مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية ... المجلد (10) العدد (3) 2019
Journal of kirkuk University for Agricultural Sciences ...Vol (10) No. (3) 2019

تأثير استخدام الشاي الأخضر(*Camellia Sinensis*) في الأداء الانتاجي والمحتوى الميكروبي في الامعاء لطائر السَمّان المُربى تحت درجات الحرارة العالية

انوار محمد يونس الحامد[1] **احمد محمد ثابت قاسم النعيمي[1]**

- [1] جامعة الموصل - كلية الزراعة والغابات
- تاريخ استلام البحث 2018/1/18 وقبوله 2019/3/5

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة في قاعة الطيور الداجنة التابعة الى قسم الانتاج الحيواني لكلية الزراعة والغابات /جامعة الموصل للمدة من 2017/7/15 ولغاية 2017/10/15 والبالغة (85) يوماً لتحديد تأثير إضافة الشاي الأخضر بنسب 0.5 ، 1 ، 1.5 % من العليقة في الاداء الانتاجي وصفات الذبيحة والصفات المتعلقة بإنتاج البيض والمحتوى الميكروبي في الامعاء تحت درجة حرارة بيئية مرتفعة (35± 2) مْ لطائر السمان، إذ تم تربية الطيور لمرحلتين: الاولى قبل الوصول الى النضج الجنسي من عمر ثمانية ايام ولغاية 42 يوماً، والثانية بعد الوصول الى النضج الجنسي (مرحلة انتاج البيض) من عمر43 يوماً ولغاية 92 يوم ودرس فيها الصفات المتعلقة بإنتاج البيض. واظهرت النتائج ان لمعاملات الاضافة مقارنة بالسيطرة ، تفوق معنوي في معدل وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية وتحسن في قيمة الدليل الانتاجي وانخفاض معنوي في معدل استهلاك العلف الكلي ودهن الاحشاء والأجنة الهالكة وفي بكتريا القولون والسالمونيلا وتحسن في معامل التحويل الغذائي وفي الدليل الانتاجي، وانخفاض معنوي في صفة استهلاك العلف خلال مرحلة انتاج البيض وتحسن في معامل التحويل الغذائي وفي معدل وزن البيض وفي صفة كتلة البيض، وتفوق جميع معاملات إضافة الشاي الأخضر في انتاج البيض وفي دليل الشكل وتفوق وزن البياض وقطر الصفار وفي صفات الذبيحة لوحظ تفوق معنوي لوزن الذبيحة المجهزة ولنسبة التصاقي وفي وزن القانصة ووزن الاحشاء المأكولة كنسبة مئوية من الوزن الحي، وتفوق معنوي نسبة الفقس من البيض المخصب وزيادة في اعداد الجريبات النامية وتبكير في الوصول الى عمر البلوغ الجنسي(وضع اول بيضة) لمعاملتي 1 ، 1.5 % بعمر36 يوم ولأعداد البكتريا النافعة (اللاكتوباسلس *Lactobacillus*) .

الكلمات المفتاحية : شاي اخضر ، اداء انتاجي ، اجهاد حراري ،طيور السمان

Effect of using green tea (*Camellia Sinensis*) in the production performance and microbial content in the intestines of quail bird under high temperature

A. M. Y. Al-hamed [1] **a. M th. Q. Al-neimy [1]**

- [1] University of Mosul - Collage of agriculture and forestry

Abstracts

This study was conducted in one of the halls of the Animal Production Department of the Collage of Agriculture and Forestry / University of Mosul for the period from 15/7/2017 until 15/10/2017 , (92) days to recognize the effect of the addition of green tea in production characteristics , carcass characteristics , production egg characteristics and the microbial content in the intestines of breeding quail birds in a high amdiet temperature (35)ċ . the birds was breeded in two stages during this study, the first stage is before reaching puberty from the age of (7 - 42) day, studied in this research the production characteristics. The second stage after Access to puberty (egg production phase) from(43 -92) days and studied the characteristics of egg production. The results of the production characteristics were show highly significant at probability level (P≤0,05) in live body weight in (6) week of age and a significant decrease in the average of total feed consumption rate for traits (1, 1.5)% green tea addition in the diet and improved in the feed conversion ratio when decrease significantly in the all addition green tea traits(0.5 , 1 , 1.5)% from the diet compared with control . In egg production characteristics a significant decrease (P≤0.05) in total feed consumption through the breeding period of egg production and an improvement in the feed conversion rate for (1, 1.5)% compared to the treatment of control. And highly significant in egg weight in the addition trait (1)% and the highly significant in mass egg for trait (1 , 1.5)% . All green tea supplementation coefficients of green tea traits were superior in hen day production of the egg(H.D.P)% and we found highly significant in weight albumin and yolk diameter for the trait (1)% . In the characteristics of the carcass, a significant superiority was observed at the level of probability(P≤0,05) For the treatment of the addition (1)% of green tea, In the diet for the weight of the processed carcass and a significant improvement for the treatments added (1, 1.5)% , As well as the percentage of recovery and improved fat percentage , which decreased significantly compared to control treatment , And significantly higher for the added treatments in the percentage of the weight of the sauce compared to the control, And significantly higher with the addition of the percentage of the weight of the sauce compared to the control, And a significant improvement in the weight of the edible intestine in all green tea supplementation, , And in the reproductive standards, there was a significant increase in the percentage of hatching of fertilized eggs and a significant decrease in the percentage of dead embryos in all additive treatments (0.5, 1, 1.5)% , And an increase in the number of follicles developing for the treatments (1, 1.5)% compared to control and early access to the age of sexual maturity of the treatments (1, 1.5)% (36) days compared with the addition (0.5) %and control, which amounted to (39, 40) days, The microbial content of the intestines was found to have significant superiority in all treatments for the addition of beneficial bacteria (lactobacillus) and a significant decrease in the number of harmful bacteria (colon and salmonella bacteria) in the treatments (1, 1.5)% compared to control.

Key Word : Green Tea – Production – Heat Stress – Quail .

المقدمة

يبحث مربوا الدواجن باستمرار عن تقنيات عديدة لزيادة انتاج مشاريع الدواجن والمتعلق منها حديثاً بطيور السمان وذلك لإدامة سوق الإنتاج من اللحم والبيض اذ ان النقص الغذائي في ازدياد مستمر نتيجة الزيادة السكانية المستمر واصبح من الضروري ايجاد الحلول لتغطية النقص الغذائي ، يعتبر طائر السمان من الطيور سريعة النمو والإنتاج وقليلة التكلفة ومقاومة عالية للأمراض وأخذت تربيته تزدهر لامتيازه بالإنتاجية العالية من البيض إذ تضع الأنثى ما بين (290 - 300 بيضة في السنة)، إضافة الى انه يربى وفق أنظمة التربية المكثفة إذ تصل أعداده من 80 - 100 طائر/ م^2 (أبو العلا، 2005)، ونظراً لتميز العراق بمناخ حار جاف صيفاً وبارد ممطر شتاءً والارتفاع العالي لدرجات الحرارة خلال فصل الصيف التي تعتبر مشكلة موسمية يعاني منها مربو الدواجن، لذا بدأ الاهتمام بتربية طائر السمان كونه مقاوم للحرارة نوعاً ما. يعتبر الشاي الأخضر من النباتات الطبية التي يتم التوجه لاستخدامها في مختلف نواحي الحياة وتعتبر المواد الفعالة الفلافونودية للشاي الأخضر والتي من اهمها الكاتشين (Catchin) من مواد التي ثبت لها تأثيرات مضادة للأكسدة وتقي الجسم من الأضرار التأكسدية (Rice-Evans واخرون، 2001)، وبما ان احد مسببات الاجهاد التأكسدي هو الاجهاد الحراري فتعتبر مكونات الفعالة الموجودة في الشاي الأخضر مثل الفلافونيدات من مضادات للأكسدة التي تعمل على تثبيط عمليات الأكسدة المحدثة بالجذور الحرة وتحويلها إلى مركبات مستقرة غير قادرة على التفاعل مع الجزيئات الحيوية في الجسم (Jiang وآخرون،2003)، أن المواد الكيميائية الموجودة في الشاي تعزز المناعة ضد البكتيريا و الفيروسات (Dipti واخرون، 2003)، لذلك جاءت هذه الدراسة للتعرف على النسب الفعالة لأضافه الشاي الأخضر وتأثيره على الصفات الانتاجية (لحم ، بيض) وفي الصحة العامة للطيور كوسيلة ادارية للتخفيف من تأثير الاجهاد الحراري خلال درجات الحرارة البيئية المرتفعة.

المواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في احدى قاعات الطيور الداجنة في قسم الانتاج الحيواني التابعة لكلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل للمدة من 2017/7/15 ولغاية 2017/10/8 ولمدة 85 يوماً وكان الهدف من الدراسة هو استخدام الشاي الأخضر للتقليل الجزئي من التأثير السلبي للإجهاد الحراري بطريقة ادارية (تغذوية) من خلال اضافة مسحوق الشاي الأخضر الى العليقة ومعرفة تأثيره في الصفات الانتاجية والمحتوى الميكروبي في أمعاء طائر السمان المربى تحت درجات حرارة مرتفعة (35± 2) مْ . إذ رُبيت الطيور في مرحلتين لهذه الدراسة، المرحلة الاولى : وهي مرحلة قبل الوصول الى النضج الجنسي من عمر 8 ايام ولغاية 49 يوماً، دُرست فيها المؤشرات الانتاجية وزن الجسم ،الزيادة لوزنية ،استهلاك العلف، معامل التحويل الغذائي ونسبة الهلاكات والدليل الانتاجي وصفات الذبيحة ودراسة المحتوى الميكروبي للأمعاء لإنتاج اللحم عند الاسبوع السابع . والمرحلة الثانية : مرحلة ما بعد الوصول الى النضج الجنسي (مرحلة انتاج البيض) من عمر 50 يوماً ولغاية 85 يوماً ودرست فيها المؤشرات المتعلقة بإنتاج البيض وزن الجسم ،الزيادة لوزنية ،استهلاك العلف، معامل التحويل الغذائي للبيض والصفات النوعية والانتاجية . استُخدِم في هذه الدراسة 432 فرخ سمان غير مجنس بعمر يوم واحد وتمت تربيتها على الأرضية وبصوره جماعية خلال الاسبوع الاول من العمر، في بداية الاسبوع الثاني وزعت الافراخ بصورة متجانسة على معاملة السيطرة والمعاملات الحاوية على الشاي الأخضر وبنسبة 0.5 ، 1 ،1.5 % من العليقة وفي كل معاملة 9 مكررات ولكل مكرر 12 طير، وتم تربية الطيور في اقفاص متكونة من ثلاث طوابق، في كل طابق اربع حجرات بقياسات 50×50×50 سم لكل حجرة مزودة بمعالف يدوية معلقه إضافة الى استعمال المناهل المعلقة ، وكانت التغذية جماعية لكل مكرر والعلف والماء متوفران أمام الطيور بصورة مستمرة وكانت درجة الحرارة 35 مْ ± 2 مْ كمعدل طيلة فترة حيث يتم التحكم بها عن طريق تشغيل ساحبات هواء او غلق الشبابيك، وعند الوصول الى عمر النضج الجنسي ،تم تغذية الطيور بصورة جماعية على عليقة السيطرة البادئ وفي بداية الاسبوع الثاني استخدمت العلائق التجريبية للسيطرة ولأضافه مسحوق الشاي الأخضر بنسبة 0.5 ، 1 ، 1.5% في العليقةً وعند الوصول الى عمر النضج الجنسي استبدلت العليقة بعليقة انتاجية حيث استمرت تغذية الطيور عليها من عمر (50-84) يوم الجدول 1 ، واستخدم التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) والبرنامج الجاهز SAS، 2003 لتحليل البيانات ولاختبار المعنوية بين الفروقات باستخدام اختبار دنكن لإيجاد الفروقات المعنوية بين متوسطات المعاملات.

الجدول (1) يوضح مكونات العلائق المستخدمة في الدراسة

المواد العلفية	عليقة البادئ%	عليقة النمو%	عليقة الانتاج%
ذرة صفراء	60	51	52
كسبة فول الصويا	28	40	31
مركز بروتين	11	5	5
زيت نباتي	-	3	3
حجر الكلس	7.0	7.0	5.7
فوسفات ثنائي الكالسيوم	-	-	1
ملح الطعام	3.0	3.0	5.0
المجموع	100	100	100
التحليل الكيميائي المحسوب			
البروتين الخام %	00.22	08.24	21.20
الطاقة الممثلة	9.2918	8.3012	4.2846
مستخلص الايثر	18.3	47.5	46.5
الالياف الخام	58.3	14.4	5.3
اللايسين	82.1	88.1	62.1
الميثايونين	0.342	372.0	310.0

مأخوذ من شركة(اربيل فيد)

المؤشرات المدروسة للمرحلة الاولى:

- حُسِبَ الوزن الحي الأسبوعي للطيور بصورة جماعية / مكرر عند نهاية كل أسبوع باستعمال ميزان حساس ذي حساسية ± 5 غم.

- حُسِبَ معدل الزيادة الوزنية ولكل مكرر = معدل الوزن الحي في نهاية الأسبوع - معدل الوزن الحي في بداية الأسبوع

- حُسِبَت كمية العلف المستهلكة أسبوعياً لكل مكرر وحسب المعادلة الآتية :

$$\text{كمية العلف المستهلكة أسبوعياً (غم / طائر / أسبوع)} = \frac{\text{وزن العلف المقدم في الأسبوع} - \text{وزن العلف المتبقي عند نهاية الأسبوع}}{\text{عدد الطيور}}$$

- $$\text{معامل التحويل الغذائي (كغم علف / كغم زيادة وزنية)} = \frac{\text{متوسط وزن العلف المستهلك في الأسبوع}}{\text{متوسط الزيادة الوزنية للجسم الحي في الأسبوع نفسه}}$$

- النسبة الهلاكات % : سجل عدد الطيور النافقة في المكررات، ثم حُسِبَت نسبة الهلاكات لكل معاملة وفق المعادلة الآتية :

$$\text{النسبة المئوية للهلاكات} = \frac{\text{عدد الطيور الهالكة إسبوعياً / مكرر}}{\text{العدد الكلي للطيور في مكرر}} \times 100$$

- $$\text{نسبة التصافي ٪} = \frac{\text{وزن الذبيحة المجهز (غم)} + \text{وزن الاجزاء المأكولة (غم)}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}} \times 100$$

- نسبة الاجزاء المأكولة : بعد إجراء عملية الذبح وزنَ الكبد والقلب والقانصة على انفراد باستخدام ميزان حساس نوع ذي حساسية ± 0.05 غم، وحُسب الوزن النسبي لكل عضو وفق المعادلة الآتية :

$$\text{(كبد وقلب وقانصة) \%} = \frac{\text{وزن العضو (غم)}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}} \times 100$$

- $$\text{نسبة دهن الأحشاء (٪)} = \frac{\text{وزن الدهن المترسب (غم)}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}} \times 100$$

- حُسِبَ الدليل الإنتاجي Production Index وحسب المعادلة الآتية :

$$\text{الدليل الإنتاجي (PI)} = \frac{\text{متوسط وزن الجسم (غم)} \times \text{نسبة الحيوية}}{\text{عدد ايام التربية} \times \text{معامل التحويل الغذائي} \times 10}$$

علماً ان نسبة الحيوية = 100 – نسبة الهلاكات.

درجة حرارة الجسم :جرى قياس درجة حرارة الجسم عن طريق قياس درجة حرارة المستقيم Rectal Temperature .

- تقدير المحتوى الميكروبي للأمعاء : بعد ان ذبحت مجموعة من الطيور عند نهاية الاسبوع السابع (عمر 49 يوماً)، أخِذَ المحتوى الميكروبي من بداية ووسط ونهاية الأمعاء لكل معاملة لوحدها. وتضمنت العملية تحضير الاوساط الزراعية الاتية:-

أولاً: اكار السالمونيلا Salmonella agar، ثانياً: اكار الماكونكي Macconky agar ، ثالثاً: اكار اللاكتوباسيلس Lactobacillus

و تحضير سلسلة التخافيف العشرية

3-9 المؤشرات المدروسة المرحلة الثانية :

وهي مرحلة بعد النضج الجنسي أي من عمر 50 يوم ولغاية 85 يوم. عند بداية هذه المرحلة جنست الطيور لمعرفة نسبة الذكور الى الاناث في كل معاملة، تم اختيار 6 أناث و3 ذكور من كل مكرر، وتمت دراسة المؤشرات الآتية :-

- مؤشرات الجهاز التناسلي الانثوي : تم ذبح 2 من الاناث بعمر 9 اسابيع، ثم وزنت وقيست اجزاء الجهاز التناسلي الانثوي باستعمال ميزان الكتروني حساس ±0.05 غم، وتم اخذ قياسات الطول بالمسطرة واخذ عدد الجريبات بمكبرة ضوئية، ثم اخذ القياسات الآتية:-
- وزن المبيض(غم) ، عدد الجريبات النامية ،عدد الجريبات الناضجة، وزن اكبر جريبة (غم)،طول قناة البيض (سم) .

ودرست مؤشرات انتاج البيض : عدد البيض ووزنه ،و حُسِبَت كتلة البيض أسبوعياً وفق المعادلة الآتية :-

$$\text{كتلة انتاج البيض (غم /انثى)} = \frac{\text{معدل عدد البيض المنتج اسبوعياً}}{\text{عدد الاناث}} \times \text{معدل وزن البيضة اسبوعياً}$$

- حُسِبَ انتاج البيض لكل معاملة اسبوعياً، واعتم[الحساب على اساس عدد الاناث الموجود الفعلي في كل معاملة

$$\text{Hen-day production \%(H.D.P)} = \frac{\text{عدد البيض المنتج في نهاية الاسبوع}}{\text{عدد الاناث الموجودة فعلياً في الاسبوع} \times 7} \times 100$$

- حُسِبَت كمية العلف المستهلكة اسبوعياً لكل انثى وفقاً للمعادلة الآتية :-

$$\text{كمية العلف المستهلكة اسبوعياً (غم)/انثى} = \frac{\text{لعلف المقدم لأسبوع(غم)} - \text{العلف المتبقي نهاية الاسبوع(غم)}}{\text{عدد الاناث}}$$

- حُسِبَ معامل التحويل الغذائي بمرحلة انتاج البيض وفق المعادلة الآتية:-

$$\text{معامل التحويل الغذائي (غم علف / غم بيض)} = \frac{\text{كمية العلف المستهلكة اسبوعياً للإناث/ مكرر}}{\text{كتلة البيض المنتج اسبوعياً / مكرر}}$$

المؤشرات النوعية للبيض : ارتفاع الصفار والبياض (ملم): وزنت كل بيضة لوحدها، وتم كسرها بواسطة مشرط مدبب ثم عزل الصفار عن البياض وفرغت محتوياتها على قطعة زجاجية بعدها حسب ارتفاع الصفار والبياض عند اعلى نقطة من كليهما بواسطة جهاز الفيرنية الالكترونية.

- قطر صفار البيضة (ملم): استعمل جهاز الفيرنية الالكترونية، وذلك بوضع الصفار بين طَرفيّ الفيرنية وسجلت القراءة.
- وزن بياض البيضة وصفارها (غم) : كسرت البيضة وفصل الصفار عن البياض. ووزن الصفار بميزان الكتروني حساس ذي حساسية ± 0.05 غم ثم وُزِنَ البياض.
- وزن القشرة وقياس سُمكها :اخذت القشرة من كل بيضة بعد تركها لمدة قصيرة في المختبر لكل مكرر وزنت بواسطة ميزان الكتروني حساس ذي حساسية ±0.05 غم، ثم اخذت نفس القشرة وتم قياس سمكها مع اغشيتها من الوسط باستعمال جهاز الفيرنية الالكترونية المتحركة.

$$\text{دليل الصفار} = \frac{\text{ارتفاع الصفار}}{\text{قطر الصفار}}$$

- دليل الشكل % : لاستخراج دليل الشكل

$$\text{دليل الشكل} = \frac{\text{عرض البيضة}}{\text{طول البيضة}} \times 100$$

$$\text{نسبة البيض المخصب \%} = \frac{\text{عدد البيض المخصب *}}{\text{عدد البيض الكلي}} \times 100$$

*عدد البيض المخصب=(عدد الافراخ الفاقسة + عدد الاجنة الهالكة)

- نسبة الفقس من البيض الكلي % = (عدد الافراخ الفاقسة / عدد البيض الكلي) ×100
- نسبة الفقس من البيض المخصب % = (عدد الافراخ الفاقسة / عدد البيض المخصب) ×100

- حُسِبَت نسبة الاجنة الهالكة %= 100 – نسبة الفقس من البيض المخصب

معدل وزن الافراخ (غم) : حُسِبَ وزن الافراخ الفاقسة /معاملة بوزنها بميزان الكتروني ذي حساسية ± 0.05 غم.

النتائج والمناقشة

يوضح الجدول 2 تأثير المعاملات في وزن الجسم الحي حيث اظهرت نتائج التحليل الاحصائي حصول تفوقاً معنوياً لمعاملات الإضافة مقارنة بالسيطرة، وربما يعود السبب الى احتواء الشاي الأخضر على مضادات اكسدة طبيعية ساهمت في تقليل الاجهاد التأكسدي الناتج عن الاجهاد الحراري، واتفقت هذه النتائج مع Baurhoo واخرون (2007)، Sahin واخرون (2010)، Eernar واخرون (2011)، El-Deek واخرون (2011) وذكر كل من Saraee واخرون (2014) ، Latshaw (2008) ، Crespoو Garcia (2002) ان إضافة الشاي الأخضر الى العليقة يعمل على ابطاء مرور العناصر الغذائية المهضومة في القناة الهضمية من خلال تحسين عمل الانزيمات في الجهاز الهضمي وايضاً التحسن في امتصاصها من خلال تطور لمراكز الزغابات في الامعاء والذي انعكس على التحسن في انتاجية الطيور. ويبين الجدول ايضاً حصول انخفاض معنوي في استهلاك العلف الكلي لمعاملتي إضافة مسحوق الشاي الأخضر بنسبة 1 ، 1.5% في العليقة مقارنة مع المعاملتين السيطرة وإضافة 0.5% في العليقة ، حيث ان استهلاك العلف تناسب عكسياً مع زيادة نسبة إضافة الشاي الأخضر في العليقة وعمل هذا على تحسن في معامل التحويل الغذائي لنفس المعاملتين في نفس الجدول، ويعتقد ان هذا الانخفاض العلف وربما يعود الى كون الشاي الأخضر يحوي مادة البولي فينول الفعالة والتي تعمل على حرق واكسدة الدهون وتعويض جزء من الطاقة المطلوبة وكذلك يعمل الشاي الاخضر على ابطاء مرور العناصر الغذائية في القناة الهضمية وزيادة فتره الهضم كما يعمل على زيادة نمو وتطور الزغابات والاخاديد التي بينها مما يحسن من كفاءة الاستفادة من العلف وبالتالي يحصل الجسم على المواد الغذائية المطلوبة بالكمية القليلة من العلف . اما معدل الزيادة الوزنية الكلية حيث نلاحظ تفوق معنوي للمعاملة إضافة 1% مسحوق الشاي الأخضر في العليقة، جاءت هذه النتائج متفقة مع الباحثين El-Deek واخرون (2011)، Sarker واخرون (2010). اما في معامل التحويل الغذائي فيبين الجدول 2 حصول تحسن لمعاملتي الإضافة 1 ،1.5% من الشاي الأخضر الى العليقة مقارنة بالسيطرة والإضافة 0.5 % هذه النتائج جاءت متفقة مع ما ذكر بعض الباحثين مثل Eernar واخرون (2011) و El-Deek واخرون (2011).

وكمقارنة مجردة ما بين المعاملات والسيطرة نلاحظ بان مساهمة إضافة الشاي الأخضر في الجدول 3 قد حسنت جميع معاملات الإضافة من الدليل الانتاجي مقارنة بمعاملة السيطرة. اما في نسبة التصافي فيشير الجدول الى حصول ارتفاع معنوي فيها لمعاملتي الاضافة 1 ،1.5% شاي اخضر مقارنة بمعاملتي السيطرة واضافة 0.5 % ، وربما يعود السبب الى ان مادة الشاي الأخضر تحتوي على مضادات الاكسدة الطبيعية التي رفعت من تأثير الاجهاد التأكسدي الناتج من ارتفاع درجة الحرارة المحيط فأنعكس ذلك في وزن الذبيحة المجهزة وبالتالي التصافي Halliwell وGutteridge ،(1989) . وايد ذلك الباحث Erenar واخرون (2011) عندما ذكر بان وزن الذبيحة المجهزة ارتفعت معنوياً في معاملات الإضافة وهذا انعكس على نسبة التصافي.

نلاحظ في الجدول 4 ان جميع معاملات الإضافة قد تفوقت في النسبة المئوية للأحشاء المأكولة ووزن القانصة كنسبة من وزن الجسم الحي مقارنة بمعاملة السيطرة حيث نلاحظ انه بزيادة نسبة الإضافة زادت النسبة المئوية للقانصة وقد يعود هذه الزيادة بحجم القانصة لزيادة نشاطها نتيجة إضافة الشاي الأخضر وهذا الهضم الميكانيكي في القانصة قد تحسن نتيجة لإبطاء مرور هذه المادة في الجهاز الهضمي. وايد ذالك الباحثين Kaneko واخرون (2001) ، Khalaji واخرون (2011) Gonzalez-Alvrado، واخرون(2007) Thinh، واخرون (2016). اما بالنسبة لشحم البطن فنلاحظ انخفاض عكسي بزيادة نسبة الإضافة في العليقة حيث نلاحظ تحسن معنوي بانخفاض نسبة دهن الاحشاء في الذبيحة للطيور التي تغذت على العليقة المضاف اليها (1 ، 1.5)% شاي اخضر مقارنة مع السيطرة والإضافة 0.5%. واتفقت هذه النتائج مع عدة باحثين منهم Biswas وWakita (2001) وkaneko واخرون (2001) ، Erenar واخرون (2011) وSaraee واخرون 2014).

الجدول (2): المتوسطات ± الخطأ القياسي تأثير إضافة الشاي الأخضر في معدل زن الجسم الحي و كمية العلف المستهلك والزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي للفترة الانتاجية الاولى (انتاج لحم)

المعاملات	وزن الجسم الحي (غم) للأسبوع السابع	العلف المستهلك الكلي (غم/طائر)	زيادة الوزنية الكلية (غم)	معامل التحويل الغذائي الكلي (غم علف /غم زياده وزنية)
السيطرة	192.32 ب	481.60 أ	161.35 ب	2.98 أ
% 0	3.59±	7.22±	3.62±	0.20±
إضافة	212.73 أ	466.69 أب	171.97 أب	2.71 أ ب
% 0.5	3.30±	6.92±	3.30±	0.27±
إضافة	218.39 أ	455.46 ب	185.84 أ	2.45 ب
% 1	2.61±	11.03±	3.50±	0.18±
إضافة	212.04 أ	450.60 ب	174.57 أب	2.58 ب
% 1.5	2.50±	10.66±	2.08±	0.25±

المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (أ≤ 0.05)

جدول (3) المتوسطات ± الخطأ القياسي تأثير إضافة نسب مختلفة من الشاي الأخضر في دليل الانتاج ونسبة الحيوية

المعاملات	الدليل الانتاجي	للهلاكات %	للصافي%
السيطرة	13.07 ج	0.75 أ	69.77 ب
% 0	0.53±	0.01±	0.53±
إضافة	15.94 ب	0.50 أ	70.95 ب
% 0.5	0.40±	0.05±	0.57±
إضافة	18.17 أ	0.10 أ	74.19 أ
% 1	0.45±	0.01±	0.29±
إضافة	16.63 أ	0.15 أ	74.08 أ
% 1.5	0.65±	0.01±	0.30±

المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (أ≤ 0.05)

جدول (4) المتوسطات ± الخطأ القياسي تأثير إضافة نسب مختلفة من الشاي الأخضر في النسب المئوية لشحم البطن و للأحشاء المأكولة

المعاملات	للقلب %	للكبد %	للقانصة %	للأحشاء المأكولة %	دهن الاحشاء %
السيطرة	1.03 أ	3.01 أ	1.81 ب	5.85 ب	6.51 أ
% 0	0.03±	0.14±	0.12±	0.28±	0.35±
إضافة	1.01 أ	3.12 أ	2.27 أ	6.41 أ	6.03 أ
% 0.5	0.01±	0.24±	0.18±	0.41±	0.42±
إضافة	1.03 أ	3.25 أ	2.41 أ	6.70 أ	2.50 ب
% 1	0.02±	0.10±	0.16±	0.26±	0.16±
إضافة	1.05 أ	3.38 أ	2.36 أ	6.80 أ	2.22 ب
% 1.5	0.03±	0.19±	0.12±	0.30±	0.13±

المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية عند مستوى (أ≤ 0.05)

يتبين من الجدول (5) ان اعداد بكتريا القولون والسالمونيلا انخفضت معنوياً بزيادة نسبة الإضافة للشاي الأخضر حيث ان التأثير كان عكسياً فتحسنت هذه الصفة في معاملتي الإضافة (1 ، 1.5)% التي انخفضت معنوياً مقارنة بمعاملة السيطرة، وتعززت هذه النتائج السابقة بارتفاع اعداد البكتريا النافعة (اللاكتوباسلس) في جميع معاملات الإضافة مقارنة بالسيطرة وهذا يعود الى ان شاي الأخضر يحتوي على مضادات للالتهابات وخاصة التي تحدث في الامعاء وفي الكبد Dipti واخرون (2003)، كما انه يحتوي على مضادات للأكسدة التي ترفع من مناعة الجسم ضد الامراض، وايد ذلك الباحثTerada واخرون (1993)وCaoو واخرون(2005) .

جدول (5) المتوسطات ± الخطأ القياسي تأثير إضافة نسب مختلفة من الشاي الأخضر في المحتوى الميكروبي للأمعاء

المعاملات	عدد بكتريا القولون $\times 10^4$	عدد بكتريا السالمونيلا $\times 10^4$	عدد بكتريا اللاكتوباسلس
السيطرة % 0	20.50 أ 3.34±	16.50 أ 3.71±	7.83 $\times 10^4$- ج 0.98±
إضافة % 0.5	14.66 أ ب 1.33±	16.00 أ 2.59±	14.00 $\times 10^4$ ب 1.65±
إضافة % 1	8.16 ب ج 2.32±	10.60 ب 2.21±	20.83 $\times 10^4$ أ 2.05±
إضافة % 1.5	6.16 ج 2.15±	8.16 ب 1.90±	21.50 $\times 10^4$ أ 0.92±

المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية عند مستوى(أ≤ 0.05)

ومن الجدول 6 نلاحظ ان استهلاك العلف الكلي خلال فترة انتاج البيض قد انخفض في معاملات الاضافة مقارنة بالسيطرة وان هذا الانخفاض المعنوي انعكس على معامل التحويل الغذائي الذي ساهم في خفض كلفة الوحدة الواحدة من الانتاج (كغم بيض) مقابل استهلاك وحدة واحدة من العلف(كغم علف). ان إضافة مادة الشاي الأخضر حسّنت الاستفادة من العلف بشكل جيد بحيث اعطت افضل انتاجية بأقل تكلفة مع استمرار عملية الانتاج خلال هذه الفترة الزمنية التي تشكل فيها درجة الحرارة مشكلة موسمية تنعكس على الانتاج . واوضح Sahin واخرون (2010) بأن الفينولات ومعززات النمو قد رفعت من التأثير السلبي لدراجات الحرارة البيئية المرتفعة عند تربية السمان بدرجة (34) مْ واتفق هذا مع الباحثين Kenjin و Tschida(1999)، Kojina وYoshida (2008)و(Abdo واخرون(2010). وفي صفة كتلة البيض الكلية نجد بأن المعاملتين (1، 1.5)% قد حققتا افضل تفوق معنوي مقارنة بمعاملة السيطرة ومعاملة الإضافة (0.5)% وهذا نتيجة للتأثير الايجابي التراكمي لمادة الشاي الأخضر،وقد يعود السبب الى تحسين في تمثيل وامتصاص العناصر الغذائية والاستفادة منها وبالتالي انعكس على انتاجية الطيور. واتفق مع هذه النتائج الباحثين Al-Harthi (2004) ، Uugandayar وYang (2006) و Abdo واخرون (2010). اما في معامل التحويل الغذائي الكلي لإنتاج البيض نجد بأن المعاملتين1 ، 1.5% قد حققتا افضل تحسن بانخفاض قيمتهما مقارنة بالسيطرة، واتفق الباحثينKojima و Yoshida (2008) و Abdo واخرون (2010) مع هذه النتائج.

الجدول (6): المتوسطات ± الخطأ القياسي تأثير إضافة الشاي الأخضر في معدل وزن الجسم الحي و كمية العلف المستهلك وكتلة البيض الكلية ومعامل التحويل الغذائي)

المعاملات	وزن الجسم الحي(غم) للأسبوع الثاني عشر	العلف المستهلك الكلي (غم/طائر)	كتلة البيض الكلية (غم) 35 يوم	معامل التحويل الغذائي الكلي
السيطرة % 0	239.71 أ 6.13±	1427.43 أ 17.15±	251.40 ب 8.57±	5.67 أ 0.08±
إضافة % 0.5	255.86 أ 6.96±	1326.25 ب 21.41±	254.01 ب 6.66±	5.22 أ ب 0.06±
إضافة % 1	256.55 أ 5.69±	1296.06 ب 7.73±	267.53 أ 6.97±	4.84 ب 0.10±
إضافة % 1.5	252.22 أ 4.42±	1306.50 ب 14.90±	265.68 أ 5.61±	4.91 ب 0.16±

المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية عند مستوى(أ≤ 0.05)

ويبين الجدول 7 الفترة الكلية للإنتاج (H.D.P)% نجد ان هناك تفوق معنوي لمعاملتي الإضافة 1 ، 1.5% مقارنة بمعاملة السيطرة إذ ان إضافة مادة الشاي الأخضر قد رفعت معنوياً من الانتاج الكلي للبيض كنسبة مئوية لقطيع السمان البياض حيث انه يزيد من نمو وتطور الزغابات في الامعاء ، كما ان الشاي الأخضر يحتوي على مضادات الاكسدة والتي بدورها تعمل على خفض هرمون الكورتيكوستيرون (هرمون الاجهاد) مما يؤدي الى سرعة الوصول الى النضج الجنسي حيث ان هناك علاقة عكسية بين هرمون الكورتيكوسيرون والهرمونات الجنسية (LH ، FSH) كما ذكر Novero واخرون(1991). واتفقت هذه النتائج مع الباحيثن Abdo واخرون (2010)، Uugandayar وYuan (2006)، Yuan واخرون (2016). ونلاحظ ان المعاملة 1% قد اعطت افضل النتائج في معدل وزن البيض الكلي للأسابيع الكلية في وزن البيض فقد كانت هذه الإضافة هي الأمثل بين الإضافات مقارنة بالسيطرة في حين لم تؤثر معاملة الإضافة 0.5 ،1.5% تأثيراً معنوياً في هذه المؤشرمقارنة بمعاملة السيطرة. وقد اتفقت هذه النتائج مع Al-Harthi (2004)، Uugandayar واخرون (2005) .

جدول (7) المتوسطات ± الخطأ القياسي تأثير إضافة نسب من الشاي الأخضر في (H.D.P) % وزن البيض وحرارة الجسم

المعاملات	نسبة انتاج البيض الكليه %(H.D.P)	معدل وزن البيض المنتج الكلي(غم)	معدل درجة حرارة الجسم
السيطرة % 0	69.45 ب ±1.92	9.91 ب ±0.06	41.30 أ ±0.20
إضافة % 0.5	70.66 أب ±1.23	9.96 ب ±0.08	41.42 أ ±0.13
إضافة % 1	73.92 أ ±1.91	10.25 أ ±0.07	41.83 أ ±0.10
إضافة % 1.5	73.64 أ ±1.05	10.10 أ ب ±0.05	41.31 أ ±0.13

المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية عند مستوى(أ≤ 0.05)

يتبين من الجدول 8 ان معاملات إضافة الشاي الأخضر قد تفوقت في دليل الشكل وان وزن البياض في المعاملة 1% تفوق معنوياً مقارنة بمعاملة السيطرة. اما فيما يخص قطر الصفار نلاحظ ان معاملة الإضافة (1)% تفوقت معنوياً مقارنة بمعاملة السيطرة، وقد اتفق النتائج مع Al-Harthi(2004) ،Kenjin وTschida (1999)، Abdo واخرون(2010) .

جدول (8) المتوسطات ± الخطأ القياسي تأثير إضافة نسب مختلفة من الشاي الأخضر في صفات نوعية البيضة

المعاملات	وزن البيضة غم	دليل الشكل	وزن البياض غم	ارتفاع البياض ملم	وزن الصفار غم	قطر الصفار ملم	ارتفاع الصفار ملم	دليل الصفار	وزن القشرة غم	سمك القشرة ملم
السيطرة % 0	11.30 ج ±0.24	1.16ب ±0.01	6.07 ب ±0.24	3.50 أ ±0.02	3.57 أ ±0.13	21.65 ب ±0.05	10.25 أ ±0.06	0.47 أ ±0.02	1.65 أ ±0.11	0.35 أ ±0.002
إضافة % 0.5	12.12 ب ±0.11	1.23أ ±0.01	6.52 أب ±0.24	4.00 أ ±0.01	3.85 أ ±0.17	23.00أب ±0.04	11.75أ ±0.04	0.51 أ ±0.01	1.75 أ ±0.02	0.37 أ ±0.004
إضافة % 1	12.75 أ ±0.04	1.26 أ ±0.01	7.12 أ ±0.21	4.25 أ ±0.02	3.85 أ ±0.17	23.50 أ ±0.02	11.75أ ±0.04	0.50 أ ±0.02	1.75 أ ±0.02	0.32 أ ±0.002
إضافة % 1.5	12.62 أ ±0.06	1.25 أ ±0.01	6.52أب ±0.07	3.75 أ ±0.02	4.27 أ ±0.11	23.00أب ±0.04	11.75 أ ±0.02	0.51 أ ±0.008	1.82 أ ±0.06	0.37 أ ±0.004

المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية عند مستوى(أ≤ 0.05)

يتبين من الجدول 9 ان معاملات إضافة الشاي الأخضر 0.5 ، 1 ، 1.5% قد تفوقت معنوياً في النسبة المئوية للفقس من البيض المخصب وفي النسبة المئوية للأجنة الهالكة مقارنة بمعاملة السيطرة ، ان التفوق المعنوي لهاتين الصفتين كان طردياً حيث تحسنت هاتان الصفتان بزيادة نسبة الإضافة من الشاي الأخضر في العليقة وهذا يعود لاحتواء الصفار على مضادات الأكسدة (الفينولات) ومعززات النمو Bruneton، (1993) الحاصل عليها الجنين من الام والتي توفرت من إضافة الشاي الأخضر فعززت من نسبة الفقس من البيض المخصب وبالإضافة الى هذا وجود العناصر الغذائية التي كان الصفار غني بها اكثر من السيطرة والتي حصل عليها الجنين ايضاً من الام لكون الشاي الأخضر ساعد في تحسين الاستفادة من العناصر الغذائية الموجودة في العليقة فأنعكس ذلك في تغذية الجنين وبتالي حسَن من نموه وتطوره والذي لاحظناه في انخفاض نسبة الاجنة الهالكة لمعاملات إضافة الشاي الأخضر0.5 ، 1 ، 1.5ذ% مقارنة بالسيطرة والتي كانت بدون إضافة.

يتبين من الجدول 10 نلاحظ ان معاملتي إضافة الشاي الأخضر بنسبة 1 ، 1.5 قد تفوقت معنوياً في صفة عدد الجريبات النامية مقارنة بمعاملة السيطرة، وقد يعود هذا التفوق المعنوي في انتاج عدد البيض النامي الى زيادة في نشاط المبيض والذي ينعكس في انتاج الهرمونات وبالتالي ينعكس على زيادة في انتاج الجريبات النامية النامي ويشير هذا الى مثابرة الام في انتاج البيض

جدول (9) المتوسطات ± الخطأ القياسي تأثير إضافة نسب مختلفة من الشاي الأخضر في نسبة الفقس والخصوبة والاجنة الهالكة و وزن الافراخ الفاقسة

المعاملات	% للفقس من البيض الكلي	% للخصوبة	%للفقس من البيض المخصب	% للأجنة الهالكة	وزن الافراخ الفاقسة
السيطرة % 0	87.80 أ 3.15±	92.66 أ 1.54±	87.90 ب 1.43±	13.10 ب 1.11±	7.63 أ 0.05±
إضافة % 0.5	88.60 أ 2.85±	92.50 أ 1.43±	95.50 أ 1.37±	4.50 أ 1.05±	7.42 أ 0.01±
إضافة % 1	91.40 أ 2.97±	96.66 أ 1.43±	99.10 أ 1.41±	0.90 أ 1.11±	8.10 أ 0.05±
إضافة % 1.5	90.6 أ 3.04±	95.33 أ 0.95±	98.80 أ 1.65±	1.20 أ 0.61±	8.01 أ ± 0.05

المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تشيرالى وجود فروقات معنوية عند مستوى(أ≤ 0.05).

جدول (10) المتوسطات ± الخطأ القياسي تأثير إضافة نسب مختلفة من الشاي الأخضر في الصفات التشريحية للجهاز التناسلي الانثوي

المعاملات	وزن المبيض غم	وزن الجريبات الناضجة غم	عدد الجريبات الناضجة	عدد الجريبات النامي	طول قناة البيض سم
السيطرة % 0	5.80 أ 0.73±	2.66 أ 0.26±	4.0 أ 0.36±	20.16 ج 2.34±	37.00 أ 0.91±
إضافة % 0.5	7.45 أ 0.16±	3.06 أ 0.32±	4.0 أ 0.76±	22.66 ب ج 0.76±	36.16 أ 0.79±
إضافة % 1	6.18 أ 0.69±	2.78 أ 0.21±	4.0 أ 0.36±	30.00 أ 2.69±	34.33 أ 1.34±
إضافة % 1.5	5.66 أ 0.48±	2.86 أ 0.19±	4.0 أ 0.33±	26.33 أ ب 1.25±	36.83 أ 1.57±

المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية عند مستوى(أ≤ 0.05)

المصادر

1. أبو العلا، صلاح الدين (2005). السمان (تربية – رعاية – تغذية – مشاريع). الدار العربية للنشر والتوزيع .
2. سعاد، محمد. بوعبداللة.(2010). دراسة بعض التأثيرات البايولوجية لمستخلص نبات الشاي الأخضر على النشاط المضاد للأكسدة والنشاط المضاد للبكتريا. رسالة ماجستير، قسم بيولوجيا الحيوان، كليةعلوم الطبيعية والحياة جامعة منتوري قسنطينة..
3. Harthi, M. A.(2004).Responses of laying hens to different levels of amoxicillin, hot pepper or green tea and their effects on productive performance, egg quality and chemical composition of yolk and blood plasma constituents. Egypt. Poult. Sci., 24:845-868.
4. Abdo, Z. M. A.; R. A. Hassan; A. Abd El-salam and S. A. Helmy.(2010). Effect of adding green tea and its aqueous extract as natural antioxidants to laying hen diet on productive performance and egg quality during storage and its content of cholesterol. Egypt. Poult. Sci., 30:1121-1149.
5. Biswas, M. d. A; Y.Miyazaki; K.Nomura and M.Wakita.(2000). Influences of long – term feeding of Japanese green tea powder on laying performance and egg quality in hens. Asian-Aus. J Anim Sci., Vol.13 NO 7 :980-985.

6. Cao, B. H.; Y. Karasawa and Y. M. Guo.(2005). Effects of green tea polyphenols and fructo-oligosaccharides in semi-purifed diets on broilers performance and caecal microflora and their metabolites. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 18(1):85-89.
7. Duncan, D.B. (1955). Multiple range and multiple F Test.
8. Dipti, P.; B. Yogesh;A. K. Kain;T. Pauline;B. Anju; M. Sairam; B. Singh;
9. S. S. Mongia; G. I. Kumar and W. Selvamurthy. (2003). Lead induced oxidative stress: beneficial effects of Kombucha tea. iomed Environ Sci. Sep.,16(3): 276-82.
10. El-Deek, A. A; M. A. Al-Harthi; M. Osman; F. Al-Jassas and R.Nassar. (2011).Effect of different level of green tea (Cammellia sinensis) as asubst - itute for oxytetracycline as a growth promoter in broilers diets conta-inning two crude protein levels.Arch. Geflugelk. 76 (2):88 -98.
11. Erenar, G; N.Ocak; A. Altop; S. Cankaya; H. M. Aksoy and E.Ozturk . (2011) . Growth performance , Meat quality and caecal coliform bacteria count of broiler chicks fed diet with green tea extract. Asian-Aust. J.Anim. Sci., 24(8):1128-1135.
12. Jiang, F. ; Y. Guo ; D. Salvimini and G. J. Dusting (2003). Superoxide dismutase mimetic M40403 improves endothelial function in apolipoprotein (E)- deficient mice. Br. J. Pharmacol., 139(6):1127-1134.
13. Kaneko, K; K. Yamasakil; Y. Tagawa; M. Tokunaga; M. Tobisa and M. Furuse.(2001).Effects of dietary Japanese green tea powder on growth, Meat ingredient and lipid accumulation in broilers.(Japanes poultry science., 38 : 77-85.
14. Khalaji, S.; M. Zaghari; K. H. Hatami; S. Hedari-Dastjerdi; L. Lotfi and H. Nazarian.(2011). Black cumin seeds, Artemisia leaves(Artemisia siederi), and Camellia L. plant extract as phytogenic products in broiler diets and their effects on performance, blood constituents, immunity, and cecal microbial population. Poultry Science., 90:2500-2510.
15. Latshaw, J.D.(2010). Daily energy intake of broiler chickens is altered by proximate nutrient content and form of the diet. Poult. Sci., 87: 89-95
16. Rice-Evans, C.A.; N. J. Miller; P.G Bolwell; P. M. Bramley and J.B. Pridham .(2001). The relative antioxidant activities of plant-derived polyphenolic flavonoids. Free Radical Research., 22: 375-383.
17. Sarker, M. S. K; G. M. Kim and C. J. Yang.(2010). Effectof green tea and biotite on performance, Meat quality and organ development in ross broiler. Egypt. P0ulty. Sci., 30(1): 77-88.
18. Sahin, K; C. Orhan; M. Tuzcu; S. Ali; N. Sahin and A. Hayirli.(2010). Epigallocatechin-3-gallate prevents lipid peroxidation and enhances antioxidant defense system via modulating hepatic nuclear transcription factors in heat-stressed quails. Poultry Science., 89:2251-2258.
19. Saraee, A. M. H.;A. Seidavi; M. Dadashbeiki; V. laudadioandV. Tufarelli. (2014) Effect of dietary supplementation on carcass characteristics in broiler chickens.Pakistan J.Zool., 46(6): 1767-1773.
20. SAS (2003). Statistical Analysis System User's Guide. (Version 9.1.3). SAS Institue Inc., Cary North Carolina, U.S.A.
21. Thinh, N. H., N. T. Vinh, B. H. Doan and P. K. Dang (2016). Effect of supplementation with green tea powder on performance characteristic, meat organoleptic qualiy and cholesterol content of broilers.International conference on tropical animal science and production ., 16:26-29.
22. Yuan, Z. H.; K. Y. Zhanh; X. M. Ding; Y. H. Luo; S. P. Bai; Q. F. Zeng and J. P. Wang.(2016). Effect of tea polyphenols on production, egg quality, and hepatic antioxidant status of laying hens in vanadium-containing diets. Poultry. Sci., 95:1709-1717.