مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية ... المجلد (9) العدد (4) 2018
Journal of kirkuk University for Agricultural Sciences ...Vol (9) No. (4) 2018

تأثير أضافة مستويات مختلفة من مسحوق الطماطة والزنجبيل في العليقة على الأداء الأنتاجي والصفات النوعية والكيميائية للحوم طيور السمان الياباني

ديار جعفر محمد[1] محمد صباح بهاءالدين[1]

- [1] جامعة كركوك ـ كلية الزراعة
- تاريخ تسلم البحث 2016/11/16 وقبوله 2017/3/13
- البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الانتاج الحيواني في كلية الزراعة/جامعة كركوك للفترة 2015/12/9 لغاية 2016/1/22 ولمدة 45 يوما ومن ضمنها 10 ايام كفترة تمهيدية بهدف دراسة تأثير أضافة مستويات مختلفة من مسحوق الطماطة والزنجبيل الى العليقة في الأداء الانتاجي والصفات النوعية والكيميائية للحم طائر السمان الياباني. بدأت التجربة الفعلية من 2015/12/19 واستخدم فيها 420 طير بعمر 10 أيام وزعت عشوائيا على 7 معاملات وبواقع 5 مكررات/معاملة وضم كل مكرر 12 طير وضعت في 35 قفص ذات أبعاد 50 × 50 × 40 سم طول وعرض وارتفاع على التوالي. غذيت الطيور خلال الفترة التمهيدية بصورة حرة على عليقة نسبة البروتين فيها 24% ونسبة الطاقة 2894.74 كيلو سعرة طاقة ممثلة /لكل كغم علف. وكانت المعاملات على النحو التالي: المعاملة الاولى (سيطرة) 0% زنجبيل+ 0% طماطة ، المعاملة الثانية : 0.5% زنجبيل المعاملة الثالثة : 1% زنجبيل، المعاملة الرابعة : 0.5% طماطة ، المعاملة الخامسة : 1% طماطة ، المعاملة السادسة : 0.5% زنجبيل+ 0.5% طماطة، المعاملة السابعة : 1% زنجبيل + 1%طماطة ، وأشارت النتائج عند أضافة مسحوق الزنجبيل والطماطة الى علائق طائر السمان الى عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في معدل الزيادة الوزنية ومعدل كمية العلف المستهلك وكفاءة التحويل الغذائي، وتحسن معنوي للمعاملة السابعة في قيمة (TBA) Thiobarbituric acid للحم الصدر والمعاملة الخامسة في (P.V%) peroxide value أما في قطعية الفخذ فلم يلاحظ أي فروقات معنوية بين المعاملات. بينما وجد تحسن معنوي في المعاملة الثانية لقابلية اللحم على مسك الماء في قطعية الصدر، ولا توجد فروقات معنوية بين المعاملات في قطعية الفخذ لقابلية اللحم على مسك الماء. أما بالنسبة لتأثير الزنجبيل والطماطة على الوزن المفقود بعد الطبخ والسائل الناضح لقطعيات الصدر والفخذ لم يكن هنالك أختلافات معنوية بين المعاملات، وقد تبين من هذه الدراسة أن أضافة مساحيق الزنجبيل والطماطة له تأثيرات ايجابية على الصفات الأنتاجية وبعض الصفات الكيميائية والفيزيائية للحم الطائر السمان.

الكلمات المفتاحية : مسحوق الزنجبيل ، مسحوق الطماطة ، مالونديالديهايد ، الاداء الانتاجي ، صفات اللحم، طائر السمان

Effect of adding different levels of tomato and ginger powders in the diets in productive performance and quality characteristics chemical of quails meat

Diyar jafar mohammad[1] Mohammed Sabah Baha Al-Deen[1]

- **[1]Kirkuk University – College of Agriculture**
- Date of research received 16/11/2016 and accepted 13/3/2017

Abstract

This study was conducted in the field of poultry in the Department of Animal Production Department /College of Agriculture / University of Kirkuk for the period from 9/12/2015 up to 22/12/2016 for a period of 45 days, preceded by 10 days of preliminary as a period in order to study the effect of adding different levels of tomato and ginger to diets in the productive performance and attributes of quality and chemical meat birds Japanese quail. The actual experience started from 18.12.2015 and used where 420 birds aged 10 days and randomly distributed on 7 treatments and by 5 replicates / treatment included each duplicate 12 birds placed in 35 cage with dimensions 50 × 50 × 40 cm length, width and height, respectively. Fed birds during the introductory period (first 10 days) on diet freely the proportion of protein 24% and the proportion of energy 2894.74 kilocalories energy Actress / per kg feed. The nutritional transactions as follows: first treatment: the control of 0% Ginger +0% tomato, second treatment: 0.5% ginger third treatment: 1% Ginger, the fourth treatment: 0.5% Tomato, fifth-treatment: 1% tomato, sixth-treatment: 0.5 % ginger 0.5% tomato, seventh-treatment: 1% ginger +1% tomato, the results indicated when adding a ginger and tomato powder to the diets of quail that there was no significant differences between the treatments in the rate of increase the weight and the rate of the amount of feed intake and the feed conversion ratio the seventh treatment improved significantly in the value of Thiobarbituric acid (TBA) for breast meat fifth treatment in peroxide value (P.V) as for the deterministic thigh did not notice any significant differences between the treatments significantly improved deterministic thigh in the second treatment for Water holding capacity in the chest cut and there are no significant differences between the treatments in the deterministic thigh in for Water holding capacity As for the effect of ginger and tomato on Cooking loss the deterministic chest and thigh did not notice any significant effect on those qualities for each of the chest deterministic and thigh, has been shown from this study that the addition of these plants have positive effects on the productive qualities and some of the chemical and physical qualities of meat the bird quail.

Key words: ginger, tomato powder, peroxidation, performance, meat characteristics, quail.

المقدمة

أدى التغيير في نمط حياة السكان في الكثير من الدول من خلال أرتفاع المستوى المعاشي والتطور الأقتصادي مما ساعد التوجه الى البحث على الأغذية الغنية بالمصادر الغذائية مثل اللحوم وبيض الطيور الداجنة أذ أنها تعتبر من المصادر الغنية بالبروتين الذي يعد من الأغذية الصحية لأحتوائها على نسبة عالية من الأحماض الدهنية الغير المشبعة (Adeola ،2006) التي تكون ضرورية لصحة ونمو الأنسان ومن هذه الطيور الداجنة طائر السمان الياباني والذي يسمى في العراق بالمريعي ويوجد هناك نوعان من الطائر السمان أولهما Coturnix coturnix coturnix والثاني Coturnix coturnix japonica وتحتل طيور السمان المرتبة الثالثة في توفير بيض المائدة واللحم بعد الدجاج والبط ألا أنها ذات تكلفة أقل وتبلغ نسبة الكولسترول فيها 14.22 ملغم/غم (عليوي وأخرون ،2013) لذلك تم الأهتمام بالأمور التي تخفض نسبة الكولسترول باللحم والبيض وتحسن من نوع الأحماض الدهنية في هذه المنتجات بأستخدام مواد مضادة للأكسدة . وتتوفر هذه المواد في العديد من النباتات والتي لها دور مهم ضد الامراض التي تصيب الأنسان والحيوان والطيور كون لها تأثير وضيفي (Chowdhury وأخرون ،2002) وتحتوي لحوم الدواجن على نسبة عالية من الأحماض الدهنية الغير المشبعة لذا يحصل عليها تدهورات كيميائية ومن أبرزها الأكسدة (Mortran ،1987 وBuckley وأخرون ،1995 وOlorunsanya وأخرون ،2009) والتي تسبب أكسدة وتزنخ اللحم وأنتاج روائح وطعم ونكهة غير مرغوبة وبالتالي تخفض نوعية اللحم (Chen ،1984 وMoure ،2000 وOnyeneho ،1991) لذلك تم اللجوء الى أستخدام المضادات الأكسدة وهناك نوعان صناعيان هما بيوتيل هيدروكسي الأنيسول Butylated Hydroxyl Anisole (BHA) وبيوتيل هيدروكسي تولوين Butylated Hydroxyl Toluene (BHT) وبالرغم من فعالية هذه المواد الأصطناعية الأ أنها مكلفة ونادرة ومسرطنة وتسبب مرض السكري وتصلب الشرايين وتلف الرئة (Kahl وأخرون ،1993 وBailey ،1988) لذلك تم أستخدام المضادات الأكسدة الطبيعية الموجودة في درنة نبات الزنجبيل Zingiber officinal الذي ينتمي الى صنف النباتات الزهرية كما يحتوي على العديد من المركبات الفعالة منها Bisapene وCurcumene و Galanolactone وGeranio وZingerone وZingiberol التي تثبط عملية الأكسدة (فراس ،2011) من المواد المضادة للأكسدة الطبيعية الأخرى هي الطماطة التي تعتبر واحدة من الأغذية المفضلة لدى الكثير من الناس . ويحتوي الطماطة على مادة اللايكوبين والذي هو عبارة عن كاروتينويد (Salih وأخرون ،1989) من المضادات الأكسدة الجيدة وذات فعالية وتحتوي الطماطة أيضا على الكلوتاثيون وهو مانع تأكسد جيد تحسن المناعة (Luisa ،2013 وSalih وأخرون ،1989) وكان الهدف من هذه الدراسة هو أستخدام مضادات أكسدة طبيعية بمستويات مختلفة مثل الزنجبيل والطماطة وبيان تأثيرها على الأداء الأنتاجي والصفات النوعية والكيميائية للحوم طائر السمان الياباني .

المواد وطرائق البحث

أجريت التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الأنتاج الحيواني لكلية الزراعة - جامعة كركوك للمدة من 2015/12/19 لغاية 2016/1/22 لمدة 35 يوما لدراسة تأثير أضافة مستويات مختلفة من مسحوق الزنجبيل والطماطة في العليقة في الأداء الأنتاجي والصفات النوعية والكيميائية والحسية للحوم. تم الحصول على الأفراخ من من خلال تفريخ طيور السمان الياباني الموجود في نفس الحقل وبعد فقس الأفراخ نقلت الى الأقفاص (الوحدات التجريبية) بعد أن تم تجهيز و تهيئة القاعة قبل 24 ساعة من وضع الأفراخ فيها، وبعمر 10 أيام تم توزيع 420 طير غير مجنس الى سبعة معاملات وبخمس مكررات لكل معاملة بواقع 12طير/مكرر رُبّيت الأفراخ في الأقفاص في قاعة مغلقة توافرت فيها الشروط الإدارية لتربية السمان . تم تدفئة القاعة بواسطة استخدام حاضنات غازية ذات قطر 115 سم. إذ كانت درجة حرارة القاعة بين 33-36 مْ خلال الأسبوع الأول وبحدود 31-32 مْ خلال الأسبوع الثاني من العمر بعد ذلك كانت تخفض بمعدل 2 مْ أسبوعيا لتصل إلى 22-24 مْ خلال الأسبوع الخامس بعمر 35 يوما. أما نظام الإضاءة كانت ساعات الأضاءة 23 ساعة إضاءة/يوم مع توفير ساعة ظلام واحدة يومياً لتعويد الأفراخ عليه لتجنب حصول اضطراب لدى الأفراخ في حال انقطاع التيار الكهربائي الفجائي . وكانت ظروف التجربة متشابهة من حيث المساحة الأرضية والحرارة والتهوية والإنارة وكثافة الطيور ومسافات المناهل والمعالف لكل المعاملات وكان تقديم العليقة المتوازنة بشكل حر (Ad libitum) طيلة مدة التجربة. تم شراء مسحوق الزنجبيل جاهزا من الأسواق المحلية وكانت هندية المنشأ. كما تم شراء الطماطة من الأسواق المحلية (كركوك) الأيرانية المنشأ وتم تحضير مسحوق الطماطة بعد تنضيفها وغسلها بالماء ثم جففت في فرن كهربائي على درجة حرارة 40 ºم ثم طحنت عينات بذور وقشور الطماطة المجففة باستعمال طاحونة كهربائية للحصول على مسحوق متجانس ثم حفظت مسحوق الطماطة الناعم في قناني معتمة نظيفة جافة وحفظت لحين الاستعمال و أضافتها الى العلائق ، وتضمنت سبعة معاملات المعاملة الأولى: سيطرة (دون أضافات) ، المعاملة الثانية: 0.5% مسحوق الزنجبيل ، المعاملة الثالثة: 1% مسحوق الزنجبيل ، المعاملة الرابعة: 0.5% مسحوق الطماطة ، المعاملة الخامسه: 1% مسحوق الطماطة ، المعاملة السادسه: 0.5% مسحوق الزنجبيل + 0.5% مسحوق الطماطة ، المعاملة السابعه: 1% مسحوق الزنجبيل + 1% مسحوق الطماطة.

جدول (1) نسب المواد العلفية الداخلة في تكوين علائق معاملات التجربة مع التحليل الكيميائي المحسوب .

المادة العلفية	عليقة بادئ(1-9 يوماً) %	عليقة نهائية (10-45 يوماً) %
حنطة	37.7	27
شعير	10.6	0.0
ذرة	10.68	31.7
كسبة فول الصويا (44% بروتين)	33.5	28.6
مركز بروتين حيواني (45 %بروتين)	2.5	10
زيت نباتي (الطاقة 9000kg\ kcl)	3	1
حجر الكلس	1.6	1.3
ملح طعام	0.15	0.2
مثيونين	0.07	0.0
أنزيمات	0.1	0.1
مخلوط فيتامينات ومعادن *	0.1	0.1
المجموع الكلي	%100	%100
التركيب الكيميائي المحسوب[a]		
بروتين خام (%)	24	24
طاقة ممثلة (كيلوسعرة/كغم)	2895	2878
لايسين (%)	1.11	0.957
ميثيونين (%)	0.41	0.304
كالسيوم (%)	0.57	0.494

(a) – حسب التركيب الكيميائي للمواد العلفية الوارد في المجلس الوطني الامريكي للبحوث NRC (1994) .

النتائج والمناقشة

تأثير أضافة مسحوق الزنجبيل والطماطة في الصفات الانتاجية:

يوضح الجدول (2) تأثير أضافة مستويات مختلفة من مسحوق الزنجبيل والطماطة في الأداء الانتاجي لطائر السمان الياباني لم يلاحظ وجود أي فروقات معنوية ($P\leq0.05$) بين المعاملات في معدل الزيادة الوزنية، وأتفقت هذه النتيجة مع dieumou وأخرون (2009)، Ademol وأخرون (2009)، Kehinde وأخرون (2011)، Duddoa وأخرون (2012) الذي أفاد عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات عند استخدام التراكيز التالية 0 , 0.25 , 0.5 , 1% من الزنجبيل المجفف والمخمر لصفة الزيادة الوزنية للجسم، و Luisa وأخرون(2013) ولم تتفق هذه النتيجة مع ما وجده Farinu وأخرون (2004)، Herawati (2010) ، Herawati و Marjuk (2011) ، Tekeli وأخرون (2011) ، Arkan وأخرون (2012)، Mohamed وأخرون (2012) ، Sahin (2008) ، Ševčikova وأخرون (2008) و Dorra وأخرون (2011). وبينت النتائج في الجدول 2 عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في معدل كمية العلف المستهلك وأتفقت هذه النتيجة مع ماأشار اليه Al-Deek وأخرون (2002) ، Sahin وأخرون (2006)، Moorthy وأخرون (2009) ، dieumou وأخرون (2009) ، نهاد وأخرون (2009) Ademola وأخرون (2009) ، mohammad وأخرون (2014) عند أستخدامه التراكيز التالية 0 ، 0.5 ، 0.75 ، 1 % من الزنجبيل في عليقة فروج اللحم فلاحظ عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في كمية العلف المستهلك ، Mohammad وأخرون (2014) و Sun وأخرون (2014). ولم تتفق هذه النتيجة مع Herawati (2010)، Tekeli (2011)، Englmaierová وأخرون 2011 ، Duddoa وأخرون (2012) ، Rezaeipour وأخرون (2012) ، Arshad وأخرون (2012) ، عليوي وأخرون (2013) ، Selim وأخرون (2013) عند أضافة 0 و0.5 و1 % من Tomato powder (TP) وجود فروقات معنوية بين المعاملات حيث تفوقت المعاملة الثانية على المعاملة الأولى (السيطرة) في كمية العلف المستهلك.

وأشارت نتائج التحليل الاحصائي في الجدول نفسه عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في معدل كفاءة التحويل الغذائي لطائر السمان الياباني وأتفقت هذه النتيجة مع ماحصل عليه El-Deek وأخرون (2002)، Veysel وsedat (2004) عند أستخدام DTP بتركيز 0 و5 و10 و15 % عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في كفاءة التحويل الغذائي ، dieumouوأخرون (2009)، Nasiroleslami و Torki (2010)، Kehinde , وأخرون (2011)، Zhao) وأخرون (2011) ، mohammed وأخرون (2014) ولم تتفق هذه النتيجة مع Herawati (2010) ، Herawati و Marjuk (2011) ، Mohamed وأخرون (2012) ، Arkan وأخرون (2012) ، عليوي وأخرون (2013) ، Selim وأخرون(2013) .

الجدول (2) تأثير أضافة مسحوق الزنجبيل والطماطة في الاداء الانتاجي لطائر السمان الياباني (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات الصفات	الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة	السادسة	السابعة
معدل الزيادة الوزنية غم/الأسبوع	0.52±30.65	1.04±30.24	0.97±28.85	1.04±29.87	0.51±29.87	0.69±30.25	0.64±31.17
معدل العلف المستهلك غم/الأسبوع	2.85±162.01	6.93±159.7	2.26±156.75	1.75±154.87	3.34±155.42	3.08±155.21	2.34±164.85
معدل كفاءة التحويل الغذائي غم زيادة وزنية/غم علف مستهلك	0.40±7.35	2.79±4.77	3.14±5.19	0.64±7.49	2.55±10.83	0.80±9.07	0.69±7.74

المعاملة الأولى سيطرة ، المعاملة الثانية 0.5% زنجبيل ،المعاملة الثالثة 1% زنجبيل، المعاملة الرابعة 0.5% طماطة ، المعاملة الخامسة 1%طماطة ،المعاملة السادسة 0.5%زنجبيل+0.5%طماطة،المعاملة السابعة 1%زنجبيل+1%زنجبيل.

تأثير أضافة مسحوق الزنجبيل والطماطة في الصفات الكيميائية للحوم الطائر السمان الياباني:

بينت النتائج في الجدول 3 وجود فروقات معنوية بين المعاملات أذ أن أفضل معاملة لقيمة Thiobarbituric acid (TBA) في قطعية الصدر كانت في المعاملة السابعة (1%طماطة +1%زنجبيل) 0.123 ملغم MDA / كغم لحم وأختلفت معنويا مع المعاملة الثالثة والخامسة والسادسة أذ بلغت قيمتها 0.424 و 0.439 و 0.356 على التوالي ولم تختلف معنويا مع المعاملة الأولى والثانية والرابعة الي بلغت 0.195 و0.183 و0.233 على التوالي بينما كانت المعاملة الخامسة (1%طماطة) أسوء معاملة والتي بلغت 0.439 أما بالنسبة لقطعية الفخذ فلم يلاحظ أي فروقات معنوية بين المعاملات ويعزى سبب تفوق المعاملة السابعة على بقية المعاملات في أفضل قيمة TBA هو أحتواء الطماطة على اللايكوبين التي تعتبر من المضادات الأكسدة الطبيعية الجيدة وله دور مهم في كسح الجذور الحرة الفعالة Dimascio وأخرون (1989) أما الزنجبيل يحتوي على المركبات التالية zingiberol وcomphene وchageal وفيتامين C وA وأن هذه المركبات والفيتامينات تعمل على زيادة مقاومة الكلوتاثيون داخل الخلية وزيادة الفعل المقاوم للأكسدة lands وأخرون (1999) وكذلك أن للزنجبيل دور مهم في كسح الجذور الحرة كون أحتوائها على المركبات الفينولية وأتفقت نتائج الدراسة الحالية مع Ahmed (2000) ، Ahmad وأخرون (2006) ، Ševčikova وأخرون (2008) ، Kota وpolasa (2008) ، Zhang وأخرون(2009) ، Akbarian وأخرون(2011) ، Selim وأخرون(2013) ، Ali وأخرون (2012) ،Adeyemi و Olorunsanya (2012) . ولم تتفق نتائج هذه الدراسة مع Luisa وأخرون (2013) .

يوضح الجدول 3 تأثير أضافة مستويات مختلفة من مسحوق الزنجبيل والطماطة في قيمة البيروكسيدperoxide value (P.V%) لقطعيات الصدر أذ وجد فروقات معنوية بين المعاملات وأن أفضل معاملة كانت المعاملة الخامسة التي تحتوي على 1% طماطة/كغم علف الذي بلغت 1.648ملليم كافئ/كغم نسيج رطب وأختلفت معنويا مع المعاملة الأولى والثانية الذي بلغت 3.793 و2.862 على التوالي بينما لم تختلف معنويا مع المعاملة الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة والسابعة التي بلغت 2.516 و3.339 و1.648 و3.186 و1.807 على التوالي وتبين من الجدول نفسه بأن أسوء معاملة كانت المعاملة الأولى (السيطرة) التي بلغت قيمتها 3.793 أما بالنسبة لعينات الفخذ فلا توجد فروقات معنوية بين المعاملات ولوحظ أن قيمة البيروكسيد peroxide value (P.V) في جميع المعاملات لكلا العينات نسيج الصدر والفخذ في طائر السمان لم تتجاوز 10ملليمكافئ/كغم نسيج رطب وتعد هذه القيمة مقبولة حسب ماوجده الباحث Egan وأخرون (1981) الذين أفادوا ان الدهن يصبح غير مقبول عند زيادة قيمة البيروكسيد P.V عن 10 ملليمكافئ/غم نسيج رطب، أظهرت الإضافات فعالية عالية كمواد مضادة للأكسدة في السيطرة على أكسدة الدهون في نسيج الصدر والفخذ للحم طائر السمان الياباني من خلال الحد من تطور قيمة البيروكسيد. يفسر هذا عمل مضادات الأكسدة في كسر تفاعلات الجذور الحرة الناتجة من أكسدة المواد الخلوية ومن خلال عملها كواهبة لذرات الهيدروجين إلى الجذر الحر الموجود في النظام مثل جذر الدهن (Lipid radical) وتحويله إلى جذر أكثر ثباتاً فهي تساهم في إزالة مبتدئات الجذور الحرة لأنواع الأوكسجين والنتروجين الفعالة عن طريق كبح محفزات بدء سلسلة التفاعل من خلال كبح نشاط الجذور الحرة وبذلك تحد من تكوين البيروكسيدات الذي هو ناتج عرضي من تحطيم الهايدروبيروكسيدات (Soobrattee وأخرون ، 2005).

تأثير أضافة مسحوق الزنجبيل والطماطة في الصفات الفيزيائية للحوم الطائر السمان الياباني:

يوضح الجدول (4) تأثير أضافة مستويات مختلفة من مسحوق الزنجبيل والطماطة في قابلية اللحم على مسك الماء في عينات لحم الصدر لطائر السمان الياباني ولوحظ وجود فروقات معنوية ($P\leq0.05$) بين المعاملات أذ أن المعاملة الثانية (0.5% زنجبيل) تفوقت على بقية المعاملات وكانت نسبتها 97% وأختلفت معنويا مع المعاملة الرابعة والخامسة والسادسة والسابعة والتي بلغت 66.51 و66.00 و71.33 و61.86 % على التوالي ولم تختلف معنويا مع المعاملة المعاملة الأولى والثالثة والتي بلغت 73.93 و82.25 % أما بالنسبة لعينات الفخذ فلم يلاحظ أي فروقات معنوية بين المعاملات . ويمكن ان يعزى ذلك الى قابلية الزنجبيل على زيادة ذائبية بروتينات اللحم وأحتجاز الماء داخل العضلات مما تزيد قابلية اللحم على مسك الماء (Hydrophilic) Naveena وMendiratta (2004) وهذه النتائج اتفقت لما وجداه كل من زنكنة والجميلي (2010) عندما أستخدمت التراكيز التالية 0 و1 و2 و3 و5% من الزنجبيل على صدر الدجاج المسن أذ لاحظ تفوق معنوي في قابلية

اللحم على مسك الماء بزيادة تركيز الزنجبيل مقارنتة بمجموعة السيطرة وبلغت 10.79 و15.32 و16.68 و16.80% على التوالي وpawer وأخرون (2009) ، Naveena وMendiratta (2001) ،العلواني (2010) . ولم تتفق مع Naveena (2004) و Herawati وMarjuki (2011) .

الجدول (3) تأثير أضافة مسحوق الزنجبيل والطماطة في الصفات الكيميائية للحوم الطائر السمان الياباني (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	لحم الصدر		لحم الفخذ	
	Thiobarbituric acid ملغم TBA / كغم MDA	peroxide value p.v% ملليمكافئ/غم	Thiobarbituric acid ملغم TBA / كغم MDA	peroxide value p.v% ملليمكافئ/غم
الأولى	0.04±0.195 cd	0.97±3.793 A	0.04±0.230	0.50±2.295
الثانية	0.04±0.183 cd	0.54±2.862 A	0.02±0.222	0.64±2.624
الثالثة	0.09±0.424 ab	0.33±2.516 Ab	0.08±0.338	0.27±2.184
الرابعة	0.06±0.233 bcd	0.67±3.339 Ab	0.08±0.275	0.14±2.278
الخامسة	0.06±0.439 a	0.29±1.648 B	0.05±0.298	0.21±1.458
السادسة	0.08±0.356 abc	0.61±3.186 Ab	0.05±0.383	0.54±2.258
السابعة	0.02±0.123 d	0.19±1.807 B	0.08±0.231	0.25±1.721

المعاملة الأولى سيطرة ، المعاملة الثانية 0.5% زنجبيل ،المعاملة الثالثة 1% زنجبيل، المعاملة الرابعة 0.5% طماطة ، المعاملة الخامسة 1%طماطة ،المعاملة السادسة 0.5%زنجبيل+0.5%طماطة،المعاملة السابعة 1%زنجبيل+1%زنجبيل.

وأظهر الجدول (4) تأثير أضافة مستويات مختلفة من مسحوق الزنجبيل والطماطة في الوزن المفقود بعد الطبخ لعينات لحم الصدر لطائر السمان الياباني ويلاحظ عدم وجود فروقات معنوية ($P\leq0.05$) بين المعاملات وكذلك بالنسبة لعينات الفخذ لم يلاحظ أي فروقات معنوية بين المعاملات .ولم تتفق هذه النتيجة م زنكنة والجميلي (2010) عند أستخدام التراكيز التالية 0 و1 و3 و5 من الزنجبيل أنخفاض الوزن المفقود بعد الطبخ مقارنتة بمجموعة السيطرة أذ بلغت 26.61 و25.94 و22.58 و17.20 على التوالي ولاحظ بهاء الدين (2012) عندما استخدم مسحوق جذور الزنجبيل بتركيز 1% وبطريقة غمر قطعية الصدر مع الاضافة الى العلف اظهرت انخفاضاً في نسبة الفقد اثناء الطبخ اما في قطعية الفخذ فتبين ان استخدام المسحوق بتركيز 2% وبطريقة الاضافة الى العلف مع غمر القطعية كانت الاقل معنوياً في نسبة الفقد وقد يعزى سبب هذا الانخفاض الى تأثير الانزيمات الموجودة في جذور الزنجبيل بروتيزالزنجباين (Zingibain protease) على تغيير تركيب بروتينات اللحم مما يحسن من قابلية ذوبان هذه البروتينات وبالتالي زيادة المحتوى الرطوبي نتيجة زيادة قابلية البروتينات على مسك الماء مما يؤدي الى تقليل الفقدان اثناء الطبخ Herawati وMarjuki (2011) . كما يوضح الجدول نفسه صفة معدل الوزن المفقود بعد التذويب لعينات لحم الصدر لطائر السمان الياباني فلم تظهر أي فروقات معنوية ($P\leq0.05$) بين المعاملات وكذلك بالنسبة لعينات الفخذ ولم تتفق هذه النتيجة مع بهاء الدين (2012) عندما استخدام مسحوق جذور الزنجبيل بتركيز 2% بطريقة الاضافة الى العلف في قطعية الصدر والتركيز 1% بطريقة الاضافة الى العلف في قطعية الفخذ ادت الى حصول اقل نسبة فقد بالوزن اثناء الاذابة وقد يعزى ذلك إلى المركبات الفينولية الموجودة في النباتات ومستخلصاتها التي تساهم في تحسين العلاقة بين المواد المحبة للرطوبة بروتينات اللحم ورطوبة اللحم والتي أنعكس في تقليل الفقد في السائل الناضح . صالح (2007) وRomans وZiegler (1977) أو يرجع سببها الى تأثير البروتيزات الموجودة في الزنجبيل والتي ادت زيادة تحلل البروتينات وبالتالي ارتفاع عدد المواقع التي يرتبط فيها الماء مع البروتين مما زاد من قابلية اللحم على حمل الماء وبالتالي انخفاض نسبة الفقد بالوزن للحم الصدر والفخذ (بهاءالدين ،2012). ويستنتج من التجربة الحالية أن مسحوق الزنجبيل و الطماطة ليس له تأثير على الصفات الأنتاجية ، و قد حسن من الصفات الكيميائية للحم منها الثايوباربيوترك وقيمة البيروكسيد وكذلك بالنسبة للصفات الفيزيائية منها قابلية اللحم على مسك الماء ، وكان لها تأثير أيجابي على وجودة اللحوم والتفاعل مابين هذين النباتين يزيد من الأستقرار التأكسدي في اللحم .

الجدول (4) تأثير أضافة مسحوق الزنجبيل والطماطة في الصفات الفيزيائية للحوم الطائر السمان الياباني (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	لحم الصدر			لحم الفخذ		
	قابلية اللحم على مسك الماء%	الوزن المفقود بعد الطبخ غم	الوزن المفقود بعد التذويب غم	قابلية اللحم على مسك الماء %	الوزن المفقود بعد الطبخ غم	الوزن المفقود بعد التذويب غم
الأولى	11.11±73.98 ab	6.70±34.12	2.44±15.35	6.51±86.07	8.23±37.47	7.75±15.88
الثانية	5.46±97.00 a	6.34±29.51	2.17±10.14	7.60±89.39	7.50±26.57	2.38±6.58
الثالثة	13.14±82.25 ab	5.10±32.60	1.73±15.59	5.75±91.73	6.31±29.11	0.53±4.52
الرابعة	7.58±66.51 b	6.77±31.62	3.56±16.32	6.39±90.28	2.25±33.30	1.39±5.90
الخامسة	3.63±66.00 b	4.87 29.52	1.25±14.71	7.93±88.14	2.36±27.07	1.38±7.06
السادسة	6.11±71.33 b	11.13±26.17	1.21±14.26	5.44±95.19	4.68±25.58	1.11±5.86
السابعة	3.91±61.86 b	2.07±28.85	8.65±6.52	9.15±78.66	5.21±28.52	11.80±14.86

المعاملة الأولى سيطرة ، المعاملة الثانية 0.5% زنجبيل ،المعاملة الثالثة 1% زنجبيل، المعاملة الرابعة 0.5% طماطة ، المعاملة الخامسة 1%طماطة ،المعاملة السادسة 0.5%زنجبيل+0.5%طماطة،المعاملة السابعة 1%زنجبيل+1%زنجبيل.

المصادر

1. بهاءالدين، محمد ،صباح (2012). تأثير جذور الزنجبيل وبذور البطيخ وأوراق التين في بعض الصفات الحسية والبايوكيمياوية للحوم الدجاج المسن أطروحة دكتوراه ،كلية الزراعة جامعة تكريت.
2. زنكنة ، بشرى سعدي رسول. والجميلي .سعدية موسى خلف .(2010) .تحسين الخصائص النوعية والحسية والمايكروبية لشرائح صدر الدجاج المسن بأستخدام محاليل الزنجبيل. مجلة الفرات للعلوم الزراعية-2(4): 239_253
3. صالح ، حاتم حسون .(2007). تأثير فيتامين E و C ومستخلص ومركز ثمار العنب في بعض الصفات لحوم النعاج خلال الخزن المجمد، أطروحة دكتوراه ،كلية الزراعة ، جامعة بغداد.
4. العلواني ، محمود احمد حمادي (2010) . تأثير بعض المحاليل الملحية والمستخلصات الأنزيمية في الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبكتيرية والحسّية للحوم الدجاج البيّاض المُسن . رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة - جامعة الانبار .
5. عليوي ،محمد حيدر حمد ،عبد الرزاق لعيبي الربيعي ، نهلة عبد الرضا البكري .(2013) . خفض نسبة الكوليسترول في بيض طائر السمان بأستخدام المستخلصات الكحولية للنباتات الزنجبيل والبروبوليس والدارسين . مجلة الفرات للعلوم الزراعية- 5(3):65-76.
6. فراس، عدنان حسين.(2011). الفاعلية التثبيطية لمستخلص الزنجبيل المائي ضد الأحياء المجهرية المرضية .مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية . المجلد (11) العدد (4) .
7. نهاد،عبد الطيف علي ،فارس حسين الباوي، حافظ موسى علي.(2009) تأثير إضافة جذور نبات الزنجبيل (officiale Zingiber) المطحونة الى العليقة في بعض الصفات الإنتاجية لذكور فروج اللحم.) مجلة الفرات للعلوم الزراعية المجلد (1) العدد (4)
8. Ademola, S.G,. G.O. Farinu and G.M. Babatunde (2009). Serum lipid, growth and hematological parameters of broilers fed garlic, ginger and their mixtures. World Journal of Agricultural Sciences. 5 (1): 99 –104.
9. Adeola, O. (2006). Review of researchin duck nutrient utilization. Mti. J. Poultry Science. 5: 210-218.
10. Adeyemi KD1* and AO Olorunsanya2. (2012). Effect of tomato (lycopersicon esculentum) powder on oxidative stability and sensory characteristics of broiler meat .african journal of food. Vol 12(6):6794-6808.
11. Ahmad, N., S. Sulaiman, N. A. Mukti, N. A. Murad, N. A. A. Hamid, and Y. A. M. Yusof. 2006. Effects of ginger extract (Zingiber officinale Roscoe) on antioxidant status of hepatocarcinoma induced rats. Malays. J. Biochem. Mol. Biol. 14:7–12
12. .Ahmed, R. S., V. Seth, S. T. Pasha, and B. D. Banerjee. 2000. Influence of dietary ginger (Zingiber officinale Roscoe) on oxidative stress induced by malathion in rats. Food Chem. Toxicol. 38:443–450.

13. Akbarian, A., Abolghasem, G., Ahmadi, S. and Hossein, M. (2011) Effects of ginger root (Zingiber officinale) on egg yolk cholesterol, antioxidant status and performance of laying hens. Journal of Applied Animal Science 39: 19-21.
14. Ali Asghar Sadeghi, Wahab Izadi, Parvin Shawrang, Mohamad Chamani and Mehdi Aminafshar (2012). Effect of Ginger (Zingiber officinale) Powder Supplementation on Total Antioxidant Capacity of Plasma and Oxidative Stress in Broiler Chicks Challenged with Salmonella enteritidis . World Applied Sciences Journal 18 (1): 130-134.
15. Arkan B. Mohamed1, Mohammed A.M. Al-Rubaee2 and Ali Q. Jalil3.(2012). Effect of Ginger (Zingiber officinale) on Performance and Blood Serum Parameters of Broiler, International Journal of Poultry Science 11 (2): 143-146.
16. Arshad, M., A. H Kakar, F. R. Durrani, A. Akhtar, Shakirullah, Sanaullah and M. Niamatullah (2012). Economical and immunological impact of ginger (z. Officinale) extract on broiler chicks. Pakistan Journal of Science. 64(1): 46-48.
17. Bailey ME .(1988). Inhibition of warmed-over flavor with emphasis on Maillard reaction products. Food Techno. 42:123.
18. Buckley DJ, Morrisay PA and JI Gray Influence of dietary vitamin E on the oxidative stability and quality of pig meat. J.Anim.Sci .1995; 73:3122-3130.
19. Chen CC, Pearson AM, Gray JL, Foolad MH and P Ku Some factors Influencing the non heam iron content of meat and its implication in oxidation. J. Food Sci. 1984; 49: 581-584.
20. Chowdhury, S. R.; Chowdhury, S. D. and Smith, T. K. (2002). Effects of dietary garlic on cholesterol metabolism in laying hens. Poultry Science, 81: 1856-1862.
21. Dieumou FE, Teguia A, Kuiate JR, Tamokou JD, Fonge NB, Dongmo MC. 2009. Effects of ginger (Zingiber officinale) and garlic (Allium sativum) essential oils on growth performance and gut microbial population of broiler chickens. Livestock Research for Rural Development 21.
22. DiMascio, P., S. Kaiser, and S. Sies. 1989. Lycopene as the most effective biological carotenoid singlet oxygen quencher. Arch. Biochem. Biophys. 274:532–538
23. Dorra, Tork M.*; Amina A. El-Serwy*; M.M. El-Shenawy**; Akila S. Hamza*** and M.A. Abdel- Moneim.(2011). effects of graded levels of potato by-product and tomato pomace on the performance and carcass characteristics of broiler chickens. j. animal and poultry prod., mansoura univ., vol. 2 (9): 349 – 361
24. Duddoa Khonyoung1, Koh-en Yamauchi1, Tonglian Buwjoom2, Buaream Maneewan2, and Narin Thongwittay. (2012). Effects of dietary dried fermented ginger on growth performance, carcass quality, and intestinal histology of heat-stressed broilers 62.201.217.114
25. EL-DEEK, A.A., Attia, Y.A., Maysa, M. and Hannfy, M. (2002). Effect of anise (Pimpinella anisum),ginger (Zingiber officinale Roscoe) and fennel (Foeniculum vulgare) and their mixture on performance of broilers. Archiv für Geflügelkunde 67: 92–96.
26. Englmaierová, I. Bubancová, T. Vít, M. Skřivan .(2011). The effect of lycopene and vitamin E on growth performance, quality and oxidative stability of chicken leg meat. Department of Nutrition Physiology and Animal Product Quality Czech J. Anim. Sci., 56
27. Farinu, G.O., Ademola, S.G., Ajayi, A.O. and Babatunde, G.M. (2004) Growth, haematologicaland biochemical studies on garlic and ginger-fed broiler chickens. Moor Journal of Agriculture Research 5: 122–128.
28. HerawatI (2010) The Effect of Feeding Red Ginger as Phytobiotic on Body Weight Gain, Feed Conversion and Internal Organs Condition of Broiler. International Journal of Poultry Science 9 (10): 963-967.
29. Herawati and Marjuki, (2011). The effect of feeding red ginger (zingiber officinale rosc) as phytobiotic on broiler slaughter weight and meat quality. International Journal of Poultry Science. 10 (12): 983-985.
30. Kahl R and H Kappus.(1993). Toxicology of synthetic antioxidants BHA & BHT in comparison with natural antioxidant Vitamin C. zeitschrift-fuer Lebesmittel-Untersuchung-and-Forshung. 196: 329-338.

31. Kehinde, A. S., C. O. Obun, M. Inuwa and O. Bobadoye (2011). Growth performance, haematological and serum biochemical indices of cockerel chicks fed ginger (zingiber officinale) additive in diets. Animal Research International. 8 (2): 1398 – 1404.
32. Kota, N., P. Krishna, and K. Polasa. 2008. in Japanese quail. Asian-australas. J. Anim. Sci. 19:224–230 Alterations in antioxidant status of rats following intake of ginger through diet. Food Chem. 106:991–996.
33. Lands, L. C., V. L. Grey and A. A. Smountas. 1999. Effect of supplementation with a cysteine donor on muscular performance. J. Appl. Physiol., 87: 1381- 1385.
34. Luisa Pozzo, Martina Tarantola, Elena Biasibetti, Maria Teresa Capucchio,Maddalena Pagella, Elisabetta Mellia, Stefania Bergagna, Maria Silvia Gennero, Giuseppe Strazzullo, and Achille Schiavone .(2013). Adverse effects in broiler chickens fed a high lycopene concentration supplemented diet. Can. J. Anim. Sci.231-241
35. Mohamed, A. B., M. A. M. Al-Rubaee and A. Q. Jalil (2012). Effect of ginger (zingiber officinale) on performance and blood serum parameters of broiler. International Journal of Poultry Science. 11 (2): 143-146.
36. Mohammad Hamed Salajegheh1, Shahab Ghazi1*, Reza Mahdavi2 and Omid Mozafari1. B.Sun1,2, J. Ma1,2, J. Zhang1, L. Su1, Q. Xie1,2, Y. Bi1 .(2014). Lycopene regulates production performance، antioxidant capacity, and biochemical parameters in breeding hens. Czech J. Anim. Sci., 59, (10): 471–479
37. Mohammed H. Ahmed, Khadiga A Abdel Atti, Huwaida E.E. Malik, Khalid M. Elamin and Bakheit M. Dousa* (2014). Ginger (Zingiber Officinale) Root Powder as Natural Feed Additive for Broiler Chicks Vol 2, No 4
38. Moorthy, M., S. Ravi, M. Ravikumar, K. Viswanathan and S. C. Edwin (2009). Ginger, pepper and curry leaf powder as feed additives in broiler diet. International Journal of Poultry Science. 8 (8): 779 – 782. Lisa T The top 10 Antioxidant foods. Back to Nutrition Archives. Better nutrition, Jan 2002; pp 1-3.
39. Mortran DS Lipid oxidation and flavor in meat and meat products. Food Sci Techno Today 1987; 1:159- 162.
40. Moure A, Cruz JM, Franco D, Dominguez JM, Sineiro J, Nunez MJ and JC Parajo. Natural antioxidants from residual sources. J. food chem. 2000; 72:145-146.
41. N.R.C. National Research council. (1994) . Nutrient Requirement of Poultry. (9th rev. ed.). National Research Council. National Academy Press, Washington, D.S; USA
42. Nasiroleslami, M. and Torki, M. (2010). Including Essential Oils of Fennel (Foeniculum Vulgare) and Ginger (Zingiber Officinale) to Diet and Evaluating Performance of Laying Hens,White Blood Cell Count and Egg Quality Characteristics. Advances in Environmental Biology 4: 341-345.
43. Nasiroleslami, M. and Torki, M. (2010). Including Essential Oils of Fennel (Foeniculum Vulgare) and Ginger (Zingiber Officinale) to Diet and Evaluating Performance of Laying Hens, White Blood Cell Count and Egg Quality Characteristics. Advances in Environmental Biology 4:341-345.
44. Naveena, B. M., and Mendiratta, S. K. (2001). Tenderization of spent hen meat using ginger extract . British Poultry Sci., 42:344-349.
45. Naveena, B.M., Mendiratta, S.K. and Anjaneyulu, A.S.R. (2004). Tenderization of buffalo meat using plant proteases from Cucumis trigonus roxb (Kachri) and Zingiber officinale roscoe (Ginger rhizome). Meat Sci. 68, 363–369.
46. Olorunsanya OA, Olorunsanya EO, Akanbi AS and RMO Kayode.(2009). Antioxidant properties of rice husk extract in raw and cooked pork patties. J. Applied Agricultural research. 1:143-147.
47. Olorunsanya OA, Olorunsanya EO, Akanbi AS and RMO Kayode.(2009). Antioxidant properties of rice husk extract in raw and cooked pork patties. J. Applied Agricultural research. 1:143-147.

48. Pawar, V. D. M., and Machewad G. M. (2009). Effect of marination with ginger rhizome extract on properties of raw and cooked chevon. J. of Muscle Foods, 18(4): 349-369.
49. Rezaeipour V., Dastar B., Boldaji F., Yaghobfar A. and Gheisari A. A.(2012). Effects of Dietary Dried Tomato Pomace with an Exogenous Enzyme Supplementation on Growth Performance, Meat Oxidative Stability and Nutrient Digestibility of Broiler Chickens. J. Anim. Sci. Adv., 2012, 2(9):777-786.
50. Romans, J. R. and Ziegler, P. T. (1977). The Meat We Eat. The Interstate Printers and Publishers, Inc., U.S.A
51. Sahin N., Orhan C., Tuzco M., Sahin K., Kocuk O. 2008. The effects of tomato powder supplementation on performance and lipid per oxidation in quail. Poultry Sci. 87: 276-283
52. Sahin, K., Onderci, M., Sahin, N., Gursu, M. F., Khachik, F. and Kucuk, O. 2006. Effects of lycopene supplementation on antioxidant status, oxidative stress, performance and carcasscharacteristics in heat-stressed Japanese quail. J. Therm. Biol.31:3307- 3312
53. Salih AM, Price JF, Smith DM and LE Dawson. (1989). Lipid degradation in turkey breast meat during cooking and storage. J. Poultry Sci. 68:754-761.
54. Selim1, S.F. Youssef1, A.F. Abdel-Salam2 and Sh.A. Nada2. (2013). Evaluation of Some Natural Antioxidant Sources in Broiler Diets: Effect on Growth, Physiological, Microbiological and Immunological Performance of Broiler Chicks. Animal Production Research Institute, ARC, Dokki, Giza, 12618, International Journal of Poultry Science 12 (10): 561-571
55. Ševčikova, M. Skřivan, G. Dlouha. 2008. The effect of lycopene supplementation on lipid profile and meat quality of broiler chickens. Czech J. Anim. Sci., 53, 2008 (10): 431–440 Original Paper
56. Soobrattee, M. A., V. S. Neergheena, A. Luximon-Rammaa, O. I. Aruomab and T. Bahoruna. 2005. Phenolics as potential antioxidant therapeutic agents: Mechanism and actions. Mut. Res. Fund. Mol. Mech. Mutagen., 579: 200-213.
57. Sun1,2, J. Ma1,2, J. Zhang1, L. Su1, Q. Xie1,2, Y. Bi1 .(2014). Lycopene regulates production performance، antioxidant capacity, and biochemical parameters in breeding hens. Czech J. Anim. Sci., 59, (10): 471–479
58. Sun1,2, J. Ma1,2, J. Zhang1, L. Su1, Q. Xie1,2, Y. Bi1 .(2014). Lycopene regulates production performance, antioxidant capacity, and biochemical parameters in breeding hens. Czech J. Anim. Sci., 59, (10): 471–479.
59. Tekeli, A., H. R. Kutlu and L. Celik .(2011). Effects of z. Officinale and propolis extracts on the performance, carcass and some blood parameters of broiler chicks. Current Research in Poultry Science. 1 (1): 12 – 23.
60. Veysel Ayhan and Sedat Aktan .(2004). Using Possibilities of Dried Tomato Pomace in Broiler Chicken Diets, Süleyman Demirel University, Faculty. Hayvansal Üretim 45(1): 19-22.
61. Zhang, G.F., Yang, Z.B., Wang, Y., Yang, W.R., Jiang, S.Z. and Gai, G.S. (2009). 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.
62. zhao, x., yang, z.b., yang, w.r., wang, y., jiang, s.z. and zhang, g.g. (2011). effects of ginger root (zingiber officinale) on laying performance and antioxidant status of laying hens and on dietary oxidation stability. poultry science 90: 1720-1727.