

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

المخلص

أجريت هذه التجربة لمعرفة تأثير إضافة تراكيز مختلفة من زيت إكليل 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 و 4 غم / كغم علف على التوالي . أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية ($P<0.01$) لمعاملات الإضافة في معدلات وزن الجسم والزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي ومقدار استهلاك العلف مع انخفاض في تركيز الكوليسترول الكلي والبروتين الدهني الواطئ الكثافة (LDL) وتركيز الكلوكون 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 النسبة لدهون البطن وليس هناك فروق معنوية في نسبة النصافي 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 الأداء 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_Musaib 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 volume (PCV). The results showed significant increasing in carcass weight and heart weigh in T2 and T3 and significant decreases in abdominal fat. the addition of rosemary oil to the ration did not affect significantly upon the dressing percentage, Liver % 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 قليلة من الدهون والكوليسترول 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 تطوراً كبيراً وسريعاً سواء في الأساليب أو الطرائق المستخدمة لغرض تحسين إنتاج ونوعية فروج اللحم عن طريق استخدام المضادات الحيوية التي لا شك بأن لها دوراً مهماً وأساسياً 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 آمنة 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 بأحتوائه على العديد من المركبات الفعالة المانعة للأكسدة (4) فقد أثبت الباحثان (5) بأن فعالية إكليل الجبل ترجع إلى محتواه من الزيوت الطبية في حين أشار (6) بأن نبات إكليل الجبل مسحوق كان أو زيت له القدرة على تحسين مستوى الدهون في الدم وذلك بسبب احتوائه على المركبات الفينولية التي لها دور كبير ضد أمراض الإجهاد التأكسدي الناتج من ارتفاع الكوليسترول. 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 إجراء 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 إضافه 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 و 4 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 .

المواد	علائق	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 الكميائي المحسوب			
بروتين خام %	22.2	19.3	
طاقة (كيلو سعرة/ كغم علف)	3006	3073	
كالسيوم %	1.27	1.1	
فسفور متاح %	0.41	0.40	
لايسين %	1.16	1.25	
مثنونين %	0.25	0.40	

*حسبت كل من الطاقة الممتلئة واللايسين 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 للطير وفقاً 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 استناداً لمعادلة التي ذكرها (9)
 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 الكوليستيرول والكليسيريدات الثلاثية و HDL والبروتين الكلي ومستوى الكلوكرز باستخدام عدة مجهزة (Kit) مجهزة من قبل شركة (Bios stem) الاسبانية وأجري الفحص استناداً إلى الخطوات التي أشارت إليها الشركة المجهزة في الدليل المرفق مع العدة الخاص بالفحص . تم حساب تركيز LDL حسب ما أشار إليه الباحث (11)

$$\text{LDL cholesterol} = \text{total cholesterol} - \text{triglyceride} \times 5 + \text{HDL cholesterol}$$

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

$$\text{VLDL} = \text{Triglyceride} \times 5$$

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

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

نفذت التجربة باتباع 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 و 0.01 لتحديد معنوية الفروق بين المتوسطات الإحصائي .

النتائج والمناقشة : الصفات الإنتاجية

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 قياساً بمعاملة السيطرة حيث بلغت المعاملة T3 (2346.50 كغم) أعلى الفروق المعنوية ثم أعقبها المعاملة T2 إذ بلغت (2232.50 كغم) في حين سجلت معاملة السيطرة T1 (2044.00 كغم) أدنى القيم المعنوية لوزن الجسم , ومن الجدول نفسه نلاحظ انعكاس ارتفاع معدل أوزان الطيور للمعاملتين T2 و T3 بعمر 6 أسابيع على معدل الزيادة الوزنية التراكمي (1-6 أسبوع) فقد سجلت تلك المعاملتان تفوقاً عالي المعنوية ($P < 0.01$) مقارنة بمعاملة السيطرة . وكانت معدلات الزيادة الوزنية للمعاملات T1 و T2 و T3 على التوالي (2190.50, 2002.00, 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 المفرزة من الغشاء المخاطي للأمعاء والبنكرياس (16) وكذلك تعمل على تنشيط النمو من خلال تحفيزها للعصارة الصفراوية والتي بدورها تزيد من هضم الدهون الموجودة في ألبقعه ومن ثم زيادة الوزن (17) أو لأهمية الزيوت في توازن 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 تحسناً معنوياً في معدلات وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية عند إضافة زيت إكليل الجبل بنسب مختلفة مقارنة مع السيطرة . وهذه النتيجة مشابهة إلى ما ذكره (21) الذين وجدوا تفوقاً معنوياً في وزن الجسم والزيادة الوزنية لفروج اللحم المغذاة على ألبقه 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 للمعاملتين (T2 و T3) في استهلاك العلف عند مقارنتها مع مجاميع الطيور التابعة للمعاملة (T1) السيطرة التي سجلت أدنى القيم المعنوية خلال الفترة من (1-6) أسابيع . ولم نلاحظ وجود فروق معنوية بين المعاملتين T2 و T3 في استهلاك العلف التراكمي . وبإلا من الجدول نفسه إن معامل التحويل الغذائي التراكمي (1-6) قد تحسن وسجلت انخفاضاً عالي المعنوية ($p < 0.01$) في معاملتي الإضافة (T2 و T3) مقارنة بمعاملة T1 (السيطرة) التي سجلت تدهوراً معنوياً في معامل التحويل الغذائي . وإن 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 تعزيز الشهية وبالتالي زيادة استهلاك العلف وتحسن وزن الجسم كنتيجة الأثر الإيجابي لهذه الإضافات (22) أو قد يرجع السبب إلى خصائص الزيوت الأساسية ومن ضمنها زيت إكليل الجبل التي تعمل على زيادة التحفيز الإيجابي للقناة الهضمية على استيعاب أكبر كمية ممكنة من المواد العلفية وزيادة قابلية الهضم مما ينعكس على كفاءة الاستفادة منها وتحولها إلى لحم إي تحسن كفاءة

التحويل الغذائي (23). اتفقت نتائج هذه الدراسة مع ما حصلت عليه (24) الذين لاحظوا وجود زيادة معنوية في استهلاك العلف إضافتا إلى تحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي عندما أضافوا زيت إكليل الجبل بمستوى 100 و 200 ملغم/كغم علف مقارنة مع مجموعة السيطرة. وهذه النتيجة متوافقة مع ما توصل إليه (21) الذين أشاروا إلى وجود فروق معنوية في معدل استهلاك العلف وتحسنا معنوياً 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 $\pm$ الخطأ القياسي (غم)			
المعاملات	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 ± 1.00 c	2232.50 ± 2.50 b	2346.50 ± 1.62 a
معدل الزيادة الوزنية غم/طير	2002.0 ± 1.0 c	2190.50 ± 2.5 b	2304.00 ± 2.00 a
استهلاك العلف التراكمي غم/طير	4002.0 ± 6.00 b	4150.5 ± 10.5 a	4172.5 ± 8.50 a
معدل التحويل الغذائي غم زيادة وزنية / غم استهلاك العلف	2.04 ± 0.01 a	1.93 ± 0.01 b	1.84 ± 0.00 c
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 والكليسيريدات الثلاثية و LDL و HDL و VLDL موضح في الجدول (3) الذي يشير إلى إن معاملي الإضافة T2 و T3 قد سجلتا أقل قيمة لتركيز الكوليستيرول ولم تظهر بينهما فروق معنوية حيث بلغت (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 الكليسيريدات الثلاثية أشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى إن المعاملة T2 حققت انخفاض عال المعنوية (P<0.01) في هذه الصفة حيث بلغت (57.52 ملغم / 100مل) مصل دم مقارنة بالمعاملتين قيد الدراسة الحالية ومن جهة أخرى سجلت المعاملة T3 انخفاضاً معنوية مقارنة مع معاملة T1 السيطرة التي سجلت أعلى تركيز معنوي (P<0.01) للكليسيريدات الثلاثية إذ بلغت (102.04 ملغم / 100مل). قد يعزى سبب انخفاض الكوليستيرول والكليسيريدات الثلاثية في المعامل المضاف إليها زيت إكليل الجبل إلى إن هذه الزيوت تكون غنية بمركبات Thymol و carvacol التي لها تأثير كبير على الكوليسترول والدهون الثلاثية والتخلص من هذه المعايير الضارة في الدم (25) وربما يكون الانخفاض في تركيز الكوليستيرول إلى المركبات الفلافونويدية المتواجدة في تركيب الأعشاب الطبية ومستخلصاتها. فقد أكد (26) بأن نبات إكليل الجبل وزبوتة 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 والمسؤولة عن تحويل

(B-hydroxyl –B- Methylglutary –CoA) إلى حامض الميفالونيك (Mevalonic acid) (27) وهذا يتفق مع ما جاء به (28)

الذين أثبتوا انخفاض معنوي في تركيز الكوليستيرول والكليسيريدات 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 أوضحت (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 والكليسيريدات 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 معاملي الإضافة T2 و T3 حيث بلغت (17.92 dl/ mg 16.35) 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 عليه 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 وألتان 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 الكوليستيرول لتصنيع أحماض الصفراء وإن مستوى الكوليستيرول والكليسيريدات الثلاثية انخفض في الكبد بتأثير زيت إكليل الجبل لذلك سوف يطلب الكبد تزويد بالكوليستيرول والكليسيريدات الثلاثية من الأنسجة حيث يعمل البروتين الدهني 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 عليه 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 الكليسيريدات 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 .

المعاملات	تركيز الكوليستيرول	تركيز الكليسيريدات	تركيز LDL	تركيز HDL	تركيز VLDL
السيطرة	±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 تحمل حروف مختلفة ضمن العامود الواحد تختلف معنويا فيما بينها					

و توضح النتائج المتعلقة بمستوى الكلوكون والبروتين الكلي وحجم خلايا الدم المضغوطة (PCV) في جدول (4) . إذ أظهرت النتائج انخفاض عالية معنوية ($P < 0.01$) في مستوى الكلوكون لصالح معامليتي الإضافة T2 و T3 وألتان 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 الكلوكون 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 المسؤولة عن إنتاج الأنسولين (34) . كذلك لمركبات الزيوت الأساسية دورا رئيسيا في زيادة مستقبلات الأنسولين المتواجدة على سطح الخلايا وبالنتيجة تعمل على زيادة دخول الكلوكون إلى داخل الخلايا والاستفادة منها ومن جهة آخر أفاد (35) بأن انخفاض مستوى السكر في الدم عند استخدام مستخلص إكليل الجبل يعود إلى دور إكليل 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 الكلوكون في الطيور المغذاة على علائق محتوية على مسحوق نبات إكليل الجبل بمستوى 0.5% مقارنة مع السيطرة. ومن خلال ملاحظة جدول (4) حول مستوى البروتين الكلي نلاحظ إن المعاملة T2 و T3 سجلتا ارتفاعاً عالي المعنوية ($P < 0.01$) في هذه الصفة حيث بلغتا على التوالي (3.59, 3.34 غم/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 إنتاج البروتينات المناعية لاحتوائها على نسبة عالية من الفلافونيدات وبالتالي زيادة مناعة جسم الطيور (36) حيث أن مستوى البروتين الكلي يتناسب طردياً مع عدد الأضداد وزيادة وزن الجسم فهو يمثل انعكاس مباشر لمعدل الأيض وإن لبروتينات الدم ومنها الألبومين دورا فعالا في نقل الفيتامينات والكاربوهيدرات وبعض الهرمونات وخاصة هرمون

التايروكسين (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 إليه (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 السايكوكينات والتي تعمل على تنشيط عملية توليد وتخليق الخلايا الدموية البيضاء والحمراء في نخاع العظم وبالنسبة 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 عليه (39) الذي أفاد بعدم وجود فروق معنوية في حجم خلايا الدم المضغوطة في مصل دم فروج اللحم المغذاة على علق تحتوي بتكوينها على مسحوق نبات إكليل الجبل بمقدار 0.50 %

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

الصفات المدروسة المعاملات	المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي		حجم الخلايا المضغوطة-PCV (%)
	الكلوكونز (mg/dl)	البروتين (g/l)	
السيطرة	± 169.82 <i>a0.72</i>	± 2.16 <i>c0.04</i>	± 24.75 <i>c1.54</i>
إكليل 2غم/كغم	± 152.6 <i>b1.27</i>	± 3.59 <i>a0.7</i>	± 30.00 <i>ab1.08</i>
إكليل 4غم/كغم	± 154.81 <i>b5.39</i>	± 3.34 <i>a0.2</i>	± 33.50 <i>a1.55</i>
مستوى المعنوية	**	**	**
** عند مستوى (p<0.01) المتوسطان التي تحمل حروف مختلفة ضمن العاود 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 أنه 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 caffeic 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 للأدماة والإنتاج (40) وتوافقت هذه النتائج مع (22) عندما أضاف نبات إكليل الجبل بمستويين 0.5 و 1% 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 إكليل الجبل له تأثير معنوي في خفض معدلات شحوم البطن ولم تظهر فروق معنوية في مستوى معدلات الشحوم بين المعاملتين T2 و T3 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 مضره 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 و T3 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) أي تأثير معنوي في وزن الكبد عند تغذية دجاج اللحم على علائق محتوية على نبات إكليل الجبل وبمستويات مختلفة 0.1 و 0.2 و 0.5 % إما بالنسبة لدهن البطن فقد حققت انخفاضا معنويا عند مستوى 0.2 مقارنة مع مجموعة السيطرة. وقد لاحظ

(21) عند تغذية دجاج اللحم على علائق مضاف إليها زيت إكليل الجبل بمستوى 500 PPM / كغم علف لم يكن لها تأثير معنوي على الوزن النسبي للكبد .

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

المعاملة	الوزن الجسم الكلي (غم)	وزن الذبيحة مع الأجزاء المأكولة (غم)	شحم البطن (%)	القلب (%)	الكبد (%)	القائصة (%)	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
إكليل 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
إكليل 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

NS عند مستوى (p<0.01) ، ** عند مستوى (p<0.05) . عدم وجود فروق معنوية المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويًا 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 meat quantity. 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.; Bharemaru ,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 Against 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 Peroxidation . 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 , صهيبي سعد علوان. (1986) إدارة 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 sciences . 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). Effectiveness 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 quality and Blood parameters in Broiler chicken . Annals Of Biological Research. 2(5) :584 – 588.
- 24- Amara, 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 membrance 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.