Effect of different levels of rosemary oil on the productive performance and some physiological traits of broiler

تأثير أضافه مستويات مختلفة من زيت إكليل الجبل على الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم

سارة جاسم زامل الكعبي د.محمد مرتضى هادي

الكلية التقنية / المسيب

البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الأول

الملخص

أجريت هذه التجربة لمعرفة تأثير إضافة تراكيز مختلفة من زيت أكليل الجبل إلى عليقه فروج اللحم على الصفات الإنتاجية والفسلجية وصفات الذبيحة . نفذت الدراسة في حقل تقنيات الإنتاج الحيواني في المسيب لفترة 6 أسابيع باستخدام 120 فرخ بعمر يوم واحد نوع Ross وزعت الأفراخ بصورة عشوائية إلى ثلاث معاملات بواقع مكررين / معاملة (20 فرخ /مكرر) غذيت أفراخ المعاملة الأولى (T1) على عليقة أساسية خالية من الإضافة وعدت مجموعة سيطرة إما المعاملة الثانية (T2) والثالثة (T3) فقد تم إضافة زيت إكليل الجبل بمقدار 2 غم و4 غم / كغم علف على التوالي . أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية ($P<0.01$) لمعاملات الإضافة في معدلات وزن الجسم والزيادة الوزنية وكفاء التحويل الغذائي ومقدار استهلاك العلف مع انخفاض في تركيز الكولسترول الكلي والبروتين الدهني الواطئ الكثافة (LDL) وتركيز الكلوكوز والدهون الثلاثية والبروتين الدهني الواطئ الكثافة جداً (VLDL). مع ارتفاع معدلات مستوى البروتين الدهني العالي الكثافة HDL و حجم خلايا الدم المضغوطة (PCV) في الدم وكذلك وجود زيادة معنوية في معدلات وزن الجسم ووزن الذبيحة ووزن القلب عند معاملات الإضافة وانخفاض معنوي في معدلات النسبية لدهون البطن وليس هناك فروق معنوية في نسبة التصافي ومعدلات النسبية للكبد والقانصة . يستنتج من التجربة الحالية بأن إضافة زيت إكليل الجبل إلى علائق فروج اللحم أدى إلى حصول تحسن في الصفات الإنتاجية والفسلجية للفروج لذا نوصي بإمكانية إدخالها كإضافات غذائية في العليقة بهدف تحسين ألأداء الإنتاجي والفسلجي لمشاريع التربية .

Abstract

The experiment was conducted to investigate the effect of addition of different concentrations of rosemary oil to the ration on productivity , physiological traits and carcass characteristics . The study was applied in the animal farm of the technical college AL_Musaiab for a period of 6 week, by using 120 one day old (Ross) broiler chicks , The chicks were distributed in to 3 equal treatments each treatment contained 2 replicates (20 chicken each). The first treatment (T1) fed ordinary ration without supplementation of rosemary (control) the second and third treatment (T2 and T3) fed ordinary ration plus 2g and 4g gm\Kg ration respectively . The results showed that there were significant surpassing ($P<0.01$) of mean body weights ,weight gains , feed conversion rate and feed consumption for chicks in the T2 and T3 , significant decreasing in serum total cholesterol , low density lipoprotein(LDL) , Very low density Lipoprotein (VLDL), triglyceride and glucose. Significant increasing of High density lipoprotein (HDL) and packed cell volum (PCV) . The results showed significant increasing in carcass weight and heart weigh in T2 and T3 and significant decreas in abdominal fat. the addition of rosemary oil to the ration did not affect significantly upon the dressing percentage , Lever % and gizzard% .It was Conclude from this experiment that the addition of rosemary oil to broiler ration has led to improvement in productive and physiological traits. So we recommend possibility to use them as feed additives in the diet in order improve the productive performance of broilers projects .

المقدمة

ازداد الطلب على اللحوم البيضاء في السنوات الأخيرة نتيجة الزيادة السنوية لعدد السكان وكذلك نتيجة لوعي الإنسان في المجال الصحي والغذائي حيث انه أصبح يفكر في تناول غذاء صحي يحتوي على نسب قليله من الدهون والكولسترول إضافة لأهمية هذه المنتجات في توفر البروتين الحيواني بأرخص الإثمان إذ ما قورنت باللحوم الحمراء الغالية الثمن والتي تسبب مشاكل

صحية عند استهلاكها بكميات كبيره إضافة إلى إن اللحوم الحمراء لا تكفي لسد حاجة السكان المتزايدة لذا فمن الضروري زيادة إنتاج اللحوم البيضاء بنسب لا تقل عن 5% سنوياً (1) . لهذا تطور قطاع تربية الطيور الداجنة تطورا كبيراً وسريعاً سواء في الأساليب أو الطرائق المستخدمة لغرض تحسين إنتاج ونوعية فروج اللحم عن طريق استخدام المضادات الحيوية التي لاشك بأن لها دورا مهما وأساسيا في إنتاج وصحة الطيور خلال عملها كمحفزات للنمو وتحسين كفاءة التحويل الغذائي (2) لكن في الوقت ذاته تؤثر في صحة المستهلك بسبب بقاء بعض بقايا تلك المضادات الحياتية في لحوم وبيض الطيور الداجنة لذلك تم اللجوء إلى استخدام النباتات الطبية ومستخلصاتها في تغذية الدواجن باعتبارها مواد أمنه وطبيعية وغير سامة على النماذج الحيوانية (3) ومن جهة أخرى تعمل على تحسين الصفات الإنتاجية والفسلجية ومن بين هذه الزيوت الأساسية زيت إكليل الجبل التي تكمن أهمية بأحتوائة على العديد من المركبات ألفعاله المانعة للأكسدة (4) فقد اثبت الباحثان (5) بان فعالية أكليل الجبل ترجع إلى محتواة من الزيوت الطبية في حين أشار (6) بأن نبات أكليل الجبل مسحوق كان أو زيت له القدرة على تحسين مستوى الدهون في الدم وذلك بسبب احتوائه على المركبات الفينوليه التي لها دور كبير ضد إمراض الإجهاد ألتأكسدي الناتج من ارتفاع الكولسترول. استهدفت الدراسة الحالية استعمال زيت إكليل الجبل في علائق فروج اللحم لغرض معرفة التغيرات التي تحدث في الصفات الإنتاجية والفسلجية والصفات النوعية للذبيحة في دجاج اللحم .

المواد وطرائق العمل :

تم أجراء هذا البحث في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم تقنيات الإنتاج الحيواني كلية التقنية / المسيب للمدة من 15 /10 /2014 ولغاية 25 /11 /2014 . تم استخدام (120) طير من أفراخ فروج اللحم سلالة Ross غير منجسة وبعمر يوم واحد .إذ وزعت بصورة عشوائية على 3 معاملات بواقع (40 فرخ لكل معاملة). قسمت كل معاملة إلى مكررين ، غذيت المعاملة الأولى على عليقة أساسية خالية من إي أضافه مكوناتها موضحة في جدول رقم (1) وتم احتسابها بحيث تغطي احتياجات الطير وحسب توصيات (7) في حين غذيت المعاملة الثانية والثالثة على عليقة أساسية أضيف لها زيت إكليل الجبل بمستويين 2 و4 غم / كغم علف على التوالي . ربيت الأفراخ في أكنان بأبعاد (2.5 x 2 متر) واستعملت الحاضنة الغازية والمفرغات الهوائية للحصول على درجة حرارة والتهوية المثلى .ولقحت الأفراخ بلقاح النيوكاسل والكمبوره مع لقاح التهاب الشعب الهوائية وحسب البرامج المتبعة.قدم الماء والعلف بصورة حرة . تم شراء زيت إكليل الجبل المستخدم في التجربة من السوق المحلي من إنتاج شركة مصانع عماد للزيوت النباتية الواقع في محافظة الموصل وهو معمل متخصص في استخلاص الزيوت من مصادر مختلفة .

جدول (1) يوضح نسب العلفية الداخلة في تكوين علائق التجربة مع التركيب الكيميائي المحسوب لهذه العلائق .

العلائق / المواد	عليقة البادئ %	عليقة النمو%
ذرة صفراء	40	47
حنطة	20.5	21.4
صويا	26	20
بروتين حيواني	10	8
زيت	2	2
ملح طعام	0.3	0.3
برمكس	0.2	0.28
كلس	1	1
لايسين	-	0.02
التركيب الكمياوي المحسوب		
بروتين خام %	22.2	19.3
طاقة (كيلو سعرة/ كغم علف)	3006	3073
كاليسيوم %	1.27	1.1
فسفورمتاح %	0.41	0.40
لايسين %	1.16	1.25
مثيونين %	0.25	0.40

*حسبت كل من الطاقة الممثلة والايسين والمثيونين +الكالسيوم والفسفور الحيوي لكل مادة علفية وفق (7)

تم قياس الصفات الإنتاجية التالية

وزنت الأفراخ نهاية كل أسبوع منذ بداية التجربة إلى نهاية الأسبوع السادس ، إذ تم الوزن باستعمال ميزان حساس الكتروني أقصى وزن له 30 كغم .

وحسبت الزيادة الوزنية المتحققة للطيور وفقا للمعادلة التي ذكرها (8)

الزيادة الوزنية (غم) = وزن الجسم الحي عند نهاية المدة – وزن الجسم الحي في بداية المدة

أما كمية العلف المستهلك الكلي : حسب العلف المستهلك الكلي بواسطة المعادلة الآتية (8)
العلف المستهلك الكلي (كغم) =كمية العلف المقدم في بداية الأسبوع (كغم)– العلف المتبقي في نهاية الأسبوع (كغم)
وحسب معامل التحويل الغذائي : تم حساب معامل التحويل الغذائي لكل أسبوع وذلك استنادا لمعادلة التي ذكرها (9)

$$\text{معامل التحويل الغذائي} = \frac{\text{كمية العلف المستهلك من قبل الطير خلال فترة معينة}}{\text{الزيادة الوزنية خلال الفترة نفسها}}$$

أما الصفات الدمية فتم اخذ عينات الدم لأربعة طيور / معاملة بعد الذبح مباشرة. وذلك لأجراء الفحوصات الدمية وجمعت عينات الدم في أنابيب بلاستيكية سعة 5 مل خالية من مانع التخثر لغرض عزل المصل وإجراء الفحوصات المطلوبة عليها إما بالنسبة للأنابيب الشعرية التي تستخدم لغرض معرفة حجم خلايا الدم المضغوطة (PCV) فقد وضعت في جهاز الطرد المركزي لغرض فصل مصل الدم وبعدها تم قياس النسبة المئوية لحجم الدم المرصوص باستعمال مسطرة خاصة حسب الطريقة التي أشار إليها (10). قيس مستوى الكولستيرول والكليسريدات الثلاثية وHDL والبروتين الكلي ومستوى الكلوكوز باستخدام عدة مجهزة (Kit) مجهزة من قبل شركة (Bios stem) الاسبانية واجري الفحص استنادا إلى الخطوات التي أشارت إليها الشركة المجهزة في الدليل المرفق مع العدة الخاص بالفحص . تم حساب تركيز LDL حسب ما أشار أليه الباحث (11)

LDL cholesterol = total cholesterol – triglyceride\5 + HDL cholesterol

ومن ثم تم تقدير VLDL حسب الطريقة المشار إليها (12)

VLDL= Triglyceride\5

وتم حساب نسبة التصافي . والوزن النسبي للأعضاء الداخلية ودهن البطن حسب الطريقة التي أشار إليها (13,8) ألأتيه :

$$\text{الوزن النسبي للقطعيات والأعضاء} = 100x\frac{\text{وزن العضو(غم)}}{\text{وزن الذبيحة المنظفة(غم)}}$$

نفذت التجربة بأتباع التصميم العشوائي الكامل (CRD) وحللت البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SAS(14).، وقورنت متوسطات كل صفة باستخدام اختبار Duncan (15) متعدد الحدود وعلى مستوى معنوي 0.05 و0.01 لتحديد معنوية الفروق بين المتوسطات الإحصائي .

النتائج والمناقشة : الصفات الإنتاجي

يوضح الجدول (2) معدلات وزن الجسم الحي لأفراخ فروج اللحم في معاملات التجربة بعمر 6 أسابيع ، فقد أشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى تفوق عالي المعنوية ($P<0.01$) لمعاملتي الإضافة قياسا بمعاملة السيطرة حيث بلغت المعاملة T3 (2346.50كغم) أعلى الفروق المعنوية ثم أعقبتها المعاملة T2 إذ بلغت(2232.50 كغم) في حين سجلت معاملة السيطرة T1 (2044.00كغم) أدنى القيم المعنوية لوزن الجسم ، ومن الجدول نفسه نلاحظ انعكاس ارتفاع معدل أوزان الطيور للمعاملتين T2 وT3 بعمر6 أسابيع على معدل الزيادة الوزنية التراكمي (1-6 أسبوع) فقد سجلت تلك المعاملتان تفوقا عالي المعنوية ($P<0.01$) مقارنة بمعاملة السيطرة .وكانت معدلات الزيادة الوزنية للمعاملات T1 وT2 وT3 على التوالي (2002.00، 2190.50، 2304.00) حيث نلاحظ وبشكل عام إن طبيعة الارتفاع في وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية مترافقة مع ارتفاع مستوى زيت إكليل الجبل في علائق فروج اللحم . وقد يعزى هذا التفوق إلى المركبات النشطة الموجودة في تركيب الزيوت الأساسية والتي تعمل على تحسين عملية الهضم من خلال تحفيز الأنشطة الأنزيمية المفرزه من الغشاء المخاطي للأمعاء والبنكرياس (16) وكذلك تعمل على تنشيط النمو من خلال تحفيزها للعصارة الصفراوية والتي بدورها تزيد من هضم الدهون الموجودة في ألعليقه ومن ثم زيادة الوزن (17) أو لأهمية الزيوت في تواز النظام البيئي الميكروبي للقناة الهضمية وبالتالي تقليل إصابة الجسم بالأمراض الهضمية الميكروبية والفطرية مما يؤدي إلى تحسن مستوى أداء القناة الهضمية في زيادة الاستفادة من العلف المتناول مما ينعكس بالنتيجة على ارتفاع معدل الزيادة الوزنية التي تعد المحصلة النهائية لذلك (18) .تتفق هذه النتائج مع(19, 20) حيث لاحظوا تحسنا معنويا في معدلات وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية عند إضافة زيت إكليل الجبل بنسب مختلفة مقارنة مع السيطرة . وهذه النتيجة مشابه إلى ما ذكره (21) الذين وجدوا تفوقا معنويا في وزن الجسم والزيادة الوزنية لفروج اللحم المغذاة على عليقه مضاف إليها زيت إكليل الجبل بمستوى 500 PPM /كغم علف . ويتضح من الجدول (2) إن هناك فروق عالية المعنوية ($P<0.01$) في كمية العلف المستهلك في الدراسة الحالية . حيث تفوقت مجاميع الطيور التابعة للمعاملتان (T2 وT3) في استهلاك العلف عند مقارنتها مع مجاميع الطيور التابعة للمعاملة (T1) السيطرة التي سجلت ادني القيم المعنوية خلال الفترة من (1-6) أسابيع .ولم نلاحظ وجود فروق معنوية بين المعاملتين T2 وT3 في استهلاك العلف التراكمي. ويلاحظ من الجدول نفسه إن معامل التحويل الغذائي التراكمي (1-6) قد تحسن وسجلت انخفاض عالي المعنوية ($p<0.01$) في معاملتي الإضافة (T2 وT3) مقارنة بمعاملة T1 (السيطرة) التي سجلت تدهورا معنوي في معامل التحويل الغذائي .وان معدلات معامل التحويل الغذائي لطيور المعاملة T3 كانت أفضل مما في طيور المعاملة T2 . وقد يعود التحسن المعنوي في استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي لطيور المعاملات التي استهلكت علائق مضاف إليها زيت إكليل الجبل إلى دور هذه الإضافات الطبيعية في تعزز الشهية وبالتالي زيادة استهلاك العلف وتحسن وزن الجسم كنتيجة الأثر الإيجابي لهذه الإضافة(22) أو قد يرجع السبب إلى خصائص الزيوت الأساسية ومن ضمنها زيت إكليل الجبل التي تعمل على زيادة التحفيز الإيجابي للقناة الهضمية على استيعاب اكبر كمية ممكنه من المواد العلفية وزيادة قابلية الهضم مما ينعكس على كفاءة الاستفادة منها وتحويلها إلى لحم إي تحسن كفاءة

التحويل الغذائي (23). اتفقت نتائج هذه الدراسة مع ما حصلت علية (24) الذين لاحظوا وجود زيادة معنوية في استهلاك العلف إضافتا إلى تحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي عندما أضافوا زيت إكليل الجبل بمستوى 100 و200 ملغم \كغم علف مقارنة مع مجموعة السيطرة . وهذه النتيجة متوافقة مع ما توصل إلية (21) الذين أشاروا إلى وجدود فروق معنوية في معدل استهلاك العلف وتحسنا معنويا في كفاءة التحويل الغذائي عند استخدام زيت إكليل الجبل في علائق فروج اللحم بمستويين 500ppm/كغم علف .

الجدول : (2) تأثير إضافة زيت إكليل الجبل على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم بعمر (6) أسابيع

المتوسط ± الخطا القياسي (غم)			
المعاملات / الصفات المدروسة	T1 سيطرة	T2 إضافة زيت إكليل الجبل 2غم/كغم علف	T3 إضافة زيت إكليل الجبل 4غم/كغم علف
وزن الجسم النهائي غم/طير	2044.00 $c1.00 \pm$	2232.50 $b2.50 \pm$	2346.50 $a1.62 \pm$
معدل الزيادة الوزنية غم/طير	2002.0 $c1.0 \pm$	2190.50 $b2.5 \pm$	2304.00 $a2.00 \pm$
استهلاك العلف التراكمي غم/طير	4002.0 $b6.00 \pm$	4150.5 $a10.5 \pm$	4172.5 $a8.50 \pm$
معدل التحويل الغذائي غم زيادة وزنية /غم استهلاك العلف	2.04 $a0.01 \pm$	1.93 $b0.01 \pm$	1.84 $c0.00 \pm$
مستوى المعنوية	**	**	**

** عند مستوى ($P<0.01$)
المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف فيما بينها

إن تأثير زيت إكليل الجبل على مستوى الكوليستيرول والكلسريدات الثلاثية و LDL وVLDL HDL موضح في الجدول (3) الذي يشير إلى إن معاملتي الإضافة T2 وT3 قد سجلتا اقل قيمة لتركيز الكوليستيرول ولم تظهر بينهما فروق معنوية حيث بلغتا (107.20، 107.63 ملغم /100) مل على التوالي. في حين بلغت (134.11 ملغم / 100مل) في معاملة T1 السيطرة.إما بالنسبة إلى معدلات تركيز الكلسريدات الثلاثية أشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى إن المعاملة T2 حققت انخفاض عال المعنوية ($P<0.01$) في هذه الصفة حيت بلغت (57.52 ملغم /100مل) مصل دم مقارنه بالمعاملتين قيد الدراسة الحالية ومن جهة أخرى سجلت المعاملة T3 انخفاضا معنوية مقارنة مع معاملة T1 السيطرة التي سجلت اعلي تركيز معنوي ($P<0.01$) للكليسريدات الثلاثية إذ بلغت (102.04 ملغم /100مل) .قد يعزى سبب انخفاض الكوليستيرول والكليسريدات الثلاثية في المعامل المضاف إليها زيت إكليل الجبل إلى إن هذه الزيوت تكون غنية بمركبات Thymol وcarvacol التي لها تأثير كبير على الكولسترول والدهون الثلاثية والتخلص من هذه المعايير الضارة في الدم (25) وربما يكون الانخفاض في تركيز الكوليستيرول إلى المركبات الفلافونويدية المتواجدة في تركيب الاعشاب الطبية ومستخلصاتها . فقد أكد (26) بان نبات إكليل الجبل وزيوته يحتوي على مستويات عالية من المركبات الفينولية ومضادات الأكسدة وقد تم تحديد هذه المركبات ومن بينها حامض كارنوسول و Rosemainic والتي لها دور مهم في تقليل تخليق الكوليستيرول في الخلايا الكبدية من خلال تقليل نشاط إنزيم HMG-COA reducta المحددة لتخليقه والمسئولة عن تحويل
(B-hydroxyl –B- Methylglutary –CoA) إلى حامض الميفالونيك (Mevalonic acid) (27) وهذا يتفق مع ما جاء به (28)

الذين اثبتوا انخفاض معنوي في تركيز الكوليستيرول والكليسريدات الثلاثية في مصل دجاج اللحم المغذاة على مستويات مختلفة من زيت إكليل الجبل . وكذلك توافقت مع (29) عندما استخدم نبات إكليل الجبل بنسبة 0.5% مقارنة مع السيطرة .وتوافقت هذه النتيجة مع ما أوضحة (30) الذي أفاد بانخفاض معنوي لقيم الكوليستيرول باستخدام مسحوق نبات إكليل الجبل مقارنة مع السيطرة في علائق دجاج اللحم المعرضة لظروف الإجهاد الحراري. بينما لم يلاحظ (31) فروق معنوية في قيم الكوليستيرول والكلسريدات الثلاثية عندما استخدموا نبات إكليل الجبل في علائق فروج اللحم . وأما معدلات مستوى LDL فقد اتضح من خلال الجدول (3) إن تركيزه انخفض بمستوى عالي المعنوية ($P<0.01$) في معاملتي الإضافة T2وT3 حيث بلغتا (17.92 ،16.35 dl/ mg) على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة التي بلغت (43.12 dl/mg) . ويعزى هذا الانخفاض في مستوى

البروتين الواطئ الكثافة LDL إلى انخفاض تركيز الكوليستيرول والدهون الثلاثية في مصل دم الدجاج المغذاة على عليقه الزيوت الأساسية وذلك عن طريق تأثير هذه المواد على تقليل تحفيز الأنزيمات المكونة للكوليستيرول في الكبد فمن الطبيعي إن يحدث انخفاض في قيم LDL والذي يعمل على نقل هذه الدهون من الكبد إلى الأنسجة .وبالنسبة لمستوى البروتين الدهني العالي الكثافة HDL نلاحظ من خلال الجدول نفسه إن مستوى HDL يتأثر معنويا (P<0.01) باختلاف المعاملات حيث حققت المعاملة T2 و T3 وآلتان سجلتا (77.78 ، 76.77 dl/mg) على التوالي ارتفاع عالي المعنوية مقارنة بالمعاملة T1 السيطرة والتي بلغت (70.57 dl/mg). أن ارتفاع تركيز HDL في معاملات الإضافة تعد جيدة وذلك لأنها مرتبطة بانخفاض الكوليستيرول الكلي حيث إن الكبد يحتاج إلى الكولسترول لتصنيع أحماض الصفراء وان مستوى الكوليستيرول والكلسريدات الثلاثية انخفض في الكبد بتأثير زيت إكليل الجبل لذلك سوف يطلب الكبد تزويد بالكوليستيرول والكلسريدات الثلاثية من الأنسجة حيث يعمل البروتين ألدهني العالي الكثافة HDL بحمل الدهون من الأنسجة الدهنية إلى الكبد ليدخل في مسارات الأيض داخل الكبد لذلك يزداد تركيزه . فقد لاحظ (24) إن زيت إكليل الجبل قد رفع مستوى HDL عند استخدامه بعليقه دجاج اللحم .وهذه النتائج توافقت مع (32)الذي لاحظ إن قيم HDL ازدادت في فروج اللحم المغذاة على عليقه مضاف إليها مستويات مختلفة من زيت إكليل الجبل ممزوجا مع زيوت طبية أخرى. وبالنسبة لمستوى البروتينات الدهنية الواطئ الكثافة جدا (VLDL) فتشير نتائج التحليل الإحصائي الموضحة في الجدول نفسه إلى انخفاض عالي المعنوية للمعاملة T2 (11.50 dl/mg) مقارنة بالمعاملتان الأخرى ثم تليها المعاملة T3 والتي بلغت (14.51 dl/mg) وكان أقصى مستوى له 20,39 dl/mg في معاملة السيطرة . وقد يعزى انخفاض تركيز هذه البروتينات في معاملات الإضافة إلى انخفاض تركيز الكليسريدات الثلاثية وذلك لان استخراج قيم البروتينات الدهنية الواطئة الكثافة جدا VLDL تشتق حسابيا من قيم تركيز الكليسيريدات الثلاثية وفق المعادلة التالية .(VLDL= TRYGLYCIRIDE\ 5)

جدول(3) : تأثير المعاملات المدروسة في الصفات الدمية المختلفة لفروج اللحم .

المتوسط ± الخطا القياسي (mg/dl)					
المعاملات	تركيز الكوليستيرول	تركيز الكليسريدات	تركيز LDL	تركيزHDL	تركيز VLDL
السيطرة T1	±134.9 a0.96	±102.04 a1.19	±43.12 a2.55	±70.57 b1.85	±20.39 a0.24
زيت إكليل 2غم/كغم T2	±107.20 b1.63	±57.52 c1.37	±17.92 b0.59	±77.78 a1.70	±11.50 c0.27
زيت إكليل 4غم/كغم T3	±107.63 b1.58	±72.56 b4.39	±16.35 b0.58	±76.77 a1.26	±14.51 b0.88
مستوى المعنوية	**	**	**	**	**
** عند مستوى (p<0.01). المتوسطات التي نحمل حروف مختلفة ضمن العامود الواحد تختلف معنويا فيما بينها					

و توضح النتائج المتعلقة بمستوى الكلوكوز والبروتين الكلي وحجم خلايا الدم المضغوطة (PCV) في جدول (4) . إذ أظهرت النتائج انخفاض عالية معنوية (P<0.01) في مستوى الكلوكوز لصالح معاملتي الإضافة T2 وT3 واللتان بلغتا (152.60، 154.81 dl/mg) على التوالي ولم يلاحظ وجود فروق معنوية بينهما في حين سجلت معاملة T1 السيطرة أعلى قيمة معنوية إذ بلغت (169.82 ملغم\100 مل مصل دم) . نلاحظ من خلال النتائج انخفاض تركيز الكلوكوز في مصل دم الأفراخ المغذاة على العلائق المضاف إليها الزيوت الأساسية وهذا يعود إلى دور هذه المركبات في زيادة مستوى هرمون الأنسولين (33). وعلاوة على ذلك ذكرت دراسات حديثة إن مستخلص إكليل الجبل يؤدي إلى تجديد خلايا بيتا الموجودة في البنكرياس المسئولة عن أنتاج الأنسولين (34) . كذلك لمركبات الزيوت الأساسية دورا رئيسيا في زيادة مستقبلات الأنسولين المتواجدة على سطح الخلايا وبالنتيجة تعمل على زيادة دخول الكلوكوز إلى داخل الخلايا والاستفادة منها ومن جهة أخر أفاد(35) بأن انخفاض مستوى السكر في الدم عند استخدام مستخلص اكليل الجبل يعود إلى دور أكليل الجبل في تخفيض امتصاص الأمعاء للسكر عن طريق تثبيط إنزيم الأمليز .تتفق هذه النتائج التي حصلت عليها مع ما توصل إليه (29) الذين وجدوا انخفاض قيم الكلوكوز في الطيور المغذاة على علائق محتوية على مسحوق نبات إكليل الجبل بمستوى0.5% مقارنه مع السيطرة. ومن خلال ملاحظة جدول (4) حول مستوى البروتين الكلي نلاحظ إن المعاملة T2 وT3سجلتا ارتفاعاً عالي المعنوية (P<0.01) في هذه الصفة حيث بلغتا على التوالي (3.59 ،3.34غم /لتر) مقارنة مع المعاملة (T1) السيطرة والتي بلغت (2.16 غم/لتر). نلاحظ من خلال النتائج ارتفاع مستوى البروتين الكلي في مصل دم الطيور المعاملة بالزيوت الأساسية فقد يعزى سبب هذا الارتفاع إلى دور الزيوت الأساسية في تحفيز أنتاج البروتينات المناعية لاحتوائها على نسبة عالية من الفلافونيدات وبتالي زيادة مناعة جسم الطيور(36) حيث أن مستوى البروتين الكلي يتناسب طردياً مع عدد الأضداد وزيادة وزن الجسم فهو يمثل انعكاس مباشر لمعدل الأيض وان لبروتينات الدم ومنها الألبومين دورا فعالا في نقل الفيتامينات والكاربوهيدرات وبعض الهرمونات وخاصتةً هرمون

الثايروكسين (T4) الذي يمتاز بأهميته في عملية التمثيل الغذائي (37).وهذه النتائج مطابقة لما أورده الباحث (30) في بحثه الذي أجراه على فروج اللحم والذي استنتج من خلاله بان الطيور التي غذيت على علائق تحتوي في تكوينها على مسحوق نبات إكليل الجبل أدت إلى ارتفاع معنوي في مستوى البروتين الكلي مقارنة مع السيطرة . وتوافقت هذه النتائج مع (29 ،22) اللذين وجدوا ارتفاعا معنويا في مستوى البروتين الكلي في مصل دم دجاج اللحم المغذاة على علائق مضاف إليها نبات إكليل الجبل .وجاءت هذه النتائج مطابقة لما توصل إلية (23) عندما أضاف مستخلص نبات إكليل الجبل إلى علائق فروج اللحم . وبالنسبة لحجم خلايا الدم المضغوطة (PCV) تشير نتائج الجدول نفسه إلى تأثير إضافة زيت إكليل الجبل على حجم خلايا الدم المضغوطة (PCV) إذ نلاحظ فروقا معنوية لصالح معاملات الإضافة مقارنة مع مجموعة السيطرة حيث تفوقت المعاملة T3 على جميع المعاملات إذ بلغت قيمتها اعلي قيمه (33.50 %) إلا أنها لم تختلف معنوية مع المعاملة T2 والتي سجلت نسبتها (30.00 %) في حين معدلات PCV لمجموعة السيطرة بلغت (24.75%) قد تعود هذه الزيادة إلى الآثار التنشيطية من قبل الزيوت الأساسية على المناعة وتحسين الكفاءة المناعية للطيور(38) وبالتالي تحفيز خلايا البلعمة الكبيرة على إفراز السايتوكينات والتي تعمل على تنشيط عملية توليد وتخليق الخلايا الدموية البيضاء والحمراء في نخاع العظم وبالنتيجة ارتفاع حجم خلايا الدم المضغوطة . تتفق هذه النتائج إلى ما أشار إليه (24) عندما استخدموا زيت إكليل الجبل في علائق فروج اللحم حيث أدت النتائج إلى ارتفاع معنوي في حجم خلايا الدم المضغوطة مقارنة مع السيطرة ولا تتفق مع ما حصل علية (39) الذي أفاد بعدم وجود فروق معنوية في حجم خلايا الدم المضغوطة في مصل دم فروج اللحم المغذاة على عليق تحتوي بتكوينها على مسحوق نبات إكليل الجبل بمقدار 0.50% .

الجدول (4) : تأثير اضافة زيت اكليل الجبل على الصفات الدمية

	المتوسط ± الخطا القياسي		
الصفات المدروسة / المعاملات	الكلوكوز (mg/dl)	البروتين (g/l)	حجم الخلايا المضغوطة-PCV(%)
السيطرة	±169.82 a0.72	±2.16 c0.04	±24.75 c1.54
إكليل 2غم/كغم	±152.6 b1.27	±3.59 a0.7	±30.00 ab1.08
اكليل4غم/كغم	±154.81 b5.39	±3.34 a0.2	±33.50 a1.55
مستوى المعنوية	**	**	**
** عند مستوى ($p<0.01$)المتوسطان التي تحمل حروف مختلفة ضمن العامود الواحد تختلف معنويا فيما بينها.			

تظهر النتائج الموضحة في الجدول (5) إلى أن إضافة زيت إكليل الجبل له تأثير معنوي على معدل الوزن الحي للذبيحة ووزن الذبيحة مع الأجزاء المأكولة إلا أنة لم تظهر فروقات معنوية في معدلات نسبة التصافي . وقد يعزى سبب ارتفاع معدل الوزن الحي للذبيحة ووزن الذبيحة مع الأجزاء المأكولة إلى دور إكليل الجبل في تنظيم عملية الهضم والتمثيل الغذائي لاحتوائه على مواد فعالة في تركيبة متمثلة ب carnasol و borneol و carnasic acid و caffecic acid التي تعمل على تحفيز إفراز العصارات الهضمية في القناة الهضمية للطيور مما يحقق الاستفادة القصوى من المادة الغذائية الأزمة لانجاز الفعاليات الحيوية للتفاعلات الكيميائية للأدامه والإنتاج (40) وتوافقت هذه النتائج مع (22) عندما أضاف نبات أكيل الجبل بمستويين 0.5 و1% إلى علائق فروج اللحم أدت إلى ارتفاع الوزن الحي للذبيحة ووزن الذبيحة مع الأجزاء المأكولة إلا أنها لم يكن لها تأثير معنوي على نسبة التصافي. إما تأثير الإضافة على النسبة المئوية لشحوم البطن موضحة في الجدول نفسه حيث أن إضافة زيت أكليل الجبل له تأثير معنوي في خفض معدلات شحوم البطن ولم تظهر فروق معنوية في مستوى معدلات الشحوم بين المعاملتين T2 وT3 في حين حققت معاملة T1 السيطرة اعلي قيمة في هذه الصفة الغير مرغوب فيها في صناعة الدواجن وذلك لان صفة شحم البطن هي عبارة عن كمية الشحوم الموجودة في تجويف البطن وتعتبر هذه الصفة غير مرغوب فيها بالنسبة لمربي فروج اللحم ومنتجيه ومستهلكيه لان الدهون تعتبر مضرة للصحة وكذلك لكي لا تحسب ضمن وزن الجسم وكذلك .إما بالنسبة للوزن النسبي للقلب يتضح من خلال الجدول نفسه إلى وجود فروق معنوية ($P<0.05$) لصالح المعاملة T2 ولم يلاحظ وجود فروق معنوية بين المعاملتين T1 وT3 ويوضح الجدول (4) عدم وجود فروق معنوية في الوزن النسبي للكبد والقانصة عند احتسابها كنسبة مئوية لوزن الذبيحة مع الأجزاء المأكولة .مقارنة مع T1 السيطرة . . تتفق هذه النتائج مع ما استنتجه (23) عندما استخدموا مستخلص نبات إكليل الجبل بمستوى 200 PPM \ كغم علف في علائق فروج اللحم حيث أدت النتائج إلى انخفاض معنوي في الوزن النسبي لشحم البطن مع عدم وجود فروق معنوية في الأوزان النسبية (للكبد والقانصة) مقارنة مع مجموعة السيطرة . كما لم يجد الباحثان (29) إي تأثير معنوي في وزن الكبد عند تغذية دجاج اللحم على علائق محتوية على نبات إكليل الجبل وبمستويات مختلفة 0.1 و02 و0.5 % إما بالنسبة لدهن البطن فقد حققت انخفاضا معنويا عند مستوى 0.2 مقارنة مع مجموعة السيطرة. و قد لاحظ

(21) عند تغذية دجاج اللحم على علائق مضاف إليها زيت إكليل الجبل بمستوى PPM500 /كغم علف لم يكن لها تأثير معنوي على الوزن النسبي للكبد .

الجدول (5): تأثير المعاملات المدروسة وزن الذبيحة والوزن النسبي للأحشاء الداخلية ونسبة التصافي

	المتوسط ± الخطا القياسي						
المعاملة	الوزن الجسم الكلي (غم)	وزن الذبيحة مع الأجزاء المأكولة (غم)	شحم البطن (%)	القلب (%)	الكبد (%)	القانصة (%)	نسبة التصافي
السيطرة	±2005.50 c70.61	±1487.75 c38.03	±1.59 a0.03	±0.602 b0.03	±3.55 0.29	±1.71 0.15	±74.26 1.13
اكليل 2 غم/كغم	±2081.25 b41.7	±1535.0 b52.96	±0.950 b0.03	±0.842 a0.10	±3.78 0.15	±1.97 0.12	±73.69 1.36
اكليل 4 غم/كغم	±2240.00 a115	±1684.00 a96.29	±0.936 b0.04	±0.557 b0.04	±3.97 0.25	±1.95 0.18	±75.12 0.71
مستوى المعنوية	*	*	**	*	NS	NS	NS

*عند مستوى ($p<0.05$) ، ** عند مستوى ($p<0.01$). NS عدم وجود فروق معنوية
المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها .

Reference

1- Coleman, R. A.; Bertolo, R. F.; Moehus, M. A.; Ball, R. O. & Korver, D. R. (2007). Amino acid requirements of broiler: Relationships with growth and meatquantity. J. of Nutriyion, 133:3826 – 3828.

2- الحمداني ،عادل عبد الله ،أنتصار ناظم ،أحمد ناظم .(2010). دراسة تأثير إضافة المضاد الحيوي ومسحوق الزنجبيل في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم . مجلة الانبار للعلوم الزراعية. المجلد 8 العدد (4).

3- Marappan ,G. ; Kumaragubaran ,K.; Haranahalli ,V. M.; Paramasivam , T.; Manickam, K. ; Moorthy,D.; Bharemara ,L. B and Manika R.P ,(2014). Essential Oils as a feed Additive in Poultry Nutrition .Advance in Animal and Veterinary Sciences .2(1):1-7

4- Frankel , E.N. (1996). Antioxidant Activity Of a Rosemary Extract and Its Constituents ,Carnosic, and Rosemarinic Acid , in Bulk Oil and Oil –in- Water Emulsion .J. Agric . food chem., 44(1), 131-135.

5- EL-mougy Hala , M.T .and youssef , G.A (2011). Role of Rosemary Leaves extract as A Protective Agent Againts Azathioprine – Induced Toxicity in Rats the Egyptian Journal of Hospital Medicine , 42:64-72.

6- Louay, L.; Usama EL . M and Yasser M. I .(2014).The Effect of Rosemary (Rosemarinus Officinalis) Leaves Powder On Glucous Level , Lipid Profil and Lipid Perodoxation . International. Journal of Clinical Medicine , 5, 297-304.

7- NRC, Nationl Researchs Council .(1994). Nutrient Requirements of Domestic Animals. Nutrient Requirements Poultry 8th Edition Natl .Acad. Sci . Washington PP.200-300.

8- الفياض ،حمدي عبد العزيز ، سعد عبد الحسين ناجي .(1989) تكنولوجيا الدواجن ، ط1، مديرية مطبعة التعليم العالي . بغداد . العراق .

9- الزبيدي ، صهيب سعد علوان. (1986) أدارة الدواجن . ط1. مطبعة جامعة البصرة .

10- Haen,P.J .(1995). Principles of hematology .(ed).Harris young, Pp. : 400-421.

11- Prasad ,R.M; Rose.; M. Virmani. ;S.L.Garg and J.P.Puri.(2009). Lipid Profil of Chicken (Gallus domesticus) in response to dietary Supplementation of Garlic (Allium sativm) .Int. J. Poult.Sic . 8(3):270- 276

12- Alattar , AM.(2006) Comparative physiological study on the effect of rosemary , tarragon and bay leaves extract on serum lipid profil of quail coturinx .saudi J. of Biological scinces . 12(12):91-98.

13- North ,O.M.(1984). Commercial chicken Production manual . 3 ed. AVI Publishing com . Inc . Westport , Connecticut.

14- SAS. (2012). Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical. Version 9.1th ed. SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA.

15- Duncan, D.B. (1955). Multiple Rang and Multiple F-test. Biometrics. 11:4-42.

16- Cabuk ,M; Bozkurt, M.; Alcice,A.; Akbas y. and Kucuckyilmaz .K.(2006). Effect of herbal essential oil mixture on growth of broilers from young and breeder .flocks .S.Afr. J. Anim Sic, 36,135-141.

17- Lee K.-W., H. Everts , H .J.Kappert , and A.C. Beynen ,(2004). Essential Oils in Broiler Nutrition . International Journal of Poult. Sci , 3(12):738-752.

18- Friederike, H. ;A.A.A.Abdel –warth ,saskia, K.; and K.-H.Sudekum ,(2011). Effect of selected herbs and essential oil , and their active components on feed intake and performance of broilers – areview.Arch .Gefiugelk . 75(4).S. 226-234

19- Al-Kassie , G.A.M. (2008).The effect of anise and rosemary on broiler performance Int.J.Poult.Sci.7:243-245.

20- Mathlouthi, N.; Bouzaienne ,T.; oueslali, I.; Recoquillay ,F.; Hamdi, M.; Urdaci ,M .and Bergaoui ,R. (2011) . Use of Rosemary , Oregano and acommercial blend of essential oils in Broiler Chickens invitro antimicrobial activites and effects on growth performance J AIM SCI 90:813-823 .

21- Manafi,M.; M.Heday and m.yari .(2014). Effectiveeness of Rosemary (Rosemariaus officianalis L.) Essence on performance and Immune parameters of Broilers during Aflatoxicosis.Advances in life sciences .4(3):166-173.

22- Osman, M.; Yakout ,H.M.; Mot Awe. H.F.and Ezz ElArab .w.f .(2010). Productive ,Physiological ,Immunological and economical effect of supplementing natural feed additives to broiler .Egypt .Poult .sci . 30.(1):(25-53).

23 - Ashan S.K.(2011) . influence of Tow Herbal Extract On Performance Carcass guality and Blood parameters in Broiler chicken . Annals Of Biological Research. 2(5) :584 – 588.

24- Amera, A. L .; Naheds, S.;Tamer S. A. and Emad ,W .G .(2013) the effects of Rosemary (Rosemarinus Officinalis) and Garlic (Allium Sativum) essential oils on performance , Hematological Biochemical and Immunological parameters of Broiler Chickens. British Journal Of Poultry Science. 2(2): 16-24.

25- Zargari, A., (2001). Medical plants. Second edition. Tehran University Press. 2001, 25-36.

26-Inatani ,R. ; Nakatani,N. and Fuwa, H. (1983) . Antioxidative effect of the Constituents of rosemay (Rosmarinus off icinalis L.) and their derivatives , Agric . Biol . chem. . 47(3) : 521-528 .

27- Bujo , H ,M. Hermann ,K . A.Lindested , K . A. Nimfp . and W.J Schenider . (1997) . Low density Lipopretian receptor gene family membarance mediates yolk debosition .J. Nutr .127 :8015 -8025.

28- Polat U . ;Yeilbag , D. and Eren ,M. (2011). Serum Biochenicar Profile of Broiler Chickens Fed Diets Containing Rosemary and Rosemary Volatil Oil .J.Biol. environ .Sci ,.5(13),23-30.

29- Ghazalah A.A , A.M. Ali , 2008 . Rosemary Leaves as a Dietary Supplement for Growth in Broiler Chickens . International Journal of Poultry Science 7 (3): 234-239.

30- Tollba. A. A. H.(2010). Reduction of Broilers Intestinal Pathogenic Micro-flora under Normal or Stressed Condition. Egypt. Poult. Sci.(30) (I): (249-270)

31- Radwan N.L.(2003).Effect of using some medicinal plants on performance and immunity of broiler chicks .ph .d.Thesis , Poult . Nutr. Dept .Fac .Agric . Cairo University.

32- Alexander P.; Lopes , A0 and Alves , H. (2011) . Serum biochemical profile and performance of broiler chickens fed diets containing essential oils and pepper . Comp clin pathol 20 :453- 460 .
33- Vanithadevi, B. and Anuradha, C.V. (2008) Effect of Rosmarinic Acid on Insulin Sensitivity, Glyoxalase System and Oxidative Events in Liver of Fructose-Fed Mice. International Journal of Diabetes and Metabolism, 16, 35-44.

34- Alnahdi, H.S. (2012) Effect of Rosmarinus officinalis Extract on Some Cardiac Enzymes of Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. Journal of HealthSciences,2,33-37
35- McCue, P.P. and Shetty, K. (2004) Inhibitory Effects of Rosmarinic Acid Extracts on Porcine Pancreatic Amylase in Vitro Asia pacific Jonunral , 13, 101-106.
36- Gopal Krishan, Asmita Narang.(2014). Use of essential oils in poultry nutrition: A new approach. J. Adv. Vet. Anim. Res., 1(4): 156-162.
37- كريم ،سامية خليل ،(2006) .تحسين المقاومة والاداء الإنتاجي لفروج اللحم لأمراض النيوكاسل والكمبورو باستخدام بذور الحبة السوداء والحلبة والثوم . أطروحة دكتوراه. كلية الطب البيطري . جامعة بغداد .
38- Azghadi, M.A.; A. Golian; H. Kermanshahi and M. Sedghi.(2010). Comparison of Dietary Supplementation with Cumin Essential Oil and Prebiotic Fermacto on Humoral Immune Response, Blood Metabolites and Performance of Broiler Chickens.Journal of Global Veterinaria, 4(4): 380-387.
39- AL-Shuwaili ,(2014).The effect of adding (Rose marinusofficinalis) and (thymus vulgaris) to broilers diet on immune response and some physiological parameters of broilers . Journal of Kerbala university.12 NO. 1 Scientific.
40- Langhout, P.(2000). New additives for broiler chickens. World Poult. Elservier. 16:22-25.