

دراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من مستحضر الـ Oleobiotec إلى عليقة فروج اللحم على بعض صفات الدم الكيموحيوية

احمد عبد علو**

نهاد عبد اللطيف علي*

فاضل رسول عباس*

*جامعة القاسم الخضراء / كلية الزراعة - قسم الانتاج الحيواني

**جامعة تكريت / كلية الزراعة - قسم الانتاج الحيواني

المستخلص

تم اجراء هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الانتاج الحيواني في كلية الزراعة /جامعة القاسم الخضراء لبحث تأثير إضافة مستويات مختلفة من مستحضر الـ Oleobiotec إلى عليقة فروج اللحم على بعض صفات الدم الكيموحيوية ، تم استخدام 180 فرخ فروج لحم بعمر يوم واحد سلالة Ross غير مجنس ، و تم تقسيمها عشوائياً على اربعة معاملات بواقع 45 طير لكل معاملة ، وكل معاملة تتكون من ثلاث مكررات (15 طير لكل مكرر) . وكانت معاملات التجربة كما يأتي : المعاملة الاولى (السيطرة) من دون إضافة مستحضر الـ Oleobiotec إلى العليقة ، المعاملة الثانية : إضافة مستحضر الـ Oleobiotec بمقدار 5 غرام / 50 كغم علف ، المعاملة الثالثة : إضافة مستحضر الـ Oleobiotec بمقدار 7.5 غرام / 50 كغم علف والمعاملة الرابعة : إضافة مستحضر الـ Oleobiotec بمقدار 10 غرام / 50 كغم علف .

وتمت دراسة تأثير المعاملات على تركيز البروتين الكلي ، الالبومين ، الكلوبولين ، تركيز الكلوكونز وحمض اليوريك . أشارت نتائج التجربة إلى أن إضافة مستحضر الـ Oleobiotec بمقدار 7.5 و 10 غم / 50 كغم علف إلى عليقة فروج اللحم أدت إلى تفوق معنوي ($P < 0.05$) في صفات الدم الكيموحيوية لفروج اللحم Ross308 مقارنة بالمعاملة الاولى (السيطرة) .

الكلمات المفتاحية : مستحضر الـ Oleobiotec ، صفات الدم الكيموحيوية ، فروج اللحم

Study effect of adding different levels of the Oleobiotec lotion to the ration broiler chicks on some blood biochemical traits

Fadel R. A. AL-Kafagy*

Nihad Abdul-Lateef Ali*

Ahmed Abed Allaw**

*University of AL-Qasim Green / College of Agriculture - Department of Animal production

**University of Tikrit / College of Agriculture - Department of Animal production

Abstract

This study was conducted at Poultry Farm of Animal production Department, College of Agriculture, University of AL-Qasim Green to investigate the Study effect of adding different levels of the Oleobiotec lotion to the ration broiler chicks on some blood biochemical traits . Use the 180 broiler chicks Ross 308 day-old were randomly assigned to four treatments (3 replicates per treatment 15 chicks per replicate), and treatments were as follows : first treatment (control) without adding Oleobiotec lotion to the ration , add Oleobiotec lotion 5 g /50 kg feed (second treatment) , add Oleobiotec lotion 7.5 g /50 kg feed (Third treatment) and add Oleobiotec lotion 10 g /50 kg feed (four treatment) . And study the effect of the treatments on the total protein concentration, albumin, Globulin, the concentration of glucose and uric acid. The results of the experiment that the addition of the Oleobiotec lotion 7.5 and 10 g / 50 kg feed ration to broiler chicks led to a significant improvement ($P < 0.05$) in the blood biochemical traits of broiler chicks Ross 308 compared to the first treatment (control).

Key words : Oleobiotec lotion , blood biochemical traits , broiler chicks

المقدمة

الاجسام المناعية خاصة IgG كما انها تستطيع ان تزيد من القدرة البلعمية لخلايا الماكروفاج وذلك بتأثيرها المباشر على تكوين سيتوكينات خاصة وتلك السيتوكينات عندما تفرز تزيد من القدرة القتالية لخلايا الماكروفاج وتزيد من نشاط الخلايا T.cells والمسؤولة عن المناعة الخلوية Cellular Immunity كما أنّ لها دورا مباشرا على بعض الفيروسات وذلك من خلال قدرتها على تثبيط انزيم الـ RNA Transcriptase والمسؤول عن تكاثر الفيروس داخل الخلايا (Abou-ElKhair وآخرون، 2014). ومن خلال ما تقدم كان الهدف من هذه الدراسة هو معرفة تأثير إضافة مستويات مختلفة من مستحضر الـ Oleobiotec إلى عليقة فروج اللحم في بعض صفات الدم الكيموحيوية .

المواد وطرائق العمل

تم اجراء هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الانتاج الحيواني في كلية الزراعة /جامعة القاسم الخضراء للمدة من 13 / 2 / 2016 لغاية 18 / 3 / 2016 ، واستخدم فيها 180 فرخ فروج لحم بعمر يوم واحد سلالة Ross غير مجنس ، إذ تم تقسيمها عشوائياً على اربعة معاملات بواقع 45 طير لكل معاملة، وكل معاملة تتكون من ثلاث مكررات (15 طير لكل مكرر). تم تربية الافراخ في اقفاص ارضية ابعادها 2 X 2 م ، تم تقديم العلف للطيور بشكل حر، اذ قدمت عليقتان، عليقة البادئ من عمر 1 - 21 يوماً وعليقة نهائية من عمر 22 - 35 يوماً (الجدول 1). تم اضافة مستحضر الـ Oleobiotec الى العليقة اعتباراً من عمر يوم واحد وكما يأتي : المعاملة الاولى (السيطرة) من دون إضافة مستحضر الـ Oleobiotec إلى العليقة ، المعاملة الثانية : إضافة مستحضر الـ Oleobiotec بمقدار 5 غرام / 50 كغم علف ، المعاملة الثالثة : إضافة مستحضر الـ Oleobiotec بمقدار 7.5 غرام / 50 كغم علف والمعاملة الرابعة : إضافة مستحضر الـ Oleobiotec بمقدار 10 غرام / 50 كغم علف. قدرت الصفات التالية في الاسبوع الثالث والخامس من التجربة : البروتين الكلي ، الالبومين ، الكلوبولين ، تركيز الكلوكوز وحامض اليوريك ، اذ تم جمع الدم في الاسبوعين 3 و 5 من 6 طير من كل معاملة (2 طيور من كل مكرر) بصورة عشوائية إذ تم جمع الدم من الوريد العضدي حيث تم استخدام انايبب حاوية على مانع تخثر Potassium EDTA لمنع تخثر الدم وتم وضعه في جهاز الطرد المركزي على سرعة 3000 دورة/دقيقة لمدة 15 دقيقة وذلك لغرض فصل مصل الدم وتم حفظ المصل في المجمدة بدرجة حرارة -20 °م لحين إجراء الفحوصات المختبرية والتي تضمنت تركيز الكلوكوز ، البروتين الكلي ، الالبومين ، الكلوبولين وحامض اليوريك ، حيث تم قياس تركيز الكلوكوز في بلازما الدم وذلك عن طريق استخدام (عدة) محاليل قياس جاهزة (Kit) من انتاج شركة Randox الانكليزية حيث تم تقدير تركيزه باستخدام الطريقة الضوئية التي ذكرها Asatoor و King (1954). تم تقدير البروتين الكلي ، الالبومين و الكلوبولين في مصل الدم حيث قدر البروتين الكلي في مصل الدم عن طريق استخدام طريقة بيوريت Biuret method .

ادخلت العديد من النباتات الطبية في تغذية فروج اللحم والدجاج البياض ومنها الحبة السوداء (النداوي ، 2003 والفلفل الحار (ابراهيم وبطرس، 2009) والزنجيل (علي وآخرون، 2009) ونبات البردقوش (طه وآخرون، 2011) والتي اظهرت تأثيرات مختلفة في الصفات الانتاجية والفسلجية والمناعية من خلال احتوائها على مواد كيميائية طبيعية ، مستحضر الـ Oleobiotec هو جمع فعالية بعض الزيوت الاساسية للنباتات والبهارات لتحسين استساغة الأعلاف و يعد فاتحا طبيعيا للشهية . يسمح باستعماله كمنتج من الأعلاف التكميلية مع طعم ورائحة مميزة وبنكهة التوابل، ويتصف الأوليوبايوتك الخاص بالدواجن بانه مستحضر اصفر اللون ناعم بقطر (300 ميكرون). كثافته 0.60-0.70 ± 0.05 كغم/ لتر . يضاف الأوليوبايوتك لعلائق الدواجن المختلفة ، فيضاف في علاق فروج اللحم بمقدار 100 غرام/ طن . والى طيور الرومي بمقدار 150غم/طن بالنسبة لعلائق البادئ والنمو والنهائي . يتكون مستحضر الأوليوبايوتك من مزيج خلاصات ستة نباتات طبية ثلاث منها زيوت اساسية لكل من نباتات البردقوش، الزعتر، القرفة والثلاث الاخرى على شكل مستحضر من التوابل لكل من نباتات الزنجبيل والكرم والفلفل. ومن ثم تحقيق الاستفادة المتوقعة مما تحتويه هذه المكونات من مواد فعالة سواء في الزيوت الاساسية او مستحضر التوابل عبر تحسين القيمة الغذائية للعلف. والزيوت المتوفرة في المستحضر بما تحويه من مواد فعالة لها القابلية على تحسين عملية الهضم ومقاومة مسببات المرضية المحتملة في القناة الهضمية للدواجن . يحتوي مستحضر الـ Oleobiotec على مواد فعالة تعمل على زيادة معدل الايض الغذائي امداد احتياجات الجسم من الاوكسجين والمواد الغذائية كما يحتوي على مركبات فينولية مثل Carvacrol، Thymol تعتبران من مضادات الاكسدة شديدة الفعالية وبذلك تقوم بحماية خلايا الدم الحمراء من الاضرار التي قد تلحق بها نتيجة الاكسدة اذ يتحسن نشاط مضادات الاكسدة من خلال نقل الاوكسجين اللازم لتكوين هيموغلوبين الدم (Burton و Guion ، 1968؛ Dorman و Deans، 2000؛ Bozin وآخرون ، 2006) . ويحتوي الـ Oleobiotec على المركبات الفينولية مثل flavonoids، terpenoids ضمن الزيوت الاساسية والتوابل تكون مضادة للالتهابات وتعمل عمل عوامل مساعدة تحافظ على مستوى خلايا الدم البيضاء (Craig، 2001؛ Choi وآخرون ، 2002؛ Blomhorff، 2004) ويحتوي مستحضر الـ Oleobiotec على مواد فعالة مثل Cinnamaldehyde لها دور كبير في تعزيز وظيفة الجهاز المناعي في جسم الطير وتكون مضادة للبكتريا والميكروبات (Ammar وآخرون، 1992؛ Haraguchi وآخرون، 1996؛ Mastura وآخرون ، 1999). ويحتوي ايضا على مواد فعالة هامة جدا تسمى الكارفاكلول Carvacrol ومادة الثيمول Thymol وتلك المواد بالاضافة لكونها مضادات ميكروبية و فطرية فقد ثبت انها تحفز الخلايا على افراز مادة شبيهة بالانترفيرون والتي تمنع مهاجمة الفيروسات للخلايا كما انها تزيد من انتاج

لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة، وقررت الفروقات المعنوية بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود (Duncan، 1955) وأستعمل البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (SAS، 2010) لتحليل البيانات .

الكلوبولين غم/100مل = البروتين الكلي - الألبومين . استنادا إلى Henry وآخرون (1974) . وتم تقدير حامض اليوريك من خلال محاليل قياس جاهدة (Kit) وفقا لطريقة (Kaplan و Schultz ، 1984) ، استعمل التصميم العشوائي الكامل Completely Randomized Design

جدول (1) : نسب المواد العلفية الداخلة في تكوين عليقة البادىء وعليقة النهائي المستعملة في التجربة مع التركيب الكيميائي

| المحسوب لكلا العليقتين | | المادة العلفية |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| عليقة نهائى(22-35 يوماً) % | عليقة بادىء (1-21 يوماً) % | |
| 30 | 30 | ذرة صفراء |
| 35.5 | 27.7 | حنطة محلية |
| 20 | 28 | كسبة فول الصويا (44% بروتين) |
| 10 | 10 | مركز بروتين حيواني * |
| 3 | 3 | زيت نباتي |
| 1.2 | 1 | حجر الكلس |
| 0.3 | 0.3 | ملح طعام |
| %100 | %100 | المجموع الكلي |
| التحليل الكيميائي المحسوب** | | |
| 3125.2 | 3078 | طاقة ممثلة (كيلوسعرة/كغم) |
| 20.16 | 22.74 | بروتين خام (%) |
| 155.07 | 135.35 | نسبة الطاقة الى البروتين |
| 0.95 | 1.02 | لايسين (%) |
| 0.75 | 0.83 | ميثيونين+سيسين (%) |
| 1.0 | 0.97 | كالسيوم (%) |
| 0.48 | 0.41 | فسفور الجاهز (%) |

* شركة الحياة/اردني المنشأ يحتوي على 44% بروتين ، 2800 كيلو سعره ، 12% دهون ، 25% رماد ، 5% كالسيوم ، 2.9 % فسفور ، 2.55% ميثيونين + سستين ، 2.8% لايسين .
**حسب التركيب الكيميائي تبعا لتحليل المواد العلفية الواردة في NRC (1994) .

على التوالي ، ومن نفس الجدول يتبين عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات كافة في تركيز الكلوبولين غم /100 مل ، اما في تركيز الكلوكوز ملغم /100 مل نلاحظ تفوق المعاملة الرابعة معنويا ($P<0.05$) على المعاملة الاولى (السيطرة) حيث سجلت اعلى تركيز للكلوكوز وبلغ (271.95 ملغم / 100 مل) تلتها المعاملتين الثانية والثالثة وسجلنا تركيز بلغ (261.54 و 264.28 ملغم / 100 مل) على التوالي وبدون فروق معنوية عن المعاملة الاولى والتي سجلت ادنى تركيز وبلغ (252.33 ملغم / 100 مل) ، سجلت المعاملة الاولى (السيطرة) اعلى تركيز لحامض اليوريك ملغم /100 مل وبلغ (6.19 ملغم / 100 مل) وبفارق معنوي ($P<0.05$) عن المعاملتين الثالثة والرابعة والتي سجلنا اقل تركيز لحامض اليوريك وبلغ (4.13 و 4.54 ملغم / 100 مل) على التوالي ، اما المعاملة الثانية فلم تكن هنالك فروق معنوية فيما بينها وبين باقي المعاملات وسجلت تركيز لحامض اليوريك بلغ (5.82 ملغم / 100 مل) .

النتائج والمناقشة

يلاحظ من الجدول (2) تأثير اضافة مستويات مختلفة من مستحضر الـ Oleobiotec الى عليقة فروج اللحم على صفات الدم الكيموحيوية بعمر (ثلاثة اسابيع) ، تفوق المعاملة الثالثة اضافة (7.5 غم / 50 كغم علف) معنويا ($P<0.05$) على المعاملتين الاولى (السيطرة) و الثانية اضافة (5 غم / 50 كغم علف) والتي سجلت اعلى تركيز للبروتين الكلي غم /100 مل وبلغ (4.26 غم / 100 مل) تلتها المعاملة الرابعة اضافة (10 غم / 50 كغم علف) وسجلت (4.12 غم / 100 مل) وبدون فارق معنوي عن المعاملتين الاولى والثانية والتي سجلنا ادنى تركيز للبروتين الكلي وبلغ (4.04 و 4.01 غم / 100 مل) على التوالي ، اما في صفة الالبومين غم / 100 مل نلاحظ تفوق المعاملتين الثالثة والرابعة معنويا ($P<0.05$) على المعاملتين الاولى (السيطرة) والثانية اضافة (5 غم / 50 كغم علف) حيث سجلنا اعلى تركيز للالبومين وبلغ (1.73 و 1.76 غم / 100 مل) على التوالي ، بينما سجلت المعاملتين الاولى والثانية التراكيز التالية (1.59 و 1.55 غم / 100 مل)

جدول (2) تأثير اضافة مستويات مختلفة من مستحضر الـ **Oleobiotec** الى عليقة فروج اللحم على صفات الدم الكيموحيوية بعمر (3 اسابيع)

| المعاملة الرابعة 10 غم | المعاملة الثالثة 7.5 غم | المعاملة الثانية 5 غم | المعاملة الاولى (السيطرة) | المعاملات الصفات |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 0.03± 4.12 ab | 0.05± 4.26 a | 0.06± 4.01 b | 0.07 ± 4.04 b | البروتين الكلي غم/100مل |
| 0.02± 1.76 a | 0.06± 1.73 a | 0.04± 1.55 b | 0.04± 1.59 b | الالبومين غم /100مل |
| 0.06 ± 2.36 a | 0.04 ± 2.53 a | 0.03 ± 2.46 a | 0.05 ± 2.45 a | الكلوبيولين غم/100مل |
| 1.87 ± 271.95 a | 2.08 ± 264.28 ab | 2.24 ± 261.54 ab | 3.18 ± 252.33 b | الكلوكوز ملغم/100مل |
| 0.15 ± 4.54 b | 0.17 ± 4.13 b | 0.16 ± 5.82 ab | 0.18 ± 6.19 a | حامض اليوريك ملغم/100مل |

* الحروف المختلفة ضمن الصف تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى المعنوية ($P < 0.05$).

(2.45 غم / 100 مل) وبدون فارق معنوي عن المعاملة الاولى (السيطرة) والتي سجلت (2.07 غم / 100 مل) بينما سجلت المعاملة الثانية اقل تركيز للكلوبيولين وبلغ (1.91 غم / 100 مل) وبفارق معنوي ($P < 0.05$) عن جميع معاملات التجربة ، اما في صفة تركيز الكلوكوز ملغم / 100 مل نلاحظ تفوق المعاملتين الثالثة والرابعة معنويا ($P < 0.05$) على المعاملتين الاولى (السيطرة) والثانية حيث سجلتا اعلى تركيز للكلوكوز وبلغ (252.13 و 248.65 ملغم / 100 مل) على التوالي ، بينما سجلت المعاملتين الاولى والثانية التراكمات التالية (200.43 و 218.75 ملغم / 100 مل) على التوالي ، سجلت المعاملة الاولى (السيطرة) اعلى تركيز لحامض اليوريك ملغم / 100 مل وبلغ (5.89 ملغم / 100 مل) وبفارق معنوي ($P < 0.05$) عن المعاملتين الثالثة والرابعة والتي سجلتا اقل تركيز لحامض اليوريك وبلغ (4.35 و 4.11 ملغم / 100 مل) على التوالي ، اما المعاملة الثانية فلم تكن هنالك فروق معنوية فيما بينها وبين باقي المعاملات وسجلت تركيز لحامض اليوريك بلغ (5.24 ملغم / 100 مل) .

و يبين الجدول (3) تأثير اضافة مستويات مختلفة من مستحضر الـ **Oleobiotec** الى عليقة فروج اللحم على صفات الدم الكيموحيوية بعد مرور (خمسة اسابيع) ، حيث يلاحظ في صفة تركيز البروتين الكلي والالبومين غم / 100 مل تفوق المعاملتين الثالثة والرابعة معنويا ($P < 0.05$) على المعاملتين الاولى (السيطرة) والثانية اضافة (5 غم / 50 كغم علف) حيث سجلتا اعلى تركيز للبروتين الكلي وبلغ (4.45 و 4.37 غم / 100 مل) على التوالي ، ولتركيز الالبومين (1.95 و 1.92 غم / 100 مل) على التوالي ، بينما سجلت المعاملتين الاولى والثانية ادنى تركيز للبروتين الكلي وبلغ (3.54 و 3.63 غم / 100 مل) على التوالي ، اما تركيز الالبومين فلقد تفوقت المعاملة الثانية معنويا ($P < 0.05$) على المعاملة الاولى (السيطرة) وسجلت (172 غم / 100 مل) بينما سجلت المعاملة الاولى القيمة التالية (1.47 غم / 100 مل) ، ومن خلال نفس الجدول (3) تفوقت المعاملة الثالثة معنويا ($P < 0.05$) على المعاملتين الاولى (السيطرة) والثانية حيث سجلت اعلى تركيز للكلوبيولين وبلغ (2.50 غم / 100 مل) ثلثها المعاملة الرابعة وسجلت

جدول (3) تأثير اضافة مستويات مختلفة من مستحضر الـ **Oleobiotec** الى عليقة فروج اللحم على صفات الدم الكيموحيوية بعمر (5 اسابيع)

| المعاملة الرابعة 10 غم | المعاملة الثالثة 7.5 غم | المعاملة الثانية 5 غم | المعاملة الاولى (السيطرة) | المعاملات الصفات |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 0.11±4.37 a | 0.08±4.45 a | 0.14±3.63 b | 0.23±3.54 b | البروتين الكلي غم/100مل |
| 0.08±1.92 a | 0.10±1.95 a | 0.06±1.72 b | 0.13±1.47 c | الالبومين غم /100مل |
| 0.08 ± 2.45 ab | 0.05 ± 2.50 a | 0.02 ± 1.91 c | 0.03 ± 2.07 b | الكلوبيولين غم/100مل |
| 0.55±248.65 a | 0.42±252.13 a | 0.83±218.75 b | 0.71±200.43 b | الكلوكوز ملغم/100مل |
| 0.23±4.11 b | 0.46±4.35 b | 0.22±5.24 ab | 0.63±5.89 a | حامض اليوريك ملغم/100مل |

* الحروف المختلفة ضمن الصف تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى المعنوية ($P < 0.05$).

زيادة مستوى سكر الكلوكوز في بلازما دم الطيور نتيجة تكوين الكربوهيدرات من مصادر غير كربوهيدراتية بعملية Gluconeogenesis والمسؤول عن إتمام هذه العملية هو هرمون الكورتيكوستيرون الذي يؤثر على العديد من انزيمات الكبد منها GOT , GPT اللذان لهما دور في تكوين الكلوكوز من مصادر غير كربوهيدراتية معتمدة على الاحماض الامينية الموجودة في مستحضر Oleobiotec وانخفاض فعالية هرمون الكورتيكوستيرون الذي يقلل من فعالية انزيمي GOT , GPT وكذلك تركيز حامض اليوليك Uric acid ويدل ذلك ايضا على انخفاض تعرض الطيور للإجهاد كما ان المواد الفعالة الموجودة في مستحضر Oleobiotec تعزز النشاط المضاد للاكسدة عن طريق تعزيز الكاروتينات عند تغذيتها لفروج اللحم (Karadas وآخرون، 2014).

يرجع سبب زيادة البروتين الكلي في مصل الدم الى احتواء مستحضر Oleobiotec على امحاض امينية اساسية تزيد من بناء البروتين والعضلات والعظام ومن ثمَّ زيادة النمو في الطيور وزيادة بقاء الكالسيوم في جسم الطير بزيادة معدل الابيض الاساسي في الجسم ووجود الكليسيريزين وحامض الغليسراتيك التي تمتلك فعالية مشابهة للهرمونات الستيرويدية (هرمونات نباتية) التي تزيد من تكوين البروتينات وتقلل من تحللها (Laakso و Stahl-Biskup و Kuhn، 1990 وآخرون ، 1993) و زيادة الاليومين والكلوبيولين في مصل الدم يزيد من الحالة المناعية للطيور جاء هذا متفقاً مع Tollba وآخرون (2010).

وقد يعود السبب في ارتفاع تركيز كلوكوز بلازما الدم الى احتواء المستحضر النباتي Oleobiotec على مواد فعالة مشابهة في عملها Glucocorticoids المسؤول عن

المصادر

Ammar, N. ; Gaafar, S. and Khalil, R.1992.

Anti – inflammatory effect of natural steroidal sapogenins on oral aphthous ulcers. Egy. Dental J. 38:89-98.

Asatoor, A. M. and E. J. King. 1954.

Simplified colorimetric blood sugar method. Biochem. J. 56:44- 46.

Blomhroff, R. 2004.Antioksidants and oksidatif stres Tidsskr Nor Laegeforen

Jun 17:124 (12):1643-5.

Bozin, B. ; Mimica-Dukic, N. ; Simin, N. and Anackov,G .2006.Characterization of the volatile composition of essential oils of some lamiaceae spices and the antimicrobial and antioxidant activities of the entire oils .J. Agric Food chem.8:54(5):1822-B.

Burton, R.R., and Guion,C.W.1968. The differential Leucocyte blood count :its precision and individuality in the chicken . Poultr.Sci.47:1945- 1949.

Choi, W.S. ; Park, B.S. ; Ku, S.K. and Lee, S.E. 2002. Repellent activities of essential oils and monoterpenes against *Culex pipiens pallens*. J. Am. Mosq. Control Assoc.18(4):348-51.

Craig, W.J. 2001. Herbal remedies that promote health and prevent disease. In: Watson RR (Ed.). Vegetables, fruits, and

ابراهيم ، ضياء خليل . و بطرس ، غسان يوسف. 2009. دور اضافة المستخلص المائي والمسحوق لثمرة نبات الفلفل الاحمر الى ماء الشرب والعليق للتحسين من الاجهاد الحراري في فروج اللحم المجهد حرارياً، المجلة العراقية للعلوم البيطرية ، (23):2(435-443).

النداوي، نهاد عبد اللطيف علي. 2003 . تأثير اضافة بذور الحبة السوداء *Nigella Sativite* او زيتها الى العليقة في بعض الصفات الانتاجية والفسلجية لذكور فروج اللحم. رسالة الماجستير. كلية الزراعة - جامعة بغداد .

طه ، احمد طائيس . و محمود ، معد عبد الكريم . و سعيد ، جميل محمد. 2011. تأثير استخدام مستويات مختلفة من مسحوق نبات البردقوش على بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية لفروج اللحم نوع روز المربي تحت ظروف الإجهاد الحراري . مجلة ديالى للعلوم الزراعية . (3) : 2 . 49-59 .

علي ، نهاد عبد اللطيف . الباوي ، فراس حسين و علي ، حافظ موسى . 2009 . تأثير إضافة جذور نبات الزنجبيل *Zingiber officiale* المطحونة الى العليقة في بعض الصفات الإنتاجية لذكور فروج اللحم . مجلة الفرات للعلوم الزراعية المجلد (1) العدد 4 .

Abou-ElKhair, R. ; Ahmed, H. A. and Selim, S.2014. Effects of black pepper (*Piper nigrum*), turmeric powder (*Curcuma longa*) and coriander seeds (*Coriandrum sativum*) and their combinations as feed additives on growth performance, carcass traits, some blood parameters and humoral immune response of broiler chickens. Asian-Australasian J. Anim. Sci. 27,6: 847–854.

- Darres, V.M. 1993.** Hypothalamic and peripheral control of thyroid function during the life cycle of the chicken In: Avian Endocrinology. Edt. Sharp, P.J. J. of Endocrinology Ltd., Bristol.
- Mastura, M. ; Khozirah, S. ; Mawardi, R. and Manaf, A.A. 1999.** Anticandidal and anti dermatophytic activity of Cinnamomum species essential oils. Cytobios. 98(387): 17-23.
- National Research Council (NRC) . 1994.** Nutrient requirement of poultry then. National Academy press. Washington. D. C. USA.
- SAS. 2010.** SAS/STAT Users Guider for Personal Computers Release 901 SAS . Institute Inc. Cary and N.C USA.
- Stahl-Biskup, E. and Laakso, I. 1990.** Essential oil polymorphism in finish Thymus species. Planta Med. 56 (5):464 – 468.
- Tollba., A. A. H. ; Shabaan, S. A. M. and Abdel-Mageed, M. A. A. 2010.** Effects of using aromatic herbal extract and blended with organic acids on productive and physiological performance of poultry. Egypt. Poult. Sci. Vol (30) (I): (229-248).
- herbs in health promotion. CRC Press, Boca Raton, Florina, USA, pp. 179-204.
- Dorman, H.J.D., and Deans, S.G. 2000.** Antimicrobial agents from plants: Antimicrobial activity of plant volatile oils. J. Appl. Microbiol., 88(2): 308-316.
- Duncan , B.D .(1955) .** Multiplerange and multiple f-test Biometrics , 11:1-42.
- Haraguchi, H. ; Saito, T. ; Ishikawa, H. Date, H.ataoka ; S. Tamura, Y. and Mizutani, K. 1996.** Anti per oxidative components in thymus vulgaris. Planta Med. 62(3):217-221.
- Henry, R. J. ; D. C. Cannon and J. W. Winkelman. 1974.** Clinical Chemistry, Principles and Techniques . 2nd Ed. Harper & Row.
- Kaplan A, and Schultz A. 1984.** Uric acid. Clin Chem.;3:1261-1266.
- Karadas, F. ; Pirgozliev, V. ; Rose, S.P. ; Dimitrov, D. ; Oduguwa, O. and Bravo, D .2014.** Dietary essential oils improve the hepatic antioxidative status of broiler chickens. Brit. Poult. Sci., 55: 1-6.
- Kuhn, E.R. ; Berghman, L.R. ; Moons, L. V; andeande , F. ; Decyper, E. and**

