.46a ± 0.41	38.00± 2.31 a	282.33a ± 9.50	3.23 b ± 0.18	4.76a± 1.25	43.33 ± 7.86 a	130.66a ± 4.37
الثالثة	1	7.40a ± 0.58	35.66± 0.87 a	277.33a ± 6.17	3.63 a ± 0.06	3.60a± 0.94	± 23.33 6.17 b	144.66a ± 20.02
مستوى المعنوية		N.S.	**	N.S.	*	N.S.	*	N.S.

N.S. المتوسطات التي تحمل حروفا متشابهه لاتختلف معنويا .

الارقام في الجدول تمثل متوسط الصفة ± الخطأ القياسي .

المصادر

1 – القصاب ،اسامة محمد وزياد زكي صالح وبلال رفعت خيري . 2010 . البرنامج الاحصائي SPSS .الاصدار العاشر. الطبعة الثانية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . شعبة الحاسبات الالكترونية .كلية الزراعة . جامعة بغداد .

2- Abd Al-Jaleel R. A.2012. Use of turmeric (*Curcuma longa*) on the performance and some physiological traits on the broiler diets. The Iraqi J. Vet. Med. 36 (1): 51– 57.

3- AL-Jabary,Q.H.2012. Effect of added different levels of Curcuma longa powder to the ratio on hematological and physiological parameters of broiler chickens(ROSS). Journal Of Kirkuk University For Agricultura Sciences.3(1):34 – 43.

4- Antony, S., Kuttan, R., and Kuttan, G. 1999. Immunomodulatory activity of cucumin. Immunol. Invest., 28: 291-303.

5- Bakhru, HK. 1997. Herb that heal: Natural remedies for good health. Orient paperwork, New Delhi, pp: 164-166.

6- Dono, N. D.2013. Turmeric (Curcuma longa Linn.) Supplementation as an alternative to antibiotics in poultry diets. *WARTAZOA* Vol. 23 No. 1 Th.41-49.

7- 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 Scince 1 (2) : 9 – 11.

8-Emadi M, Kermanshahi H. 2007b. Effect of turmeric rhizomepowder on the activity of some blood enzymes inbroiler chickens. Int J Poul Sci. 6:48-51.

9- Engberg,R.M.,M.S.Hedemann,T.D.Leser., and B.B.Jensen.2000. Effect of zinc bacitracin and salino mycin on intestinal micro flora and performance of broilers . J. Poult. Sci., 18: 5355-5358.

10- 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.

11- Green, A. A. and D. W. B. Sainsbury. 2001. The role of probiotic in producing quality poultry products. XV European Symposium on the quality of poultry meat. kusadasi/Turkey, September, 245 -251.

12- Hernandez,F.J.,V.Madrid.,J.Garcia , J.Orengo and M.D.Megias. 2004 . Influence of two plant Extracts on Broiler performance, Digestibility and Digestive organ Size.Poult. Sci.,83:169 – 174.

13- Ishita, C.5, Kaushik, B.5, Uday, B.y and Ranajit K. B ., 2004. Turmeric and curcumin: Biological actions and medicinal applications.Cur. Sci., 87(1):10-18.

14- Jin, L. Z., Y. W. Ho, N. Abdullah and S. Jalaludin. 2000. Digestive and Bacterial enzym activities in broilers fed diets supplemented with lactobacill cultures. Poult Sci. 79: 886 – 980.

15- Kermanshahi H, Riasi A. 2006. Effect of turmeric rhizomepowder (Curcuma longa) and soluble NSP degrading enzyme on some blood parameters of laying hens. Int. J Poult Sci. 5:494-498.

16- Khan, R.U. ,S. Naz, M. Javdani, Z. Nikousefat, M. Selvaggi, V.Tufarelli and V. Laudadio 2011. The use of Turmeric (Curcuma longa) in poultry feed. World's Poultry Science Journal 68 (1) : 97-103.

17- Kiuchi, F.; Goto, Y.; Sugimoto, N.; Akao, N.; Kondo,K. and Tsuda, Y. 1993. Nematocidal activity of turmeric: synergistic action of curcuminoids. Chem.Pharmacol. Bull. (Tokyo), 41: 1640-1643.

18 - Maneewan,C.,K.E.Yamauchi,A.Mekbungwan,B.Maneewan,S.siri.2012. Effect of (Curcuma longa Linn.) on growth performance , nutrient digestibility ,hematological values ,and intestinal histology in nursery pigs . J. Swine Health and Prod.20(3):231- 240.

19- Miles,R.D.G.D.Butcher, P.R.Henry, and R.C.Littell.2006.Effect of antibiotic growth promoters on broiler performance, intestinal growth parameters, and quantitative morphology. J. Poult. Sci. 85:476-485.

20 - Namagirilakshmi, s., P.selvaraj, k.nanjappan, s.Jayachandran and P. visha .2010. Turmeric *(Curcuma longa)* as an alternative To in-feed antibiotic on The gut health of broiler chickens. Tamilnadu J. Veterinary & Animal Sciences 6 (3) 148-150.

21- National Research Council (NRC) . 1994. Nutrient Requirement of poultry. 9th ed. National Academy press , Washington.

22- Negi, P. S., G. K. Jayaprakasha, L. Jagan Mohan Rao, and K. K. Sakariah. 1999.Antibacterial activity of turmeric oil: a byproduct from curcumin manufacture. J. Agric.Food Chem. 47:4297-4300.

23- Osawa, T., Y. Sugiyama, M. Inayoshi and S. Kawakisi. 1995. Anti –oxidative activity of tetrahydro curcuminoids. Biotech Biochem. 59: 1609 – 161

24- Rahamani, H.R., and W. S. speer, 2005. Natural additives in fluence the performance and Humoral immunity of broilers. International J. of plant.Sci. : 4 (9) : 713 – 717.

25- Ruby, A. J., G. Kuttan, K. Dinesh Babu, K. N. Rajasekharan and R. Kuttan.1995. Antitumor and antioxidant activity of natural curcuminoids.Cancer Lett., 94: 79 – 83.

26- Samarasinghe, K., Wank, C., Silva, K. F. S. T. and Gunasekara, J. M. D. (2003) . Turmeric (*Curcuma longa*) root powder and mannanoligosa - ccharides as alternatives to antibiotics in broiler chicken diet. Asian – Australasian Journal of Animal Science , 16 : 1495-1500.

27 - Soni, K. B., A. Rajan, and R. Kuttan. 1992. Reversal of aflatoxin induced liverdamage by turmeric and curcumin. Cancer Lett. 66:115- 121.

28- Srimal, R. C. and B. N. Dhawan.1997. In Development of Unani drugs from Herbal Sources and the Role of Elements in their Mechanismof Action(ed. Arora, B. B.) , Hamdard National Foundation Monograph,NewDelhi.

29- Wuthi-udomler, M., W. Grisanapan, O., Luanratana, and Caichompoo, W. 2000. Antifungal activity of *Curcuma longa* grown in Thailand . South east Asian J. Trop. Med. Public Health , 31: 178-182.