مجلة المثنى للعلوم الزراعية المجلد(4) العدد (2) لسنة 2016
Al-Muthanna J. for Agric. Sci., 4(2), 2016 Print ISSN: 2226-4086, Online ISSN: 2572-51492016

مجلة المثنى للعلوم الزراعية
www.muthjas.com

تأثير استخدام مستويات مختلفة من المستخلص المائي لأوراق الآس في بعض الصفات النسيجية والمورفولوجية لفروج اللحم

زمن خضر فرعون/كلية الآداب / جامعة المثنى
جاسم قاسم مناتي /كلية الزراعة / جامعة المثنى

Article Information
Received Date 2016/12/12
Accepted Date 2017/2/16
Keywords
myrtle leaves
broilers
extracts

المستخلص

استهدفت الدراسة الحالية الى بيان تأثير استخدام مستويات من المستخلص المائي لاوراق الآس مع ماء الشرب في بعض الصفات النسيجية والمورفولوجية لأمعاء فروج اللحم، استخدم في التجربة اربع معاملات وذلك بتربية 240فرخاً من سلالة Ross 308 في بطاريات ذات اربع طوابق كل طابق يحوي على قفص بأبعاد1.5 × 1.0 م، ووزعت الافراخ عشوائيا بواقع 60 فرخا لكل معاملة بثلاثة مكررات للمعاملة (20 فرخا لكل مكرر) وكانت المعاملات كالاتي:1- المعاملة الأولى: (معاملة السيطرة من دون اي اضافة) و 2- المعاملة الثانية: اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس بتركيز 100 مل/لتر ماء شرب و 3- المعاملة الثالثة: اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس بتركيز 200 مل/لتر ماء شرب و4- المعاملة الرابعة: اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس بتركيز 300 مل/لتر ماء شرب. اشارت نتائج الدراسة الى ظهورتحسن معنوي ($p\leq0.05$) في الوزن والطول النسبي في اجزاء الامعاء الدقيقة (الاثني عشري والصائم واللفائفي وكذلك الاعورين)، مع زيادة معنوية ($p\leq0.05$) في طول الزغابات وعمق الخبايا لمجموعة الطيور في معاملات المستخلص المائي لاوراق الآس بالمقارنة مع معاملة السيطرة.

The effect of different levels of myrtle leaves water extract on some histological and morphological traits of broiler chickens

Zaman Khudhur Faraw, Art college, AlMuthanna Univ.
Jassim Kassim Menati, Agric. College, AlMuthanna Univ.

Abstract

This study was conducted to determine the effect of the use of an aqueous extract of myrtle leaf boiled in some histological and morphological traits of broiler chicks. A total of 240 chicks one day old Ross 308 broiler chickens. Chicks were randomly distributed to four treatments by 60 chicks per treatment with three replicates (20 chicks per replicate) were rearing in the batteries containing the cage dimensions of 1.5 × 1.0 m. The treatments were as follows: 1. The first treatment (control treatment without any addition), 2. The second treatment: Add aqueous extract of myrtle leaf at 100 ml /liter of drinking water, 3. Third treatment: Add aqueous extract of myrtle leaf at 200 ml /liter of drinking water, and 4. The fourth treatment: Add aqueous extract of myrtle leaf at 300 ml /liter of drinking water. The results showed that treatments cased significant improvements, as compared to control $p\leq0.05$ in weight and the relative length in duodenal, jejunum, ileum and scum. Significant increases were recorded ($p\leq0.05$)in the length of villi and depth of the crypts of bird populations in aqueous extract of myrtle leaves treatments in comparison with control.

Corresponding author : E-mail *jasimiraqe@yahoo.com*
Al- Muthanna University All rights reserved

المقدمة

تعتبر صناعة الدواجن من الصناعات الزراعية الضخمة التي توجهت اليها استثمارات كبيرة في جميع دول العالم وذلك لأهمية منتجاتها في التغذية والتصنيع ورفع المستوى المعاشي للإنسان وتزايد الاهتمام محليا بمشاريع انتاج فروج اللحم نظرا للأهمية الغذائية ولكونها مشاريع ناجحة اذ اعطت افضل مردود اقتصادي من ناحية تحويل المواد العلفية الى انتاج لحم (الساعدي، 2008)، شهدت صناعة الدواجن في السنوات القليلة الماضية نموا كبيرا وتطورات سريعة ودقيقة على نطاق واسع مقارنة مع تصنيع منتجات اللحوم الحمراء

وصاحبها في الوقت ذاته زيادة الطلب على لحوم الدواجن (USDA، 2010).ان النباتات الطبية تحتوي على العديد من المركبات الفعالة وذات تأثيرات مختلفة وهي إما موجودة في النبات أو بشكل نواتج ايضية وتقسم هذه المواد أما نوع سام وقاتل أو مفيد ومغذي (العاني، 2002)، وقد استخدمت الأعشاب في علاج مشاكل صحية تظهر في الدواجن لذلك استخدمت هذه النباتات الطبية والعطرية ومستخلصاتها لفائدتها في تحسين الصحة (الشحات، 2000)، وتكون بعض المستخلصات النباتية ذات تأثير محفز للجهاز الهضمي للحيوانات والطيور الداجنة إذ تحسن وظيفة الأعضاء وخاصة الكبد وهذا يؤدي إلى زيادة الأنزيمات الهاضمة والتي تزيد من الاستفادة من الغذاء المتناول وسد حاجة الجسم من المكونات الغذائية (Jamroz و Kamel، 2002) حيث تعد الإضافات العلفية والطبيعية من المكونات التي تؤثر في تحسين النمو وكذلك التحويل الغذائي لذلك استخدمت نباتات وأعشاب طبية في السنوات الأخيرة لتغذية الحيوانات (Hassanو Muhammed، 2007) وقد تم استخدام المستخلصات النباتية في علاج كثير من الأمراض وخاصة أمراض الجهاز التنفسي للحيوان (الشحات، 1986).

احد هذه النباتات الطبية هو نبات الآس (Myrtle) اسمه العلمي .M communis L وهو نبات حولي عطري ينتمي إلى العائلة الآسية Myrtaceae (Mouterde، 1983) وله العديد من الاستعمالات العلاجية حيث يستعمل في علاج بعض امراض المعدة وعلاج الجروح والتقرحات والاسهال كما انه يمتلك خاصية المواد القابضة ويعمل على تنظيم مستوى السكر في الدم ويحتوي النبات علىخواص مسكنة للألم (Twaij و El-Jalil ، 2009) كما تحتوي الاوراق على مواد مطهرة Antiseptic ومضادة للالتهابات كالإسهال العادي والإسهال الدموي ومواد فعالة لمعالجة أمراض التهابات اللثة gingivitis (Akaluو اخرون، 2007) كما اثبت الدراسات الحديثة ان لمستخلصات ومركبات الاس دور كمضادات للاكسدة و مضادات بكتيرية و مضادات فطرية (Mansouri واخرون، 2001 ؛ Yoshimura واخرون، 2008).

المواد وطرائق العمل

التغذية والادارة

ربيت الأفراخ الفاقسة في بطاريات ذات أربعة طوابق مساحة الطابق الواحد 1.5م× 1م يحتوي كل طابق على 20فرخاً من فروج اللحم (كل طابق يمثل مكرر واحد لكل معاملة)،نظمت درجة الحرارة من خلال المحرار الزئبقي من عمر يوم واحد حتى عمر التسويق (35 يوماً) وباستخدام الحاضنات الغازية وساحبات الهواء مع توفير الظروف كافة الخاصة لتربية فروج اللحم مع تقديم العلف والماء بصورة حرة (*ad libitum*) واستعمل نظام الإضاءة المستمر 23 ساعة باليوم خلال الأيام الثلاثة الأولى من عمر الأفراخ مع إعطاء ساعة واحدة ظلام لغرض تعويد الأفراخ ومنع اضطرابها وتكدسها وخفضت عدد ساعات الإضاءة بصورة تدريجية.

غذيت الطيور على ثلاث انواع من العلائق، عليقة البادئ من عمر 1- 14يوم تحتوي على 23.08% بروتين خام و2762.20 كيلو سعرة طاقة ممثلة / كغم علف والعليقة الثانية عليقة نمو من عمر 15-21 يوم تحتوي على 21.07% بروتين خام و3004.47 كيلو سعرة طاقة ممثلة / كغم علف والعليقة النهائية من عمر 22-35 يوم تحتوي على 19.12% بروتين خام و3120.4 كيلو سعرة طاقة ممثلة / كغم علف

تحضير المستخلص المائي لأوراق الآس وطريقة الاستخدام

جلبت اوراق الآس من الاسواق المحلية في محافظة المثنىوحضر المستخلص المائي حسب طريقة Hernandes واخرون (1994) بوضع 15 غم من الاوراق المجففة في 1 لتر من الماء المقطروغليت على نار هادئة (60 مْ) ولمدة 10 دقائق وبعدها رشحت ليكون السائل المركز جاهز. واستخدم المستخلص المركز بثلاث تراكيز مختلفة موزعة على ثلاث معاملات ، المستوى او التركيز الاول 100 مل (مستخلص مركز) / لتر (ماء شرب) والتركيز الثاني 200 مل (مستخلص مركز) / لتر (ماء شرب) اما التركيز الثالث فكان 300 مل (مستخلص مركز) / لتر (ماء شرب).

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.

الصفات المدروسة

1- الطول النسبي للأمعاء

أخذت قياسات طول الأمعاء الدقيقة لستة طيور من كل معاملة بعمر 35 يوماً بعد ذبحها واستخراج أحشائها وفصلت الأمعاء عند منطقة اتصالها بالقانصة وقيست بواسطة مقياس متري أجزاء من الأمعاء الدقيقة (الأثنيعشريDuodenum ، الصائم Jejunum ، اللفائفي Ileum) والأعورين Ceca كل على حدة، وحسب الوزن النسبي لطول الأمعاء نسبة الى الوزن الحي وفقاً للمعادلة التالية التي اوردها الحيالي (2004):

$$\text{الطول النسبي للأمعاء (سم/غم)} = \frac{\text{معدل طول الأمعاء (سم)}}{\text{معدل وزن الجسم الحي(غم)}} \times 100$$

2- الوزن النسبي للأمعاء

تم فصل الأمعاء الدقيقة عن الأحشاء الداخلية وفصلت أجزاء الأمعاء الدقيقة (الأثني عشري Duodenum ، الصائم Jejunum ، اللفائفي Ileum) والأعورين Ceca كل على حدة وتم تنظيفها من المواد والفضلات المتبقية و وزن كل جزء من هذه الأجزاء باستخدام ميزان كهربائي حساس لثلاث مراتب عشرية نوع Kuren 572 تركي المنشأ وحسبت نسبة كل منها الى وزن الجسم الحي على وفق المعادلة الاتية كما اوردها الحيالي (2004):

$$\text{الوزن النسبي لأجزاء الأمعاء} = \frac{\text{وزن كل جزء من أجزاء الأمعاء الدقيقة (غم)}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}} \times 100$$

دراسة الصفات النسيجية للأمعاء الدقيقة

تم أخذ اربعة نماذج لكل معاملة وفي كل جزء من اجزاء الامعاء الدقيقة (الأثني عشري Duodenum ، الصائم Jejunum ، اللفائفي Ileum)، وكان طول القطع المأخوذة 4 سمبعمر 35 يوماً اي في نهاية التجربة.

اجري فحص المقاطع في مختبر الدراسات العليا / كلية الزراعة / جامعة المثنى اذ فحصت الشرائح النسيجية المحضرة جميعها باستعمال المجهر المركب compound microscope وسجلت القياسات جميعها باستعمال المقياس الدقيق للعدسة العينية Ocular micrometerذي قوة تكبير 400X بعد معايرته بالمقياس الدقيق للمشرح stage micrometer وقدر طول الزغابات villi length، وعمق الخبايا crypts depth، ونسبة طول الزغابات الى عمق الخبايا (v/c)، وقيس طول الزغابة من قمة الزغابات لغاية ارتباطها بالخبايا، أما عمق الخبايا فهي مسافة الانغماس للزغابات المتجاورة (Uni وآخرون، 1999).

النتائج والمناقشة

1-نتائج الطول النسبي لاجزاء القناة الهضمية

يوضح الجدول (1) تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في الطول النسبي للامعاء الدقيقة والاعورين لذبائح فروج اللحم ، اذ يلاحظ التفوق المعنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة الرابعة على المعاملات الاخرى في الطول النسبي للامعاء الدقيقة وتفوقت المعاملتان الثالثة والثانية على المعاملة الاولى الصفة نفسها، اما بالنسبة للطول النسبي للاثني عشري و الصائم و اللفائفي و الاعورين فيظهر التفوق المعنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة الرابعة على بقية المعاملات، بينما لم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملتين الثالثة والثانية في الطول النسبي للاثني عشري والصائم واللفائفي والاعورين وتفوقتا بدورهما معنويا ($P\leq0.05$) على معاملة السيطرة (الاولى).

جدول (1). تأثيراستخدام المستخلص المائي لاوراق الاس مع ماء الشرب في الطول النسبي للأمعاء الدقيقة والاعورين (%) لذبائح فروج اللحم± الخطأ القياسي.

المعاملات	الطول النسبي للامعاء الدقيقة	الطول النسبي للاثني عشري	الطول النسبي للصائم	الطول النسبي للفائفي	الطول النسبي للاعورين
T1	d 1.06 ± 9.93	c 0.17 ± 1.64	c 0.38 ± 3.93	c 0.47 ± 4.36	c 0.12 ± 0.97
T2	c 1.02 ± 10.66	b 0.15 ± 1.86	b 0.32 ± 4.11	b 0.45 ± 4.69	b 0.11 ± 1.16
T3	b 0.98 ± 10.86	b 0.15 ± 1.90	b 0.31 ± 4.18	b 0.41 ± 4.78	b 0.13 ± 1.19
T4	a 0.84 ± 11.34	a 0.13 ± 2.09	a 0.29 ± 4.32	a 0.43 ± 4.93	a 0.11 ± 1.36

مستوى المعنوية	*	*	*	*	*

T_1 المعاملة الأولى: معاملة السيطرة. T_2 المعادلة الثانية: 100 مل المستخلص المائي لاوراق الاس/ لتر ماء الشرب. T_3 المعاملة الثالثة: 200 مل المستخلص المائي لاوراق الاس/ لتر ماء الشرب. T_4 المعاملة الرابعة: 300 مل المستخلص المائي لاوراق الاس/ لتر ماء الشرب. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05 .

-نتائج الوزن النسبي لأجزاء القناة الهضمية

يوضح الجدول (2) تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في الوزن النسبي لاجزاء الامعاء الدقيقة والاعورين لفروج اللحم. بالنسبة للوزن النسبي للامعاء الدقيقة والاثني عشري والصائم يلاحظ وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة الرابعة مقارنة بجميع المعاملات التجريبية بينما لم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملتين الثالثة والثانية المتفوقتين معنويا ($P\leq0.05$) على معاملة الاولى (السيطرة)، اما بالنسبة للوزن النسبي للفائفي والاعورين فقد كان التفوق المعنوي ($P\leq0.05$) ايضا لصالح المعاملة الرابعة التي تفوقت على المعاملة الثانية والمعاملة الاولى في حين انعدمت الفروق المعنوية بين المعاملتين الرابعة والثالثة من جهة وبين المعاملتين الثالثة والثانية من جهة اخرى، وتفوقت المعاملتين الثالثة والثانية تفوقا معنويا ($P\leq0.05$) على المعاملة الاولى في الوزن النسبي للفائفي والاعورين.

جدول (2). تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق الاس مع ماء الشرب في الوزن النسبي لأجزاء الامعاء الدقيقة والاعورين (%) لفروج اللحم ± الخطأ القياسي

المعاملات	**الوزن النسبي للامعاء الدقيقة**	**الوزن النسبي للاثني عشري**	**الوزن النسبي للصائم**	**الوزن النسبي للفائفي**	**الوزن النسبي للاعورين**
T1	c 0.047 ± 3.78	c 0.007 ± 0.62	c 0.016 ± 1.48	c 0.018 ± 1.68	c 0.004 ± 0.60
T2	b 0.042 ± 4.43	b 0.006 ± 0.80	b 0.015 ± 1.68	b 0.020 ± 1.95	b 0.005 ± 0.71
T3	b 0.045 ± 4.54	b 0.006 ± 0.85	b 0.016 ± 1.71	ab 0.017 ± 1.98	ab 0.004 ± 0.75
T4	a 0.040 ± 4.90	a 0.004 ± 0.98	a 0.014 ± 1.85	a 0.016 ± 2.07	a 0.005 ± 0.83
مستوى المعنوية	*	*	*	*	*

T_1 المعاملة الأولى: معاملة السيطرة. T_2 المعادلة الثانية: 100 مل المستخلص المائي لاوراق الاس/ لتر ماء الشرب. T_3 المعاملة الثالثة: 200 مل المستخلص المائي لاوراق الاس/ لتر ماء الشرب. T_4 المعاملة الرابعة: 300 مل المستخلص المائي لاوراق الاس/ لتر ماء الشرب. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05 .

ان الزيادة المعنوية في الطول النسبي والوزن النسبي لاجزاء الامعاء المختلفة يعزى الى تقديم مستخلص اوراق الاس مع ماء الشرب للافراخ وبصورة مستمرة الذي ادى الى تحفيز الجهاز الهضمي للطيور على النمو والتطور السريع والذي اتاح فرصة اكبر لحدوث عمليات الهضم والامتصاص داخل الجسم، لأن المواد الفعالة في اوراق الاس تعد محفزات لاجهزة عديدة ومنها الجهاز الهضمي (Cabuk واخرون، 2003 ؛ Cross واخرون، 2007).

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج Ghazanfari واخرون (2014) الذين لاحظوا زيادة معنوية في طول الاثني عشري والصائم واللفائفي للفروج المغذى على علائق تتضمن نسبا مختلفة من زيت الاس اذ تفوقت معنويا على مجموعة السيطرة، وتوافقت ايضا مع Jamroz واخرون (2006) الذين اشاروا الى ظهور تفوق معنوي في وزن وطول الصائم لفروج اللحم المغذى على علية تحتوي على مسحوق اوراق الاس المجففة مقارنة بمعاملة السيطرة، واتفقت نتائج الدراسة ايضا مع Denli واخرون (2004) عندما استخدموا مجموعة من الزيوت الاساسية النباتية كأضافات غذائية لعلائق طيور السمان فظهرت زيادة معنوية في طول الامعاء واوزانها النسبية لمعاملة الاس مقارنة بمعاملة السيطرة.

3-نتائج ارتفاع الزغابات وعمق الخبايا

يبين الجدول (3) تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في ارتفاع الزغابة، عمق الخبيئة (مايكروميتر) ونسبة ارتفاع الزغابة الى عمق الخبيئة في الأثني عشري والصائم واللفائفي لفروج اللحم، اذ يلاحظ وجود تفوق معنوي للمعاملة الرابعة في ارتفاع الزغابة وعمق الخبيئة ونسبة ارتفاع الزغابة الى عمق الخبيئة اذ تفوقت معنويا ($P\leq0.05$) على بقية المعاملات، كما ظهر تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملتين الثانية و الثالثة على المعاملة الاولى (السيطرة) في الصفات ذاتها. ان ظهور التفوق المعنوي في ارتفاع الزغابات وعمق الخبايا والنسبة مابين ارتفاع الزغابات الى عمق الخبايا لكل من الاثني عشري والصائم واللفائفي لمعاملات المستخلص المائي لاوراق الاس على معاملة السيطرة يعود الى دور المواد الفعالة في نبات الآس في تحفيز خلايا الجهاز الهضمي على النمو والانقسام (cabuk واخرون، 2003؛Cross واخرون، 2007) ومن ثم تحسين الصفات المورفولوجيةللامعاء، مثل زيادة طول الزغابات وزيادة عمق الخبايا لاجزاء الامعاء الدقيقة (Garcia واخرون، 2007) ويعزى ايضا الى اسهام المواد الفعالة في زيادة البكتريا النافعة وهذه الزيادة تنعكس على الامعاء وطول الزغابات حيث تستفاد من نواتج هذه البكتريا النافعة التي تعد مصدر طاقة للخلايا المعوية وتزيد من ثم من نشاط الخلايا وانقساماتها، وبذلك يزداد طول الزغابات (Ghazanfari واخرون، 2014). اتفقت هذه النتائج مع ما توصل اليه Ghazanfari واخرون (2014) الذين لاحظوا ظهور تفوق معنوي في ارتفاع الزغابات وعمق الخبايا لكل من الاثني عشري والصائم واللفائفي في الفروج الذي غذي على علائق تتضمن نسبا مختلفة من زيت الاس مقارنة مع طيور السيطرة

جدول (3). تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس مع ماء الشرب في ارتفاع الزغابة، عمق الخبيئة (مايكروميتر) ونسبة ارتفاع الزغابة الى عمق الخبيئة في الأثني عشري والصائم واللفائفي لفروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	الأثني عشري			الصائم			اللفائفي	
	ارتفاع الزغابة (مايكروميتر)	عمق الخبيئة (مايكروميتر)	نسبة ارتفاع الزغابة الى عمق الخبيئة	ارتفاع الزغابة (مايكروميتر)	عمق الخبيئة (مايكروميتر)	نسبة ارتفاع الزغابة الى عمق الخبيئة	ارتفاع الزغابة (مايكروميتر)	عمق الخبيئة (مايكروميتر)	نسبة ارتفاع الزغابة الى عمق الخبيئة
T1	± 115.36 1.12d	± 14.96 0.14d	±7.71 0.07d	± 97.95 0.93d	0.15 ± 14.60 d	± 6.71 0.07d	± 40.12 0.42d	± 7.96 0.83d	± 5.04 0.06d
T2	± 126.22 1.04c	± 15.25 0.12c	± 8.28 0.07c	± 105.67 1.05c	0.13 ± 14.71c	± 7.18 0.07c	± 45.38 0.46c	± 8.33 0.74c	± 5.45 0.05c
T3	± 131.19 1.23b	± 15.48 0.14b	± 8.47 0.06b	± 108.83 1.11b	0.14 ± 14.86 b	± 7.32 0.06b	± 47.34 0.44b	± 8.51 0.78b	± 5.56 0.06b
T4	± 140.75 1.16a	± 15.67 0.13a	± 8.98 0.07a	± 112.75 1.09a	0.13 ± 14.99 a	± 7.52 0.06a	± 50.66 0.47a	± 8.85 0.75a	± 5.72 0.05a
مستوى المعنوية	*	*	*	*	*	*	*	*	*

T_1 المعاملة الأولى: معاملة السيطرة. T_2 المعادلة الثانية: 100 مل المستخلص المائي لاوراق الاس/ لتر ماء الشرب. T_3 المعاملة الثالثة: 200 مل المستخلص المائي لاوراق الاس/ لتر ماء الشرب. T_4 المعاملة الرابعة: 300 مل المستخلص المائي لاوراق الاس/ لتر ماء الشرب. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05 .

المصادر

الحيالي باسل محمد ابراهيم حامد 2004. النمو التعويضي باستخدام التقنين الغذائي المبكر وتأثيره في الاداء الانتاجي والفسلجي لفروج اللحم. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة. جامعة بغداد.

العاني وجيه يونس محمد 2002. استخلاص بعض المركبات الفعالة في مسحوق ثمار الشوك (الخرنوب) *Prosopis Farcta* وفصلها ودراسة فعاليتها الحيوية. أطروحة دكتوراه، كليةالعلوم، جامعة الأنبار.

الساعدي هدى فالح سعد 2008. تأثير نسبة التزاوج واضافة فيتامين C لماء الشرب على بعض الصفات الانتاجية وصفات الدم والسلوكية العدوانية لطائر السمان (Coturnixcoturnix japonica). رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة البصرة .

الشحات نصر أبو زيد. 2000. النباتات و الأعشاب الطبية. الطبعة الثانية الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة.

الشحات نصرأبوزيد. 1986. النباتات والأعشاب الطبية في الوطن العربي للصناعات الدوائية، مجلة البحث العلمي الدوائية (39-47-70). دار البحار- بيروت.

Akalu, N., Endale, A., Asres, K., 2007. Evaluation of Antimicrobial Activity of the Essential Oil of *Myrtus communis* L. and Its Formulation into Gum Paint. *Ethiopian Pharmaceutical Journal*. 25(1), Pp. 72-76

Cabuk, M., Alcicek, A., Bozkurt, M., and Imre, N., 2003. Antimicrobial properties of the essential oils isolated from aromatic plants and using possibility as alternative feed additives. II. *National Animals Nutrition Congress.* (30), Pp. 357-359.

Cross, D. E., McDevitt, R. M., Hillman, K., and Acamovic, T., 2007. The effect of herbs and their associated essential oils on performance, dietary digestibility and gut microflora in chickens from 7 to 28 days of age. *British Poultry Science.* (48), Pp. 496-506.

Denli, M., Okan, F., and Uluocak, A. M., 2004. Effect of dietary supplementation of herb essential oils on the growth performance, carcass and intestinal characteristics of quail (Coturnix coturnix japonica). *South Afr J Anim Sci* (34), Pp. 174-179.

Duncan, D. B., 1955. Multiple ranges test and Multiple F – test .*Biometrics*. (11), Pp. 1 – 42.

Garcia, V., Catala-Gregori, P., Hernandez, F., Megias, M. D., and Madrid, J., 2007. Effect of formic acid and plant extracts on growth, nutrient, digestibility, intestine mucosa morphology and meat yield of broilers. *J. Appl.Poult.Res.*(16), Pp. 555-562.

Ghazanfari, S. M., Moradiand, A., Bardzardi, M. M., 2014. Intestinal Morphology and Microbiology of Broiler Chicken Fed Diets Containing Myrtle (*Myrtus communis*) Essential Oil. *Supplementation Iranian Journal of Applied Animal Science* 4(3), Pp.549-554.

Hassan, S. A. and Muhamad, S. M. N., 2007. Effect of barley straw treatment with urea on chemical composition, Invitro digestibility, pH, and phenolic compound, Aerobic and nonaerobic bacteria. *6th Scientific Conf. for Agric. Res. Iraq.,* 12(3), Pp. 136-144.

Hernandez, M., R. Lopez, R., Abanas, R. M., Paris, V., and Arias, A., 1994. Antimicrobial activity of *Visnea mocanera* Leaf extracts. *J. Ethnopharmacology,* (41), Pp. 115-119.

Jamroz, D., and Kamel, C., 2002. Plant extracts enhance broiler performance. *J. Anim. Sci.,* (80), (Suppli), Pp. 41-47.

Jamroz, D., Wertelecki,T., Houszka, M., and Kamel, C., 2006. In-fluence of diet type on the inclusion of plant origin active sub-stances on morphological and histochemical characteristics of the stomach and jejunum walls in chicken. *J. Anim. Physiol.* (90), Pp. 255-268.

Uni, Z., Noy, Y., and Sklan, D., 1999. Posthatch development of small intestinal function in the poult. Poultry Sci. (78), Pp. 215- 21.

Mouterde, P. 1983. *Nouvelle flone du liban et de la Syrie, tom II, Beyrouthdar el Machreg*, (563), Pp. 1-725.

Mansouri, S., Foroumadi, A., Ghaneie, T., and Najar, A. G., 2001. Antibacterial activity of the crude extracts and fractionated constituents of *Myrtus communis*. *Pharm. Biol.*, (39), Pp.399–401.

Twaij, H. and EL-Jalil, A. H., 2009. Evaluation of Narcotic (Opioid Like) Analgesic Activities of Medicinal Plants. *European Journal of Scientific Research,* 33(1), Pp. 179-182.

United States Department of Agriculture, 2010. Proceeding of the American Society of Animal Sci., Washington, DC. (USDA).

Yoshimura, M., Amakura, Y., Tokuhara, M., and Yoshida, T., 2008. Polyphenolic Compounds Isolated from the Leaves of *Myrtus communis*, in *Journal of Natural Medicines,* (62), Pp. 366-368.