

Effect of the Use of Black Seed Powder, Cinnamon, Yeast and their Mixtures on the Productive Performance of the Ross Broiler Chicken

Mohammed Mustafa^a

Saleem Ibrahim^b

Mustafa Hussein^c

^{a, c}Technical Institute- Babil

^bAL-Musaib Technical college

mustafahJanabigo@gmail.com

ARTICLE INFO

Submission date: 6/9/2019

Acceptance date: 16/6/2019

Publication date: 29/8/2019

Keywords: Cinnamon, Powder Black Bean, Yeast, Strain Rose.

Abstract

This research investigated the effect of the use of black seed powder, cinnamon, yeast and their mixtures on the productive performance of the Rose meat breeds, where they distributed 240 of one day old 40gm/chick body weight (Ross strain) randomly on 8 treatments, each treatment included two replicate (15 chicks/replicate) and fed on a standard diet with addition 0.05% yeast *Saccharomyces cerevisiae* to second treatment, 0.4% cinnamon powder to third treatment, 0.4% black seed powder to fourth treatment 0.2% Cinnamon powder mixture with 0.025% yeast for the fifth treatment, 0.2% for each cinnamon black seed powder mixture, for the sixth treatment, 0.025% yeast mixture with 0.2% black seed powder for the seventh treatment, the triple mixture of 0.025% yeast and 0.2% for each cinnamon black seed powder for the eighth treatment, and the first treatment was left on the ordinary diet with out addition as control.

Weekly weights with weekly and total weight gain, weekly and the total feed consumption rate, weekly and the total dietary conversion efficiency were calculated.

The results showed significant differences in weekly weight rate weekly and total weights gain toward the treatments (T3, T4, T6, T7, T8) compared with the control treatment (T1) and were not significant with the second and fifth treatments (T2, T5) and the last two treatments were not related. Significant differences with control treatment in these two characters, As well as the results showed no significant differences in feed consumption between the additional treatment and control factors, except for the third treatment containing 0.4% cinnamon powder. The cinnamon powder had significant differences compared to the control treatment in feed consumption rate and was not significant with the rest of the additive treatments. as well as The results showed that there was a significant decrease in the conversion efficiency of all additive treatments compared to control treatment (T1) and the best of the results toward the fourth treatment (adding black seed powder) was significant with the first treatment (control) and the second (yeast addition). and was not significant with the rest of the additive treatments.

تأثير استخدام مسحوق الحبة السوداء والقرفة والخميرة ومخاليطها في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم سلالة روز

مصطفى حسين تخيل***

سليم ابراهيم محمد رضا**

محمد مصطفى عبد العزيز*

*, **المعهد التقني - المسيب

** الكلية التقنية - المسيب

mustafahJanabigo@gmail.com

الخلاصة

يهدف البحث الى تأثير استعمال مسحوق الحبة السوداء والقرفة والخميرة ومخاليطها على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم سلالة روز أذ وزعت ٢٤٠ فرخة لحم (سلالة روز Ross) بعمر يوم واحد عشوائيا على ثماني معاملات وبواقع مكررين /معاملة (٥ فرخة/مكرر) وبمعدل وزن حي ٤٠ غم ، وغذيت المعاملات على عليقة قياسية موحدة وأضيفت ٠.٠٥% خميرة *Saccharomyces cerevisiae* للمعاملة الثانية و ٠.٠٤% لكل من مسحوقي القرقة وحبة السوداء للمعاملتين الثالثة والرابعة على التوالي وخليط مسحوق القرقة (٠.٢%) والخميرة (٠.٠٢٥%) للمعاملة الخامسة وخليط مسحوقي القرقة والحبة السوداء ٠.٢% لكل منهما للمعاملة السادسة وخليط الخميرة (٠.٢٥%) ومسحوق الحبة السوداء ٠.٢% للمعاملة السابعة وخليط الثلاثي (٠.٢% لكل من مسحوقي القرقة والحبة السوداء و ٠.٢٥% خميرة) للمعاملة الثامنة وتركت المعاملة الأولى بدون إضافة للمقارنة. تم حساب معدل الأوزان الأسبوعية ، والزيادة الوزنية الأسبوعية والكلية وحساب معدل إستهلاك العلف الأسبوعي والكلية وكذلك كفاءة التحويل الغذائي الأسبوعية والكلية للمعاملات .

وأظهرت النتائج وجود فروقات معنوية في معدلات الأوزان الأسبوعية والزيادة الوزنية الأسبوعية والكلية لصالح المعاملات (T3 ، T4 ، T6 ، T7 ، T8) مقارنة مع معاملة السيطرة (T1) ولم تكن معنوية مع المعاملتين الثانية والخامسة (T2 ، T5) والمعاملتين الأخيرتين لم تكن ذات فروق معنوية مع معاملة السيطرة في هاتين الصفتين ، وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية في معدل إستهلاك العلف مابين معاملات الأضافة والسيطرة عدا المعاملة الثالثة التي تحتوي على ٠.٠٤% مسحوق القرقة فكانت ذات فروق معنوية قياسا بمعاملة السيطرة في معدل إستهلاك العلف ولم تكن معنوية مع بقية معاملات الأضافة ، وكذلك أظهرت النتائج وجود إنخفاض معنوي في كفاءة التحويل الغذائي لجميع معاملات الأضافة مقارنة بمعاملة السيطرة (T1) وكانت أفضلية النتائج لصالح المعاملة الرابعة (إضافة مسحوق الحبة السوداء ٠.٢%) أذ كانت معنوية مع معاملة الأولى (السيطرة) والثانية (إضافة الخميرة) . ولم تكن معنوية مع باقي معاملات الأضافة.

الكلمات الدالة: القرقة، مسحوق الحبة السوداء، الخميرة و سلالة روز.

المقدمة

يستعمل النباتات الطبية كمحفزات للنمو في علائق فروج اللحم بدلا من المضادات الحيوية بعد أن أثبتت آثارها المضادة للميكروبات (1) وتميزت بعدم ترسب متبقياتهما في لحوم ومنتجات الدواجن (2) التي تؤدي الى تعزيز النمو في فروج اللحم وبعد أن وضع الاتحاد الأوروبي الحظر على إستخدام المضادات الحيوية في علائق الدواجن (3) وذلك لتأثيراتها السلبية في صحة الطيور والأنسان لظهور عثر من الأحياء المجهرية المقاومة لها نتيجة لكثرة إستخدامها (4). ويعتقد أن مسحوق الحبة السوداء (*Nigella sativa*) والقرقة (*Cinnamon*) لها عدة خواص علاجية وذات منافع متعددة تقيد الأنسان والحيوان (5) كونهما مثبطان للأحياء المجهرية (6، 7، 8) ،ومانعان للأكسدة (9، 10) . وتستخدم المركبات الفعالة في الحبة السوداء لتحسين الجهاز المناعي في الدجاج (١١) وللقتل على أنواع البكتريا المرضية (12) . وذكر (١٣) تحسن الصفات الإنتاجية لدى إضافة مستويات مختلفة من الحبة السوداء الى عليقة فروج اللحم .

تحتوي بذور الحبة السوداء على مجموعة متنوعة من المواد الصيدلانية الفعالة مثل ثيموكينون والذي ثيموكينون والكارفاكول والنيجليسين N - أكسيد (١٤). وهي غنية بمحتوى الدهون حيث تبلغ نسبتها ٣٥.٥% (15) والزيوت الطيارة ٠.٥ - ١.٦% والزيوت الثابتة ٣٥.٦ - ٤١.٦% والأحماض الأمينية والبروتين ٢٢.٧% (١٦) ولذلك تعد بذور الحبة السوداء محفز للنمو متعدد الأغراض وجيدة لتحسين إداء فروج اللحم (١٧). وتحتوي القرقة على عدة أنواع من الزيوت الطيارة والتي لها تأثير على إداء فروج اللحم كونها مضادات أكسدة وذلك لوجود الفينول ومواد بولي فينولية (18) وتأثيراتها غير سمية وغير مكلفة مقارنة بالمستخلصات النباتية الأخرى (19) وتأتي خواصها المضادة للجراثيم أساسا الى محتواها من السينمالدهايد Cinnamaldehyde والأوجينول eugenol (9). وتعد بعض المستخلصات النباتية ذات تأثير محفز للجهاز الهضمي للطيور الداجنة بواسطة زيادة الأنزيمات الهاضمة والتي تزيد من الاستفادة الغذائية وسد إحتياجات الجسم من المكونات الغذائية (20). أن استخدام خميرة الخبز *Saccharomyces cerevisiae* في عليقة فروج اللحم يؤدي الى تحسين الأداء وذلك لأحتوائه على المانان والأوليغوسكرايد الذي يحسن من إمتصاص المواد الغذائية ومن ثم يزيد من كفاءة التحويل الغذائي لفروج اللحم (21) وأشار (22) إن استخدام خميرة *S.cerevisiae*

في تغذية فروج اللحم تؤدي الى تقليل التسمم بالأفلا توكسين وتحسين الأداء الإنتاجي للطيور وتقليل نسبة الهلاكات . ونتيجة لقلة الدراسات حول استخدام الحبة السوداء والقرفة والخميرة معا أو استخدام مخاليطها كمحفزات نمو فروج اللحم لذى هدفت الدراسة الى تأثير إضافة مسحوق القرفة والحبة السوداء وخميرة الخبز *Saccharomyces cerevisiae* ومخاليطهم في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم سلالة روز.

مواد وطرائق العمل

تمت التجربة في حقل الإنتاج الحيواني في الكلية التقنية /المسيب، وزعت ٢٤٠ فرخة لحم (سلالة روز ROSS) من مفقس الجفلاوي في بابل عشوائيا على ثمانية معاملات وبواقع مكررين/معاملة (١٥ فرخة/مكرر) وبمعدل وزن حي ٤٠غم ، وغذيت المعاملات على عليقة قياسية (جدول ١) وتمت إضافة ٠.٠٥% خميرة للمعاملة الثانية و ٠.٤% مسحوق القرفة وحبة البركة للمعاملتين الثالثة والرابعة على التوالي وجعلت المعاملات المتبقية مخاليط لهذه الإضافات الثلاث وبواقع ٠.٢% من مسحوق القرفة وحبة البركة و ٠.٢٥% من الخميرة وبذلك تكون المعاملات كما يلي:-

- T1:- أفراخ غذيت على عليقة اعتيادية من دون إضافة (مقارنة) .
 T2:- أفراخ غذيت على عليقة اعتيادية مضاف إليها ٠.٠٥% خميرة *S.cerevisiar*.
 T3:- أفراخ غذيت على عليقة اعتيادية مضاف إليها ٠.٤% مسحوق قرفة.
 T4:- أفراخ غذيت على عليقة اعتيادية مضاف إليها ٠.٤% مسحوق حبة السوداء.
 T5:- أفراخ غذيت على عليقة اعتيادية مضاف إليها ٠.٢% مسحوق قرفة + ٠.٢٥% خميرة.
 T6:- أفراخ غذيت على عليقة اعتيادية مضاف إليها ٠.٢% مسحوق قرفة + ٠.٢% مسحوق حبة السوداء.
 T7:- أفراخ غذيت على عليقة اعتيادية مضاف إليها ٠.٢% مسحوق الحبة السوداء + ٠.٢٥% خميرة.
 T8:- أفراخ غذيت على عليقة اعتيادية مضاف إليها ٠.٢% مسحوق القرفة + ٠.٢% مسحوق الحبة السوداء + ٠.٢٥% خميرة.
 كانت فترة التربية خمسة أسابيع وتمت دراسة بعض الصفات الإنتاجية المتمثلة بالزيادة الوزنية الأسبوعية / فرخة والزيادة الكلية وكذلك إستهلاك العلف الأسبوعي والكلّي /فرخة وكفاءة التحويل الغذائي ونسبة التصافي (٢٣) وبحسبت الزيادة الوزنية وفق المعادلة التالية :-
 الزيادة الوزنية = الوزن النهائي - الوزن الابتدائي
 وحسبت كمية العلف المستهلكة يمكن معرفة كمية العلف المضافة في بداية الأسبوع ووزن العلف المتبقي في نهاية الأسبوع ووفق المعادلة التالية:-

كمية العلف المضافة - كمية العلف المتبقية

كمية العلف المستهلكة (غ/طير) = -----

عددالطيور في المجموعة

وتم حساب كفاءة التحويل الغذائي وفق المعادلة التالية:

كمية العلف المستهلكة

كفاءة التحويل الغذائي = -----

الزيادة الوزنية الحاصلة

وتم حساب نسبة التصافي بواسطة ذبح ٢ فرخة/مكرر (اربعة أفراخ/معاملة) ووفق المعادلة التالية:-

وزن الذبيحة بدون أحشاء(غم)

نسبة التصافي% = ----- × ١٠٠

وزن الحي الكلي للطيور (غم)

جدول (١): يوضح مكونات العليقة القياسية المستخدمة في التغذية والتركيب الكميائي المحسوب لها

العلائق	عليقة بادئ %	عليقة نمو%
ذرة صفراء	٤٠	٤٧
حنطة	٢٠.٥	٢١
كسبة الصويا	٢٦	٢٠
بروتين حيواني	١٠	٨
زيت	٢	٢.٥
ملح طعام	٠.٣	٠.٣
برمكس	٠.٢	٠.٢

كلس	١	١
التركيب الكيماوي المحسوب*		
بروتين خام %	٢٢.٣	١٩.٤
طاقة (كيلو سعرة/كغم علف	٣٠٠٠	٣١٣٥
كالسيوم%	١.٢٧	١.١
فسفور متاح%	٠.٤	٠.٤
لايسين	١.١٦	١.٢٥
مثنونين	٠.٤٥	٠.٤

*بحسب التركيب الكيماوي للعليقة وفق التحليل الكيماوي المحسوب للمواد العلفية الذي ورد في NRC ١٩٩٤. استخدم التصميم العشوائي الكامل (Completely Randomized Design) في التحليل الأحصائي لبيانات التجربة واستخدم فحص دنكان (Duncan) في مقارنة متوسطات المجاميع وباستخدام التحليل الأحصائي الجاهز SAS (2004) (24).

النتائج والمناقشة:

يشير جدول (٢) الى معدلات وزن الجسم الحي (غم) لمعاملات التجربة وقد أوضح وجود فروق معنوية ($p < 0.05$) في معدلات الأوزان لصالح المعاملتين الثالثة (إضافة مسحوق القرفة) والرابعة (إضافة ٠.٤% مسحوق الحبة السوداء) بدءاً من الأسبوع الأول الى الأسبوع الخامس (نهاية التجربة) قياساً بمعاملة السيطرة (T1) إذ كانت معدلات الأوزان ٢٢٨٠ و ٢٢٤٠ غم للمعاملتين الثالثة والرابعة على التوالي ولمعاملة السيطرة ١٩٩٥ غم ولم تكن معنوية مع معاملات المخاليط (T5، T6، T7، T8) ومعاملة إضافة الخميرة (T2)، وأوضح الجدول بوجود فروق معنوية للمعاملتين السابعة والثامنة (خليط الخميرة والحبة السوداء والخليط الثلاثي للمواد المضافة على التوالي) مقارنة مع معاملة السيطرة حيث جاءت معدلات أوزانها متساوية في الأسبوع الأخير وكانت ٢٢٢٥ غم مقارنة بقياساً بمعدل الوزن لمعاملة السيطرة المذكور أنفاً في حين أن الفروق لم تكن معنوية لمعدلات الأوزان لباقي معاملات الإضافات وهي المعاملة الثانية (إضافة الخميرة) والمعاملة الخامسة (خليط مسحوق القرفة والخميرة) والمعاملة السادسة (خليط مسحوق القرفة والحبة السوداء) مقارنة مع معاملة السيطرة ولكن الفروق كانت حسابية ومقارنة وهي ٢١٥٥، ٢١٥٠ و ٢١٥٠ غم للمعاملتين الثانية والخامسة والسادسة على التوالي ولم تكن معنوية مع معاملات الإضافات الأخرى (T3، T4، T7، T8).

وأشاد جدول (٣) معدلات الزيادة الوزنية الأسبوعية والكلية لمعاملات التجربة في مدة التربية الى وأوضح وجود فروق معنوية لصالح المعاملتين الثالثة (إضافة مسحوق القرفة) والرابعة (إضافة مسحوق الحبة السوداء) والسادسة (مخلوط مسحوق القرفة والحبة السوداء) والسابعة (مسحوق الحبة السوداء والخميرة) والثامنة (المخلوط الثلاثي للإضافات العلفية) قياساً بمعاملة السيطرة وكانت أفضل النتائج لصالح المعاملتين الثالثة والرابعة لكافة أسابيع التجربة والمجموع الكلي وللزيادة الوزنية مقارنة مع معاملة السيطرة حيث كانت الزيادة الكلية لهما ٢٢٤٠ و ٢٢٠٠ غم للمعاملتين الثالثة والرابعة على التوالي وكانت ١٩٥٥ غم لمعاملة السيطرة وجاءت المعاملات السادسة والسابعة والثامنة بعدهما حيث كانت الزيادة الوزنية الأسبوعية متباينة في زيادتها ولكن مجموع الزيادة الوزنية الكلية كانت معنوية مقارنة مع معاملة السيطرة حيث كانت الزيادة ٢١٧٠ غم للمعاملة السادسة و ٢١٨٥ غم للمعاملتين السابعة والثامنة، في حين ان الزيادة الأسبوعية للمعاملتين الثانية (إضافة الخميرة) والخامسة (مخلوط مسحوق القرفة والخميرة) كانت متباينة مابين المعنوية وغير المعنوية قياساً مع معاملة السيطرة ولكنها لم تكن معنوية في الزيادة الكلية مع جميع المعاملات (السيطرة وباقي معاملات الإضافات).

جدول (٢) تأثير إضافة مسحوق القرفة والحبة السوداء وخميرة الخبز *Saccharomyces cerevisiae* ومخاليطهم في معدلات أوزان الأفراخ (غم/طير)

خلال أسابيع التربية

الأسابيع	١	٢	٣	٤	٥
معاملات					
T1 سيطرة	D ±١٣٣ ٥٠٠	c ±٤٠٥ ١٥٠	b ±٨٥٥ ٢٥٠	b ±١٤٠٠ ٥٠٠	b ±١٩٩٥ ٤٥٠
T2 ٠.٠٥% خميرة	Cd ±١٣٧ ٦٠	bc ±٤٣٠ ٢٠٠	ab ±٩١٠ ٣٠٠	a ±١٦٠٠ ٥٠٠	ab ±٢١٥٥ ٤٥٠

a ±٢٢٨٠ ٨٠.٠	a ±١٦٣٠ ٤٠.٠	a ±٩٦٠ ٢٠.٠	ab ±٤٧٠ ٢٠.٠	Ab ±١٦٢ ٧.٥	T3 ٠.٤% مسحوق قرفة
a ±٢٢٤٠ ٥٠.٠	a ±١٦٤٠ ٤٠.٠	a ±٩٨٠ ٢٠.٠	a ±٤٧٩ ٢٠.٠	A ±١٦٦ ٦.٠	T4 ٠.٤% مسحوق حبة سوداء
ab ±٢١٥٠ ٥٠.٠	a ±١٦٠٠ ٣٠.٠	ab ±٩٠٠ ٣٠.٠	c ±٤٠٠ ١٠.٠	Bcd ±١٤٣ ٤.٠	T5 ٠.٢% مسحوق قرفة + ٠.٢٥% خميرة
ab ±٢١٥٠ ٥٠.٠	a ±١٦٢٠ ٤٠.٠	ab ±٩١٠ ٣٠.٠	bc ±٤١٠ ٢٠.٠	Ab ±١٦٢ ٤.٥	T6 ٠.٢% مسحوق القرفة + ٠.٢% مسحوق الحبة السوداء
a ±٢٢٢٥ ٥٥.٠	a ±١٦٢٠ ٥٠.٠	ab ±٩٢٠ ٣٥.٠	abc ±٤٥٠ ٢٠.٠	Abcd ±١٥٠ ٥.٠	T7 ٠.٢% مسحوق الحبة السوداء + ٠.٢٥% خميرة
a ±٢٢٢٥ ٧٥.٠	a ±١٦٥٠ ٥٠.٠	ab ±٩٤٠ ٣٠.٠	abc ±٤٥٠ ١٥.٠	Abc ±١٥٦ ٦.٠	T8 ٠.٢% مسحوق قرفة + ٠.٢% مسحوق الحبة السوداء + ٠.٢٥% خميرة
معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	المعنوية (P<0.05)

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينها ($p < 0.05$).

وإن التحسن الحاصل في معدلات الأوزان هونتيجة للتحسن في الزيادة الوزنية الأسبوعية والكلية للمعاملات التي فيها الفروق المعنوية (T_3, T_4, T_6, T_7, T_8) وجاءت نتائج المعاملة الثالثة مؤيدة لما أشار إليه (٢٥) و (١٨) الذين أوضحوا بوجود تحسن في معدلات النمو والزيادة الوزنية عند إضافة مسحوق القرفة إلى علائق فروج اللحم وأوعزوا ذلك إلى وجود المادة الفعالة للقرفة والمتمثلة بالسمندهايد والأيجينول اللذين يعملان كمضاد حيوي ضد أنواع من البكتيريا ومن ضمنها *E.coli* فضلاً عن كونها فاتحتان للشهية وتحسين معامل الهضم (٨)، أما المعاملة الرابعة

جدول (٣) تأثير إضافة مسحوق القرفة والحبة السوداء وخميرة الخبز *Saccharomyces cerevisiae* ومخاليطهم في معدلات الزيادة

الوزنية الأسبوعية للأفراخ (غم/طير) خلال أسابيع التربية

الأسابيع / المعاملات	١	٢	٣	٤	٥	الكلية
T1 سيطرة	C ±٩٢٠ ٨.٠	abc ±٢٧٢٠ ١٣.٠	b ±٤٥٠٠ ١٥.٠	B ±٥٤٥٠ ٢٥.٠	Ab ±٥٩٥٠ ٣٥.٠	B ±١٩٥٥ ٥٥.٠
T2 ٠.٥% خميرة	bc ±٩٧.٥ ٦.٥	ab ±٢٩٢.٥ ١٣.٥	ab ±٤٨٠٠ ١٥.٠	a ±٦٩٠٠ ٢٠.٠	b ±٥٥٥٠ ٣٠.٠	Ab ±٢١١٥ ٤٥.٠
T3 ٠.٤% مسحوق قرفة	a ±١٢٢.٣ ٧.٥	a ±٣٠٧.٥ ١٢.٥	a ±٤٩٠٠ ١٥.٠	a ±٦٧٠٠ ٢٠.٠	a ±٦٥٠٠ ٤٠.٠	A ±٢٢٤٠ ٧٥.٠
T4 ٠.٤% مسحوق حبة سوداء	a ±١٢٦.٠ ٦.٠	a ±٣١٣.٠ ١٤.٠	a ±٥٠١.١ ١٣.٠	a ±٦٦٠٠ ٢٠.٠	ab ±٦٠٠٠ ١٢.٠	A ±٢٢٠٠ ٥٠.٠
T5 ٠.٢% مسحوق قرفة + ٠.٢٥% خميرة	bc ±١٠٣.٠ ٥.٠	bc ±٢٥٧.٠ ٧.٥	a ±٥٠٠٠ ٢٠.٠	a ±٧٠٠٠ ١٧.٠	b ±٥٥٠٠ ٢٠.٠	Ab ±٢١١٠ ٥٠.٠

A ± ٢١٧٠ ٦٠٠	ab ± ٥٩٠٠ ٢٠٠	a ± ٧١٠٠ ١٠٠	a ± ٥٠٠٠ ١٠٠	c ± ٢٤٧٠ ١٥٠	a ± ١٢٢٠ ٤٠	T6 ٠.٢% مسحوق القرفة ٠.٢% مسحوق الحبة السوداء
A ± ٢١٨٥ ٥٥٠	ab ± ٦٠٥٠ ١٧٠	a ± ٧٠٠٠ ١٣٠	ab ± ٤٧٠٠ ١٥٠	ab ± ٣٠٠٠ ١٥٠	b ± ١١٠٠ ٥٠	T7 ٠.٢% مسحوق الحبة السوداء + ٠.٢٥% خميرة
A ± ٢١٨٥ ٧٥٠	b ± ٥٧٥٠ ٢٥٠	a ± ٧١٠٠ ٢٠٠	a ± ٤٩٠٠ ١٥٠	ab ± ٢٩٤٠ ٩٠	ab ± ١١٦٠ ٦٠	T8 ٠.٢% مسحوق قرفة + ٠.٢% مسحوق الحبة السوداء + ٠.٢٥% خميرة
معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	المعنوية

المعدلات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينها .

(إضافة مسحوق الحبة السوداء) فهذا يعود إلى إحتواء البذور على خليط من الأحماض الدهنية الأساسية لاسيما الأوليك واللينوليك واللينولينك التي لا يمكن تصنيعها بالجسم وكذلك وجود الأحماض الأمينية المتوفرة في بروتينات الحبة السوداء والتي ثمانية منها أساسية (٢١)، (٢٠) ذكروا تأثير بذور الحبة السوداء على تحفيز الجهاز الهضمي وتحسين الامتصاص . إن إضافة الحبة السوداء إلى علائق الفروج يؤدي إلى زيادة تدفق الصفراء الذي يؤدي إلى زيادة الاستحلاب والذي ينشط إنزيم اللايباز في البنكرياس والذي يساعد على هضم الدهون وإمتصاص الفيتامينات الذائبة بالدهن (٢١) . لذلك كانت هذه البذور تستخدم في معالجة الاضطرابات الهضمية (١٩). وقد يكون تحسين الأداء بسبب التأثير المضاد للميكروبات من المكونات النشطة لبذور الحبة السوداء (٤). وأما بالنسبة لباقي معاملات المخاليط (T6، T7، T8) التي فيها تفوق معنوي في الزيادة الوزنية الكلية يعود لفعالية المكونات الموجودة في هذه المخاليط وهي مسحوق القرفة و الحبة السوداء والتي ذكرت أعلاه، أما المخاليط التي فيها الخميرة فإن فعالية الخميرة تأتي بسبب إحتوائها على المانان والأوليغوسكرايد الذي يحسن من إمتصاص المواد الغذائية ومن ثم يحسن من كفاءة التحويل الغذائي (٢٥).

وأوضح جدول (٤) معدلات إستهلاك العلف الأسبوعية والكلية للمعاملات التجربة وأشار الجدول بعدم وجود فروق معنوية لكافة معاملات التجربة عدا المعاملة الثالثة (إضافة مسحوق القرفة) حيث كانت معنوية قياساً بمعاملة السيطرة ولكن لم تكن معنوية مع باقي معاملات الأضافة وجاءت نتائج المعاملة الثالثة مؤيدة لنتائج (٢٤) و (١٨) اللذين أشاروا إلى أن إضافة مستخلص القرفة أدى إلى زيادة إستهلاك العلف للطيور التي أضيف إليها القرفة وأوعزوا ذلك إلى وجود المادة الفعالة للقرفة والمتمثلة بالسمندهايد والأيجينول اللذين يعملان كمضاد حيوي ضد أنواع من البكتريا ومن ضمنها *E. coli* فضلاً عن كونهما فاتحين للشهية وتحسين معامل الهضم (٨).

وأشار جدول (٥) إلى تأثير إضافة مسحوق القرفة والحبة السوداء وخميرة الخبز *Saccharomyces cerevisiae* ومخاليطهم على كفاءة التحويل الغذائي للأفراخ خلال أسابيع التربية وبين الجدول بوجود إنخفاض معنوي في كفاءة التحويل الغذائي لجميع معاملات الأضافة مقارنة بمعاملة السيطرة (T1) وكانت أفضلية النتائج لصالح المعاملة الرابعة (إضافة مسحوق الحبة السوداء) حيث كانت معنوية مع معاملة الأولى (السيطرة) والثانية (إضافة الخميرة). ولم تكن معنوية مع باقي معاملات الأضافة حيث كانت كفاءة التحويل الغذائي للمعاملة الرابعة ١.٤٥٩ في حين كانت ١.٤٩٧ للمعاملة الثانية و ١.٥٤٩ للمعاملة الأولى وجاءت المعاملة السادسة (خليط مسحوق القرفة والحبة السوداء) بعد الرابعة فقد كانت ١.٤٦٦ وجاءت المعاملة الثامنة و الثالثة بعدهما وكانت ١.٤٨١ و ١.٤٨٢ على التوالي وأخيراً جاءت المعاملة الخامسة (خليط مسحوق القرفة والخميرة) وكانت ١.٤٩٠ وجاءت نتائج المعاملة الرابعة مؤيدة لنتائج (٢٦ و ٢٢ و ١) ويعتقد أن الآثار المميزة للحبة السوداء على الأداء يرجع إلى القيمة الغذائية العالية وكذلك المواد الفعالة العلاجية الموجودة في بذور الحبة السوداء حيث إنها تحتوي على خليط من الأحماض الدهنية الأساسية، لاسيما الأحماض الأوليك واللينوليك واللينولينك التي لا يمكن توليفها في الجسم. وهناك الأحماض الأمينية التي تحتويها بروتينات الحبة السوداء والتي ثمانية منها أساسية (٢١) . وذكر (١٣) تأثير بذور الحبة السوداء في تحفيز الجهاز الهضمي وتحسين الامتصاص. إن إضافة الحبة السوداء إلى علائق الفروج يؤدي إلى زيادة تدفق الصفراء الذي يؤدي إلى زيادة الاستحلاب والذي ينشط إنزيم اللايباز في البنكرياس والذي يساعد.

جدول (٤) تأثير إضافة مسحوق القرفة والحبّة السوداء وخميرة الخبز *Saccharomyces cerevisiae* ومخاليطهم في إستهلاك العلف الأسبوعية (غم/طير) للأفراخ مدة أسابيع التربية

الأسابيع / المعاملات	١	٢	٣	٤	٥	الكلبي
T1 سيطرة	a ± ١٤٥.٥ ١٤.٥	ab ± ٢٥٤.٥ ١٠.٥	d ± ٦٨٠.٥ ١٠.٥	b ± ٩٧٠.٥ ٢٠.٥	a ± ٩٧٨.٥ ٢٨.٥	b ± ٣٠٢٨.٥ ٨٣.٥
T2 ٠.٠٥% خميرة	a ± ١٦٠.٥ ١٥.٥	a ± ٣٠٨.٥ ٤١.٤	c ± ٧٢٩.٢ ١٩.٨	ab ± ١٠٤١.٧ ٣٠.٧	a ± ٩٧٧.٥ ٢٧.٥	ab ± ٣١٦٦.٨ ١٠٠.٨
T3 ٠.٤% مسحوق قرفة	a ± ١٣١.٣ ٨.٧	b ± ٢٤٧.٨ ٧.٨	a ± ٨٠٨.٢ ١٦.٨	a ± ١١٣٠.٤ ٣٠.٤	a ± ١٠٠٠.٥ ٢٠.٥	a ± ٣٣١٧.٧ ٨٣.٧
T4 ٠.٤% مسحوق حبّة سوداء	a ± ١٣٠.٥ ٩.٥	ab ± ٢٥١.٥ ٦.٥	ab ± ٧٩٥.٥ ١٤.٢	ab ± ١٠٥٤.٢ ٢٣.٨	a ± ٩٧٧.٣ ٢٦.٧	ab ± ٣٢٠٩.٣ ٨٠.٧
T5 ٠.٢% مسحوق قرفة + ٠.٢٥% خميرة	a ± ١٣٧.٥ ٧.٥	b ± ٢٤٧.٨ ٧.٨	abc ± ٧٧٨.٣ ٨.٣	ab ± ١٠٤٣.٥ ١٩.٥	a ± ٩٣٦.٥ ١٦.٥	ab ± ٣١٤٣.٥ ٥٨.٧
T6 ٠.٢% مسحوق القرفة + ٠.٢% مسحوق الحبة السوداء	a ± ١٣٦.٣ ٦.٣	ab ± ٢٥٨.٣ ٨.٣	abc ± ٧٦٢.٥ ١١.٥	a ± ١٠٨٣.٣ ٣٠.٣	a ± ٩٣٩.٥ ١٩.٥	ab ± ٣١٧٩.٥ ٧٥.٣
T7 ٠.٢% مسحوق الحبة السوداء + ٠.٢٥% خميرة	a ± ١٣٧.٩ ٥.٩	ab ± ٢٧٨.٨ ٨.٨	abc ± ٧٦٥.٢ ١٤.٨	a ± ١١٧٤.٨ ٣٠.٥	a ± ٩٤٣.٥ ١٣.٥	ab ± ٣٢٦٠.٢ ٧٣.٥
T8 ٠.٢% مسحوق قرفة + ٠.٢% مسحوق الحبة السوداء + ٠.٢٥% خميرة	a ± ١٣٧.٣ ٧.٣	ab ± ٢٩٢.٧ ٦.٣	bc ± ٧٥٠.٥ ١٥.٥	a ± ١١٠٤.٢ ٢٣.٨	a ± ٩٥٠.٥ ٢٥.٥	ab ± ٣٢٣٤.٢ ٧٧.٤

المعدلات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينها .

على هضم الدهون وإمتصاص الفيتامينات الذائبة بالدهن (٢١). لذلك كانت هذه البذور تستخدم في معالجة الاضطرابات الهضمية (١٩). وقد يكون تحسين الأداء بسبب التأثير المضاد للميكروبات من المكونات النشطة لبذور الحبة السوداء (٦). ويستنتج من هذه الدراسة إمكانية إضافة مسحوق بذور الحبة السوداء بتركيز ٠.٤% ومسحوق القرفة بنفس التركيز لوجدهما والمخلوط الثلاثي لمسحوق القرفة والحبة السوداء والخميرة وبأنصاف التراكيز الإضافات لوجدها.

جدول (٥) تأثير إضافة مسحوق القرفة والحبّة السوداء وخميرة الخبز *Saccharomyces cerevisiae* ومخاليطهم في كفاءة التحويل الغذائي (غم علف/غم زيادة وزنية) للأفراخ مدة أسابيع التربية

الأسابيع	١	٢	٣	٤	٥	الكلبي
T1 سيطرة	± 1.078 ٠.٠٨٩	± 0.936 ٠.٠٠٥	± 1.012 ٠.١٢	± 1.782 ٠.٠٤٥	± 1.644 ٠.٠٦١	± 1.049 ٠.٠٠٧
T2 ٠.٠٥% خميرة	± 1.628 ٠.٠٥٤	± 0.885 ٠.٠١٢	± 1.019 ٠.٠١٠	± 1.010 ٠.٠٠١	± 1.761 ٠.٠٦٤	± 1.497 ٠.٠١٦
T3 ٠.٠٤% مسحوق قرفة	± 1.072 ٠.٠٠٦	± 0.814 ٠.٠٠١	± 1.649 ٠.٠٣٥	± 1.687 ٠.٠٠٥	± 1.042 ٠.٠٦٤	± 1.482 ٠.٠١٦
T4 ٠.٠٤% مسحوق حبة سوداء	± 1.035 ٠.٠٢٧	± 0.804 ٠.٠١٥	± 1.088 ٠.٠٢٨	± 1.097 ١.١٣	± 1.629 ٠.٠١٨	± 1.459 ٠.٠٠٤
T5 ٠.٠٢% مسحوق قرفة + ٠.٠٢٥% خميرة	± 1.334 ٠.٠٣٤	± 0.964 ٠.٠٠٤	± 1.058 ٠.٠٤٦	± 1.491 ٠.٠٢٨	± 1.704 ٠.٠٣٣	± 1.490 ٠.٠٠٧
T6 ٠.٠٢% مسحوق القرفة + ٠.٠٢% مسحوق الحبّة السوداء	± 1.113 ٠.٠١١	± 1.046 ٠.٠٣١	± 1.026 ٠.٠٠٨	± 1.026 ٠.٠٢٢	± 1.092 ٠.٠٢٢	± 1.466 ٠.٠٠٦
T7 ٠.٠٢% مسحوق الحبة السوداء + ٠.٠٢٥% خميرة	± 1.254 ٠.٠٠٤	± 0.930 ٠.٠١٧	± 1.628 ٠.٠٢١	± 1.621 ٠.٠٠٨	± 1.060 ٠.٠٢٢	± 1.492 ٠.٠٠١
T8 ٠.٠٢% مسحوق قرفة + ٠.٠٢% مسحوق الحبة السوداء + ٠.٠٢٥% خميرة	± 1.184 ٠.٠٠٢	± 0.996 ٠.٠٠٩	± 1.031 ٠.٠١٦	± 1.056 ٠.٠١١	± 1.654 ٠.٠٢٩	± 1.481 ٠.٠١٦

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينها.

CONFLICT OF INTERESTS

There are no conflicts of interest.

References

- 1- Valero M, Salmeron MC. Antibacterial activity of 11 essential oils against *Bacillus cereus* in tyndallized carrot broth. *Int J Food Microbiol* ;85:73-81. 2003.
- 2- Guler T, Dalkilic B, Ertas ON, Ciftci M. The effect of dietary black cumin seeds (*Nigella sativa* L.) on the performance of broilers. *Asian-Austr. J Anim Sci* ;19:425-430. 2006.
- 3- Mansoub, N. H., Comparative Effects of Using Garlic as Probiotic on Performance and Serum Composition of Broiler Chickens. *Scholars Research Library Annals of Biological Research*, 2 (3) :486-490. 2011.
- 4- Schwarz S, Kehrenberg C, Walsh TR. Use of antimicrobial agents in veterinary medicine and food animal production. *Int J Antimicro* ;17:431-437. 2001.
- 5- Pourali, M.; S.A. Mirghelenj, and H. Kermanshahi,. Effects of garlic powder on productive performance and immune response of broiler chickens challenged with Newcastle disease virus. *Global Veterinaria*, 4(6):616-621. 2010.

- 6- Gilani AH, Jabeen Q, Khan MAU. A Review of Medicinal Uses and Pharmacological Activities of *Nigella sativa*. Pakistan J Biol Sci ;7:441-451. 2004.
- 7- Lee, K.-W., H. Everts, H.J. Kappert, H. Wouterse, M. Frehner and A.C. Beynen, Cinnamonaldehyde, but not thymol, counteracts the carboxymethyl cellulose-induced growth depression in female broiler chickens. Int. J. Poult. Sci., 3: 608-612. 2004.
- 8- Sarica, S., A. Ciftei, E. Demir, K. Kilincand, and Y. Yildirim, Use of an antibiotic growth promoter and two herbal natural feed additives with and without exogenous enzymes in wheat based broiler diets. South Journal of animal Science, 35 (1) south African Society for animal science 61. 2005.
- 9- Faix, S., Faixová, Z., Plachá, I., & Koppel, J., Effect of *Cinnamomum zeylanicum* Essential Oil on Antioxidative Status in Broiler Chickens. Thai Herbal Pharmacopoeia, Volume I. Prachachon Co., Ltd., pp.38. 2009.
- 10- Mariod AA, Ibrahim RM, Ismail M, Ismail N. Antioxidant activity and phenolic content of phenolic rich fractions obtained from cumin (*Nigella sativa*) seed cake. Food Chem ;116:306-312. 2009.
- 11- Al - Aqabi, A. W. A. Effect of the addition of *Nigella sativa* powder to the diet in the immune response to Newcastle disease and some of the physiological characteristics of the broiler. Master of Agriculture. Baghdad University. 2004.
- 12- Shadidi, M. J. B.; Issa H. Al-M.; Nihad G. Al-L. Al-N.; Shahrazad M. J. Al-Sh. and Faris A. A. Al-O. 2005. The addition of black seeds (*Nigella sativa*) or zeitha to the bush was influenced by some of the microbial groups composed of the natural flora of the meat breeds. Journal of Iraqi Agricultural Sciences. Vol. 36, No. 3.
- 13- Ahmed, A. SH. and Saad A-H. N. Effect of adding different levels of black seed powder (*Nigella sativa*) to the diet in some of the productive and immunological characteristics and intestinal bacteria of meat breeds. Journal of Iraqi Agricultural Sciences. Volume 2 No. 2. 2007.
- 14- Nasir Z, Abid AR, Hayat Z, Shakoor HI. Effect of kalongi (*Nigella sativa*) seeds on egg production and quality in white Leghorn layers. J Anim Plant Sci ;15:22-24. 2005.
- 15- Azeem, T., Z. U. Rehman, Sajid umar, Muhammad Asif, Muhammad Arif and Abdur Rahman, (2014). Effect of *Nigella sativa* on poultry health and production: A review, vol. 2/ Issue 2 | Pages 76-82.
- 16- AL-Gaby AM. Amino acid composition and biological effects of supplementing broad bean and corn proteins with *Nigella sativa* (Black cumin) cake protein. Nahrung ;42:290- 294. 1998.
- 17- AL-Beitawi NA, El-Ghousein SS, Nofal AH. Replacing bacitracin methylene disalicylate by crushed *Nigella sativa* seeds in broiler rations and its effects on growth, blood constituents and immunity. Livestock Sci ;125:304-307. 2009.
- 18- Schmidt, E., Jirovetz, L., Buchbauer, G., Eller, G. A., Stoilova, I., Krastanov, A., Composition and Antioxidant Activities of the Essential Oil of Cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum* Blume) Leaves from Sri Lanka. Jeobp, 9(2):170-182. 2008.
- 19- Elumalai, S., Kesavan, R., Ramganes, S., & Murugasen, R., Isolation, purification and identification of the antidiabetic components from *Cinnamomum zeylanicum* and *Cinnamomum cassia* bark oil extracts. Current Botany, 2(2): 12-17. 2011.
- 20- Jamroz D, Kamel C. Plant extracts enhance broiler performance. In nonruminant nutrition; antimicrobial agents and plant extracts on immunity, health and performance. J Anim Sci;80:41. 2002.
- 21- British Journal of Science and Technology. 2013.
- 22- Naji, S. A- H.; Imad A. al-Ani; Ziad T. M. Al-D.; Jassem Q. M. and Hatem I. Al-Hiti. Effect of different coefficients to reduce the effects of aflatoxin poisoning on the productive performance of meat breeds. Iraqi Agricultural Science. 2 (2): 1-16. 2007.
- 23- Fayyad, Hamdi Abdel Aziz; Saad Abdul-Hussein Naji and Nadia Nayef Abdul-Hajo. Poultry Products Technology, Part II. Second Edition. Poultry meat technology. Faculty of Agriculture, University of Baghdad. 2011.
- 24- SAS. SAS/STAT Users Guide for Personal Computers. Release 7.0. SAS Institute Inc., Cary, NC., USA. 2004.
- 25- AL-Kassie. G.A.M. Influence of two plant extracts derived from thyme and cinnamon on broiler performance. Pakistan VET. J. 29 (4) :169-173. 2009.
- 26- Mostafa, A. H. Assiut Journal of Environmental Studies. No.42. 2015.
- 27- Abu-Dieyeh ZHM, Abu-Darwish MS. Effect of feeding powdered black cumin seeds (*Nigella sativa* L.) on growth performance of 4-8 week old broilers. J Anim Vet Adv;3:286-290. 2008.