إضافة الزعتر والحبة السوداء الى علايق الدجاج اللاحم وتأثيرهما على كفاءة النمو وصفات الذبيحة وبعض قياسات الدم

The addition of thyme and black cumin to broiler chickens' diet and their effects on the growth performance, carcass and some blood measurements

إعداد

عبدالكريم عبدالمجيد عماد

Abdulkarim Abdulmageed Amad

سرور ناشر عمران

Seror Nasher Amran

محمد عبد الحبيب ردمان

Mohammed Abdulhabeeb Radman

القسم الزراعي، انتاج حيواني، كلية الزراعة والطب البيطري، جامعة ذمار- اليمن

Doi: 10.21608/asajs.2022.212779

استلام البحث : ١٥ / ١١ /٢٠٢١ قبول النشر: ٢٥ / ١١ / ٢٠٢١

عماد ، عبدالكريم عبدالمجيد وعمران ، سرور ناشر عمران و ردمان ، محمد عبد الحبيب (٢٠٢٢). إضافة الزعتر والحبة السوداء الى علايق الدجاج اللاحم وتأثيرهما على كفاءة النمو وصفات الذبيحة وبعض قياسات الدم. ***المجلة العربية للعلوم الزراعية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ٥ (١٣) ، ٢٣- ٤٢.

إضافة الزعتر والحبة السوداء الى علايق الدجاج اللاحم وتأثيرهما على كفاءة النمو وصفات الذبيحة وبعض قياسات الدم

المستخلص:

هدفت التجربة لدراسة تأثير اضافة كلا من الزعتر والحبة السوداء الى عليقة دجاج اللحم وتأثيرهما على صفاه النمو والذبيحة وبعض قياسات الدم. استخدم 240 كتكوت تسمين بعمر يوم واحد. وزعت الطيور الى أربع معاملات وفي كل معاملة ٦ مكررات بواقع 10 طيور/ مكرر. اضيف كل من مسحوق الزعتر والحبة السوداء الى العليقة الأساسية المكونة من جريش الذرة الشامية وكسبة الصويا ومركز البروتين لتكوين معاملات التجربة كالاتي: المعاملة الأولى (T1) بدون إضافة، المعاملة الثانية (T2) 1% من مسحوق الزعتر، المعاملة الثالثة (T3) 1% من مسحوق الحبة السوداء والمعاملة الرابعة (T4) 1% من الزعتر و1% من الحبة السوداء. تشير النتائج الى عدم وجود تأثير معنوي لإضافة كلا من الزعتر والحبة السوداء كلا على حدة او معا على صفاه كفاء النمو في فترتي البادي (1-21 يوم) والنامي (22-42 يوم) او الفترة الكلية (1 – 42 يوم) باستثناء المعاملة الرابعة التي اظهرت تفوق معنوي ($P< 0.05$) في وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية وكذلك تحسن معنوي ($P< 0.05$) لمعامل تحويل الغذاء مقارنة بالمعاملة الثانية في فترة البادي. كذلك لم توثر هذه الإضافات على نسبة التصاقي او على نسبة الصدر والفخذ و كل من القلب والكبد والقانصة، ولكن كان هناك تأثير معنوي ($P< 0.05$) للاضافات في تخفيض نسبة وزن الطحال مقارنة بمعاملة السيطرة T١. فيما يتعلق بقياسات الدم لم يظهر تأثير معنوي للإضافات على خلايا الدم والهيموجلوبين والجلوكوز، ولكن عملت إضافة الحبة السوداء (1%) على التخفيض المعنوي لتركيز كولسترول الدم مقارنة بمعاملة السيطرة. يستنتج من نتائج هذه التجربة ان هناك تحسن طفيف في موصفات النمو والذبيحة للدجاج اللاحم عند إضافة الزعتر والحبة السوداء لعلايق الدجاج.

كلمات مفتاحية: تسمين الدجاج ، الحبة السوداء، صفات الإنتاج، الذبيحة، صفات الدم

Abstract:

An experiment was carried out to study the effect of addition of thyme and black cumin seed to broiler diet and their effects on growth performance, carcass traits and some blood measurements. A total of 240 broiler chicks (ROSS) unsexed (1 d of age) were divided into four treatments and each treatment

(T) consisted of 6 replicates of 10 birds each. Thyme and black cumin (powder) were added to the basic diet consisting of maize, soybean meal and protein concentrate (Broiler concentrate) to form the experimental dietary treatments as follows: T1 without addition, T2 with 1% of the thyme powder, T3 with 1% of the black cumin powder and T4 with 1% of thyme and 1% of black cumin. The results from this experiment showed no significant ($P>0.05$) effect by adding thyme and black cumin separately or together on the growth performance for the starter (1-21 d of age), grower (22-42 d of age) or entire period (1-42 d of age). An exception that the T4 showed significantly ($P< 0.05$) higher body weight and body weight gain, as well as a significant ($P< 0.05$) improvement of the feed conversion ratio compared to the T2 in Starter (1-21 d of age). There was no significant effect of thyme or black cumin on dressing percentage, on breast meat weight and thigh (in %) and on the percent of heart, liver and gizzard. On the other hand, the addition of thyme and black cumin reduced significantly the weight of spleen comparing to control treatment. The addition of the black cumin (1%) showed a significant reduction in blood cholesterol concentration compared to control treatment. In conclusion, there is a slight improvement in the growth performance and carcass of broiler chickens by adding thyme and black cumin in this study.

Key words: Broiler chicken, Black cumin, growth performance, carcass, blood parameters

المقدمة Introduction

تشير العديد من الدراسات ان استخدام المضادات الحيوية (Antibiotics) كمحفزات او مشجعات للنمو في علائق الدواجن كإضافات علفية (feed additive) طول فترة التربية قد تودي الى تراكمها في المنتجات (لحم وبيض) وهذه المواد المتراكمة والمتبقية في المنتجات تؤثر بصورة سلبية على صحة المستهلك، مما دفع علما التغذية والباحثين في مجال تغذية الحيوان للبحث عن مواد أو إضافات علفية

جديدة امنة وخالية من أي أضرار جانبية. تعتبر النباتات والاعشاب الطبية والعطرية والتوابل ومستخلصات هذه الأعشاب وما يطلق عليها الفيتوجينات (Phytogenic) إحدى البدائل الامنة وقد استخدمت منذ العصور القديمة وحتى الان في الطب الشعبي التقليدي عند كثير من الشعوب ومن ضمنها العرب حيث أثبتت هذه الاعشاب فعاليتها وأثرها الإيجابي في العلاجات الطبية للإنسان دون اضرار تذكر. هذه النباتات الطبية والعطرية من اهم محتوياتها الدهون او الزيوت الطيارة (Essential oils) ومكونات بيولوجية أخرى (Metabolites) مثل مركبات الفينول Phenolic (compounds)، التانينات (Tannins)، الاحماض العضوية، الفيتامينات، الاملاح المعدنية والانزيمات (Alarcon-Rojo et al. 2017). حاليا يمكن استخدام النباتات الطبية والاعشاب والتوابل (الفيتوجينات) بصورة خامة او مستخلصاتها كإضافات علفية وبديل طبيعي وامن للمضادات الحيوية أما بصورة فردية او مجتمعة في علايق الدجاج اللاحم ومن ضمنها الزعتر (Thyme) والحبة السوداء (Black Cumin). يعتبر نبات الزعتر (Thymus vulgaris) من النباتات العطرية المهمة، وتتركز فعاليته في احتوائه على الثايمول (Thymol و الكارفكرول Carvacrol). وقد بين كل من (Dorman and Deans 2000) و(Giannenas et al. 2003) أن مستخلص نبات الزعتر ذو فعالية كمضاد بكتيري، مضاد طفيلي ومضاد فطري، كما لاحظ (Williams and Losa 2001) أن للزعتر تأثير إيجابي ومحفز للجهاز الهضمي ومحسن لصفات كفاءة الإنتاج في الدجاج. اشارت نتائج العديد من الدراسات ان لإضافات الزعتر الى علايق الدجاج اللاحم وبنسب مختلفة وعند اعمار مختلفة للطيور قد ادت الى زيادة معنوية ($P< 0.05$) في الوزن الحي والزيادة الوزنية مع ارتفاع في استهلاك العلف وتحسين معامل التحويل الغذائي (جميل ٢٠٠٨ و Abaza et al. 2003، Bölükbaşi et al. 2006, Al-kassi 2009). كما ان للزعتر تأثير إيجابي على بعض صفات الذبيحة وبعض قياسات الدم عند دجاج اللحم (القيسي وجميل 2009 و Adibnezhad et al. 2014, Rafiee et al. 2013 و Saleh et al. 2014). تعتبر الحبة السوداء او حبة البركة (Nigella sativa) من النباتات العشبية وذات بذور زيتية سوداء اللون وتحتوي على نسبة جيدة من الزيوت الطيارة المحتوية على الفيتامينات و المعادن الصغرى وكذلك على العديد من المواد الفعالة خاصة مادة الثايموكينين (Thymoquinone) والنجيلون (Nigellone) ذات التأثيرات العلاجية المضادة للبكتريا والفطريات والديدان، ومضاده للتأكسد (Antioxidant) ولها ايضا مواصفات طبيعية عديد ومفيدة، تساعد على الهضم، مضادة للالتهابات ومنبهة (العبيدي 2005 و Enomoto et al. 2002). وأوضح كل من حسين (2005) واحمد وناجي (2007) وسعيد واخرون (2011) بان استخدام

مسحوق الحبة السوداء في عليقة الدجاج اللاحم قد عمل على زيادة معنوية (P< 0.05) في الوزن الحي ومعدل الزيادة الوزنية للطيور وكذلك حسن معنويا من معامل التحويل الغذائي، من جانب اخر أشار (Guler et al. 2007) الى ان إضافات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء لم تظهر أي تأثير معنوي على استهلاك العلف. أما فيما يخص دراسات مسحوق الحبة السوداء وأثره على صفات الذبيحة وقياسات الدم فهناك نتائج متعارضة ما بين إيجابية (حسين 2005 وماجد واخرون 2010) واخري تشير الى عدم وجود أي تأثير لمسحوق الحبة السوداء على هذه الصفات (البدي وجليل 2009). ونظرا لقلة او ندرة الدراسات حول الحبة السوداء والزعتر في علائق الدجاج اللاحم فقد نفذت هذهِ الدراسة من اجل معرفة التأثيرات الانفرادية والثنائية (تأثير تأزري) لكل من مسحوق بذور الحبة السوداء واوراق الزعتر كإضافات غذائية (Feed Additive) في علائق الدجاج اللاحم على صفات كفاءة النمو والذبيحة وبعض قياسات الدم.

المواد وطرائق العمل Materials and Methods

- الطيور وعلائق التجربة

تم تنفيذ هذه التجربة في حقل تجارب الإنتاج الحيواني التابع لكلية الزراعة والطب البيطري - جامعة ذمار، وقد اجريت جميع اعمال الحيوان في التجربة وفقا لمبادئ إدارة ورعاية الحيوان المحلية والعالمية.

استخدم في هذه التجربة 240 كتكوت غير مجنس من سلالة روس (Ross) وبعمر يوم واحد ومتوسط وزن متساوي قدره 45.3جم/طير، تم شرائها من احدى الفقاسات التجارية المحلية. وزعت الكتاكيت حسب تصميم التجربة الى أربع معاملات وبكل معاملة 60 كتكوت (بعدد 6 مكررات و10 كتاكيت لكل مكرر). تم شراء المواد المستخدمة في التجربة (الحبة السوداء والزعتر) من السوق المحلية بذمار، وبعد تنقيتها من الشوائب، طحنت وأضيفت إلى عليقة الأساس لتكوين علائق (معاملات ensTreatm) التجربة كالاتي:

المعاملة الأولى (T1) الكنترول او السيطرة: العليقة الأساسية بدون أي إضافات غذائية.

المعاملة الثانية (T2): العليقة الأساسية +1% مسحوق الزعتر.

المعاملة الثالثة (T3): العليقة الأساسية +1% مسحوق الحبة سوداء.

المعاملة الرابعة (T4): العليقة الأساسية+1%مسحوق الزعتر+1%مسحوق الحبة سوداء.

تمت تربية الكتاكيت بصناديق او حواجز أرضية من الخشب بمساحة إجمالية تقدر (100سم × 100سم) لكل صندوق وفرشت الارضية بنشارة الخشب مع التجديد

الأسبوعي للفرشة (للحد من الرطوبة)، وجهزت بمعالف ومشارب بلاستكية. أتبع نظام الإضاءة المستمر طول فترة التجربة، تم ضبط درجة حرارة الحظيرة خلال الأسبوع الأول من التجربة عند مستوى32-35 مْ ثم خفضت بواقع 2.5 مْ حتى نهاية الأسبوع الرابع لتثبت عند حوالي 24 مْ حتى نهاية التجربة. قدمت علائق التجربة للطيور بصورة مجروشه لفترة البادي من عمر 1 -21 يوم والنامي من عمر 22 - 42 يوم، وكانت جميع علائق التجربة تحتوي على نفس المكونات الغذائية في البادي أوالنامي وتغطي الاحتياجات الغذائية للطيور وفقا لإرشادات مجلس الأبحاث الأمريكي (NRC 1994). قدم العلف والماء للطيور بصورة حرة (add libitum) طول فترة التجربة والتي استمرت لمدة 42 يوما. جدول (1) يوضح المكونات الغذائية لعلائق التجربة (المعاملات) والتحليل الكيمائي المحسوب.

الصفات المدروسة Studied parameters

- صفات كفاءة النمو Growth performance

وزنت الطيور بعمر يوم واحد واسبوعيا وكذلك وزن العلف المقدم والمتبقي والفاقد أسبوعيا طول فترة التجربة وذلك من اجل تقدير صفات كفاءة النمو (الوزن الحي، الزيادة الوزنية، استهلاك العلف ومعامل تحويل الغذاء). وتم حساب معامل التحويل الغذائي وفقا للمعادلة الاتية:

معامل تحويل الغذاء جم/جم = متوسط كمية العلف المستهلكة للطائر (جم)/ متوسط الزيادة الوزنية المتحققة للطائر (جم).

جدول (1): مكونات علايق التجربة والتحليل الكيمائي لها

المكونات %	عليقة البادئ%				عليقة النامي%			
	T_1	T_2	T_3	T_4	T_1	T_2	T_3	T_4
الذرة الشامية	65	64	64	63	70	69	69	68
كسبةفول الصويا	25	25	25	25	20	20	20	20
*مركز لاحم	10	10	10	10	10	10	10	10
الزعتر	0	1	0	1	0	1	0	1
الحبة السوداء	0	0	1	1	0	0	1	1
المجموع	100	100	100	100	100	100	100	100
التحليل الكيميائي المحسوب (كمادة جافة%)								
البروتين الخام%	21.1	21.1	21.19	21.20	19.11	19.12	19.26	19.27
الطاقة الممثلة (ك ك/ كجم)	3092	3060	3060	3028	3127	3095	3095	3059
لايسين%	1.30	1.30	1.30	1.30	1.14	1.14	1.14	1.14
مثيونين%	2.34	2.34	2.34	2.33	1.95	1.95	1.95	1.94
كالسيوم%	0.80	0.87	0.87	0.87	0.86	0.86	0.86	0.86
فوسفور كلي%	0.64	0.64	0.64	0.63	0.49	0.49	0.49	0.49

*مركز اللاحم المستخدم في التجربة :بروتين خام :30% طاقة ممثلة :2000كيلو كالورى /كجم ،الياف خام :10% ،كالسيوم :7.8% ، فسفور متاح :2.75% ، صوديوم :1.285 % ليسين :2.5 % ، مثيونين :2.5 % ،مثيونين+سستين :2.9 % ، فيتامين(A) :135.000 وحدة دولية ، فيتامين D3 :25.000 وحدة دولية ،فيتامين E : 1500 ملغ، فيتامين B1 : 122.5ملغ،، فيتامين ب 2: 80 ملغ، فيتامين : 140 B 3 ، فيتامين B6 : 60ملغ، ، فيتامين B 12 : 0.35 ملغ، ، فيتامين سي :1000 ملغ ، حمض الفوليك :15 ملغ ،النياسين :500 ملغ ، كلوريد الكولين :3500 ملغ ، البيوتين : 1.5 ملغ ، الحديد :450 ملغ ،النحاس :200 ملغ ، المنجنيز:600 ملغم ، الزنك: 700 ملغ ، اليود : 20 ملغ ، السيلينيوم :4 ملغ

- صفات الذبيحة Carcass traits

في نهاية التجربة (بعمر 42 يوم) تم اختيار 12 طائراً من كل معاملة بوزن مساوي تقريبا لمتوسط طيور كل معاملة وتم تصويمها لمدة 12 ساعة ووزنها قبل الذبح تمهيداً لتقدير صفات الذبيحة. وذبحت الطيور وتركت لمدة ٥ دقائق للتخلص تماماً من كمية الدم، وبعدها تم انزع الريش وسلخ الجلد ومن ثم فتحت الذبيحة واستُخرِجَت منها الأحشاء الداخلية كاملة وبعد ذلك تم وزن الذبيحة ووزن لأعضاء الداخلية (القلب، الكبد، الطحال والقانصة) ووزن دهن البطن وقياس طول الامعاء ثم وزنت القطع

الرئيسية للذبيحة الصدر والفخذ، وتم حساب نسبة التصافي (Dressing Percentage) (بدون جلد) باستخدام المعادلة الاتية:

نسبة التصافي (%) = (وزن الذبيحة جم/ الوزن الحي جم) × 100

- قياسات الدم Blood measurements

عند عمر 42 يوم تم أخذ 12 عينة دم من كل معاملة، بواقع 2 طيور من كل مكرر (بوزن مقارب او يساوي لمتوسط وزن طيور المكرر)، وبعدد كلي بلغ 48 طير (48 عينة) وذلك بسحب 3 مل من وريد الرقبة (Brachial vein) في أنابيب تحتوي على مادة مانعة للتخثر EDTA، وبعد التبريد تم فصل مصل الدم عن طريق جهاز الطرد المركزي (3000دورة/دقيقة) ولمدة ربع ساعة وبعد ذلك قدر كل من الهيموجلوبين، الكوليسترول والجلوكوز باستخدام كيت تجاري (Commercial Kit) كما تم حساب كريات الدم الحمراء والبيضاء بواسطة جهاز عد الخلايا (Cell Counter).

- التحليل الإحصائي Statistical analysis

تم إجراء التحليل الإحصائي لبيانات التجربة بين المتوسطات لمعاملات التجربة وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS of Windows، من خلال استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) وأستخدم اختبار دانكن (Duncan) لتحديد الفروقات المعنوية بين جميع متوسطات المعاملات عند مستوى معنوية ($P<0.05$).

النتائج والمناقشة Results and Discussion

- صفاه كفاءة النمو Growth Performance

كانت جميع طيور المعاملات بحالة صحية جيدة ولم تزيد نسبة النقوق من 2 % في جميع المعاملات خلال الفترة الكلية للتجربة. تشير بيانات النتائج في جدول (2) الى عدم وجود فروق معنوية بين جميع معاملات التجربة بخصوص وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية واستهلاك العلف ومعامل تحويل الغذاء خلال فترات النمو المختلفة (فترة البادي والنامي والفترة الكلية)، باستثناء طيور المعاملة الثانية (1% زعتر) والتي اظهرت وزن حي اقل عند عمر 21 يوم وزياده وزنية منخفضة معنويا ($P<0.05$) في فترة البادي (1-21 يوم) مقارنة بطيور المعاملة الرابعة والتي حصلت في غذائها على 1% من مسحوق الحبة السوداء والزعتر وفي نفس الوقت لم تشر الى وجود فروق معنوية مع طيور معاملة السيطرة (بدون إضافات) او مع طيور المعاملة الثالثة (1% حبة سوداء). كذلك فيما يتعلق بمعامل التحويل الغذائي اشارت النتائج الى تفوق معنوي ($P<0.05$) لطيور المعاملة الرابعة (T4) مقارنة بطيور المعاملة الثانية في فترة البادي (1 -21 يوم) فقط، بينما في باقي الفترات لم تلاحظ اي

فروق معنوية بين جميع معاملات التجربة (جدول 2)، وبشكل عام يمكن الاشارة الى ان هناك اتجاه لتأثير إيجابي غير معنوي عند إضافة مسحوق الحبة السوداء والزعتر على صفاه كفاءة الإنتاج في هذه التجربة. اشارت العديد من الدراسات الى ان الزعتر يحتوى على مركبات بيولوجية فعالة مثل الثايمول و الكارفكرول التي تعمل كمحفزات هضمية (Dorman and Deans 2000) وان الحبة السوداء التي تحتوي على الثايموكينين تحد من نمو الميكروبات وتعمل على تنشيط الانزيمات الهاضمة مما يودي في النهاية الى الاستفادة من المركبات الغذائية (Osman 2002)، الا ان النتائج في هذه التجربة لم تشر وبشكل معنوي واضح الى تحسين صفاة كفاء النمو عند إضافة كل من الزعتر والحبة السوداء. وجاءت هذه النتائج متوافقة مع ما وجدة (Sadeghi et al. 2012) الذي أشار الى ان إضافة مسحوق الزعتر الى ماء الشرب (5جم/لتر ماء) لم يؤثر معنويا على وزن الجسم الحي وذكر كذلك (Amad et al. 2011ان إضافة أحد المركبات الفيتوجينة الصناعية (Biostrong510) (إحدى مكونات هذا المركب من الزعتر) والذي اضيف بكميات مختلفة لم توثر على وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية واستهلاك العلف في فترة البادي والنامي والفترة الكلية للتجربة. كذلك أكد Adibnezhad et al. (2014) ان إضافة مسحوق الزعتر بنسبة 0.5% و1% لم يؤثر على استهلاك العلف. من جانب اخر جاءت نتائج هذه التجربة وبصورة عامة متعارضة مع كل من (الجغيفي 2009، المشهداني 2009، والقيسي وجميل 2009 وKhalaji et al. 2011) حيث اشارت النتائج في تجاربهم الى تفوق معنوي ($P<0.05$) في وزن الجسم الحي للطيور عند استخدام مسحوق الزعتر والحبة السوداء في العليقة مقارنة بمعاملة السيطرة. وذكر (Amad and Radman 2013) ان إضافة الحبة السوداء بنسب 1.5% و 2.5% و 3.5% لم تؤثر معنويا على معامل تحويل الغذاء وهذه النتيجة تتوافق مع ما توصلنا الية في هذه التجربة ولكنها تتعارض مع كلا (Khalaji et al.2011 و Al-Mashhadani et al.2011) والذين توصلوا الى ان إضافة الحبة السوداء او الزعتر في علايق الدجاج اللاحم قد حسن معنويا ($P<0.05$) معامل التحويل الغذائي. ان التباين في نتائج الدراسات عند إضافة النباتات الطبية والعطرية ومستخلصاتها قد يعود الى الاختلاف في تركيز محتواها من المكونات النشطة وفي قدرتها البيولوجية إضافة الى ان استجابة الطيور لهذه المواد قد يتأثر بعدة عوامل مثل نوع العليقة ومكوناتها، عمر الطيور، النظافة، العوامل البيئية وفترة التجربة ونوعية المنتج (Botsoglou et al. 2002; Jang et al. 2007; Ocak et al. 2008; Amad et al.2011)

جدول (2): تأثير إضافة مسحوق الزعتر والحبة السوداء على الصفات الإنتاجية

صفات الإنتاج لكل فترة	معاملات التجربة			
	T_1	T_2	T_3	T_4
وزن الجسم الحي (جم/ طائر)				
21 يوم	435^{ab} ±12	396^{b} ±23	448^{ab} ±7	472^{a} ±19
42 يوم	1334 ±69	1340 ±35	1439 ±23	1394 ±36
الزيادة الوزنية (جم/ طائر)				
1 – 21 يوم	390^{ab} ±12	352^{b} ±23	401^{ab} ±16	427^{a} ±20
22 – 42 يوم	898 ±75	٩٤٤ ±27	922 ±32	921 ±27
1 -42 يوم	1287 ±69	1287 ±69	1392 ± 23	1349 ± 36
العلف المستهلك (جم/ طائر)				
1 – 21 يوم	707 ±10	٧١٩ ±21	730 ±16	٦٩٣ ±26
22 – 42 يوم	1810 ± 63	١٧٨٥ ±76	1859 ± 94	1672 ± 43
1 -42 يوم	2516 ±72	2476 ± 79	٢٥٨٩ ± 103	2366 ±62
معامل تحويل الغذاء (جم/ جم)				
1 – 21 يوم	1.81^{ab} ± 0.07	2.04^{b} ± 0.19	1.82^{ab} ± 0.08	1.62^{a} ± 0.07
22 – 42 يوم	2.01 ± 0.07	1.86 ± 0.19	1.87 ± 0.08	1.81 ± 0.07
1 -42 يوم	1.95 ± 0.15	1.91 ±0.07	١,٨٦ ± 0.07	1.75 0.04±

للدجاج اللاحم (المتوسط، ± الخطاء القياسي)

^{ab} الأحرف المختلفة في الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين المعاملات عند المستوى ($P<0.05$)

- صفات الذبيحة Carcass traits

الجدول (3) يوضح نتائج تأثير مسحوق الزعتر والحبة السوداء على صفات الذبيحة لدجاج اللحم بعمر 42 يوم، وبينت النتائج في الجدول الى عدم وجود تأثير معنوي

لمسحوق الزعتر او الحبة السوداء كل على حدة او مجتمعة على نسبة التصافي ونسبة القطع الرئيسية للذبيحة الصدر والفخذ (%) ولكنها اظهرت تفوق حسابي فقط لنسبة التصافي لطيور المعاملة الرابعة (T4) التي حصلت على كل من الزعتر والحبة السوداء حيث بلغت 71.2% مقارنة بطيور السيطرة وبقية المعاملات. كذلك اشارت النتائج ان إضافة الزعتر والحبة السوداء لم توثر معنويا على نسبة وزن الأعضاء الداخلية القابلة للأكل (القلب، الكبد، القانصة) وعلى نسبة دهن البطن والطول الكلي للأمعاء (سم)، ولكن كان هناك تأثير عكسي واضح لإضافة هذه النباتات الطبية على نسبة وزن الطحال، حيث أدت الى انخفاض معنوي ($P<0.05$) للوزن النسي للطحال مقارنة بطيور السيطرة كما هو موضح في جدول (3). وتوافقت نتائج هذه التجربة مع,Demir et al. 2008) Amouzmehr et al. 2012, Pourmahmoud and Naser 2013, و Amad and Radman 2013 و احمد وناجي 2007 و البدوي وجليل 2009) والذين أشاروا الى ان ضافة مسحوق الزعتر او الحبة السوداء وبنسب متفاوتة الى عليقة الدجاج اللاحم لم يوثر معنويا على التصافي (%) ونسبة وزن الفخذ والصدر او الوزن النسي للقطع الداخلية، وكذلك بالنسبة للطول الكلي للأمعاء ودهن البطن (El-Ghousein and Al-Beitawi 2009, Erener et al. 2010). وعلى العكس من هذا اشارت دراسات سابقة ان لهذه النباتات الطبية والعطرية تحت الدراسة قد أدت الى زيادة نسبة الصافي والفخذ والرجل والوزن النسبي للقطع الداخلية معنويا مقارنة بطيور معاملة السيطرة والتي لم تحصل على الزعتر او الحبة السوداء في غذائها (Mansoub and Mahmoud 2011 و Al-Beitawi and El-Ghousein 2008). بينما أشار Al-Kassie (2009 ان إضافة الزعتر الى عليقة اللاحم قد خفض معنويا ($P<0.05$) من نسبة دهن البطن وهذا ما يتعارض مع نتائجنا في هذه التجربة التي تبين عدم وجود تأثير معنوي للزعتر (1%) على دهن البطن ولكن كان هناك اتجاه واضح في التقليل من نسبة دهن البطن.

جدول (3): تأثير إضافة مسحوق الزعتر والحبة السوداء على صفات الذبيحة ونسبة وزن الأعضاء الماكولة وطول الأمعاء (المتوسط، ± الخطاء القياسي)

صفات الذبيحة	معاملات التجربة			
	T_1	T_2	T_3	T_4
نسبة التصافي (%)	66.1 ± 2.40	64.8 ±3.40	66.1 ±3.40	71.21 ±1.50
الصدر (%)	20.3 ±1.75	18.9 ± 1.01	22.3 ±3.16	19.6 ±1.31
الفخذ (%)	17.3 ±0.90	17.3 0.76±	18.2 ±0.92	18.2 ±0.36
القلب (%)	0.62 ±0.01	0.70 ±0.04	0.76 ±0.06	0.60 ±0.07
الكبد (%)	2.77 ±0.11	2.76 ±0.15	3.23 ±0.50	3.41 ±0.68
الطحال (%)	0.22^{a} ±0.03	0.16^{b} ±0.02	0.16^{b} ±0.01	0.16^{b} ±0.01
القانصة (%)	2.69 ±0.15	2.79 ±0.12	2.61 ± 0.06	2.53 ±0.04
دهن البطن (%)	1.98 ±0.30	1.59 ±0.24	1.62 ±0.41	1.11 ±0.20
طول الأمعاء (سم)	175.6 ±10.2	177.0 ±9.2	168.2 ± 6.8	165.8 ±5.0

^{ab} الأحرف المختلفة في الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين المعاملات عند المستوى ($P<0.05$)

- قياسات الدم Blood measurement

الجدول (4) يوضح نتائج تأثير إضافة الزعتر والحبة السوداء على بعض قيم الدم في دجاج اللحم، حيث لوحظ من نتائج هذه التجربة ان كلا من خلايا الدم الحمراء والبيضاء والهيموجلوبين والجلوكوز لم تتأثر معنويا بإضافة الزعتر او الحبة السوداء كل على حدة او بإضافتهما معا. و تعتبر هذا النتائج مختلفة عن ما شارت الية دراسات سابقة، بان إضافة الزعتر او الحبة السوداء بنسب متفاوتة في العليقة قد ادي الى تفوق معنوي ($P<0.05$) في عدد كريات الدم الحمراء والبيضاء والهيموجلوبين مقارنة بطيور معاملة السيطرة (حسين 2005، القيسي و جميل 2009، ماجد واخرون 2010، الجشعمي2011 و2009 Al-kassie) وتطابقت مع Aamd et al. 2013) فيما يتعلق بالهيموجلوبين وخلايا الدم الحمراء وجلوكوز الدم، ولكنها تعارضت في نفس الوقت مع (Amad and Radman 2013) والذين وجدو ان

جلوكوز الدم (mg/dl) انخفض معنويا (P<0.05) بزيادة محتوي الحبة السوداء في العليقة (1,5 الى 3,5%). بالرغم من ان الدراسات العلمية أكدت على احتواء كل من الزعتر والحبة السوداء على مركبات بيولوجية فعالة (مثل السينمالدهيد في الزعتر) ومحفز لجهاز المناعة و مساعدة في زيادة إنتاج خلايا الدم البيضاء بالإضافة الى توفر الفيتامينات (حمض الفوليك) والمعادن الدقيقة في الحبة السوداء المكونة لخلايا الدم الحمراء (القيسي وجميل 2009) ولكن تأثير هذه المركبات لم يكن وضحا على قياسات الدم في هذه التجربة والذي قد يعود الى مكونات العليقة المختلفة و نوعية طيور التجربة وظروف التربية والبيئة المحيطة بالتجربة. من ناحية ثانية كان هناك تأثير معنوي (P<0.05) واضح للحبة السوداء (T3) في تخفيض تركيز كولسترول الدم مقارنة بمعاملة السيطرة وهذا يتوافق مع العديد من الأبحاث السابقة (ماجد واخرون 2010، شمسة 2011 و Amad and Radman 2013) مما يوكد ما ذكر سابقا بان لبعض النباتات الطبية والعطرية بشكل عام بعض المكونات البيولوجية (Essential Oil) والتي لها خواص فعالة في التخفيض من كلسترول الدم (Lee et al. 2004).

جدول (4): تأثير إضافة مسحوق الزعتر والحبة السوداء على قياسات الدم
(المتوسط، ± الخطاء القياسي)

قياسات الدم	معاملات التجربة			
	T_1	T_2	T_3	T_4
كرات الدم الحمراء (10^9/ml)	2.88 ± 0.5	2.39 ± 0.4	3.03 ± 0.6	3.32 ± 1.1
كرات الدم البيضاء (10^9/ml)	8.20 ±1.0	4.90 ±1.2	8.50 ±4.2	8.55 ±3.7
الهيموجلوبين (mg/dl)	15.9 ±0.2	13.6 ±1.4	16.5 ±3.5	18.3 ±0.9
الجلوكوز (mg/dl)	60.0 ± 12.0	٤٨,٠ ±14.0	81.0 ± 26.0	47.5 ± 8.5
الكولوسترول (mg/dl)	191.5^{b} ±8.5	175.0^{ab} ±20.0	135.0^{a} ± 5.0	166.0^{ab} ±3.0

^{ab} الأحرف المختلفة في الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين المعاملات عند المستوى (P<0.05)

يمكن الاستنتاج من نتائج هذه التجربة الى ان إضافة كل من الزعتر والحبة السوداء بصورة منفردة او معا قد ادي الى زيادة طفيفة في كفاءة النمو للدجاج اللاحم وان

التأثير التازري (Synergism) لهذه الإضافات لم يبلغ المستوي المطلوب والمتوقع باستثناء تخفيض تركيز كولسترول الدم بإضافة الحبة السوداء.

المصادر العربية

البدي، معد، عبدالكريم و جليل، علي قيس.2009 . تأثير إضافة بذور الحبة السوداء. *Nigella sativa L* والحلبة *Trigonella foenum. graecum* ومسحوق الثوم *Allium sativum L.* إلى العليقة في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم. مجلة الأنبار للعلوم الزراعية. مجلد(8). العدد (1).

أحمد، أياد شهاب وناجي، سعد عبد الحسين.2007 . تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء (*Nigella sativa*) إلى العليقة في بعض الصفات الإنتاجية والمناعية وبكتريا الأمعاء لفروج اللحم. مجلة علوم الدواجن العراقية. 2: 90-101.

العبيدي، أياد شهاب أحمد.٢٠٠٥. تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء. *Nigella sativa L* ونقلها إلى العليقة في بعض الصفات الإنتاجية و المناعية و النبيت المعوي لفروج اللحم. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

الجغيفي، وليد إسماعيل كردي. 2009. تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق نبات الزعتر (*Thymus vulgaris*) إلى علائق الدواجن على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم. مجلة الأنبار للعلوم البيطرية. المجلد (2). العدد (1). 111-120.

المشهداني، أحمد عبد الرحمن ماجد. 2009. تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق بذور الحبة السوداء إلى العليقة في الصفات الإنتاجية لفروج اللحم تحت الظروف البيئية لمحافظة الأنبار. مجلة الأنبار للعلوم البيطرية. المجلد (2).العدد (1). 121 – 129.

الجشعمي، سعد محسن. 2011. تأثير إضافة مستويات مختلفة من أوراق نبات الزعتر *Thymus Vulgaris* المطحونة إلى العليقة في بعض صفات الدم لفروج اللحم. مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري. المجلد (10). العدد (2). 79 – 87.

القيسي، غالب علوان محمد، جميل، ياسر جمال. 2009. تأثير إضافة نباتي الزعتر العادي والقرفة السيلانية على الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الدموية لفروج اللحم. المجلة البيطرية العراقية. المجلد (33). العدد (2). 84 – 90.

جميل، ياسر جمال. 2008 . تأثير إضافة نباتي الزعتر والقرفة السيلاني على الأداء الإنتاجي و بعض الصفات الدموية لفروج اللحم. رسالة ماجستير. كلية الطب البيطري. جامعة بغداد.

حسين، سالم ناصر. 2005. تأثير إضافة بذور الحلبة *Trigonella foenum. graecum* والحبة السوداء. *Nigella sativa L* على بعض الصفات الإنتاجية و الفسلجية. المجلة اليمنية للبحوث والدراسات الزراعية. العدد (12).

ماجد، أحمد عبدالرحمن، الجغيفي، وليد اسماعيل كردي، الهلالي، علي حسين خليل، دخيل، حميد عبد. 2010. إضافة مستويات مختلفة من الحبة السوداء في العليقة على بعض الصفات الفسلجية و الإنزيمات في دم فروج اللحم نوع Hubbard. جامعة الأنبار. العدد (1). الصفحة 162-170.

سعيد، جميل محمد، إسماعيل، إسماعيل حبيب، البدي، معد عبد الكريم، محمد، أركان برع، شليح، عقيل عبد. 2011. إستعمال بعض المستخلصات النباتية كمحفزات للنمو في فروج اللحم. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية، المجلد (11)، العدد (2). 306 – 319.

شمسة، مجيب توفي. 2011. دراسة تاثير مسحوق الثوم والحبة السوداء الى العليقة في بعض صفات كفاءة الأداء لفروج اللحم. مجلة الكوفة للعلوم البيطرية. المجلد (2)، العدد (1). 36- 42.

المصادر الأجنبية References

Abaza, I. M., Asar, M. A., Elshaarrawi, G.E., and Hassan, M. F. 2003. Effect of using nigella sativa seed, chamomile flowers, thyme flowers and harmala seed as feed additives. Egypt. J. Agric. Res, Vol.81 (2):735 - 750

Adibnezhad, M., Chaharaeen, B., Mohammadian Tabrizi, H.R., Pourelmi, M. R., and Khamis, H. A. 2014. Effect of Peppermints and Thyme powder on performance and carcass characteristics in broiler, Res. Opin. Anim. Vet. Sci:4 (7):385-388.

AL-Beitawi, N., and EL-Ghousein, S. S. 2008. Effect of Feeding Different Levels of Nigella Sativa Seeds (Black Cumin) on Performance, Blood Constituents and Carcass Characteristics of Broiler Chicks. Int. J. Poult. 7: 715-721.

AL-Kassie, G. A. M., 2009. Influence of two-plant extract derived from thyme and cinnamon on broiler performance. Pakistan Vet. J., 29(4): 169-173.

AL-Mashhadani, E. H., Al-Jaff, F. K., Farhan, Y. M., and AL-Mashhadani, H. E. 2011. Effect of Anise, Thyme Essential Oils and Their Mixture (EOM) on Broiler Performance and

Some Physiological Traits. Egypt. Poult. Sci. Vol. (31) 11: 481-489.

Alarcon-Rojo, A. D., Vidales, H. J., and Monterrubio, A. R. 2017. Oregano Essential Oil in Animal Production. In: Active Ingredients from Aromatic and Medicinal Plants. Chapetr 13, 225 – 235. http://dx.doi.org/10.5772/66703.

Amad, A. A., Radman, M. A. 2013. Effects of dietary black cumin seeds (Nigella sativa) on performance, carcass traits and some blood parameters in broiler chickens. Tropentag 2013, September 17-19. Stuttgart, Germany.

Amad, A.A., Wendlar, K. R., and Zente, K.G. 2013. Effects of phytogenic feed additive on growth performance selected blood criteria and jujanal morphology in broilers chickens. Emirate j. food A. (7):549-554.

Amad, A. A., Manner, A. K., Wendler, K.R., Neumann, K., and Zentek, J. 2011. Effect of a phytogenic feed additive on growth performance and ileal nutrient digestibility in broiler chickens. Poult. Sci. 90: 2811-2816.

Amouzmehr, A., Behrouz, D., Jalil Hassim, N. Kyung, S., Jayant L. and Fereidoun. F. 2012. Effects of Garlic and Thyme Extracts on Growth Performance andCarcass haracteristics of Broiler Chicks. J. Anim. Sci. Techol. 54: 185-190.

Bölükbaşi, S. C., Erhan, M. K., and Özkan, A. 2006. Effect of Dietary Thyme Oil and Vitamin E on Growth, lipid oxidation, meat Fatty Acid composition and Serum Lipoproteins of Broilers. S. Afr. J. Anim. Sci. 36(3): 189-196.

Botsoglou, N. A., Florou-Paneri, A. P., Christaki, E. Fletouris, D. J., and Spais A. B. 2002. Effect of dietary oregano essential oil on performance of chickens and on iron-induced lipid oxidation of breast, thigh, and abdominal fat tissues. Br. Poult. Sci. 43: 223– 230.

Demir, E., Kilinc. K., Yildirim, Y. Dincer, F., and Eseceli, H. 2008. Comparative effects of mint, sage, thyme, and flavomycin in wheat-based broiler diets. Archiva zootechnica. 11: 54–63.

Dorman, H. J. D., Deans, S.G. 2000. Antimicrobial agent from plants antimicrobial activity of plant volatile oils. J. Apl. Microbial. 88:308-316.

El-Ghousein, S. S., Al-Beitawi, N. A. 2009. The effect of feeding of crushed Thyme (Thymus vulgaris) on growth, blood constituents, gastrointestinal tract and carcass characterestrics of broiler chickens. J. Poult. Sci. 46: 100-104.

Enomoto, S., Iwahori, R., Narui, Y. T., Okada, Y., Singab A. N., and Okuyama, T. 2001. Hematological studies on black cumin oil from the seed of nigella sativa L. Biol. Pharm. Bull. 24 (3): 10-307.

Erener, G., Altop A., Ocak N., Aksoy H.M., Cankaya S., and Oz-turk E. 2010. Influence of black cumin seed (*Nigella sativa*) and seed extract on broilers performance and total coliform bacteria count. Asian J. Anim. Vet. Adv. **5:** 128-135.

Giannenas, I., Florou, P., Papazaha, P., Riaodou, M., Cheristaki, E., Botsoglou, N. A., and Spais, A. B. 2003. Effect of dietary Supplementation with oregano essential oil on performance of broilers after experimental infection with Eimeria tenel. Br. Poult. Sci. 57: 94-106.

Guler, T., Ertas, O. N., Kızıl, M., Dalkılıc, B., Ciftci, M., 2007. Effect of dietary supplemental black cumin seeds on antioxidant activity in broilers. Med. Wet. 63: 1060- 1063.

Jang, I. S., Ko, Y. H., Kang, S. Y., and Lee, C. Y.2007. Effect of com- mercial essential oils on growth performance, digestive enzyme activity, and intestinal microflora population in broiler chickens. Anim. Feed Sci. Technol. 134:304–315.

Khalaji, S., Zaghari, M., Hatami,K., Hedari-Dastjerdi, S., Lotfi, L., and Nazariant, H. 2011. Black cumin seeds, Artemisia leaves (Artemisia Sieberi), and Camellia L. plant extract as phytogenic products in broiler diets and their effects on performance, blood constituents, immunity, and cecal microbial population. Poult. Sci. 90: 2500-2510.

Mansoub, N. H., and Mahmoud, P.M., 2011. The effects of different levels of Thyme on performance, carcass traits, blood parameters of broilers. Annals Biologic. Res. 2: 379-385.

NRC, 1994. Nutrient requirements of poultry, 9th rev. ed. National Academy Press, Washington, DC, USA.

Ocak, N., Erener, G., Burak, Ak., F., Sungu, M., Altop, A., and Ozmen, A. 2008. Performance of broilers fed diets supplemented with dry peppermint (*Mentha piperita* L.) or thyme (*Thymus vulgaris* L.) leaves as growth promoter source. Czech J. Anim. Sci. 53:169–175.

Osman, M. 2002. Beneficial effects of black seed oil inclusion in broiler on performance and carcass characteristics. Egypt. Poult. Sci. 22: 839-853.

Pourmahmoud, B. . Aghazadeh, A. M., Naser, M. S. 2013. The effect of thyme extract on growth performance, digestive organ weights and serum lipoproteins of broilers fed wheat-based diets. Ital. J. Animal. Sci.12: 53.

Rafiee, A., Rahimian, Y., Zamani, F., and Asgarian, F. 2013. Effect of use ginger (Zingiber officinale) and thymu (Thymus vulgaris) extract on performance and some hematological parameters on broiler chicks. Sci. Agri. 4 (1): 20-25.

Sadeghi, G. H., Karimi, A. P., Jahromi, S. H., Azizi, T., and Daneshmand, A. 2012. Effects of Cinnamon, Thyme and Turmeric Infusions on the Performance and Immune

Response in of 1to 21-Day-Old Male Broilers. Braz. J. Poult. Sci. 14: 15-20.

Saleh, N., Alam, T., Abd, EL-Latif, A., and Ghazy. E. 2014. The Effects of Dietary Supplementation of Different Levels of Thyme (Thymus vulgaris) and Ginger (*Zingiber officinale*) Essential Oils on Performance, Hematological, Biochemical and immunological Parameters of Broiler Chickens. Global Veterinaria 12(6): 736-744.

Williams, P. and Losa, R. 2001. The use of essential oils and their compounds in poultry nutrition. World Poult. 17: 14 - 15.