مجلة المثنى للعلوم الزراعية المجلد (3) العدد (1) لسنة 2015

Print ISSN: 2226-4086 Online ISSN:2572-5149

مجلة المثنى للعلوم الزراعية

www.muthjas.com

تأثير إضافة مسحوق الدارسين (*Cinnamomum cassia*) إلى العليقة في بعض الصفات الفسلجية لدم فروج اللحم (Ross 308

نهاد عبد اللطيف علي\ جامعة القاسم الخضراء -كلية الزراعة
علي جواد رزوقي\ جامعة ديالى-كلية الزراعة

معلومات البحث

الكلمات المفتاحية

Ross 308, broiler chicks Cinnamomum cassia,

المستخلص

أجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة /جامعة القاسم الخضراء لبحث تأثير إضافة مسحوق الدارسين *(Cinnamomum cassia)* إلى العليقة في بعض صفات الدم لفروج اللحم Ross 308 . ربيت 90 فرخ فروج لحم بعمر يوم واحد سلالة Ross ، إذ تم تقسيمها عشوائياً على ثلاثة معاملات بواقع 30 طير لكل معاملة، وكل معاملة تتكون من ثلاث مكررات (10 طير لكل مكرر). وكانت معاملات التجربة كما يأتي: المعاملة الاولى تضمنت عليقة قياسية من دون إضافة مسحوق الدارسين اليها ، المعاملة الثانية تضمنت إضافة مسحوق الدارسين بمقدار 2 غم / كغم من العليقة القياسية والمعاملة الثالثة تضمنت إضافة مسحوق الدارسين بمقدار 2.5 غم / كغم من العليقة القياسية . درس تأثير المعاملات اعلاه على بعض صفات دم الفروج التي شملت عدد خلايا الدم البيض والعد التفريقي لخلايا الدم البيض وتركيز الكلوكوز والبروتين والكولسترول في بلازما الدم. أشارت النتائج إلى أن إضافة مسحوق الدارسين بمقدار 2.0 و 2.5 غم /كغم علف إلى عليقة فروج اللحم أدت إلى تحسن معنوي ($P<0.05$) في عدد خلايا الدم البيض وانخفاض معنوي ($P<0.05$) في نسبة الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفاوية وفي تركيز الكلوكوز في بلازما الدم . كما دلت النتائج الى ان المعاملة بمسحوق الدارسين قد أدى الى حصول ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في تركيز البروتين في بلازما الدم والى انخفاض معنوي ($P<0.05$) في تركيز الكولسترول في بلازما الدم مقارنةً بالمعاملة الاولى (السيطرة). يستنتج من التجربة الى أن إضافة مسحوق الدارسين إلى العليقة يمكن أن يؤدي إلى تحسين بعض الصفات الفسلجية لدم فروج اللحم .

Effect of adding Cinnamomum cassia powder to the ration on some blood physiological parameters of broiler Ross 308

***Nihad Abdul-Lateef, Agric. College, AL-Qasim green Univ.**
Ali Jawad Rzuoki, Agric. College, AL-Qasim green Univ.

Abstract

This study was conducted at Poultry Farm, Agric. College, AL-Qasim Green Univ., to investigate the effect of *Cinnamomum cassia* powder addition to feed on the ration on some blood, physiological parameters of broiler Ross 308. Addition of *Cinnamomum cassia* powder at the level of 2.0 and 2.5 g / kg to broiler diet significantly improved ($p < 0.05$) white blood cell counts, protein level, however, it significantly decreased ($p < 0.05$) the hetrophil to lymphocyte ratio and concentrations of blood glucosein, and plasma cholesterol, as compared to control.

Al- Muthanna University All rights reserved

المقدمة

تتميز الهجن التجارية لفروج اللحم بأوزان جسم مرتفعة عند التسويق نتيجة للتحسين الوراثي وتطوير معدات مساكن تربية الدجاج (Jackie، 2003) والذي انعكس سلباً على مناعة الجسم ومقاومة الطيور للأمراض والمجهدات المختلفة حيث لوحظ وجود معامل ارتباط سالب بين وزن الجسم والاستجابة المناعية في فروج اللحم (Qureshi و Havenstein، 1994) مما دعى بمنتجي فروج اللحم إلى الاستخدام المكثف للأدوية والعقاقير الطبية خلال فترة التربية للحد من حدوث الإصابات المرضية وتقليل نسبة الهلاكات، الأمر الذي جعل الباحثين يبحثون عن وسائل لرفع مناعة الجسم وتقليل فرص حدوث الإصابات البكتيرية المرضية في فروج اللحم، ومن هذه الوسائل استخدام الأعشاب الطبية كإضافات علفية في علائق فروج اللحم (أحمد، 2002 ؛ النداوي ، 2003) .

يصنف الدارسين من النباتات الطبية اذ لاقى اهتماما واسعا في هذا

المجال. يوجد هناك نوعان من الدارسين الاول السيلاني (Cinnamomum zeylanicum) والثاني الصيني (Cinnamomum cassia) ويمتاز النوع الاول عن الثاني بانه الافضل من بين انواع الدارسين (قدامة، 1995) ويمتاز من الناحية التركيبية باحتوائه على 4% زيوت طيارة ويشكل مركب زيت الدارسين cinnamaldehyde النسبة العظمى منه والذي يعزى له العديد من الفعاليات البايولوجية ويلعب دورا هاما كمسكن وخافض لضغط الدم والحمى كما ويحتوي الدارسين في تركيبه على مركب يوجينول الذي يمتاز بكونه مهدئا ومركبات cinnamylacetate وcinnamyl alcohol فضلا عن حامض الدارسين الذي يعرف بـ cinnamic acid ومركبات عفصية وهلامية (Naidu ، 1995) كما انه يحتوي على مادة مضادة جيد للبكتريا والفطريات وفعاليته كمضاد للاكسدة Polyphenol والتي تمتاز بفعاليتها المشابه لفعل الانسولين (Anderson ، 2008) وتشير العديد من الدراسات الى دوره كمضاد للاكسدة وخافض لصورة الدهون في دم الدواجن ومنها فروج اللحم وذلك لقابليته على منع تكون الجذور الحرة (Ciftci واخرون ، 2010) كما يحتوي الدارسين Cinnamon على مركبات الفينولية والفلافونية والتي لها تاثير مضاد لنمو لجراثيم المتسببة لفساد الاغذية (Friedman واخرون ، 2000) وظهر من خلال التشخيص الكيميائي لمسحوق الدارسين احتواءه على 14 نوع من الزيوت الطيارة ذات الفعالية المضادة للميكروبات ولاسيما التربينات والكيتونات والهيدروكاربونات ومركبات اخرى (Takizawa ،2001) كما يحتوي الدارسين على ما يعرف بـ (Insulin potentiating Factors) والذي يلعب دورا هاما في خفض مستوى الكلكوز في الدم (Khan واخرون ، 1990) كما ان للدارسين دور أيجابي في التاثير على عدد كريات الدم البيضاء (Koh واخرون ، 1998) . ونظرا لقلة الدراسات التي تناولت تاثير مسحوق الدارسين في اداء الطيور الداجنة في العراق جاء هدف هذه الدراسة لمعرفة تأثير إضافة مسحوق الدارسين *Cinnamomu zeylanicum* إلى عليقة فروج اللحم Ross 308 على بعض صفات الدم.

المواد وطرائق العمل

اجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة / جامعة القاسم الخضراء للمدة من 2015/3/14 لغاية 2015/4/18. واستخدم فيها 90 فرخ فروج اللحم Ross عمر يوم واحد تركي المنشأ غير مجنس وبمتوسط وزن 43 غم / فرخ اذ تم شراء الافراخ من مفقس العامر (محافظة بابل) . ربيت الافراخ في اقفاص ارضية ، و وزعت الافراخ عشوائياً على 3 معاملات يتكون كل منها من 3 مكررات اذ احتوى كل مكرر على 10فرخاً . قدم العلف للطيور بشكل حر، اذ قدمت عليقتان، عليقة البادئ من عمر 1 – 21يوماً وعليقة ناهي من عمر 22 – 35يوماً (الجدول 1) . تم شراء الدارسين من مكاتب الاعشاب والنبات الطبية في بغداد (الشورجة) واضيف مسحوق الدارسين الى العليقة اعتباراً من عمر يوم واحد وذلك بخلطه بصورة يدويا مع العلف حسب النسب وكما يأتي : المعاملة الاولى تضمنت عليقة قياسية من دون إضافة مسحوق الدارسين اليها ، المعاملة الثانية تضمنت إضافة مسحوق الدارسين بمقدار 2 غم / كغم من العليقة القياسية والمعاملة الثالثة تضمنت إضافة مسحوق الدارسين بمقدار 2.5 غم / كغم من العليقة القياسية . درست الصفات التالية في الاسبوعين الثالث والخامس من التجربة : خلايا الدم البيض ، العد التفريقي لخلايا الدم البيض ، البروتين الكلي ، الكولسترول وتركيز الكلوكوز في بلازما الدم حيث جمع الدم في الأسبوعين 3 و5 من العمر من 6 طيور من كل معاملة (2 طيور من كل مكرر) بصورة عشوائية إذ جمع الدم من الوريد العضدي حيث استخدم انابيب حاوية على مانع تخثر Potassium EDTA لمنع تخثر الدم وقد قسم هذا الدم إلى قسمين، الأول هو دم طازج استخدم لقياس عدد خلايا الدم البيض ، والعد التفريقي لخلايا الدم البيض أما القسم الاخر فقد تم وضعه في جهاز الطرد المركزي على سرعة 3000 دورة/ دقيقة لمدة 15 دقيقة وذلك لغرض فصل بلازما الدم وتم حفظ البلازما في المجمدة بدرجة حرارة -20 ºم لحين إجراء الفحوصات المختبرية والتي تضمنت تركيز الكلوكوز والكولسترول وتركيز البروتين. و قدر عدد خلايا الدم البيض وفقا للطريقة التي أشار إليهاNatt و Herrick (1952) . قدرت نسبة الخلايا المتغايرة / الخلايا اللمفية (Heterophil / lymphocyte ratio) باستخدام شرائح زجاجية حيث يتم وضع قطرة من الدم على الشريحة الزجاجية ويتم نشرها بعناية فائقة بشريحة زجاجية اخرى توضع فوق قطرة الدم وتسحب فوق الشريحة الأولى بزاوية 45 درجة دون الضغط عليها بقوة وتترك لتجف بمعدل 10 دقائق بعد ذلك يتم تصبيغ

الشرائح بمزيج من صبغتي Wright Gimsa وفقا لطريقة Shen وPatteron (1983). جرى العد باستخدام المجهر الضوئي تحت قوة تكبير (1000x) بوضع قطرة زيت على الشريحة وفقا لطريقة Burton وGuion (1968) بعد ذلك تم حساب نسبة الخلايا المتغايرة إلى الخلايا اللمفية .

تم قياس تركيز الكولسترول في بلازما الدم عن طريق استخدام عدة (Kit)وقد تم الفحص وفقاً للدليل المرفق مع العدة حيث تم هذا الفحص نتيجة تفاعل الكولسترول مع كلوريد الحديديك وحامض الكبريتيك المركز وينتج عن هذا التفاعل لون وردي (pink)يمكن قياسه ضوئيا باستعمال مقياس الطيف الضوئي وفقاً لـ Franey و Elias (1968) . تم قياس تركيز البروتين الكلي في بلازما الدم عن طريق استخدام عدة (Kit) مجهزة من قبل شركة (Randox) الانكليزية وقد اعتمدت هذه العدة على طريقة بايوريت(Biuret method) لتقدير البروتين الكلي وتم اجراء الفحص استنادا إلى الخطوات التي اشارت إليها الشركة المجهزة في الدليل المرفق مع العدة ثم تم قراءة العينات باستخدام مقياس الطيف الضوئي وبطول موجي 546 نانوميتر Henry وزملاؤه (1974) . وقيس تركيز الكلوكوز في بلازما الدم وذلك عن طريق استخدام (عدة) محاليل قياس جاهزة (Kit) من انتاج شركة Randox الانكليزية حيث قدر تركيزه باستخدام الطريقة الضوئية التي ذكرها Asatoor و King (1954) .

استعمل التصميم العشوائي الكامل CRDلدراسة تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة، وقورنت الفروقات المعنوية بين المتوسطات بأستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود(Duncan، 1955) وأستعمل البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (SAS، 2010) لتحليل البيانات .

جدول (1)، نسب المواد العلفية الداخلة في تكوين عليقتي البادىء و النهائي المستعملة في التجربة مع التركيب الكيميائي المحسوب لعليقتين

المادة العلفية	عليقة بادئ (1-21 يوماً) %	عليقة نهائي(22-35 يوماً)%
ذرة صفراء	48.2	58.7
حنطة محلية	8	7.5
كسبة فول الصويا (44% بروتين)	28.5	20.5
مركز بروتيني *	10	10
زيت نباتي	4	2.5
حجر الكلس	1	0.5
ملح طعام	0.3	0.3
المجموع الكلي	%100	%100
	التحليل الكيميائي المحسوب**	
طاقة ممثلة (كيلوسعرة/كغم)	3079	3102.6
بروتين خام (%)	22.06	19.37
لايسين (%)	1.21	1.03
ميثيونين+سيسين (%)	0.82	0.75
الالياف الخام %	3.54	3.2
كالسيوم (%)	1.2	0.95
فسفور الجاهز (%)	0.44	0.42

* مركز بروتيني بلجيكي المنشا، يحتوي الكليو غرام الواحد منه على 2200 :كيلو سعرة طاقة ممثلة، % 40 بروتين خام، 8%دهن، % 3.5 ألياف، % 25 رماد، 8%كالسيوم، 3.1 فسفور جاهز، % 1.2 لايسين، % 1.2 مثيونين، % 1.8 مثيونين+ 70ملغم ، 30 Bملغم فيتامين 1 ، 300 Eملغم فيتامين ، 2500 D وحدة دولية 3 ، Aسستين، 2% كلور، 10.000 وحدة دولية 12ملغم حامض الفوليك، ، 250 Bماعم 12 ، 120 Bملغم حامض البانتوثينك، 400 ملغم نياسين، 50 ملغم 6 ، Bفيتامين2 5000ملغم كولين كلوزايد، 450 ملغم حديد، 70 ملغم نحاس، 600 ملغم ، 600 Cمايكروغرام بيوتين، 1000 ملغم فيتامين خاصين، 750 منغنيز، 5 ملغم يود، 1 غم كوبلت، 1 ملغم سيلينيوم، ومضادات أكسدة.

**حسب التركيب الكيميائي تبعا لتحاليل المواد العلفية الواردة في NRC، 1994.

النتائج والمناقشة

يتضح من بيانات الجدول (2) أن المعاملة بالدارسين أدت إلى حصول زيادة معنوية ($P<0.05$) في إعداد خلايا الدم البيض اذ ان زيادة تركيز مستوى الدارسين في العلف لاسيما عند

الأسبوعين الثالث والخامس نلاحظ زيادة في عدد خلايا الدم البيض، حيث سجل أعلى عدد لها في المعاملة الثالثة وبلغت 26.42 و28.84 الف خلية/ملم3 دم تلتها المعاملة الثانية حيث سجلت 25.31 و 27.76 ألف خلية/ ملم3 دم وجاءت بالمرحلة الأخيرة المعاملة الاولى حيث بلغت 21.63 ألف خلية/ ملم3 دم و 24.15 ألف خلية/ ملم3 دم في الاسبوعين الثالث والخامس على التوالي . جاءت هذه النتيجة موافقة لما بينه Koh وآخرون (1998). ان الدارسين يمتاز بدوره في التاثير على تنظيم تكوين المعاملة الاولى عليقة قياسية من دون إضافة مسحوق الدارسين اليها ، المعاملة الثانية (إضافة مسحوق الدارسين بمقدار 2 غم / كغم علف) والمعاملة الثالثة (إضافة مسحوق الدارسين بمقدار 2.5 غم / كغم علف) *وجود فروق معنوية عند مستوى $P < 0.05$ انواع خلايا الدم البيض والذي يساعد في امكانية رفع مناعة الطائر والحفاظ على الناحية الصحية . فيما يتضح من بيانات الجدول (3) حصول انخفاض معنوي ($P<0.05$) في نسبة الخلايا المتغايرة إلى الخلايا اللمفية مع زيادة تركيز الدارسين في الأسبوعين الثالث والخامس وسجلت أدنى مستوى لهذه النسبة المعاملة الثالثة وبلغت 0.23 و 0.25 لكلا الأسبوعين الثالث والخامس على التوالي ، ثم ارتفعت هذه النسبة في المعاملة الثانية وبمعنوية ($P<0.05$) وسجلت 0.25 و 0.27 على التوالي . ثم بعد ذلك وصلت مستوى نسبة الخلايا المتغايرة إلى الخلايا اللمفية إلى أعلى مستوى لها في المعاملة الاولى حيث سجلت 0.26 في الأسبوع الثالث و 0.29 في الأسبوع الخامس وبفارق معنوي ($P<0.05$) مقارنة بمعاملات الدارسين. إن انخفاض نسبة خلايا الهتروفيل إلى الخلايا اللمفية تعطي انطباعاً جيداً عن صحة الطير فقد ذكر الدراجي (1995) بأن نسبة الخلايا الهيتروفيل/ الخلايا اللمفية هي أفضل مقياس للكشف عن حالة الطيور العامة ومستوى الإجهاد الذي تعرض له وان ارتفاع هذه النسبة عن المعدل العام يدل على تعرض الطيور لإجهاد شديد. وقد يعود السبب في انخفاضها إلى تأثير مسحوق الدارسين الذي يحوي على المركبات الفلافونية والتي تؤدي أدوارا حيوية مهمة تعمل على تعزيز صحة الطير وتقلل من خطر الإصابة بالأمراض اذ انها تعمل كعوامل مضادة للالتهاب (Cook وSamman، 1996) .

المعاملة الاولى عليقة قياسية من دون إضافة مسحوق الدارسين اليها ، المعاملة الثانية (إضافة مسحوق الدارسين بمقدار 2 غم / كغم علف) والمعاملة الثالثة (إضافة مسحوق الدارسين بمقدار 2.5 غم / كغم علف) *وجود فروق معنوية عند مستوى $P < 0.0$

جدول (4) تشير الى حصول ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في تراكيز الكلوكوز في بلازما الدم لطيور المعاملة الاولى حيث سجلت اعلى تركيز للكلوكوز وبلغت 210.54 و 244.10 ملغم / 100 مل دم في الاسبوعين الثالث والخامس على التوالي بينما سجلت طيور المعاملة الثالثة ادنى تركيز للكلوكوز في دمها خلال الاسبوعين الثالث والخامس مقارنه بالمعاملة الاولى والثانية وبلغت 183.03 و 196.81 ملغم / 100 مل دم على التوالي، تلتها المعاملة الثانية وسجلت طيورها 190.87 و 221.62 ملغم / 100 مل دم على التوالي وربما يعود السبب الى وجود مادة Polyphenol في الدارسين والتي تمتاز بفعاليتها المشابه لفعل الانسولين (Anderson ، 2008) اذ ان الدارسين يحتوي على ما يعرف بـ Insulin potentiating factor (IPF) (العوامل المنشطة للانسولين) والتي تلعب دورا هاما في خفض مستوى الكلوكوز في الدم (Khan واخرون، 1990).

جدول (2). تاثير اضافة مسحوق الدارسين الى العليقة في أعداد خلايا الدم البيض الف خلية/ملم3 دم- العمر (اسبوع)

المعاملات	3	5
المعاملة الاولى	21.63± 0.22c	24.15± 0.18c
المعاملة الثانية	25.31± 0.10b	27.76± 0.15b
المعاملة الثالثة	26.42± 0.26a	28.84± 0.25a
مستوى المعنوية	*	*

جدول (3). تأثير اضافة مسحوق الدارسين الى العليقة في نسبة الخلايا المتغايرة / الخلايا اللمفاوية- العمر (اسبوع)

المعاملات	3	5
المعاملة الاولى	0.26± 0.004a	0.29± 0.003a
المعاملة الثانية	0.25± 0.004b	0.27± 0.002b
المعاملة الثالثة	0.23± 0.003c	0.25± 0.003c
مستوى المعنوية	*	*

جدول (4). تاثير اضافة مسحوق الدارسين الى العليقة في تركيز الكلوكوز ملغم /100مل دم- العمر (اسبوع)

المعاملات	3	5
المعاملة الاولى	210.54± 0.81a	244.10± 0.63a
المعاملة الثانية	190.87± 0.83b	221.62± 0.51b
المعاملة الثالثة	183.03± 0.42c	196.81± 0.38c
مستوى المعنوية	*	*

المعاملة الاولى عليقة قياسية من دون إضافة مسحوق الدارسين اليها ، المعاملة الثانية (إضافة مسحوق الدارسين بمقدار 2 غم / كغم علف) والمعاملة الثالثة (إضافة مسحوق الدارسين بمقدار 2.5 غم / كغم علف) *وجود فروق معنوية عند مستوى $P < 0.05$

يتضح من الجدول (5) أن إضافة تراكيز مختلفة من الدارسين قد أدت إلى حصول زيادة في تراكيز البروتين الكلي في بلازما الدم مقارنة بالمعاملة الاولى الخالية من الدارسين ، حيث تفوقت المعاملة الثالثة والثانية على المعاملة الاولى وبفرق معنوي ($P<0.05$) في الأسبوع الثالث حيث بلغت 3.76 و 3.78 غم/100مل دم على التوالي . بينما سجلت المعاملة الاولى 2.64 غم /100 مل دم . اما في الاسبوع الخامس فنلاحظ تفوق المعاملة الثالثة معنويا ($P<0.05$) على المعاملتين الاولى والثانية حيث سجلت اعلى تركيز للبروتين الكلي وبلغ 4.21 غم / 100 مل دم تلتها المعاملة الثانية وسجلت 3.81 غم / 100 مل دم بينما سجلت المعاملة الاولى ادنى تركيز للبروتين الكلي وبلغ 2.76 غم / 100 مل دم.

أشار Wood واخرون (1971) بأن مستوى البروتين في بلازما الدم هو انعكاس مباشر للتغيرات في معدل الايض ومستوى المتأيضات Metabolites في بلازما الدم حيث إن بروتينات البلازما وخصوصاً الألبومين تقوم بنقل الكاربوهيدرات والأحماض الدهنية والفيتامينات وبعض العناصر المعدنية مثل الكالسيوم والحديد وبعض الهرمونات مثل هرمون الثايروكسين ، لذا فأن الزيادة المعنوية في تركيز البروتين الكلي في مصل الدم قد يعود الى دور الدارسين في تحسين الهضم وخصوصا البروتينات في فول الصويا والمركزات البروتينية وتفكيكها الى جزيئات اصغر يسهل امتصاصها وهذا مشابه الى لما وجده Al kassie (2002) حيث لاحظ تحسن معنوي في تركيز البروتين الكلي في الافراخ المضاف الى عليقتها الدارسين.

جدول (5). تاثير اضافة مسحوق الدارسين الى العليقة في تركيز البروتين الكلي غم /100مل دم-العمر (اسبوع)

المعاملات	3	5
المعاملة الاولى	2.64± 0.04b	2.76± 0.03c
المعاملة الثانية	3.78± 0.02a	3.81± 0.05b
المعاملة الثالثة	3.76± 0.05a	4.21± 0.04a
مستوى المعنوية	*	*

المعاملة الاولى عليقة قياسية من دون إضافة مسحوق الدارسين اليها ، المعاملة الثانية (إضافة مسحوق الدارسين بمقدار 2 غم / كغم علف) والمعاملة الثالثة (إضافة مسحوق الدارسين بمقدار 2.5 غم / كغم علف) *وجود فروق معنوية عند مستوى $P < 0.05$

يتضح من بيانات الجدول (6) أن إضافة الدارسين الى العليقة أدى إلى حصول انخفاض معنوي ($P<0.05$) في تركيز الكولسترول حيث سجلت المعاملتان الثانية و الثالثة ادنى مستوى لتركيز الكولسترول في بلازما الدم حيث بلغت 110.56 و 107.34

ملغم/100مل دم في الأسبوع الثالث على التوالي، بينما سجلت المعاملة الاولى اعلى تركيز للكولسترول وبفارق معنوي ($P<0.05$) اذ بلغ 157.93 ملغم /100مل دم ، فيما اظهرت المعاملة الاولى ارتفاعا معنويا ($P<0.05$) في تركيز الكولسترول في الاسبوع الخامس مقارنة بالمعاملتين الثانية والثالثة وبلغت 162.56 ملغم/100مل دم بينما سجلت المعاملتان الثانية والثالثة القيم التالية 113.34 و 109.73 ملغم /100مل دم على التوالي ، قد يعود سبب انخفاض تركيز الكولسترول بسبب وجود مادة الـ polyphenol في الدارسين (Anderson ، 2008) او قد تعود الى وجود مادة الـ cinnamaldehyde والتي لوحظ ان لها دور في تخفيض مستوى الكولسترول في مصل الدم (Subash واخرون ، 2007) هذه النتائج تتفق مع ما تشير اليه العديد من الدراسات الى ان للدارسين دور مضاد للاكسدة وخافض لصورة الدهون في دم الدواجن ومنها فروج اللحم وذلك لقابليتها في كبح الجذور الحرة (Ciftci واخرون ، 2010) كما لاحظ ابراهيم واخرون (2009) ان اضافة مسحوق الدارسين الى عليقة الارانب قد ساعد في تخفيض مستوى الكولسترول في الدم.

المعاملة الاولى عليقة قياسية من دون إضافة مسحوق الدارسين اليها ، المعاملة الثانية (إضافة مسحوق الدارسين بمقدار 2 غم / كغم علف) والمعاملة الثالثة (إضافة مسحوق الدارسين بمقدار 2.5 غم / كغم علف) *وجود فروق معنوية عند مستوى $P < 0.05$

جدول (6). تاثير اضافة مسحوق الدارسين الى العليقة في تركيز الكولسترول ملغم /100مل دم

المعاملات	3	5
المعاملة الاولى	157.39 ± 1.35a	162.56 ± 1.43a
المعاملة الثانية	110.56 ± 1.23b	113.34 ± 1.76b
المعاملة الثالثة	107.34 ± 1.41b	109.73 ± 0.52b
مستوى المعنوية	*	*

المصادر

ابراهيم ، فراس خليل والطائي، شهباء خليل ابراهيم، الخنجاري، عائشة خليفة. 2009 . دراس مكونات دم اناث الارانب المغذاة على علف ممزوج بالقرفة.المجلة العراقية للعلوم البيطرية ، المجلد (23) ، عدد خاص بالمؤتمر العلمي الخامس لكلية الطب البيطري جامعة الموصل : 271-274.

احمد ،أياد شهاب. 2002. تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الثوم للعليقة في الأداء الإنتاجي لذكور أمهات فرّوج اللحم (خط CD). مجلة العلوم الزراعية العراقية، 2 (33).

Burton, R. R. and Guion, C. W. 1968.The differential leukocyte blood count. Its precision and individuality in the chicken.*Poultry Sci.* 47, pp.1945-1949.

Ciftci, M., Simsek, G., Abdurrauf, Y., Okkes Y., D .Bestami, K. 2010. Effects of dietary antibiotic and cinnamon oil supplementation on antioxidant enzyme activities, cholesterol levels and fatty acid compositions of serum and Meat in Broiler Chickens. *ACTA VET. BRNO*, 79, pp. 33–40

الدراجي، حازم جبار. 1995. دراسة بعض الصفات الفسلجية والمقاومة الحرارية لفروج اللحم فاوبرو ومقارنته ببعض هجن فروج اللحم التجارية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

النداوي، نهاد عبد اللطيف علي. 2003. تأثير إضافة بذور الحبة السوداء Nigella sativa L أو زيتها إلى العليقة في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية لذكور فرّوج اللحم فاوبرو. رسالة ماجستير. كلية الزراعة، بغداد.

قدامة، أحمد. 1995. قاموس الغذاء والتداوي بالنباتات ، موسوعة غذائية صحية عامة. ط 4، دار القائس، بيرّوت، لبنان.

Al kassie, G. A. M. 2002. Influence of two plant extracts derived from thyme & cinhamon on broiler performance . *Pakistan vit. J.*,2009, 29(4), pp.169-173.

Anderson, R. A. 2008. Chromium and polyphenols from cinnamon improve insulin sensitivity. Proc. *Nutr. Soc*., 67(1), pp.48-53.

Asatoor, A. M. and King, E. J. 1954. Simplified colorimetric blood sugar method. *Biochem. J.* 56, pp.44- 46.

Cook, N. C and Samman, S. 1996. Flavonoid-chemistry, metabolism, cardio-Protective effects, and dietary sources. *J. Nutr. Biochem.* 7, pp.66-67.

Duncan. B.D. 1955. Multiple range and multiple F-test: *Biometrics*, 11:1-42.

Franey, R. J. and Elias, A. 1968. Serum cholesterol measurement based on ethanol extraction and ferric chloride- sulfuric acid. *Clin. Chem* . *Acta* 2, pp. 255-263 .

Friedman, M. K., Kozakue, N., Harden, L. A. 2000. Cinnamonaldehyde content in foods determind by gas-chromotografy mass spectrometry. *J. Agric Food Chem.* 2000 Nov, 48(11), pp.5702-5709 .

Jackie, W. 2003. Broiler chickens: Blanching productions and Welfare. Alberta Farm Animal Care (AFAC) association. Website: www.afac.ab.ca

Henry, R. J., Cannon, D. C., and Winkelman, J. W.,. 1974. ClinicalChemistry, Principles and Techniques . 2nd Ed. Harper & Row.

Khan, A., Bryden, N.A., Polansky, M.M., and Anderson, R.A., 1990. Insulin potentiating factor and chromium content of selected foods and spices. *Biol. Trace Elem. Res.* 24(3), pp.183-188.

Koh, W. S., Yoon1, B. M., Kwon, T. C., Jeong, K. S., Han, M. Y. 1998 . Cinnamaldehyde inhibits lymphocyte proliferation and modulates T-cell differentiation. *International Journal of Immunopharmacology*, 20(11), pp. 643-660.

Natt, M.P. and Herrick, C.A..1952. A New blood diluent for counting the erythrocytes and leucocytes of the chicken. *Poultry Sci*., 31, pp.735-738.

Naidu, K. A. 1995. Eugenol: An inhibitor of lipoxygenase dependent lipid peroxidation. *Prostagl Leuko Essent Fatty Acids*, 53, pp. 381–383.

National Research Council (NRC). 1994. Nutrient requirement of poultry then. National Academy press. Washington. D. C. USA.

Qureshi, M. A., and Havenstein, G. B. 1994. A a1991 commercial broiler with a1957 random bred strain when typical 1957 and 1991 broiler diets. Poult. Sci. 73, pp. 312–319. SAS, 2010. SAS/ STAT Users Guide for Personal Computers Release 9.1 SAS Institute Inc. Cary and N.C USA.

Shen, P. F. and Patterson, L. T., 1983. A simplified wright stain technique for routine avian blood smear staining. Poultry Sci. 62, pp. 923-924.

Subash, B. P., Prabuseenivasan, S. and Ignacimuthu, S. 2007. Cinnamaldehyde a potential antidiabetic agent. Phytomedicine, 14(1), pp.15-22.

Takizawa, T., Inouye, S., Yamaguch, H. 2001. Antimicrobial activity of essential oils and major consitituents against respiratatory tract pathogen by gaseous contact. *J. of Antimicrobial Chemotherapy,* 47(5), pp. 565-573 .

Wood, A. S., Reinhart, B. S., Rajaratham, G., Summers, J. D., 1971. A comparision of the blood constituents of dwarf verus nondwarf birds. *Poultry Sci*., (500), pp.804-807.