Effect of Adding Different Concentrations of Alcohol Extracted Ginger as Feed Supplementation on Some Productive Traits of Broiler Chicken Ross Strain

Mohammed Jard Kadhim[a] **Muhammed Rasheed Rmul[b]**

[a,b]*Department of Animal product, College of Technical Almusiab, University of Al-Furat Al-Awsat Technical*

mmmedm@yahoo.com muhamedrrmul83@gmail.com

Submission date:- 1/9/2018 Acceptance date:- 26/9/2018 Publication date:- 27/1/2019

Keywords: broiler, alcohol extracted ginger, productive traits.

Abstract

This study was conducted in the poultry field that belong to Animal Production Techniques Department / Al musiab Technical College. To investigate the effect of alcohol extracted ginger supplementation in diet on some productive traits of broiler chicken ross strain. Two hundred fifty unsexed broiler chicks were equally divided into the five groups, 50 chicks per group, 2 replicates per group (25 chicks per replicate). Chicks were fed on starter diet (1 day- 3 week) and final diet (4-6 week), diets supplemented with five ratio from alcohol extracted ginger (0, 150, 200, 250, 300 mg/kg), the first group was control but the other represented experimental groups.
Results showed a significantly improve ($P \leq 0.05$) of average live body weight, weight gain, feed conversion ratio and dressing percentage in birds supplemented with alcohol extracted ginger as compared with control group at three and six week of birds age. As supplementation of alcohol extracted ginger had significantly ($P \leq 0.05$) decreased feed consumption and mortality ratio in experimental groups as compared with control group.

It can be concluded that supplementation of alcohol extracted ginger to diet had a positive effect to enhance productive traits of broiler chicken ross strain.

تأثير إضافة تراكيز مختلفة من المستخلص الكحولي للزنجبيل إلى العليقة على بعض الصفات الإنتاجية لفروج اللحم سلالة Ross

محمد جرد كاظم* **محمد رشيد رمل****

*,**قسم تقنيات الانتاج الحيواني، الكلية التقنية المسيب، جامعة الفرات الاوسط التقنية– بابل/ العراق

muhamedrrmul83@gmail.com mmmedm@yahoo.com

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم تقنيات الإنتاج الحيواني/ الكلية التقنية المسيب. لغرض دراسة تأثير إضافة المستخلص الكحولي للزنجبيل على بعض الصفات الإنتاجية لفروج اللحم سلالة روز, استخدم ٢٥٠ فرخ فروج لحم غير مجنس وزعت بصورة عشوائية على خمسة معاملات تجريبية 50 فرخ لكل معاملة وبواقع مكررين 25 فرخ لكل مكرر. غذيت الافراخ على عليقة بادئة (1 يوم– ٣ اسبوع) وعليقة نهائية (4–٦ اسبوع) اضيف للعليقتين المستخلص الكحولي للزنجبيل بالنسب (0, 150, 200, 250, ٣٠٠ ملغم/كغم علف),

Journal of University of Babylon for Pure and Applied Sciences (JUBAS) by University of Babylon is licened under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. 2018.

اعتبرت العليقة الأولى (السيطرة) أما بقية النسب فمثلت المعاملات التجريبية. أظهرت النتائج تفوقا معنويا على مستوى ($P\leq0.05$) في معدلات وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية التراكمية وكفاءة التحويل الغذائي والنسبة المئوية للتصافي عند عمر ثلاثة و ستة أسابيع لطيور المعاملات التي أضيف المستخلص الكحولي للزنجبيل في علائقها مقارنة مع معاملة السيطرة. كما أن نسبة استهلاك العلف و النسبة المئوية للهلاكات انخفضت بشكل معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملات المضاف لها المستخلص الكحولي للزنجبيل مقارنة مع معاملة السيطرة.

نستنتج من هذه الدراسة إن إضافة المستخلص الكحولي للزنجبيل إلى العليقة له تأثير ايجابي في تحسين الصفات الانتاجية لفروج اللحم سلالة Ross.

الكلمات الدالة: فروج اللحم, المستخلص الكحولي للزنجبيل, الصفات الانتاجية

١- المقدمة

شهدت صناعة منتجات الدواجن في السنوات الأخيرة حصول نمو كبير وتطور سريع على نطاق واسع مقارنة مع تصنيع منتجات اللحوم الحمراء, في الوقت نفسة صاحبه زيادة في الطلب على لحوم الدواجن [1] لانخفاض محتوى لحومها من الكوليسترول والدهون اللذين يعملان على ظهور السمنة وأمراض القلب لدى الانسان, لذلك بدأ الاهتمام بتركيب علائق الدواجن والابتعاد من استخدام المركبات الصناعية والمضادات الحيوية واستبدالها بالأعشاب الطبيعية لدعم صحة الانسان والحيوان [2]. أحد النباتات الطبيعية هو نبات الزنجبيل Zingiber officinale وهو من النباتات التي تتواجد في المناطق الحارة، تستعمل ريزوماته Rizhomes النامية تحت التربة وتحتوي على زيوت طيارة ذات روائح نفاذة وطعم لاذع و لونها أما سنجابي او أبيض مصفر، تحتوي العقد الجذرية للزنجبيل على راتنجات أهمها gingerol, gingerdiol, and gingerdionel إضافة الى مواد نشوية وهلامية [3]. إن لنبات الزنجبيل تأثيرا في وظيفة الجهاز الهضمي إذ يعمل الزنجبيل على تنبيـــه الإفراز المعدي، زيادة إفراز الصفراء والبنكرياس مثل السكريز والمالتيز واللايبيز[4] وتعزيز الحركة المعوية وقد حددت كل من مادة 6-gingerol و 10-gingerol في الزنجبيل كمواد فعالة في التأثير على الجهاز الهضمي [5].

على هذا الأساس أجريت هذه الدراسة للتعرف على تأثير إضافة المستخلص الكحولي للزنجبيل الى العليقة طيلة مدة التربية في بعض الصفات الإنتاجية لفروج اللحم سلالة Ross.

٢- المواد وطرائق العمل

استخدم في هذه التجربة 250 فرخ فروج لحم غير مجنس عمر يوم واحد من سلالة روز وبمتوسط وزن 44 ± ٥ غم في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم تقنيات الإنتاج الحيواني في الكلية التقنية المسيب/ جامعة الفرات الأوسط التقنية للفترة من 9/11/ 2016 ولغاية 22/ 10/ 2016, وزعت الأفراخ عشوائيا على خمس معاملات تجريبية وشملت كل معاملة مكررين متساويين وبواقع 25 طير لكل مكرر.

غذيت الأفراخ لجميع المعاملات التجريبية على عليقة بادئة جدول (1) من عمر يوم واحد لغاية 21 يوم ثم استبدلت بعليقة نمو الى نهاية مدة التجربة 42 يوم, أضيف المستخلص الكحولي للزنجبيل إلى العليقة بالنسب 0, 150, 200, 250, 300 ملغم/ كغم علف لتصبح المعاملات التجريبية الاولى T1 (السيطرة) و T4,T3,T2, T5 للنسب المذكورة على التوالي.

هيأنا كافة المستلزمات والظروف البيئية المناسبة والملائمة اللازمة لتربية فروج اللحم من حرارة واضاءة وتهوية وكان الماء والغذاء يقدم الى الافراخ بصورة حرة adlibitum طيلة مدة التربية.

حصلنا على نبات الزنجبيل من الأسواق المحلية وقطع الزنجبيل الخام إلى قطع صغيرة جدا كُلاً على حدة, بإذابة 30غم من المادة الخام ثم حُضر المستخلص الكحولي للزنجبيل في 70 مل من الكحول الاثيلي بتركيز 96% ووضع في قناني زجاجية نظيفة وفي مكان مظلم، مع رج القناني من 2–4 مرات يوميا لمدة أسبوعين في الأقــل بعد ذلك رشح المحلول بواسطة ورق الترشيح من نوع Whatman1 [6]. ثم وضع المحلول بجهاز المبخر الدوار Rotary evaporator، بدرجة حرارة 45 مْ لغرض استخلاص المحلول. بعد ذلك وضع المحلول في فرن كهربائي بدرجة حرارة 45 مْ لمدة 20 دقيقة للتخلص من الكحول المتبقي وبعد الحصول على الخلاصة وزنت بالغرامات بواسطة ميزان حساس وحفظت في حاويات نظيفة. والزنجبيل الخام يحتوي في تركيبة الكيميائي على كربوهيدرات 66.02 % , بروتينات 7.6% , دهون 11.1%, الياف خام 7.5% ورطوبة 10.1% كما يحتوي على زيوت طيارة وراتنجات [3].

في هذه التجربة تم دراسة بعض الصفات الإنتاجية وهي معدل وزن الجسم الحي و معدل الزيادة الوزنية التراكمية واستهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي والنسبة المئوية للتصافي والنسبة المئوية للهلاكات لأفراخ فروج اللحم عند عمر 42 يوم.

تم تحليل بيانات التجربة باستعمال التصميم العشوائي الكاملCompletely Randomized Design-CRD لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة, وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار دنكن متعدد الحدود [7] واستخدم برنامج [8] في التحليل الاحصائي حسب الانموذج الرياضي التالي: YIJ=M+TI+EIJ

حيث ان : YIJ= قيمة الصفة المدروسة,

M= المتوسط العام للصفة المدروسة,

TI= تأثير المعاملة حيث تضمن البحث خمس معاملات,

EIJ= الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعيا بمتوسط يساوي صفر وتباين قدره $E\ 6^2$.

جدول (1) نسب المواد العلفية الداخلة في التجربة (البادئة والنهائية) والتحليل الكيمياوي لها

المادة العلفية	عليقة بادئ 1 – 21 يوم	عليقة نهائية 22 - 42 يوم
حنطة	20	21
ذرة صفراء	40	41
كسبة فول الصويا	27	25
*مركز بروتيني لحم	10	10
زيت نباتي	2.0	2.0
حجر كلس	0.4	0.4
ملح طعام	0.4	0.4
مثيونين	0.1	0.1
لايسين	0.1	0.1
المجموع	100	100
**التحليل الكيمياوي المحسوب		
البروتين الخام %	22.08	20.96
الطاقة الممثلة (كيلو سعرة / كيلو غرام)	2958.11	3102.3
نسبة الطاقة الممثلة / البروتين الخام %	133.97	148.01
اللايسين %	1.24	1.17
المثيونين + السستين %	0.85	0.80
كالسيوم %	1.04	1.03
فسفور %	0.47	0.46
الياف خام %	5.20	4.97
الدهن %	3.42	3.43

* استخدم مركز بوتيني لحم مستورد من انتاج شركة بروفيمي اردني المنشأ يحتوي على 2200 كيلو سعرة طاقة ممثلة, 40 % بروتين, 6.5%دهن, 5.6% كالسيوم, 3.8% فسفور متاح, 7.3% مثيونين, 4% مثيونين+ سستين, 3.9% لايسين, 2.2% صوديوم.

** حسبت كل من البروتين والطاقة الممثلة واللايسين والمثيونين+ السستين والكالسيوم والفسفور والالياف والدهن لكل مادة علفية حسب [9].

٣- النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج في الجدول (٢) تأثيرا واضحا لإضافة المستخلص الكحولي للزنجبيل في العلف على وزن الجسم الحي عند عمر ثلاثة أسابيع حيث لوحظ أن هنالك تفوقا معنويا ($P\leq0.05$) في وزن الجسم الحي في المعاملات المضاف لها المستخلص الكحولي للزنجبيل, وكانت متوسطات الأوزان (681, 694, ٦٩٩, 701) غم للمعاملات (T2, T3, T4, T5) على التوالي, مقارنة مع معاملة السيطرة (T1) حيث كانت (٦٤٨) غم. نلاحظ من خلال الجدول (٣) وجود فروقات معنوية ($P\leq0.05$) بين المعاملات في وزن الجسم الحي عند إضافة المستخلص الكحولي للزنجبيل للعليقة عند عمر ستة أسابيع, كما نلاحظ تفوق المعاملات المضاف لها المستخلص الكحولي للزنجبيل معنويا حيث كانت متوسطات الأوزان (2057, 2044, 2048, 2119) غم للمعاملات (T2, T3, T4, T5) على التوالي, مقارنة مع معاملة السيطرة (T1) حيث كانت (1894) غم. ان سبب الزيادة الحاصلة في أوزان الجسم للطيور المغذات على العلف المعامل بالمستخلص الكحولي للزنجبيل ذات التراكيز 250 ,200,150 وخاصة 300 ملغم/ كغم تعود الى دور الزنجبيل في تنظيم الهضم والتمثيل الغذائي من خلال احتوائه على المواد الفعالة المتمثلة بالـــ Zingiberen, gingerols and Shogaol وإليه تعزى الخاصية المضادة للأكسدة إذ تعمل هذه المركبات على إزالة الجذور الحرة للأوكسجين أو الهيدروكسيل من خلال إيقاف سلسلة التفاعلات التأكسدية [10]. اتفقت نتائج هذه الدراسة مع ما توصل إليه [11] الذي أشار إلى أن إضافة المستخلص الكحولي للزنجبيل ادى الى تحسن وزن الجسم الحي لطائر السمان.

بينت نتائج هذه الدراسة ان هنالك فروقات معنوية ($P\leq0.05$) في الزيادة الوزنية التراكمية لفروج اللحم عند عمر ثلاثة أسابيع, حيث تفوقت المعاملات المضاف لها المستخلص الكحولي للزنجبيل مقارنة مع معاملة السيطرة جدول (٢). كما بين الجدول (٣) تأثير إضافة المستخلص الكحولي للزنجبيل على الزيادة الوزنية التراكمية عند عمر ستة اسابيع, حيث نلاحظ إن هنالك زيادة في متوسطات الزيادة الوزنية التراكمية لفروج اللحم في المعاملات التجريبية, وكانت (,19471930, 1932, 1962) غم للمعاملات (T2, T3, T4, T5) على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة (T1) حيث كانت (١٨٤٨) غم. قد يعزى سبب تحسن الزيادة الوزنية التراكمية إلى الإضافة الغذائية المتمثلة بالمستخلص الكحولي

للزنجبيل, إذ قد يتسبب المستخلص في فتح الشهية عند الطيور التي غذيت على العلف المعامل بالمستخلص الكحولي للزنجبيل ومن ثم ازدياد وزنها، ذلك من خلال تحسين عملية الهضم لدى الطيور و الذي يعمل على تحفيز الإفراز المعدي و أيضا زيادة إفراز اللعاب و زيادة فعالية إنزيم الاميليز amylase وتشير البحوث إلى فعالية النبات في العمل على زيادة إفراز الصفراء وهذا بدوره يحسن من الصفات الانتاجية كالزيادة الوزنية [12].

جدول (2) تأثير إضافة المستخلص الكحولي للزنجبيل في العلف على وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية التراكمية واستهلاك العلف التراكمي ومعامل التحويل الغذائي لفروج اللحم عند عمر ثلاثة اسابيع.

المعاملات	المتوسط ± الخطأ القياسي			
	معدل وزن الجسم (غم)	الزيادة الوزنية التراكمية (غم)	نسبة العلف المستهلك التراكمي (غم)	معامل التحويل الغذائي (غم علف / غم زيادة وزنية)
T1	648 ± 3. 740 a	624 ± 3.901 b	1065 ± 13.20 a	1.70 ± 0.023 a
T2	681 ± 4. 312 a	648 ± 3.283 a	1048 ± 14. 63 b	1.61 ± 0.025 b
T3	694 ± 3.877 a	647 ± 4.227 a	1033 ± 13.36 b	1.59 ± 0.021 b
T4	699 ± 4. 491 a	654 ± 3.531 a	1042 ± 14.19 b	1.59 ± 0.021 b
T5	701 ± 4. 952 a	658 ± 4.146 a	1054 ± 14.14 b	1.60 ± 0.024 b
مستوى المعنوية	*	*	*	*

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها ($P\leq0.05$).

T1= معاملة السيطرة, T2= معاملة السيطرة مضاف لها150ملغم/ كغم علف المستخلص الكحولي للزنجبيل, T3= معاملة السيطرة مضاف لها 200ملغم/ كغم علف المستخلص الكحولي للزنجبيل, T4= معاملة السيطرة مضاف لها 250 ملغم/ كغم علف المستخلص الكحولي للزنجبيل, T5= معاملة السيطرة مضاف لها 300 ملغم/ كغم علف المستخلص الكحولي للزنجبيل.

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية ($P\leq0.05$) في نسبة استهلاك العلف التراكمي عند عمر الاسبوع الثالث جدول (٢) والاسبوع السادس جدول (٣), حيث نلاحظ من خلال الجدولين ان اعلى نسبة استهلاك علف وجدت في معاملة السيطرة مقارنة مع المعاملات التجريبية المضاف لها المستخلص الكحولي للزنجبيل, إن انخفاض معدلات استهلاك العلف التراكمي خلال الأسبوع الثالث والأسبوع السادس في المعاملات المضاف لها المستخلص الكحولي للزنجبيل يرجع الى أن الأفراخ في هذه المعاملات قد أخذت كفايتها من الأحماض الأمينية والأحماض الدهنية والمعادن والفيتامينات, وقد يعود ذلك إلى تأثير المستخلص الكحولي للزنجبيل في تحفيز عمليات الايض والنمو [5].

جدول (3) تأثير إضافة المستخلص الكحولي للزنجبيل في العلف على وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية التراكمية واستهلاك العلف التراكمي ومعامل التحويل الغذائي لفروج اللحم عند عمر ستة اسابيع.

المعاملات	المتوسط ± الخطأ القياسي			
	معدل وزن الجسم (غم)	الزيادة الوزنية التراكمية (غم)	نسبة العلف المستهلك التراكمي (غم)	معامل التحويل الغذائي (غم علف / غم زيادة وزنية)
T1	1894 ± 4.342 c	1848 ± 3.92 d	3447 ± 4.85 a	1.86 ± 0.025 a
T2	2057 ± 3.826 b	1947 ± 4.78 b	3322 ± 5.91 b	1.70 ± 0.022 b
T3	2044 ± 4.756 b	1930 ± 3.69 c	3321 ± 4.35 b	1.72 ± 0.019 b
T4	2048 ± 3.583 b	1932 ± 5.26 c	3318 ± 4.55 b	1.72 ± 0.017 b
T5	2119 ± 4.801 a	1962 ± 4.26 a	3320 ± 5.20 b	1.69 ± 0.023 b
مستوى المعنوية	*	*	*	*

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها ($P\leq0.05$).

T1= معاملة السيطرة, T2= معاملة السيطرة مضاف لها ١٥٠ملغم/ كغم علف المستخلص الكحولي للزنجبيل, T3= معاملة السيطرة مضاف لها 200ملغم/ كغم علف المستخلص الكحولي للزنجبيل, T4= معاملة السيطرة مضاف لها 250 ملغم/ كغم علف المستخلص الكحولي للزنجبيل, T5= معاملة السيطرة مضاف لها 300 ملغم/ كغم علف المستخلص الكحولي للزنجبيل.

يوضح الجدول (٢) والجدول (٣) قيم معامل التحويل الغذائي لفروج اللحم عند عمر ثلاثة وستة أسابيع, أذ يلاحظ من خلال الجدولين انخفاض قيم معامل التحويل الغذائي للمعاملات المضاف لها المستخلص الكحولي للزنجبيل مقارنة مع معاملة السيطرة, يعد معامل التحويل الغذائي أحد المؤشرات الاقتصادية المهمة للدلالة على مدى كفاءة الطيور في تحويل العلف المتناول الى وزن جسم حي, وانخفاض هذه القيم دليل على وجود تحسن في معامل التحويل الغذائي. تشير النتائج في هذه التجربة الى حدوث تحسن واضح في المعاملات التي غذيت على عليقة مضاف لها المستخلص الكحولي للزنجبيل تركيز (150, 200, 250 و ٣٠٠ ملغم/ كغم) ربما يعود السبب في تحسن كفاءة التحويل الغذائي لهذه المعاملات إلى تحسن كفاءة الجهاز الهضمي لهضم المواد الغذائية من خلال دور المواد الفعالة الموجودة في الزنجبيل التي تحتوي على الانزيمات الهاضمة فضلاً عن امتصاص السموم [13]. كما يزيد الزنجبيل من تدفق إفرازات الصفراء داخل الامعـــاء وهذا يساعد على هضم وامتصاص الدهون [4].

أثبتت نتائج الدراسة الحالية تأثير المستخلص الكحولي للزنجبيل في النسبة المئوية للهلاكات عند عمر ستة اسابيع لفروج اللحم, نلاحظ من خلال الجدول (4) وجود فروق معنوية ($P\leq0.05$) في النسبة المئوية للهلاكات حيث انخفضت نسبة الهلاكات في المعاملات المضاف لها المستخلص الكحولي للزنجبيل تركيز (200, 250, ٣٠٠ ملغم/كغم) مقارنة مع معاملة السيطرة, كما لم تختلف المعاملة الثانية T2 المضاف لها المستخلص الكحولي للزنجبيل بتركيز (150 ملغم/كغم) معنويا عن معاملة السيطرةT1. هذا الانخفاض في نسبة الهلاكات في المعاملات المضاف لها المستخلص الكحولي للزنجبيل يعود إلى أن الزنجبيل يعمل على منع حصول أي اصابات بكتيرية أو فطرية وذلك لوجود المواد البيولوجية الفعالة مثل (10-gingerol, and 12-gingerlo) والتي تؤثر على المسببات المرضية [14]. اتفقت نتائج هذه الدراسة مع ما توصل اليه [15]. حيث اشار انه لا توجد هنالك أي هلاكات عند اضافة جذور نبات الزنجبيل الى عليقة فروج اللحم.

جدول (4) تأثير إضافة المستخلص الكحولي للزنجبيل في العلف على النسبة المئوية للهلاكات والنسبة المئوية للتصافي لفروج اللحم عند عمر ستة اسابيع.

المعاملات	المتوسط ± الخطأ القياسي	
	نسبة الهلاكات %	نسبة التصافي %
T1	8.00 ± 4.00 b	73.80 ± 0.81 b
T2	6.00 ± 2.00 b	76.62 ± 0.51 a
T3	2.00 ± 2.00 a	77.65 ± 0.73 a
T4	0.00 ± 0.00 a	76.81 ± 0.64 a
T5	0.00 ± 2.00 a	77.59 ± 0.57 a
مستوى المعنوية	*	*

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها ($P\leq0.05$).

T1= معاملة السيطرة, T2= معاملة السيطرة مضاف لها ١٥٠ملغم/ كغم علف المستخلص الكحولي للزنجبيل, T3= معاملة السيطرة مضاف لها 200ملغم/ كغم علف المستخلص الكحولي للزنجبيل, T4= معاملة السيطرة مضاف لها 250 ملغم/ كغم علف المستخلص الكحولي للزنجبيل, T5= معاملة السيطرة مضاف لها 300 ملغم/ كغم علف المستخلص الكحولي للزنجبيل.

يشير الجدول (٤) إلى وجود فروق معنوية ($P\leq0.05$) في النسبة المئوية للتصافي لفروج اللحم عند عمر ستة أسابيع, حيث نلاحظ من خلال الجدول تفوق المعاملات المضاف لها المستخلص الكحولي للزنجبيل حيث كانت نسبة التصافي (76.62, 77.65, ٧٦.٨١, 77.59%) للمعاملات المضاف لها مستخلص الزنجبيل بنسبة (150, ٢٠٠, ٢٥٠, 300 ملغم/كغم) على التوالي, مقارنة مع معاملة السيطرةT1 حيث كانت (73.80%). إن سبب تفوق المعاملات المضاف لها المستخلص الكحولي للزنجبيل يعود إلى تحسن كفاءة الجهاز الهضمي في هضم المواد الغذائية من خلال تأثير المواد الحيوية الفعالة الموجودة في الزنجبيل مما انعكس هذا في زيادة نسبة التصافي لفروج اللحم [16]. تشابهت هذه النتيجة مع ما توصل اليه [17] الذي أشار إلى إن إضافة الزنجبيل في عليقة فروج اللحم بالمستويات 5, ١٠, 15غم/كغم أدى إلى تحسن معنوي في نسبة التصافي مقارنة مع معاملة السيطرة.

CONFLICT OF INTERESTS

There are no conflicts of interest.

4- References

[1] United States Department of Agriculture USDA. Proceeding of the American Society of Animal Sci. Washington, DC. 2000

[2] D. H. Al-Hassani, and M. M. Al-Jabri. Effect of smoking by Peganum harmala seeds on sexual performance of white leghorn cocks. 2 (2), 115-122. 2007.

[3] U. Bahandari, R. Kanojia and K. Pillai. Effect of ethanolic extract of Zingiber officinale on dyslipidaemia in diabetes rats J. Ethenopharmacol. 97, 227-230. 2005.

[4] K. Platel and K. Srinivasan. Influence of dietary spices and their active principles on pancreatic digestive enzymes in albino rats. Nahrung. 44, 42–46. 2000.

[5] S. P. Akhani, S. L. Vishwakarma and R. K. Goyal. Anti-diabetic activity of Zingiber officinale in Streptozotocin-induced type I diabetic rats. J. Pharmacy Pharmacol. 56, 101-105. 2004.

[6] S. K. Shalmany and M. Shivazad. The effect of diet propolis supplementation on ross broiler chicks performance. International Journal of Poul. Sci., 5(1), 84-88. 2006.

[7] D. B. Duncan. Multiple range and multiple F-tests. Biometrics. 11, 1-42. 1955.

[8] SAS. SAS User's Guide: Statistics Version. 7.0, SAS Institute, Inc. Cary, NC. USA. 2004.

[9] National Research Council NRC. Nutrient requirements of poultry National academy of science, Washington, DC. 1994.

[10] M. H. Ahmida and M. H. Abuzogaya. The effects of oral administration of green tea and ginger extracts on serum and hepatic lipid content in rats fed a hyperlipidemic diet. J. Appl. Sci. Res., 5, 1709-1713. 2009.

[11] M. H. AL-Rubaie. Effect of some plant extracts in some histological and physiological characteristics of a bird quail. Msc, thesis, Al musiab Technical College. AL-Furat AL-Awsat Technical University. 2013.

[12] M. A. Shalaby and A. R. Hamowieh. Effect of Zingiber officinale Roots and Cinnamon zeylanicum Bark on Fertility of Male Diabetic Rats. Global Veterinaria., 5(6), 341-347. 2010.

[13] U. Jana, R. N. Chattopadhyay, and B. P. Shaw. Preliminary studies on anti-inflammatory activity of Zingber officinale Rosc., Vitex negundo Linn and Tinospora cordifolia (Willid) Miers in albino rats. Indian Jour. Pharmacol., 31, 232-233. 1999.

[14] M. Park, J. Bae and D.S. Lee. Antibacterial activity of 10-gingerol and 12-gingerol isolated from ginger rhizome against periodontal bacteria. Phytother Res. 22 (11), 1446-1449. 2008.

[15] G. F. Zhang, Z. B. Yang, Y. Wang, W. R. Yang, S. Z., Jiang, and G. S. Gai. Effects of ginger root (Zingiber officinale) processed to different particle sizes on growth performance, antioxidant status, and serum metabolites of broiler chickens. Poultry Science. 88, 2159–2166. 2009.

[16] A. Tekeli, H. R. Kutlu, L. Celik and F. Doran 2010. Determination of the Effect of Z. officinale and propolis Extracts on intestinal microbiology and histological characteristics in broiler. 9 (9), 898-906. 2010.

[17] G. O. Farinu, S. G. Ademola, A. O. Ajayi Obe and G. M. Babatunde. Growth, haematological and biochemical studies on garlic and ginger-fed broiler chickens. Moor J. Agric. Res. 5, 122-128. 2004.