

**Effect of supplement different levels of watercress (*Eruca Sativa*) seeds on productive performance of broiler chickens**Ammar Mousa Jaffar Al shammari, Agric. College, Al-Muthanna Univ.
Ali Hussen Khalil AL- Hilali, Agric. College, Al-Muthanna Univ.**Article Information**

Received Dates

16/7/2017

Accepted

13/1/2018

Keywordsphysiological
productive,
broiler chickens**Abstract**

This study was conducted to determine the effect of the use of *Eruca Sativa* seed in diets on productive performance traits of broiler chicks. 240 chicks ross 308 average weight 40 g broiler, one day old randomly distributed to four treatments each of 60 with three replicates (20chicks per replicate) rearing in the batteries containing the cage dimensions of (1.5 × 1.0m). The treatments were control, addition 2, 4, and 6 g *Eruca Sativa* seed per Kg diet. Significant increases ($p \leq 0.05$) were recorded in body weight, weight gain, feed intake, feed conversion ratio, water consumption and production index. However, significant reductions ($p \leq 0.05$) in mortality when *Eruca Sativa* seed compared to control treatment. A significant improved ($P \leq 0.05$) in the dressing percentage with or without dible, relative weight of internal or ganse dible (liver, heart and gizzard), of treatments in *Eruca Sativa* seed compared to control treatment.

Corresponding author :

Al- Muthanna University All rights reserved

تأثير إضافة مستويات مختلفة من بذور الجرجير الى العلف في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم

عمار موسى جعفر الشمري / الزراعة / جامعة المثنى

علي حسين خليل الهلالي / الزراعة / جامعة المثنى

المستخلص

هدفت الدراسة الحالية الى بيان تأثير إضافة مستويات مختلفة من بذور الجرجير المجروشة الى العلف الأداء الإنتاجي لفروج اللحم ، استخدم في التجربة 240 فرخ من سلالة Ross 308 بمعدل وزن 40 غم موزعة عشوائيا على اربع معاملات بواقع 60 فرخاً لكل معاملة بثلاث مكررات للمعاملة (20) فرخاً لكل مكرر وكانت المعاملات كالتالي :- المعاملة الأولى : (معاملة السيطرة من دون إضافة) المعاملة الثانية (إضافة 2 غم من بذور الجرجير/ كغم علف) المعاملة الثالثة : (إضافة 4 غم من بذور الجرجير / كغم علف) المعاملة الرابعة (إضافة 6 غم من بذور الجرجير / كغم علف) أشارت نتائج الدراسة الى وجود تحسن معنوي ($P \leq 0.05$) في بعض الصفات الإنتاجية لفروج اللحم (وزن الجسم الحي ، الزيادة الوزنية ، استهلاك العلف ، معامل التحويل الغذائي ، والدليل الإنتاجي) مع انخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) في النسبة المئوية للهلاكات الكلية لمعاملات بذور الجرجير مقارنة بمعاملة السيطرة فضلا عن حصول تحسن معنوي ($P \leq 0.05$) في نسبة التصافي المئوية مع او من دون الاحشاء الداخلية المأكولة في الوزن النسبي للأحشاء المأكولة (الكبد ، القلب ، القانصة) في المعاملات التي أضيف اليها مسحوق بذور الجرجير مقارنة بمعاملة السيطرة .
البحث مستل من رسالة الباحث الأول

المقدمة

السوداء (النداوي ؛ 2003 كريم ؛ 2006 احمد وناجي 2007)
وعرق السوس (الدراجي ، 2007) والثوم (الحمداني ؛
2005كريم ؛ 2006 الحياني 2007) وبذور اليانسون (AL-
Daraji وآخرون 2007) وزهرة نبات البابونج (بطرس ؛
2007المشهداني ، 2008) . ويعد نبات الجرجير (*Eruca Sativa*)
احد هذه النباتات الذي عرف منذ القدم باستخداماته
العلاجية المختلفة سواء أوراقه او بذوره او زيتيه فهو يساعد على
هضم و ادرار الصفراء وفي علاج اضطرابات المعدة وينظم ادرار
البول والطمث و ضد مرض الإسقربوط والتدثر الجلدي ومعالجة

تحتل النباتات الطبية مكانه مهمة في الإنتاج الزراعي لما تحويه من
مواد كيميائية طبيعية ذات أهمية كبيرة في تأثيرها الفسيولوجي
والعلاجي في الإنسان والحيوان (المنظمة العربية للتنمية الزراعية
، 1988) حيث بينت الدراسات البحثية الى ان استخدام النباتات
الطبية قد أثبتت مقدرتها على تحسين الصفات الإنتاجية والفسلجية
والتناسلية في الطيور الداجنة مثل زهرة نبات البابونج وبذور
اليانسون وعرق السوس والثوم والكزبرة والزعر (الاغا ، 2002)
وبذور الحلبة (الطائي)؛ 2003 القطان ؛ 2006 طه 2008) والحبة

المجروشة/ كغم علف) T3 (إضافة 4 غم من بذور الجرجير
المجروشة / كغم علف) ، T4 (إضافة 6 غم من بذور الجرجير
المجروشة / كغم علف) ، وتم شراء بذور الجرجير من الأسواق
المحلية في محافظة السماوة وتم خلطها مع العلف بواسطة خلاط
كهربائي صنع محلي وفق النسب المذكورة أعلاه وغذيت الطيور
على نوعين من العلائق، عليقة البادئ من عمر 1- 21 يوم والعليقة
النهائية من عمر 22 يوماً لغاية نهاية التجربة بعمر 35 يوماً
والجدول رقم (1) يوضح التركيب الكيماوي للعلقتين.

لحساب معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي وزنت الأفراخ بعمر
يوم واحد، وكانت الطيور توزن أسبوعياً لكل مكرر من معاملات
التجربة خلال مدة التجربة وذلك بوزن طيور كل مكرر (5 طيور/
وزنة) باستعمال ميزان الكتروني خلال الأسابيع الثلاثة الأولى ثم
استعمل ميزاناً ذي كفة سعة 50 كغم للأسبوعين الاخيرين من
التجربة ، احتسبت الزيادة الوزنية المتحققة أسبوعياً وفقاً للمعادلة
الآتية التي أوردها الزبيدي (1986) :

الزيادة الوزنية (غم) = وزن الجسم الحي في نهاية المدة - وزن
الجسم الحي في بداية المدة

لحساب كمية العلف المستهلك الأسبوعي حسبت كمية العلف
المستهلك كل أسبوع عن طريق وزن كمية العلف المتبقية في نهاية
المدة وطرحها من الكمية الكلية المقدمة خلال المدة على وفق
المعادلة التي أوردها الزبيدي (1986): كمية العلف المستهلك
الأسبوعي(غم) = العلف المقدم في بداية المدة - العلف المتبقي في
نهايتها

لحساب معامل التحويل الغذائي الأسبوعي كما أورده الزبيدي
(1986) في المعادلة الآتية :

متوسط كمية العلف المستهلك

أسبوعياً (غم)

معامل التحويل الغذائي =

متوسط الزيادة الوزنية الأسبوعية

(غم)

الحروق ، 1976 ، Duhoon ، Koppa ، (1998 ، Chakravarty) وعلى الرغم من ذلك فإن الأهمية البالغة لهذا
النبت وبذوره وسع استخداماته التغذوية والعلاجية في الإنسان لكن
الدراسات المتعلقة بتأثير بذور الجرجير في

الحيوان نادرة الى حد ما فهناك بعض الدراسات المنشورة في هذا
المجال التي بينت التأثير الايجابي من إضافة بذور الجرجير او
مسحوق البذور في الصفات الانتاجية في علائق الدجاج البياض
واصبغيات سمك القط الأفريقي (Fagbenro ، 2004) كما
إشارات الدراسات البحثية بذور الجرجير تتميز بأحتوائها على
طيف واسع من العناصر الغذائية فهي غنية بالبروتين والزيت
والفيتامينات مثل فيتامين C ، E والكاروتينات كما تحتوي على
نسبة جيدة من الأملاح المعدنية ومركبات الكلوكوسينولات
والفلافونويدات ذات الاثر المهم في صحة الإنسان والحيوان وذلك
لنشاطها المضاد للميكروبات ومسببات السرطان وعوامل الأكسدة
(Kabir ، 2009) ولأهمية بذور هذا النبات وتأثيرها المفيد في
صحة الانسان والحيوانات لما تحويه من عناصر غذائية مهمة في
تدعيم الكفاءة الانتاجية والتناسلية فضلا عن قابلية بذور الجرجير
ومستخلصاتها على العمل كمواد مضادة للأكسدة وممانعة لتراكم
الجذور الحرة التي تسبب تحطم تدريجي وغير محسوس في خلايا
وانسجة الجسم والتي تؤدي إلى تدهوراً في الأداء الإنتاجي
والتناسلي (Jaeschke ، 1995) و(Hogg ، 1998)

المواد وطرق العمل

أجريت هذه الدراسة في حقل الدواجن العائد لمحطة البحوث
والتجارب الزراعية / كلية الزراعة / جامعة المثنى للمدة من
2016 / 1 / 2 لغاية 2016 / 2 / 7. وأستخدم فيها 240 فرخاً لحم
من سلالة Ross 308 بعمر يوم واحد بمعدل وزن 40 غم، ربيت
الأفراخ داخل قاعة إبعادها 10×40 م وفي بطاريات ذات أربعة
طوابق وكل طابق يحوي على قفص بأبعاد 1.5 × 1 م، وزعت
الأفراخ عشوائياً على اربع معاملات تجريبية بواقع 60 فرخاً لكل
معاملة وبواقع ثلاثة مكررات للمعاملة (20 فرخ/ مكرر) حيث
غذيت بالعلف المضاف اليه بذور الجرجير المجروشة T1 (معاملة
السيطرة بدون إضافة) ، T2 (إضافة 2غم من بذور الجرجير

جدول (1). تركيب العلائق المستخدمة والتحليل الكيماوي لها خلال فترتي البادئ والناحية.

المواد العلفية	فترة البادئ من عمر يوم لغاية 21 يوماً	الفترة الناهية من عمر 22 يوماً لغاية 35 يوماً
الذرة الصفراء %	44.9	53.10
الحنطة %	18.0	15

27	33	كسبة فول الصويا %
1	1	خليط الفيتامينات والمعادن %
3	2	الزيت %
0.6	0.8	حجر الكلس %
0.3	0.3	داي كالسيوم فوسفيت %
% 100	% 100	المجموع
19.70	21.92	البروتين %
3100	2990	الطاقة ك / كغم علف
0.85	0.93	كالسيوم %
0.45	0.48	فسفور %
0.50	0.55	ميثونين %
1.25	1.35	لايسين %
0.85	0.91	ميثونين + سستين %
* العلف المقدم للطيور على شكل أقراص (Pellet) انتاج شركة غدیر بابل العراقية / قطاع خاص وحسب التحليل الكيمياوي حسب (1994)N.R.C.		

وزن الجسم الحي

ويمكن تقييم قطاعان فروج اللحم تبعاً لقيمة الدليل الانتاجي وحسب

المعادلة التي اشار اليها ناجي (2006). (غم)

التحليل الاحصائي

استخدم التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan (1955) متعدد الحدود تحت مستوى معنوية 0.05 و 0.01 . واستعمل البرنامج SAS (2001) في التحليل الإحصائي وفق الأنموذج الرياضي الآتي :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$$

اذ ان :

Y_{ij} : قيمة المشاهددة j العائدة للمعاملة i .

μ : المتوسط العام للصفة .

T_i : تأثير المعاملة i (إذ شملت الدراسة اربع معاملات).

e_{ij} : الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعياً بمتوسط يساوي صفراً وتباين قدره σ^2 .

ع طبيعياً بمتوسط يساوي صفراً وتباين قدره σ^2 .

النتائج والمناقشة

يلاحظ من جدول 2 تأثير إضافة بذور الجرجير في العلف على معدل وزن الجسم الأسبوعي (غم) لفروج اللحم ، إذ يشير الجدول الى عدم وجود فروق معنوية في الأسبوع الأول مابين المعاملات المختلفة ، اما خلال الأسبوع الثاني فوجد الارتفاع المعنوي ($P \leq$

متوسط وزن الجسم (غم) × نسبة

الحيوية
مقياس = $\frac{\text{الدليل}}{\text{الانتاجي}}$

عدد ايام التربية × كفاءة التحويل

الغذائي × 10

علماً ان نسبة الحيوية = 100 - نسبة الهلاكات .

لحساب نسبة التصافي عند نهاية التجربة استخدمت المعادلة التالية حسب ما أورده الفياض وناجي (2012) وكما هو موضح في المعادلتين الآتيتين :

وزن الذبيحة المنظفة من دون الأحشاء

الداخلية (غم)

$$= \frac{\text{النسبة التصافي}}{100} \times$$

وزن الجسم الحي (غم)

لحساب الوزن النسبي للأحشاء الداخلية من خلال المعادلة

الاتية:

وزن الجزء الداخلي

(غم)

الوزن النسبي للأحشاء الداخلية (%) =

$$100 \times \frac{\text{الوزن النسبي للأحشاء الداخلية}}{100}$$

التحسين المعنوي لصالح النسب الأعلى من بذور الجرجير المضافة الى العليقة ، واستمر التفوق المعنوي ($P \leq 0.05$) لصالح المعاملة T4 في صفة معدل وزن الجسم مقارنة ببقية المعاملات التجريبية الأخرى لغاية نهاية الأسبوع الخامس من التجربة .

(0.05) لصالح جميع المعاملات التجريبية مقارنة بمعاملة السيطرة ، في معدل وزن الجسم الحي ، اما خلال الأسبوع الثالث والرابع فكان التفوق المعنوي ($P \leq 0.05$) لصالح المعاملة T4 (إضافة 6 غم من بذور الجرجير المطحونة الى كل كغم علف) مقارنة ببقية المعاملات التي اختلفت هي الأخرى في ما بينها معنويا وكان

جدول (2). تأثير إضافة بذور الجرجير الى العليقة في معدل وزن الجسم الأسبوعي (غم) لفروج اللحم \pm الخطأ القياسي

المعاملات	العمر بالأيام	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس
T1		0.86 \pm 110.58	b 1.74 \pm 297.21	4.42 \pm 396.03c	d 8.81 \pm 1148.42	d 13.03 \pm 1831.59
T2		0.81 \pm 115.08	a 1.83 \pm 312.6	b 5.30 \pm 626.2	c 9.08 \pm 1222.2	c 13.18 \pm 1960.01
T3		0.91 \pm 113.0	a 1.91 \pm 315.9	a 5.33 \pm 635.1	b 9.36 \pm 1240.0	b 13.80 \pm 1985.5
T4		0.79 \pm 110.12	a 1.78 \pm 316.3	a 5.02 \pm 642.8	a 9.51 \pm 1259.0	a 13.64 \pm 2002.1
مستوى المعنوية		N.S	*	*	*	*

T1 المعاملة الأولى : معاملة السيطرة . T2 المعاملة الثانية : إضافة 2غم من بذور الجرجير المطحونة الى كغم علف . T3 المعاملة الثالثة : إضافة 4غم من بذور الجرجير المطحونة الى كغم علف . T4 المعاملة الرابعة : إضافة 6غم من بذور الجرجير المطحونة الى كغم علف . N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات .
* تشير الاحرف المختلفة ومن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05 .

خلال الأسبوع الثالث والرابع والتي تفوقت بدورها بصورة معنوية على معاملة السيطرة في تلك الصفة بنفس الفترة اما خلال الأسبوع الخامس فكان التفوق المعنوي لصالح المعاملتان T3 و T4 مقارنة بالمعاملتين T1 و T3 وعدم ظهور فروق معنوية ما بين المعاملة T3 و T4 من جهة في حين كانت فروق بين المعاملة T3 ومعاملة السيطرة معنوية ومن جهة أخرى وكما يشير الجدول 3 الى وجود التفوق المعنوي في معدل الزيادة الوزنية التراكمية خلال مدة التجربة البالغة (35) يوم لصالح المعاملة T4 مقارنة ببقية المعاملات التجريبية الأخرى .

يلاحظ من الجدول 3 والذي يوضح تأثير إضافة بذور الجرجير بمستويات مختلفة في معدل الزيادة الوزنية المختلفة (غم) لفروج اللحم اذ يشير الى عدم وجود فروق معنوية في معدل الزيادة خلال الأسبوع الأول في معدل الزيادة الوزنية ما بين المعاملات التجريبية المختلفة وخلال الأسبوع الثاني ظهر الارتفاع المعنوي لصالح المعاملات T3 و T4 مقارنة بالمعاملتين T1 و T2 والتي اختلفت فيما بينها بصورة معنوية اما خلال الأسبوع الثالث والرابع فكان التفوق المعنوي لصالح المعاملة T4 مقارنة ببقية المعاملات التجريبية في حين لم تكن الفروق ما بين المعاملة T2 و T3 معنوية

جدول (3). تأثير إضافة بذور الجرجير بمستويات مختلفة في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم) لفروج اللحم \pm الخطأ القياسي

المعاملات	العمر بالأيام	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس
T1		0.6 \pm 70.58	c 14.09 \pm 186.36	c 1.63 \pm 298.82	c 3.76 \pm 552.39	c 4.35 \pm 683.17
T2		0.62 \pm 72.2	b 9.2 \pm 197.52	b 1.93 \pm 313.6	b 3.8 \pm 596.0	b 4.70 \pm 737.81
T3		0.8 \pm 72.3	a 1.14 \pm 202.9	b 2.3 \pm 319.2	b 3.9 \pm 604.2	a 5.01 \pm 745.5
T4		0.75 \pm 72.2	a 1.6 \pm 206.18	a 2.6 \pm 326.5	a 3.6 \pm 616.2	a 5.89 \pm 743.1
مستوى المعنوية		N.S	*	*	*	*

معدل الزيادة الوزنية التراكمية من 1-35 يوم

T1 المعاملة الأولى : معاملة السيطرة . T2 المعاملة الثانية : إضافة 2غم من بذور الجرجير المطحونة الى كغم علف . T3 المعاملة الثالثة : إضافة 4غم من بذور الجرجير المطحونة الى كغم علف . T4 المعاملة الرابعة : إضافة 6غم من بذور الجرجير المطحونة الى كغم علف . N.S. تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات . * تشير الاحرف المختلفة ومن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05 .

مواد ذات فعالية ضد الاكسدة وعوامل الاجهاد الناتجة من الاكسدة كالفلافونويدات (Flavonoids) والكلوكوسينونات (glucosinolate) (Barillari وآخرون ، 2005 و Kim وآخرون 2004) والتي تعد ذات تأثير في تحقيق الزيادة الوزنية . وتتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه Basmacioglu (2004) عند إضافة تلك النباتات او زيوتها الى العلائق في الأداء الإنتاجي يوضح الجدول 4 تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق بذور نبات الجرجير في معدل استهلاك العلف الأسبوعي (غم) لفروج اللحم ويشير الجدول الى عدم ظهور اختلافات معنوية خلال الأسبوع الأول في معدلات استهلاك العلف ما بين جميع المعاملات التجريبية في حين ظهر الارتفاع المعنوي في الأسبوع الثاني في معدل استهلاك العلف لصالح المعاملات التجريبية وفي جميع النسب المستخدمة من بذور نبات الجرجير مقارنة بمعاملة السيطرة وهكذا استمر التفوق المعنوي لصالح المعاملات التجريبية خلال الأسبوع الثالث والرابع والخامس في معدل استهلاك العلف مقارنة بمعاملة السيطرة

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع ما توصل اليه كل من الخرجي وآخرون (2014) ، Osman ، (2004) ، Hertrampf (2001) والذين لاحظوا ارتفاع معنوي في كل من وزن الجسم والزيادة الوزنية عند تغذية فروج اللحم على العلائق المضاف لها مسحوق نبات الجرجير وفسروا هذا التحسن في كل من وزن الجسم والزيادة الوزنية الى احتواء تلك النباتات العطرية او زيوتها على المركبات الفعالة والتي تلعب دور كبير كمضاد للميكروبات المرضية والذي يؤدي الى رفع مناعة الجسم وزيادة الاستجابة المناعية في فروج اللحم مما ينعكس وبصورة إيجابية على الصحة العامة للطير والحصول على أداء انتاجي افضل مقارنة بمجاميع الطيور التي تغذت على العلائق الخالية من هذه النباتات وزيوتها فضلا عن احتواء هذه النباتات الطبية وزيوتها على العديد من المركبات والعناصر الغذائية الضرورية لبناء الجسم والفيتامينات والاملاح المعدنية والاحماض الدهنية والامينية والتي ظهرت بصورة واضحة على نمو الافراخ وبالتالي زيادة وزن الجسم (Osman وآخرون 2004) فضلا عن كون بذور الجرجير تنتج

جدول (4). تأثير إضافة مستويات مختلفة من بذور الجرجير في معدل استهلاك العلف الأسبوعي (غم) لفروج اللحم \pm الخطأ القياسي

المعاملا	العمر بالاسابيع	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	العلف الكلي
T1	0.88±116.46	b 1.9±311.69	b 3.66±513.97	d 7.66±983.25	c 10.55±1304.85	c 5.60±3230.22	
T2	0.9±120.0	a 2.12±322.9	a 3.98±533.0	a 8.2±1035.0	b 10.5±1350.6	a 4.45±3361.5	
T3	0.96±118.0	a 1.96±322.7	a 4.05±535.2	c 8.0±1020.3	a 11.1±1360.3	b 3.94±3356.5	
T4	0.86±120.2	a 1.99±320.1	a 4.15±530.0	b 8.11±1025.2	a 11.2±1360.7	b 4.12±3356.2	
مستوى المعنوية	N.S	*	*	*	*	*	

T1 المعاملة الأولى : معاملة السيطرة . T2 المعاملة الثانية : إضافة 2غم من بذور الجرجير المطحونة الى كغم علف . T3 المعاملة الثالثة : إضافة 4غم من بذور الجرجير المطحونة الى كغم علف . T4 المعاملة الرابعة : إضافة 6غم من بذور الجرجير المطحونة الى كغم علف . N.S. تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات . * تشير الاحرف المختلفة ومن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05 .

على العليقة الغير مضاف لها مسحوق نبات الجرجير او زيوتها في حين جاءت نتائج هذه الدراسة غير متفقة الى ما توصل ليه Hertrampf (2001) ؛ Alcicek وآخرون (2003) Windisch وآخرون (2008) Basmacioglu وآخرون

وجاءت نتائج هذه الدراسة متفقة ما توصل اليه كل من Osman وآخرون (2004) و Ertas وآخرون (2005) والذين أشاروا الى ان إضافة مسحوق بذور الجرجير او زيوتها يؤدي الى دفع الطيور بتناول كميات علف اكثر من مجاميع الطيور التي تغذت

في الأسبوع الثالث والرابع من التربية فيشير الجدول الى ظهور الارتفاع ($p \leq 0.05$) لصالح المعاملة T4 مقارنة بالمعاملتين T1 و T2 في حين لم نجد أي فروق معنوية مابين T3 و T4 وما بين المعاملتان T1 و T2 ماعدا الفروق مابين المعاملتان T1 و T2 خلال الأسبوع نفسه فكانت معنوية لصالح T2 مقارنة بالمعاملة T1 اما خلال الأسبوع الخامس فكان التحسن المعنوي ($p \leq 0.05$) لصالح جميع المعاملات التي أضيف لها بذور نبات الجرجير مقارنة بمعاملة السيطرة اما معامل التحويل الكلي فكان التحسن المعنوي ($p \leq 0.05$) لصالح المعاملة T4 مقارنة بالمعاملة T1 في حين لم تكن الفروق المعنوية ($p \leq 0.05$) ما بين المعاملتان T2 و T3 و T4 من جهة وما بين المعاملتان T1 و T2 من جهة أخرى في الصفة ذاتها وعلى مدة التجربة البالغة (35) يوم .

(2004) والذين لم يلاحظوا ارتفاع معنوي في معدل استهلاك العلف بل هناك انخفاض في معدل استهلاك العلف عند إضافة مسحوق نبات الجرجير او زيوتها الى العلف او ماء الشرب لفروج اللحم .

يوضح الجدول 5 تأثير إضافة مستويات مختلفة من بذور الجرجير في معامل التحويل الغذائي (غم علف / غم زيادة وزنية) لفروج اللحم خلال أسابيع التربية اذ يشير الى عدم ظهور فروق معنوية ($p \leq 0.05$) خلال الأسبوع الأول من التربية مابين جميع المعاملات التجريبية في حين ظهر التحسن المعنوي ($p \leq 0.05$) خلال الأسبوع الثاني لصالح المعاملتان T3 و T4 مقارنة بالمعاملتين T1 و T2 وعدم ظهور فروق معنوية مابين المعاملتان T1 و T2 من جهة وما بين المعاملتان T3 و T4 من جهة أخرى اما

جدول (5). تأثير إضافة مستويات مختلفة من بذور الجرجير في معامل التحويل الغذائي (غم علف / غم زيادة وزنية) لفروج اللحم \pm الخطأ القياسي

المعاملات	العمر بالأسابيع					معدل معامل التحويل
	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	
T1	0.02 \pm 1.64	b 0.02 \pm 1.67	c 0.01 \pm 1.72	c 0.02 \pm 1.78	b 0.02 \pm 1.91	d 0.015 \pm 1.803
T2	0.02 \pm 1.66	b 0.04 \pm 1.64	bc 0.01 \pm 1.70	b 0.03 \pm 1.74	a 0.02 \pm 1.83	c 0.022 \pm 1.753
T3	0.03 \pm 1.63	a 0.03 \pm 1.59	ab 0.02 \pm 1.67	a 0.04 \pm 1.69	a 0.01 \pm 1.82	b 0.531 \pm 1.727
T4	0.01 \pm 1.66	a 0.02 \pm 1.55	a 0.03 \pm 1.63	a 0.01 \pm 1.66	a 0.01 \pm 1.83	a 0.026 \pm 1.708
مستوى المعنوية	N.S	*	*	*	*	

T1 المعاملة الأولى : معاملة السيطرة . T2 المعاملة الثانية : إضافة 2غم من بذور الجرجير المطحونة الى كغم علف . T3 المعاملة الثالثة : إضافة 4غم من بذور الجرجير المطحونة الى كغم علف . T4 المعاملة الرابعة : إضافة 6غم من بذور الجرجير المطحونة الى كغم علف . N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات . * تشير الاحرف المختلفة ومن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05 .

الهضمية للغذاء وكنتيجة لذلك يظهر التحسن المعنوي للصفات الإنتاجية لفروج اللحم ومنها معامل التحويل الغذائي في حين ذهب بعض الباحثين في تفسيرهم اهمية إضافة مسحوق الجرجير الى العلف لوجود مركبات فعالة فيه كالفلافونيدات والتي لها دور مهم كمضاد للاكسدة الفعالة داخل الجسم من خلال كبح الجذور الحرة وامتلاكها فعالية مضادة للبكتريا والفايروسات (Barillari وآخرون 2005) ومن ثم خفض الإصابة بالامراض ومردود ذلك بصورة ايجابية على حيوية وصحة الطير والذي يتجلى ذلك التحسن ويظهر على تحسن عمليات الهضم والامتصاص للغذاء المتناوب (Abdul-alkader وآخرون 1995) في حين جاءت نتائج الدراسة غير متفقة مع ما توصل اليه Osman وآخرون (2004) عند استخدامه لبذور نبات الجرجير في العليقة وتغذية فروج اللحم

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع ما توصل له كل من الخزرجي وآخرون (2014) Hertrampf ، (2001) Alcicek وآخرون ، (2003) Ertas وآخرون ، (2005) Windisch وآخرون (2008) Lee وآخرون (2003) والذين لاحظوا ظهور تحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي عند إضافة النباتات الطبية الى العلف او ماء الشرب ومنها بذور نبات الجرجير او زيتة وفسروا هذا التحسن في معامل التحويل الغذائي عند إضافة النباتات العطرية والى احتوائها على مركبات فعالة والتي تلعب كدور مضاد للميكروبات المرضية مما رفع من الاستجابة المناعية للطير مما انعكس وبصورة ايجابية على الصحة العامة للطير والحصول على الأداء الإنتاجي الأفضل فضلا عن هذه المركبات الفعالة على افراز هرمون النمو واثم زيادة النمو المرافق لتحسن الحاصل في الكفاءة

معنوي ($p \leq 0.05$) في نسبة التصافي مع او من دون الاحشاء الداخلية (القلب و القانصة و الكبد) لصالح المعاملات T2، T3، T4، مقارنة بالمعاملة T1 ولم نلاحظ وجود فروقات معنوية في المعاملات الأربعة في الوزن النسبي للأحشاء الداخلية (الكبد ، القلب ، القانصة) .

بها لم يلاحظ وجود فروق معنوية في معامل التحويل الغذائي ما بين مجاميع فروج اللحم المغذاة على العلائق الحاوية والخالية من بذور نبات الجرجير يوضح جدول 6 تأثير استخدام مستويات مختلفة من بذور نبات الجرجير في نسبة التصافي مع وبدون الاحشاء الداخلية المأكولة لذبائح فروج اللحم عند عمر 35 يوم ويشير الجدول الى وجود تفوق

جدول (6). تأثير استخدام مستويات مختلفة من بذور الجرجير في نسبة التصافي والاحشاء الداخلية المأكولة (% لذبائح فروج اللحم \pm الخطأ القياسي					
المعاملات	نسبة التصافي من دون الاحشاء المأكولة	نسبة التصافي مع الاحشاء المأكولة	الوزن النسبي للكبد	الوزن النسبي للقلب	نسبة وزن للقانصة
T1	b 0.50 \pm 64.67	b 1.60 \pm 70.28	a 0.02 \pm 1.85	a 0.002 \pm 0.261	a 0.01 \pm 1.51
T2	a 1.40 \pm 69.47	a 1.65 \pm 74.31	a 0.02 \pm 2.15	a 0.001 \pm 0.304	a 0.02 \pm 1.75
T3	a 1.56 \pm 69.28	a 1.45 \pm 75.31	a 0.05 \pm 2.21	a 0.002 \pm 0.316	a 0.03 \pm 1.88
T4	a 1.47 \pm 70.6	a 1.68 \pm 76.15	a 0.06 \pm 2.36	a 0.002 \pm 0.323	a 0.01 \pm 1.92
مستوى المعنوية	*	*	*	*	*

T1 المعاملة الأولى : معاملة السيطرة . T2 المعاملة الثانية : إضافة 2غم من بذور الجرجير المطحونة الى كغم علف . T3 المعاملة الثالثة : إضافة 4غم من بذور الجرجير المطحونة الى كغم علف . T4 المعاملة الرابعة : إضافة 6غم من بذور الجرجير المطحونة الى كغم علف .
* تشير الاحرف المختلفة ومن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05 .

الدراسي ، حازم جبار ومحمود حسن محمد امين . 2007 . إضافة مستخلص عرق السوس الى مخففات السائل المنوي لتحسين نوعية الحيامن وقابليتها الاخصابية في ديكة للكهورن الأبيض . مجلة علوم الدواجن العراقية . 2 (2) : 46 .
الزبيدي ، صهيب سعيد علوان . 1986 . إدارة الدواجن . الطبعة الأولى . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . كلية الزراعة . جامعة البصرة .
الطائي ، رياض كاظم عوده . 2003 . تأثير استخدام مستويات مختلفة من بذور الحلبه في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد
الفياض ، حمدي عبد العزيز وسعد عبد الحسين ناجي ونادية نايف عبد الهجو . 2011 . تكنولوجيا منتجات الدواجن الطبعة الثانية ، الجزء الثاني . الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة . جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .
القطان ، منتهى محمود داود . 2006 . تأثير استخدام بعض مضادات الاكسدة في الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية للدجاج البياض . أطروحة دكتوراه ه – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل

المصادر

احمد اياد شهاب وسعد عبد الحسين ناجي ، 2007 . تأثير إضافة مستويات مختلفة من ثقل الحبة السوداء الى العليقة في الإنتاج والاستجابة المناعية وبكتريا الأمعاء لفروج اللحم . مجلة علوم الدواجن العراقية .
الاغا ، فدوى خالد توفيق ، 2002 ، تأثير الكزبرة والزعرير وكبريتات الفناديل وتنكسات الصوديوم وتداخلاتها على بعض الجوانب الفسلجية والكيموحياتية لفروج اللحم . أطروحة دكتوراه كلية الطب البيطري _ جامعة الموصل ، الحمداني ، هدى قاسم . 2005 . تأثير اضافة مسحوق الثوم للعلائق في الصفات الانتاجية والمناعية والفسلجية لفروج اللحم . رسالة ماجستير . كلية الزراعة / جامعة بغداد .
الحياني . وليد خالد عبد اللطيف . 2007 . تأثير اضافة مسحوق الثوم الى العليقة في الاداء الانتاجي والفسلجي لدجاج الهاي لاين Hy-Line الابيض . مجلة علوم الدواجن العراقية .
الخرجي ، رعد حاتم رزوقي . 2009 . تأثير بذور الجرجير Eruca sativa Mill في الصفات الإنتاجية والتناسلية في ديكة واناث دجاج البياض . أطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة بغداد .

- المائي والمسحوق لكل منها على بعض الصفات الإنتاجية والفلسجية ولفروج اللحم المعرض للجهد الحراري . أطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة بغداد .
- طه ، احمد طاييس . 2008 . تأثير فيتامين A و C وبذور الحلبة في التقليل من اثر الاجهاد التأكسدي في الأداء الفسلجي والتناسلي للاباء فروج اللحم . أطروحة دكتوراه – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل .
- كريم ، سامية خليل محمود . 2006 . تحسين المقاومة والأداء الإنتاجي لفروج اللحم لأمراض النيوكاسل والكمبورا باستخدام بذور الحبة السوداء والحلبة والثوم . أطروحة دكتوراه – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد .
- ناجي، سعد عبد الحسين . 2006. الإنتاج التجاري لفروج اللحم. الاتحاد العراقي لمنتجي الدواجن. جمعية علوم الدواجن العراقية.
- Abd-El-Kader, H.A., Seddek, S.R. and El-Shanawany, A.A., 1995. In vitro study of the effect of some medicinal plants on the growth of some dermatophytes. *Assiut Veterinary Medical Journal (Egypt)*. 34(67), pp.36-42.
- Alçiçek, A., Bozkurt, M. and Çabuk, M., 2003. The effect of an essential oil combination derived from selected herbs growing wild in Turkey on broiler performance. *South African Journal of Animal Science*, 33(2), pp.89-94.
- Al Daraji, H.J.B.M., Ibrahim, W.K. and Al Hayani Abaas, I.R., 2007. The effect of using anise seed (*Pimpinella anisum*) on productive performance of broiler chickens. *Iraqi Poult Scik*, 2, pp.152-166.
- Barillari, J., Canistro, D., Paolini, M., Ferroni, F., Pedulli, G.F., Iori, R. and Valgimigli, L., 2005. Direct antioxidant activity of purified glucoerucin, the dietary secondary metabolite contained in rocket (*Eruca sativa* Mill.) seeds and sprouts. *Journal of*
- المشهداني ، حنان عيسى . 2008 . تأثير إضافة مسحوق البابونج الى العليقة في الصفات الإنتاجية وبعض الصفات الفسلجية والاحياء الدقيقة في الانثى عشر والقولون للدجاج البياض وفروج اللحم .رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد .
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية. 1988. النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي ، جامعة الدول العربية – الخرطوم .
- النداوي ، نهاد عبد اللطيف علي . 2003 . تأثير إضافة بذور الحبة السوداء *Nigella Sativa L.* او زيتها في الصفات الإنتاجية والفلسجية لذكور فروج اللحم فاوبرو . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد .
- بطرس ، غسان يوسف . 2007 . تأثير استخدام البابونج والفلفل الأحمر والشوفان وسحالة الرز ونوى التمر والمستخلص *Agricultural and food chemistry*, 53(7), pp. 2475-2482.
- Basmacioglu, H., Tokusoglu, Ö. and Ergül, M., 2004. The effect of oregano and rosemary essential oils or alpha-tocopheryl acetate on performance and lipid oxidation of meat enriched with n-3 PUFA's in broilers. *South African Journal of Animal Science*, 34(3).
- Chakravarty, H.L., 1976. Plant wealth of Iraq (a dictionary of economic plants): vol. 1. *Baghdad: Ministry of Agriculture & Agrarian Reform xiv*, 506p.-illus., col. illus..(Ara) *Icones. Geog*, 2.
- Duhoon, S.S. and Koppar, M.N., 1998. Distribution, collection and conservation of bio-diversity in cruciferous oilseeds in India. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 45(4), pp.317-323.
- Ertas, O.N., Guler, T., Çiftçi, M., Dalkılıç, B. and Simsek, U.G., 2005. The effect of an essential oil mix derived from oregano, clove

- and anise on broiler performance. *International Journal of Poultry Science*, 4(11), pp.879-884.
- Fagbenro, O.A., 2004. Soybean meal replacement by roquette (*Eruca sativa* Miller) seed meal as protein feedstuff in diets for African Catfish, *Clarias gariepinus* (Burchell 1822), fingerlings. *Aquaculture research*, 35(10), pp.917-923.
- Hertrampf, J.W., 2001. Alternative antibacterial performance promoters. *Poultry International*, 40, pp.50-52.
- Hogg, N., 1998, December. Free radicals in disease. In *Seminars in reproductive endocrinology* (Vol. 16, No. 04, pp. 241-248). Copyright© 1998 by *Thieme Medical Publishers, Inc.*
- Jaeschke, H., 1995. Mechanisms of oxidant stress-induced acute tissue injury. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, 209(2), pp.104-111.
- Kabir, S.M., 2009. The role of probiotics in the poultry industry. *International Journal of Molecular Sciences*, 10(8), pp.3531-3546.
- Kim, S.J., Jin, S. and Ishii, G., 2004. Isolation and structural elucidation of 4-(β -D-glucopyranosyldisulfanyl) butyl glucosinolate from leaves of rocket salad (*Eruca sativa* L.) and its antioxidative activity. *Bioscience, biotechnology, and biochemistry*, 68(12), pp.2444-2450.
- Lee, H.H., Yang, L.L., Wang, C.C., Hu, S.Y., Chang, S.F. and Lee, Y.H., 2003. Differential effects of natural polyphenols on neuronal survival in primary cultured central neurons against glutamate-and glucose deprivation-induced neuronal death. *Brain research*, 986(1-2), pp.103-113.
- Osman, M., Amber, K. and Mahmoud, M.A., 2004. Response of broiler chicks performance to partial dietary inclusion of radish, rocket and parsley cakes. *Egypt. Poult. Sci*, 24, pp.429-446.
- Windisch, W., Schedle, K., Plitzner, C. and Kroismayr, A., 2008. Use of phytogetic products as feed additives for swine and poultry 1. *Journal of animal science*, 86(14_suppl), pp.E140-E148.