تأثير إضافة نسب مختلفة من مسحوق الكركم (*Curcuma longa*) إلى العليقة في صفات الدم الفسلجية لفروج اللحم (Ross.)

قانع حسين الجباري

كلية الزراعة/ جامعة كركوك

الخلاصــة

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لكلية الزراعة/جامعة تكريت لدراسة تأثير مسحوق الكركم في بعض الصفات الكيموحيوية والفسلجية في فروج اللحم واستعمل فيها (١٣٥) فرخ فروج لحم من هجن(Ross)التجارية بعمر يوم واحد موزعة على ثلاث معاملات (٣ مكررات لكل معاملة، يحتوي كل مكرر ١٥ فرخاً) كانت المعاملة الأولى سيطرة (خالية من أي إضافة) ، أما المعاملة الثانية والثالثة فأعطيت مسحوق الكركم إلى العلف بواقع (٣ و ٦ غم / كغم علف) على التوالي من عمر ٢١ يوم ولغاية عمر ٤٢ يوماً .

أظهرت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق معنوية بين مجموعة الطيور التي تناولت العلف الحاوي على الكركم في قيم مكداس الدم و هيموغلوبين الدم وأعداد الخلايا المتغايرة إلى الخلايا اللمفاوية و أعداد خلايا الدم البيضاء الكلي والكلوبيولين مقارنة مع معاملة السيطرة في نهاية الأسبوع السادس من الدراسة .وسجلت قيم المعاملة الثالثة ارتفاع في البروتين الكلي والالبومين والكلوكوز وحامض اليوريك والكليسريدات الثلاثية في حين انخفضت متوسطات قيم الكوليستيرول بصورة معنوية ($P<0.05$) مع زيادة معنوية في تراكيز انزيمات الدم (GOT وALT) وذلك للمعاملة المذكورة , في حين انخفضت معنويا تراكيز أنزيمات (GGTوALP) في المعاملتين الثانية والثالثة مقارنة مع السيطرة.

المقدمة

تعد المضادات الحيوية من المركبات التي تدخل كإضافات غير غذائية الى علائق الدواجن والتي كان لها دور كبير في تقدم صناعة الدواجن.

استخدمت المضادات الحيوية بعد عام ١٩٨٠ في مختلف أنحاء العالم كمحفزات للنمو (Samarasinghe وآخرون ، ٢٠٠٣) 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 في صحة الإنسان المستهلك لتلك المنتجات (Miles وآخرون، ٢٠٠٦).

وأن انتقال المقاومة للمضادات الحيوية إلى المستهلك وظهور أجيال من الإحياء المجهرية المقاومة للعلاجات بهذه المضادات أو منافسة للبكتريا المفيدة للإنسان في جهازه الهضمي دفع إلى منع استخدام بعض أنواعها في تغذية الدواجن(WHO، ١٩٩٧)حيث أن حوالي ٩٠% من المضادات الحياتية المستخدمة في هذا النوع من التغذية تعطى كمحفزات للنمو والنسبة الباقية هي فقط عناصر وقائية (Esteive وأخرون، ١٩٩٧) أن الاستخدام المفرط لهذه المضادات في تغذية الدواجن كمحفزات يؤدي إلى القضاء على البكتريا الضارة والنافعة ويقلل سمك الطبقة المخاطية التي تغطي جدران الخلايا المبطنة للأمعاء مما يجعلها عرضة للإصابة بالميكروبات المرضية محدثا خلا بتوازن الفلورا المعوية ومضعفا" للجهاز المناعي(Engberg وأخرون ، ٢٠٠٠ و Green وSainsbury، ٢٠٠١). لذا أصبح التقليل من استخدام المضادات الحيوية في علائق الدواجن من الأولويات التي يجب الأخذ بها لسلامة منتجاتها ولهذا منع استعمال المضادات الحيوية في العديد من الدول ومنها دول الاتحاد الأوربي (Lee ، وآخرون ، ٢٠٠٣).

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 الأثر الايجابي على صحة الإنسان (Jin وآخرون، ٢٠٠٠)

وقد تم طرح الكثير من المنتجات التجارية في الأسواق العالمية(Gibson و Roberfroid ، ١٩٩٥)ولقد لقيت النباتات الطبية اهتماماً متزايداً منذ بداية القرن الماضي ١٩٠٠م من قبل الباحثين (Dorman و Deans ، ٢٠٠٠).

تاريخ تسلم البحث ٢٠٢١/٤/١٧ وقبوله ٢٠٢١/١٠/٩

وقد وجد أن الأعشاب الطبية والتوابل والزيوت العطرية ومستخلصاتها المختلفة تزيد من الشهية وتحفز الجهاز الهضمي وتساعد على زيادة إفراز الإنزيمات الهاضمة ومضادة لنمو الميكروبات وتعمل كموانع أكسدة (Hernandez وآخرون، ٢٠٠٤).

ومن بين تلك الأعشاب الطبية والتوابل نبات الكركم Curcuma longa الذي استخدم في غذاء الإنسان ومنذ القدم كمادة تضيف نكهة إلى الأغذية ويمثل الجزء الرئيسي في توابل الكاري (Bakhru ، ١٩٩٧) وقد استخدم الكركم كذلك في المجال الطبي وبشكل واسع فقد وجد أن للكركم تأثير مضاد للفطريات (Wuthi-Udomler وآخرون، ٢٠٠٠) ، ومضاد للأكسدة(Osawa وآخرون، ١٩٩٥) ومضاد للالتهاب (Kiuchi وآخرون، ١٩٩٣) كما وجد أن لمستخلصات نبات الكركم فعالية وقائية ضد العديد من الأمراض (Antony وآخرون، ١٩٩٩)، حيث يتألف الكركمين Curcuminوهو المادة الفعّالة في الكركم من Curcumin I (٩٤%) ، CurcuminII (desmethoxy curcumin) (٥,٧%) ،Curcumin III(bisdesmethoxy curcumin) (٠,٣%)

Ruby)tetrahydrocurcuminoids، وآخرون ١٩٩٥ Osawa واخرون ١٩٩٥) Ishita وآخرون ،(٢٠٠٤).،والجدول (١) يوضح التركيب الكيميائي للكركم وكالآتي :

جدول(١) يوضح التركيب الكيميائي والمادة الفعالة للكركم.

النسبة المئوية	المادة
١٣,١	Moisture
٦,٣	Protein
٥,١	Fat
٣,٥	mineral matter
٦٩,٤	Carbohydrates
٤,٧-٨,٢	total ash
٥٣	Sesquiterpines
٢٥	Zinigiberene
١	Phellandrene
٠,٦	Sabinene
٠,٥	Borneol
١	Cineole
٥,٨	essential oil

كذلك يحتوي الكركم على فيتاالمينات وألياف ومواد ملونة(Curcuminoides) وهي المسؤولة عن إعطاء اللون الأصفر للكركم (SrimalوDhawan ١٩٩٧و Bakhur ،١٩٩٧و Ishita وآخرون ، ٢٠٠٤) . وعليه هدفت الدراسة لمعرفة تأثير استخدام نسب مختلفة من الكركم في بعض صفات الدم .

مــواد وطــرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في حقول قسم الثروة الحيوانية التابعة لكلية الزراعة/ جامعة تكريت للفترة من ٢٠٠٩/١/١٨ إلى ٢٠٠٩/٣/١ ، لدراسة تأثير مسحوق الكركم في بعض الصفات الكيموحيوية والفسلجية في الدم لفروج اللحم .

تحضير مسحوق الكركم:

تم الحصول على (رايزومات) الكركم *Curcuma longa* من الأسواق المحلية وتم سحقها بالطريقة التقليدية(الهاون)بعد ذلك تم سحنها وتنعيمها باستخدام مطحنة كهربائية،وتمت الإضافة بخلط مسحوق الكركم بكمية قليلة من العلف خلطا جيدا يدويا وبعد ذلك تم خلطها بكمية العلف الكلية وحسب التراكيز المقررة في التجربة وهي (٣غم/كغم علف و٦غم/كغم علف).

تصميم التجربة :

أستخدم في التجربة ١٣٥ فرخاً فروج لحم غير مجنس من هجن(Ross)التجارية بعمر يوم واحد وكان معدل وزن الأفراخ حوالي (٤٢) غم ، ربيت الأفراخ في قاعة مقسمة بحواجز من السلك المعدني على شكل اكنان (Pens) مساحة كل كن (١ ×١,٥)م واستعملت فرشة من نشارة الخشب بسمك ٣-٥ سم ، و وزعت الأفراخ عشوائياً على ثلاث معاملات (كل معاملة ثلاث مكررات) بواقع ١٥ فرخاً للمكرر الواحد وبكثافة(١٠طير/متر مربع) وتمت إضافة مسحوق الكركم ابتدءا من عمر ٢١ يوم وكانت كما يلي:

المعاملة الأولى : عليقه أساسية(نمو) لا تحتوي على الكركم (معاملة السيطرة).
المعاملة الثانية : عليقه أساسية (نمو) تحتوي على (٣ غم كركم / كغم علف) .
المعاملة الثالثة : عليقه أساسية (نمو) تحتوي على (٦ غم كركم/ كغم علف).

استعمل نظام الإضاءة المستمرة ٢٣ ساعة باليوم مع إعطاء ساعة ظلام يومياً لغرض تعويد الأفراخ على الظلام لمنع اضطرابها عند انقطاع التيار الكهربائي فجأة وكانت ظروف التجربة متشابهة من حيث المساحة الأرضية والحرارة والتهوية والإنارة وكثافة الطيور ومسافات المناهل والمعالف لكل المعاملات. غذيت الأفراخ على عليقة بادئ(البروتين ٢٠,٢٠ % والطاقة الممثلة ٢٨٠٤ كيلو سعره /كغم) من اليوم الأول ولغاية نهاية اليوم ٢١ أما في بداية اليوم ٢٢ ولغاية اليوم ٤٢ فقد غذيت الأفراخ على عليقة نمو(البروتين ١٧,٦٥ % والطاقة الممثلة ٣٠٩٣ كيلو سعره /كغم) وحسب ماموضح في الجدول (٢).

وقد تم احتساب التركيب الكيميائي لنخالة الحنطة تبعا لــــ AOAC (١٩٨٤). بينما تم حساب التركيب الكيميائي تبعا لتحاليل المواد العلفية الواردة في NRC (١٩٩٤).

يحتوي ١كغم من مخلوط فيتاالمينات ومعادن على:Vit.k٤٠٠٠٠٠٠IU وVit.D٣٢٠٠٠٠٠٠IUوVit.Eacetate١٥٠٠٠mgوVit.B١(Thiaminemouoitrate)٥٠٠وVit.B٢١٥٠٠mgو Vit.K٣(Menadione) وD-Pantothenic acid ٣٣٣٣mg وVit.B٦(Pyridoxine Hydyochloide ١٠٠٠mg وIron(Ferrous Carbonate) ٣٠ ٠٠٠mgوCholine Chloride ٤٠٠٠٠mgوFolic acid ٣٠٠mgوVit.B١٢ ٥mgو٦٦٧mg Selenium (Sodium Selenite) وCopper(Cupric Sulphate) ٣ ٣٣٣mg وManganese(Manganese oxide) ٣٣ ٣٣٣mg ١٠٠mgوAnti-oxidant Termax Dry ٦٦٦mg و DI-Methionine ٣٥٠ mgوZinc(Zinc Oxide) ٢٥٠٠٠mg.

جدول (٢) : مكونات عليقة النمو(العليقة الأساسية) المستعملة في التجربة والتركيب الكيميائي المحسوب.

المادة العلفية	عليقة نمو (٢٢-٤٢ يوماً) %
ذرة صفراء	٥٥
حنطة	٣
كسبة فول الصويا (٤٤% بروتين)	١٧
مركز بروتيني نباتي (٤٥ %بروتين) أردني المنشأ	٨
نخالة الحنطة(١)	١٠
زيت نباتي	٥,٤
حجر الكلس	١,٠
ملح طعام	٠,٣
مثيونين	٠,١٥
مخلوط فيتاالمينات ومعادن *	٠,١٥
المجموع الكلي	%١٠٠
التركيب الكيميائي المحسوب (٢)	
بروتين خام (%)	١٧,٦٥
طاقة ممثلة (كيلوسعرة/كغم)	٣٠٩٣
نسبة الطاقة إلى البروتين C : P Ratio	١٧٥
لابسين (%)	١,٣١
ميثيونين (%)	٠,٥٢
ميثيونين+ سستين (%)	٠,٨٨
الالياف الخام %	٣,١٠
كالسيوم (%)	١,١٥
فسفور المتيسر (%)	٠,٤٢

جمعت عينات الدم في نهاية الأسبوع السادس إذ تم جمع الدم من ١٢ طيراً (٢ ذكور و٢ أناث من كل مكرر) من كل معاملة وبصورة عشوائية . جمع الدم من الوريد العضديWing Vein ووضع في نوعين من الأنابيب الأولى حاوية على مانع تخثر Potassium EDTA والثانية لاتحتوي على مانع تخثر وبعدها تم حساب أعداد خلايا الدم البيض (WBC)ألف كرية / ملم٣ على شريحة زجاجية خاصة لأغراض العد Hemocytometer باستعمال مجهر ضوئي ووفقاً للطريقة التي أشار إليها Natt و Herrick ;(١٩٥٢).

تم حساب تركيز الهيموكلوبين (غرام/ ١٠٠ مل دم) باستخدام جهاز سالي Sahli(الطريقة اللونية) ثم حسب الـ PCV واستعملت في هذا الفحص أنابيب شعرية دقيقة مفتوحة الطرفين إذ تم جمع العينات بصورة مباشرة من الطيور وذلك بوخز الطير بإبرة في منطقة الوريد وتم قياس النسبة المئوية لحجم خلايا الدم المرصوصة باستعمال مسطرة خاصة و حسب الطريقة التي أشار إليها Archer ;(١٩٦٥) . جرى حساب العد التفريقي لخلايا الدم البيضاء Differential WBC بعمل مسحات من دم الطيور على شرائح زجاجية واستخدمت لهذا الغرض صبغة Wright-Giemsa وفقاً لطريقة Shen و Patterson ;(١٩٨٣) وحسبت نسبة خلايا الهيتروفيل heterophils إلى الخلايا اللمفية lymphocyte [(H/L)ratio] حسب طريقة Burton و Guion ;(١٩٦٨) وتم إجراء العد باستعمال المجهر الضوئي وعلى قوة تكبير × ١٠٠ وذلك بحساب ما لايقل عن ٢٠٠ خلية من الشريحة الواحدة وبقسمة عدد خلايا الهيتروفيل (المتغايرة) على الخلايا اللمفية لاستخراج نسبة H/L.

استخدمت مجموعة من المحاليل القياسية (Kits) مجهزة من شركة فرنسية Biolabo (Biolabo SA,٠٢١٦٠,Mazaiy,France) لقياس البروتين الكلي والألبومين (غم/١٠٠ مل) والكلوكوز وحامض اليوريك ، الكليسيريدات الثلاثية والكوليستيرول (ملغم/١٠٠ مل) تم تقدير الإنزيمات والتي شملت كل من (ALP) alkaline phosphataes و Gamma (GGT) glutamyl transferase و (GOT) Glutamic Oxalocetic transferas و(ALT) alkaline transferase (IU/mol) و باستخدام مجموعة قياسية مجهزة من نفس الشركة وحسب توصيات الشركة المنتجة .

تم تحليل بيانات التجربة باستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تأثير المعاملات المدروسة في الصفات المختلفة وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود (Duncan ، ١٩٥٥)، واستعمل البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (٢٠٠١) في التحليل الإحصائي وعلى وفق النموذج الرياضي الأتي :

$$Yij = \mu + Ti + eij$$

آذ أن :

Yij = قيمة المشاهدة العائدة للمعاملة i

µ = المتوسط العام للصفة المدروسة

Ti = تأثير المعاملة i

eij = الخطأ العشوائي الذي يتوزع توزيعاً طبيعياً بمتوسط يساوي صفراً وتباين متساو قدره σ٢e .

النتائج والمناقشة

يتبين من النتائج في الجدول رقم (١) عدم وجود فروق معنوية (P<٠,٠٥) في مكداس وهيموغلوبين الدم وخلايا الدم البيضاء الكلية ونسبة الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفاوية في المعاملتين التي أضيفت لها مسحوق الكركم مقارنة مع معاملة السيطرة .وهذه النتيجة تتفق مع ماتوصل اليه Emadi وآخرون(٢٠٠٧) والجبوري (٢٠٠٨) حيث لاحظا عدم وجود فروق معنوية (P<٠,٠٥)في مكداس الدم عند اضافة مسحوق الكركم لعليقة فروج اللحم.في حين لم تتفق هذه النتيجة مع ماتوصل اليه Emadi وآخرون;(٢٠٠٧) والجبوري ;(٢٠٠٨) اللذان لاحظا وجود زيادة معنوية(P<٠,٠٥) في معدل الهيموغلوبين الذي ارتفع معنوياعند اضافة مسحوق الكركم مقارنة بمعاملة السيطرة .من النتائج يتبين عدم ظهور فروق معنوية(P<٠,٠٥)) في قيم نسبة الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفاوية عند اضافة مسحوق الكركم للعليقة، ويمكن استخدام هذه الصفة دليلا على عدم حدوث حالات الإجهاد المختلفة للطيور (Tung وآخرون ;١٩٧٥).كون التجربة أجريت في الشتاء وفي ظروف بيئية مسيطر عليها.

جدول (١) تأثير إضافة مسحوق الكركم للعليقة في مكداس الدم و الخلايا البيضاء الكلية وهيموغلوبين الدم و ونسبة الخلايا المتغايرة إلى الخلايا اللمفاوية في فروج اللحم (القيم تمثل المتوسطات± الخطأ القياسي)

المعاملات*	مكداس الدم PCV%	الخلايا البيضاء الكلية WBC (١٠٦/mm ٣)	هيموكلوبين الدم Hb(g/dl)	الخلاياالمتغايرة/ الخلايااللمفاوية H/L
الأولى	٣٠,٢٣±٠,٢٥	٢٣,١٥ ± ٠,٢١	٩,٣٠±٠,١٢	٣٠,٤٠ ±٠,٢٩
الثانية	٣٠,٤٦±٠,٣٠	٢٣,٢٣ ± ٠,١٧	٩,٢٢ ± ٠,١٦	٣٠,٤٣ ± ٠,٣٥
الثالثة	٣٠,٥٨±٠,٣٤	٢٣,٢٠ ± ٠,٢٤	٩,٤٢ ±٠,١٩	٣٠,٥١±٠,٣٩

*لايوجد فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال(P<٠,٠٥) ولجميع الصفات.

المعاملة الأولى : عليقه أساسية(نمو) لا تحتوي على الكركم (معاملة السيطرة).

المعاملة الثانية : عليقه أساسية (نمو) تحتوي على (٣ غم كركم / كغم علف) .

المعاملة الثالثة : عليقه أساسية (نمو) تحتوي على (٦ غم كركم/ كغم علف).

يتضح من النتائج في الجدول رقم (٢) تأثير إضافة مسحوق الكركم في كيموحيوية الدم لفروج اللحم حيث سجلت المعاملة الثالثة أرتفاع معنوي(P<٠,٠٥) في معدل البروتين الكلي والألبومين والكلوكوز وحامض اليوريك والكليسريدات الثلاثية مقارنة بمجموعة السيطرة وكانت على التوالي(٤,٢٦) غم/١٠٠مل و(١,٨٤) و(٢٧٢) و(٦,١٢) و (١٠٨,٨٠) ملغم/١٠٠مل في حين أظهرت المعاملة الثانية تفوقا معنويا (P<٠,٠٥) في قيمة معدل الكلوكوز فقط مقارنة مع مجموعة السيطرة. ولم تسجل المعاملة الثانية فروق معنوية في قيم الألبومين .والكولسترول وحامض اليوريك والكليسريدات الثلاثية بالمقارنة مع نتائج مجموعة السيطرة ، اما المعاملة الثالثة سجلت انخفاض معنوي(P<٠,٠٥) في قيم معدل الكولسترول مقارنة مع مجموعة السيطرة.لم تتفق هذه النتيجة مع ماتوصل اليه Emadi وآخرون;(٢٠٠٧) والجبوري ;(٢٠٠٨) اذ اشارا الى عدم وجود زيادة معنوية (P<٠,٠٥) في تركيز البروتين الكلي عند اضافة مسحوق الكركم الى عليقة فروج اللحم ،في حين لاحظا وجود انخفاض معنوي(P<٠,٠٥) في تركيز الالبومين في المعاملات المضافه اليها مسحوق الكركم مقارنة بمجموعة السيطرة . يتبين من الجدول (٢) انخفاض معنوي (P<٠,٠٥) في تركيز الكولسترول في المعاملة الثالثة (اضافة ٦غم مسحوق الكركم /كغم علف لعليقة فروج اللحم) وهذه النتيجة مماثلة لماتوصل اليه Kermanshahi و Riasi ;(٢٠٠٦) والجبوري ;(٢٠٠٨)الذين اشاروا الى حصول انخفاض معنوي عند اضافة مسحوق الكركم الى عليقة فروج اللحم ، في حين اختلفت هذه النتيجة مع ما وجده Emadi وآخرون(٢٠٠٧) ان إضافة مسحوق الكركم وبمستويات مختلفة الى حصول زيادة معنوية في الكوليسترول الكلي عند عمر ٤٢ يوم في دم فروج اللحم . كما لم تتفق هذه النتيجة مع ماتوصل اليه Arun وNalini ;(٢٠٠٢) فقد وجدا ان الكركم يخفض السكر في الجرذان.

الجدول (٢):- تأثير إضافة مسحوق الكركم في معايير كيموحيوية الدم في فروج اللحم (القيم تمثل المتوسطات± الخطأ القياسي)عند عمر ستة أسابيع

ت	البروتين الكلي غم / ١٠٠مل	الالبومين ملغم/ ١٠٠مل	الكلوكوز ملغم/ ١٠٠مل	الكولسترول ملغم/ ١٠٠مل	حامض اليوريك ملغم/ ١٠٠مل	الكليسريدات ثلاثية ملغم/ ١٠٠مل	الكلوبيولين ملغم/١٠٠
ى	٤,٠٤ ± ٠,٠٧	١,٦١ ± ٠,٠٤	٢٥٥ ± ٤,١٨	١٨٠,٢٠ ± ٢,٥٨	٤,٨٤ ± ٠,١٩	٩٧,٨٠ ± ٢,٦٠	٢,٤٣ ± ٠,٠٦
	B	B	B	A	B	B	A
ة	٤,٠١ ± ٠,٠٦	١,٥٩ ± ٠,٠٤	٢٧٢,٨٠ ± ٣,٢٨	١٧٩ ± ٣,٣٦	٥,١٤ ± ٠,١٥	٩٦,٤٠ ± ٢,٦٦	٢,٤٢ ± ٠,٠٥
	B	B	A	A	B	B	A
ة	٤,٢٦ ± ٠,٠٣	١,٨٤ ± ٠,٠٣	٢٧٢ ± ٣,٧٤	١٥٧,٢٠ ± ٢,٠٨	٦,١٢ ± ٠,١٧	١٠٨,٨٠ ± ٢,٨٥	٢,٤٢ ± ٠,٠٤
	A	A	A	B	A	A	A

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال (P≤٠,٠٥) .
المعاملة الأولى : عليقه أساسية(نمو) لا تحتوي على الكركم (معاملة السيطرة).
المعاملة الثانية : عليقه أساسية (نمو) تحتوي على (٣ غم كركم / كغم علف) .
المعاملة الثالثة : عليقه أساسية (نمو) تحتوي على (٦ غم كركم/ كغم علف).

تبين النتائج الموضحة في الجدول (٣) تأثير اضافة مسحوق الكركم في العليقة في نشاط أنزيمات دم فروج اللحم وقد أشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى حصول ارتفاع معنوي(P<٠,٠٥) في تركيز أنزيمات (GOT) و (ALT) للمعاملة الثالثة(اضافة ٦غم كركم/ كغم علف) مقارنة بتراكيز المعاملة الثانية إضافة ٣(غم كركم/ كغم علف) وتراكيز مجموعة السيطرة.
في حين انخفضت وبصورة معنوية(P<٠,٠٥) نشاط الإنزيمين (GGT) و(ALP) في المعاملتين الثانية والثالثة مقارنة مع نتائج معاملة السيطرة. إن النتائج التي حصلتُ عليها في هذه الدراسة بينت أن مسحوق الكركم اثر سلبيا في الأداء الفسلجي لفروج اللحم في إحداث زيادة معنوية في أنزيمات (و(GOT) و(ALT)، وإحداث انخفاض معنوي في تراكيز أنزيمات (GGT وALP) مقارنة مع مجموعة السيطرة والتي ربما يعود إلى العديد من التحللات الحاصلة في الكبد.

الجدول (٣) تأثير إضافة الكركم في تركيز إنزيمات الدم في فروج اللحم (القيم تمثل المتوسطات± الخطأ القياسي) عند عمر ستة أسابيع

المعاملات	GOT (IU/L)	GGT(IU/L)	ALP (IU/L)	ALT(IU/L)
الأولى	١٥٥ ± ٠,٦٣	١٢٩,٠٦ ± ١,٧٢	٤٧,٢٨ ± ١,٣٣	٢٠,٥٧ ± ٠,٦٧
	b	a	a	b
الثانية	١٥١,٤٨ ± ٢,٧٧	١١٩,٧٠ ± ١,١٠	٣٩,٧٨ ± ١,١٣	٢٠,٢٥ ± ٠,٥٠
	b	b	b	b
الثالثة	١٦٩,٤٨ ± ٠,٩٨	١١٨.٦٤ ± ٢,٢٥	٣٨,٤٩ ± ٠,٥٤	٢٣,٦٨ ± ٠,٥٠
	a	b	b	a

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال (P≤٠,٠٥) .
المعاملة الأولى : عليقه أساسية(نمو) لا تحتوي على الكركم (معاملة السيطرة).
المعاملة الثانية : عليقه أساسية (نمو) تحتوي على (٣ غم كركم / كغم علف) .
المعاملة الثالثة : عليقه أساسية (نمو) تحتوي على (٦ غم كركم/ كغم علف).

الاستنتاجات:

١- لم تؤثر إضافة مسحوق بذور الكركم معنويا (P≤٠,٠٥) في كل من (مكداس الدم،هيموغلوبين الدم ،نسبة الخلايا المتغايرة إلى اللمفاوية وأعداد كريات الم البيضاء الكلية والكلوبيولين).

٢-أدى إضافة مسحوق بذور الكركم الى ارتفاع معنوي(P≤٠,٠٥) في البروتين الكلي والألبومين والكلكوز وحامض اليوريك والكليسريدات الثلاثية وزيادة معنوية في تركيز الأنزيمات (GOT وALT).في حين انخفض معنويا(P≤٠.٠٥) تركيز الأنزيمين (GGTوALP) والكولسترول مقارنة مع السيطرة.

المصادر

١. الجبوري،صالح نجم حسين ;(٢٠٠٨).تأثيراضافة مستويات مختلفة من مسحوق الكركم *Curcuma Longa* إلى العليقة في الأداء الإنتاجي وبعض صفات الدم لفروج اللحم. رسالة ماجستير.كلية الزراعة –جامعة تكريت.

٢. Antony, S., R. Kuttan and G. Kutta, (١٩٩٩). Immunomodulatory activity of curcumin. Immunological Investigations, ٢٨: ٢٩١-٣٠٣.

٣. AOAC. Association of Official Analytical Chemists ١٩٨٤. Official Methods of Analysis. ١٤th ed. Association of Official Analytical Chemists,Washington,DC.

٤. Archer,R.K.(١٩٦٥). Hematological techniques for use on animals OxfordBlack well scientific publication.

٥. Arun, N. and N., Nalini,., (٢٠٠٢), Efficacy of turmeric on blood sugar and polyol pathway in diabetic albino rats. *Plant Foods Hum. Nutr* ٥٧،٤١–٥٢.

٦. Bakhru, H.K., ١٩٩٧. Herb that heal: Natural remedies for good health. Orient paperwork, New Delhi, pp: ١٦٤-١٦٦.

٧. Burton, R.R., and C.W. Guion.(١٩٦٨).The differential leukocyte blood counties Precision and individuality in the chicken. Avian Pathol.,٥٥:٤٥٧-٤٥٩.

٨. Dorman H. J. D., and S. G. Deans. (٢٠٠٠). Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. J. Appl. Microbial. ٨٨:٣٠٨–٣١٦.

٩. Duncan, D. B., (١٩٥٥) . Multiple range and multiple tests. Biometrics ١١: ١- ٤٢.
١٠. Emadi, M., H. Kermanshahi and E. Maroufyan, (٢٠٠٧). Effect of varying levels of turmeric rhizome powder on some blood parameters of broiler chickens fed corn-soybean meal based diets. Int. J. Poult. Sci., ٦: ٣٤٥-٣٤٨.
١١. Engberg,R.M.,M.S.Hedemann,T.D.Leser., and B.B.Jensen.(٢٠٠٠). Effect of zinc bacitracin and salino mycin on intestinal micro flora and performance of broilers . J. Poult. Sci., ٧٩: ١٣١١-١٣١٩.
١٢. Esteive, G. E., J. Brufau and V. A. M. A. K. Perez, (١٩٩٧). Bioefficacy of enzyme preparations containing Betaglucanese and xylanase activities in broiler diets based on barley or heat, in combination with flavomycin. Poult. Sci., ٧٦: ١٧٢٨-١٧٣٧.

١٣. Gibson , G.R and M .R. Roberfroid ,., (١٩٩٥) . Dietary modulation of the Human colonic microbial : introducing the concept of prebiotics. J. Nutr. ١٢٥(٦) : ١٤٠١ – ١٤١٢ .
١٤. Green, A. A. and D. W. B. Sainsbury, (٢٠٠١). The role of probiotic in producing quality poultry products. XV European Symposium on the quality of poultry meat.٩-١٢ September ٢٠٠١ kusadasi/Turkey, ٢٤٥-٢٥١.
١٥. Hernandez,F.J.,V.Madrid.,J.Garcia,J.Orengo and M.D.Megias.(٢٠٠٤).Influence of two plant Extracts on Broiler performance, Digestibility and Digestive organ Size.Poult. Sci.,٨٣:١٦٩-١٧٤.
١٦. Ishita, C.١, Kaushik, B.١, Uday, B.y and Ranajit K. B.,(٢٠٠٤). Turmeric and curcumin: Biological actions and medicinal applicationsCur. Sci., VOL. ٨٧, NO. ١, ١٠
١٧. Jin, L. Z.; Y. W. Ho; N. Abdullah and S. Jalaludin. (٢٠٠٠). Digestive and Bacterial enzym activities in broilers fed diets supplemented with lactobacill cultures. Poult Sci. ٧٩: ٨٨٦ – ٨٩.
١٨. Kiuchi, F., Y. Goto, N. Sugimoto, N. Akao, K. Kondo Y. Tsuda, (١٩٩٣). Nematocidal activity of turmeric and synergistic action of curcuminoids. Chem. Pharm. Bull (Tokyo), ٤١: ١٦٤٠-١٦٤٣.
١٩. Kermanshahi, H. and A. Riasi, (٢٠٠٦). Effect of turmeric rhizome powder (*Curcuma longa*) and soluble NSP degrading enzyme on some blood parameters of laying hens. Int. J. Poult. Sci., ٥: ٤٩٤-٤٩٨.
٢٠. Lee, C. J., Lee, J. H., Seok, J. H., Hur, G. M., Park, Y. C., Seol C. and Kim, Y. H. . (٢٠٠٣),, Effects of baicalein, berberine, curcumin and hespiridin on mucin release from airway goblet cells. Planta Med. ٦٩, ٥٢٣–٥٢٦.
٢١. Natt . M.P., and C.A. Herrick .,(١٩٥٢) . A new blood diluent for counting the erythrocytes and leucocytes of the chicken . Poult Sci.,٣١: ٧٣٥–٧٣٨
٢٢. NRC , National Research Council ., (١٩٩٤) . nutrient requirement of poultry national academy press . Washington , dc.
٢٣. Miles,R.D.G.D.Butcher, P.R.Henry, and R.C.Littell.(٢٠٠٦).Effect of antibiotic growth promoters on broiler performance, intestinal growth parameters, and quantitative morphology١. J. Poult. Sci. ٨٥,٤٧٦-٤٨٥.
٢٤. Osawa, T., Y. Sugiyama, M. Inayoshi and S. Kawakishi(١٩٩٥). Antioxidative activity of lower tetrahydrocurcuminoids. Biosci. Biotec. Biochem., ٥٩:١٦٠٩-١٢.

٢٥. Ruby, A. J., G. Kuttan, , K. Dinesh Babu, , , K. N. Rajasekharan and R. Kuttan,
٢٦.(١٩٩٥), Antitumor and antioxidant activity of natural curcuminoids. *Cancer Lett*., , ٩٤, ٧٩–٨٣.
٢٧. SAS. Version, Statistical Analysis System (٢٠٠١). SAS Institute Inc., Cary ,NC. ٢٧٥١٢-٨٠٠٠ , USA.
٢٨. Samarasinghe,K.C.Wenk,k.F.S.T.Silva and J.M.D.M.Gunasekera .(٢٠٠٣). Turmeric (*Curcuma longa*) Root Powder and Manna oligosaccharides as alternatives to antibiotics in broiler chicken diets.asian- aust.J.Anim.Sci.Vol ١٦,no.١٠:١٤٩٥-١٥٠٠.
٢٩. Shen, P.F., and L.T.,Patterson.(١٩٨٣).A simplified wright' stain technique for routine avian blood smear staining.Poult.Sci.٦٢ :٩٢١-٩٣٢.
٣٠. Srimal, R. C. and B. N. Dhawan.(١٩٩٧), In Development of Unani drugsfrom Herbal Sources and the Role of Elements in their Mechanismof Action (ed. Arora, B. B.), Hamdard National Foundation Monograph,New Delhi.
٣١. Tung,H.T.;F.W.Cook; R.D. Wyatt and P.B. Hamilton.(١٩٧٥).The anemia caused by aflatoxin.Poult. Sci. ٥٤:١٩٢٦-١٩٦٩.
٣٢. Wuthi-Udomler, M., Grisanapan, W., Luanratana, O. and Caichompoo, W. (٢٠٠٠). Antifungal activity of *Curcuma longa* grown in Thailand. Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health, ٣١, ١٧٨–١٨٢.
٣٣. WHO,(١٩٩٧) .Antibiotic use in food –producing animals must be curtailed to prevent increased resistance in humans , World Health Organization press release WHO /٧٣،٢٠ October.

EFFECT OF ADDED DIFFERENT LEVELS OF CURCUMA LONGA POWDER TO THE RATIO ON HEMATOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF BROILER CHICKENS(ROSS).

Q.H.AL-Jabary

ABSTRACT

This study was carried out at the poultry farm of the Animal Resources Department/ College of Agriculture/University of Tikrit to investigated the effect of *Curcuma Longa* on some hematological values and physiological traits in Ross broiler chickens .Three experimental rations designed as control, ٢nd and ٣rd treatments containing ٣ gm/kg and ٦ gm/kg Curcuma Longa respectively . (١٣٥) Ross broiler chicks used in the experiment which began at ٢١ day of age after a pre-experiment period.

The results showed no significant differences between treatment in packed cell volume (PCV) , Hemoglobin (Hb) conc., Heterophils to Lymphocytes ratio, total white blood cell account and globulin concentration. The third treatment showed significantly higher(p<٠,٠٥) in total protein, Albumin, glucose , uric acid and Triglycerides (p<٠,٠٥) , while blood cholesterol decreased significantly (p<٠,٠٥) with increase in blood enzymes (GOT , ALT) in the same treatment. Blood enzymes (GGT and ALP) decreased significantly in ٢nd and ٣rd treatments compared with control group.