Abstract

This study was conducted to determine the effect of the use of aqueous extract of myrtle leaf boiled in some productive, immunological, histological and microbiological traits of broiler chicks. 240 chicks, one day old of broiler chickens, Ross 308, were used and randomly distributed to four treatments by 60 chicks per treatment with three replicates (20 chicks per replicate), rearing in the batteries containing cages dimensions of 1.5 × 1.0 m. The treatments as follows:

1. The first treatment (control treatment without any addition).

2. The second treatment: aqueous extract of myrtle leaf was added at 100 ml /liter of drinking water.

3. Third treatment: aqueous extract of myrtle leaf was added at 200 ml /liter of drinking water.

4. The fourth treatment: aqueous extract of myrtle leaf was added at 300 ml /liter of drinking water.

The results showed the following:

1. The existence of a significant increase ($p \leq 0.05$) on some productive performance (body weight, weight gain, feed intake, feed conversion, water consumption and production index) and a significant decrease ($p \leq 0.05$) on mortality when aqueous extract of myrtle leaves was added to drinking water compared to control treatment.
2. A significant improved ($P \leq 0.05$) in the dressing percentage with without inner guts edible as well as the relative weight of internal organs edible (liver, heart and gizzard), the relative weight of main cuts (breast, thigh and drumstick), with a significant decrease ($p \leq 0.05$) in the relative weight of secondary cuts (neck,

wing and back) of treatments when aqueous extract of myrtle leaves was added to drinking water in comparison with the control.

3. Presence of significant increase ($p \leq 0.05$) in weight and the relative length in duodenal, jejunum, ileum and secum, with a significant increase ($p \leq 0.05$) in the length of villi and depth of the crypts of bird populations in aqueous extract of myrtle leaves treatments in comparison with control.
4. A significant decrease ($p \leq 0.05$) in logarithmic number of aerobic and Coliformis bacteria, with a significant increase ($p \leq 0.05$) in logarithmic Lactobacillus bacteria in duodenal of the small intestine as well as in secum in aqueous extract of myrtle leaf treatments compared to control.
5. A significant increase in ($p \leq 0.05$) cellular immunity and volumetric antibodies against Newcastle virus (ELISA) as well as in the relative weight of the fabricia gland and fabricia guide to bird populations, aqueous extract of myrtle leaves in comparison with control treatment.

الإهداء

إلى رسول المحبة و الإنسانية، محمد صلى الله عليه وآله وسلم والى آل بيته الطيبين الطاهرين . . .

إلى الذين سقطوا على ارض الوغى فتوسدوا الثرى ، شهداء العراق الأبرار . . .

إلى الذي أشقى حياته من أجل سعادتي فكان نِعمَ المربي ، مثلي الأعلى ، والدي . . .

إلى من حملت همومي وعلمتني الحياة .. فكانت نبراسها ، الى من سهرت الليالي ، والدتي الحنون . . .

إلى الشموع التي ترافقني آمد الحياة .. وينبوع المحبة وقرة العيون ، أخوتي واخواتي . . .

إلى الرمز الخالد و النور المضيء و الصرح الأبدي .. الى كل من علمني حرفا ، معلمي . . .

إلى كل من يفيض له قلبي حباً و حناناً . . .

أهدي ثمرة جهدي المتواضع هذا

زمن

بسم الله الرحمن الرحيم

(وَلَوْلا فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ وَرَحْمَتُهُ لَهَمَّتْ طَائِفَةٌ مِنْهُمْ أَنْ يُضِلُّوكَ وَمَا يُضِلُّونَ إِلَّا أَنْفُسَهُمْ وَمَا يَضُرُّونَكَ مِنْ شَيْءٍ وَأَنْزَلَ اللَّهُ عَلَيْكَ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُنْ تَعْلَمُ وَكَانَ فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيماً)

صدق الله العظيم

سورة النساء

الآية 113

1- المقدمة Introduction

تعد صناعة الطيور الداجنة احد الاعمدة الرئيسة لاقتصاديات العديد من البلدان لما لها من مزايا تتمثل بسرعة دورة رأس المال والمساهمة الكبيرة في مد احتياجات المستهلكين لمصدرين غذائيين مهمين هما اللحم والبيض (ناجي واخرون، 2007)، وتم الاهتمام بها خلال العقود الاخيرة فتم انشاء صناعة الطيور الداجنة التي في ضوئها حسنت السلالات الانتاجية، ولاسيما سلالات فروج اللحم التي تمتاز بكفائتها العالية في سرعة النمو والزيادة الوزنية العالية، فضلاً عن الكفاءة العالية على تحويل الغذاء وانَ هذه المواصفات زادت من متطلباتها الغذائية والادارية والصحية (ناجي، 2006) ولهذا السبب تم استخدام العقاقير الطبية مثل المضادات الحياتية كمحفزات نمو نتيجة لتأثيرها الايجابي في الاحياء الطبيعية للقناة الهضمية Microflora (coates واخرون، 1963 ؛ Deman، 1975) غير إن هذا الإجراء له جملة من المخاطر المتعلقة بالصحة العامة للمستهلك و ظهور بعض السلالات البكتيرية المرضية المقاومة للمضادات الحياتية جعل من منظمة الصحة العالمية تحرم استعمال بعض انواع هذه المضادات الحياتية في تربية الطيور الداجنة خوفاً من انتقال المقاومة للمضادات الحياتية إلى المستهلك، ومن ظهور انواع بكتيرية مقاومة للعلاجات بالمضادات الحياتية (Reuter،2001) ، الأمر الذي دفع بالباحثين إلى إجراء الأبحاث العلمية التي تستعمل فيها النباتات والأعشاب الطبية في علائق الدجاج (احمد، 2002) فأخذت الدراسات الحديثة تتجه في الوقت الحاضر نحو تنظيم الغذاء واستخدام النباتات الطبية، وقد اولت منظمة الصحة العالمية (WHO، 1997) في مؤتمراتها الدولية اهتماما كبيرا بالغذاء الدوائي كأحد الاسس الحديثة لتجنب كثير من الاثار الجانبية للأدوية اذ تحتوي معظم النباتات على كنوز دوائية نادرة (سعد الدين، 1986) ، وهذا ما كشفه قديما ابو الطب الطبيب اليوناني ابوقراط في مقولته المشهورة [طعامكم دواؤكم و دواؤكم طعامكم] (الصراف، 1982).

تحتوي النباتات الطبية على العديد من المركبات الفعالة وذات تأثيرات مختلفة وهي إما موجودة في النبات أو بشكل نواتج ايضية وتقسم هذه المواد أما الى 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 ولاسيما الكبد، وهذا يؤدي إلى زيادة الأنزيمات الهاضمة التي تزيد من الاستفادة من الغذاء المتناول وسد حاجة الجسم من المكونات

الغذائية (Jamroz و Kamel، 2002) اذ تعد الإضافات العلفية والطبيعية من المكونات التي تؤثر في تحسين النمو وكذلك التحويل الغذائي، لذلك استخدمت نباتات وأعشاب طبية في السنوات الأخيرة لتغذية الحيوانات (Hassan و Muhammed، 2007) وقد تم استخدام المستخلصات النباتية في علاج كثير من الأمراض، ولاسيما 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، اذ 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 على خواص 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 (Akalu و اخرون، 2007) كما اثبتت الدراسات الحديثة ان لمستخلصات ومركبات الاس دورا كمضادات للأكسدة و مضادات بكتيرية و مضادات فطرية (Mansouri واخرون ، 2001 ؛ Yoshimura واخرون، 2008).

نظرا للأهمية الكبيرة لأوراق الآس هدفت الدراسة الحالية الى معرفة تأثير اضافة المستخلص المائي لأوراق الآس الى ماء الشرب في بعض الصفات الانتاجية والمتمثلة بوزن الجسم والزيادة الوزنية واستهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي والدليل الانتاجي، والصفات المناعية والميكروبية والنسيجية لفروج اللحم سلالة Ross 308.

3- المواد وطرائق العمل Materials and Methods

3-1 الهدف من التجربة

دراسة تأثير اضافة المستخلص المائي لأوراق الاس الى ماء الشرب في بعض الصفات الإنتاجية والمناعية والنسيجية والميكروبية لأفراخ فروج اللحم.

3-2 تصميم التجربة

اجريت التجربة في حقل الدواجن العائد لمحطة البحوث والتجارب الزراعية / كلية الزراعة / جامعة المثنى للمدة من 2015/10/15 لغاية 2015/11/20. وأستخدم فيها 240 فرخ لحم من سلالة Ross 308 بعمر يوم واحد بمعدل وزن 40 غم، ربيت الأفراخ داخل قاعة ابعادها 40م × 10م 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). وكما يأتي:

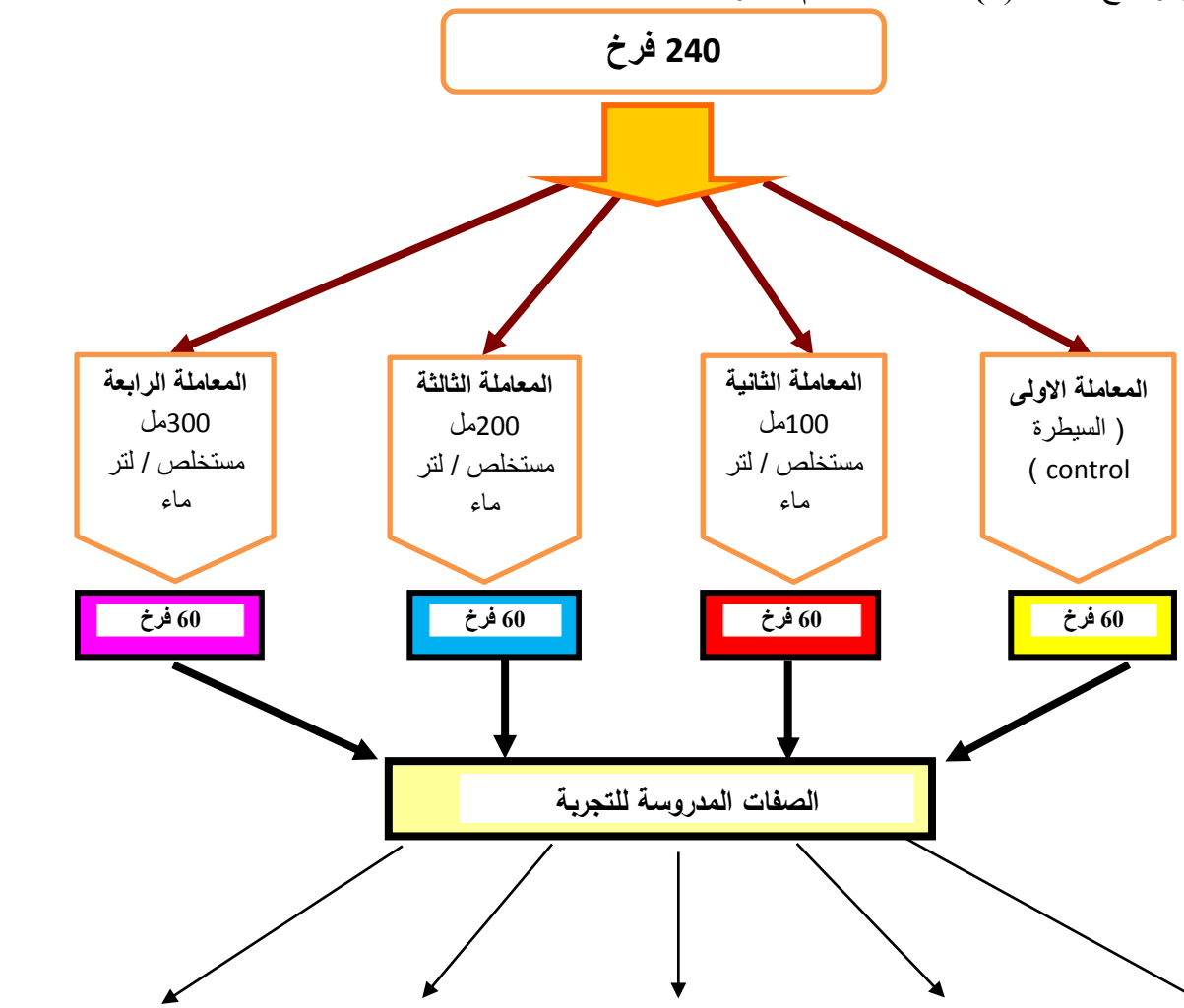
1- المعاملة الأولى: (معاملة السيطرة من دون اضافة) .

2- المعاملة الثانية: اضافة المستخلص المائي لأوراق الاس الى ماء الشرب بتركيز 100مل مستخلص /لتر من ماء الشرب .

3- المعاملة الثالثة: اضافة المستخلص المائي لأوراق الاس الى ماء الشرب بتركيز 200مل مستخلص /لتر من ماء الشرب .

4- المعاملة الرابعة: اضافة المستخلص المائي لأوراق الاس الى ماء الشرب بتركيز 300مل مستخلص /لتر من ماء الشرب .

ويوضح الشكل (3) مخطط تصميم التجربة.



الإنتاجية	الصفات الخاصة بالذبيحة	الأمعاء الدقيقة والنسيجية	المناعية	الميكروبية
1- معدل وزن الجسم الأسبوعي. 2- معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية. 3- معدل استهلاك العلف الأسبوعي. 4- معدل كفاءة التحويل الغذائي الأسبوعي. 5- تقييم الاداء الانتاجي. 6- نسبة الهلاكات المئوية الكلية	1- نسبة التصافي من دون الأحشاء الداخلية. 2- الوزن النسبي للاحشاء الداخلية. 3- نسبة التصافي مع الأحشاء الداخلية المأكولة. 4- الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة والثانوية للذبيحة.	1- الطول النسبي للامعاء الدقيقة. 2- الوزن النسبي للامعاء الدقيقة. 3- الصفات النسيجية للامعاء الدقيقة: أ- قياس طول الزغابات. ب- قياس عمق الخبايا. جـ- نسبة ارتفاع الزغابات/عمق الخبايا.	1- المعيار الحجمي لاضداد مصل الدم الموجهة ضد مرض النيوكاسل (الايلايزا). 2- فحص الحساسية ضد مرض نيوكاسل. 3- الوزن النسبي لغدة فابريشيا. 4- دليل فابريشيا.	1- تقدير العدد الكلي للبكتريا. 2- تقدير العدد الكلي لبكتريا القولون. 3- تقدير العدد الكلي لبكتريا Lactobacillus.

شكل (3) مخطط تصميم التجربة

3 - 3 تحضير المستخلص المائي لأوراق الاس وطريقة الاستخدام

جلبت اوراق الآس من الاسواق المحلية في محافظة المثنى وحضر المستخلص المائي حسب طريقة Hernandes واخرون (1994) المعدلة بوضع 150 غم من الاوراق المجففة في لتر واحد من الماء المقطر وسخنت على نار هادئة (60 مْ) ولمدة 10 دقائق، بعدها رشحت ليكون السائل المركز جاهز. واستخدم المستخلص المركز بثلاثة مستويات مختلفة موزعة على ثلاث معاملات، المستوى الاول 100 مل (مستخلص مركز) / لتر (ماء شرب) والمستوى الثاني 200 مل (مستخلص مركز) / لتر (ماء شرب) اما المستوى الثالث فكان 300 مل (مستخلص مركز) / لتر (ماء شرب). ويوضح الجدول (2) التحليل الكيميائي لأوراق الآس المجففة الذي اجري في مختبرات جامعة البصرة / كلية الزراعة.

جدول (2) التحليل الكيميائي لاوراق الآس المجففة المستخدمة في التجربة.

Peak#	R.Time	Area	Area%	Name
1	6.154	9885205	17.47	.alpha.-Pinene
2	9.030	8542298	15.10	Eucalyptol
3	10.731	1425949	2.52	1,6-Octadien-3-ol, 3,7-dimethyl-
4	12.660	1014040	1.79	3-Cyclohexene-1-methanol, .alpha.,.alpha.,4-trimethyl-, (S)-
5	13.753	738678	1.31	1,6-Octadien-3-ol, 3,7-dimethyl-, 2-aminobenzoate
6	15.933	6420184	11.35	1,2,3-Benzenetriol
7	18.140	793997	1.40	Durohydroquinone
8	20.876	2852620	5.04	4-Chlorobenzoic acid, pentadecyl ester
9	21.077	2592812	4.58	Oxalic acid, hexadecyl 1-menthyl ester
10	21.200	2174990	3.84	2,2-Dimethyl-4-octenal
11	21.252	2275591	4.02	Germacr-4-en-12-oic acid, 6.alpha.-hydroxy-, .gamma.-lactone, (11S)-
12	24.538	1900325	3.36	l-(+)-Ascorbic acid 2,6-dihexadecanoate
13	26.661	1025951	1.81	6-Octadecenoic acid, (Z)-
14	28.490	2066488	3.65	4a,6a-Dimethyl-2-oxo-1a,2,4a,4b,5,6,6a,7,8,9,9a,9b,10,11-tetradecahydrocyclopenta[7
15	32.557	1911345	3.38	2-Phenanthreneacetic acid, tetradecahydro-7-hydroxy-1,4b,8,8-tetramethyl-10-oxo-
16	32.858	3284839	5.81	5.alpha.,6.alpha.-Epoxy-17-oxo-6.beta.-pentyl-4-nor-3,5-secoandrostan-3-oicacid, met
17	33.421	2797512	4.95	Silane, dimethyloctyloxytridecyloxy
18	34.657	4865772	8.60	3.beta.-Myristoylolean-12-en-28-ol
		56568596	100.00	

3- 4 إدارة الأفراخ

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 Ross 308، 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 وخفض عدد ساعات الإضاءة بصورة تدريجية وحسب دليل تربية فروج اللحم Ross 308.

استعملت اطباق العلف البلاستيكية بقطر 38 سم في الاسبوع الاول وبواقع طبق واحد لكل طابق ثم استبدلت بصورة تدريجية بالمعالف المعدنية الطولية المعلقة المستخدمة في نظام التربية بالبطاريات بطول 1.5 متر وعرض 10 سم وعمق 15 سم، وجهز الماء النظيف (المضاف له المستخلص المائي لأوراق الآس وبتراكيز مختلفة) وقدم في مناهل بلاستيكية مقلوبة سعة 5 لتر وغذيت الطيور بثلاثة انواع من العلائق، عليقة البادئ من عمر 1- 14 يوم وعليقة النمو من عمر 15-21 يوم والعليقة النهائية من عمر 22 يوماً لغاية نهاية التجربة بعمر 35 يوماً والجدول (3) يوضح التركيب الكيمياوي للعلائق.

جدول (3) تركيب العلائق المستخدمة والتحليل الكيمياوي لها خلال فترات البادئ والنمو والناهية.

المواد العلفية	فترة البادئ من عمر يوم لغاية 14 يوما	الفترة النمو من عمر 15 يوما لغاية 21 يوما	الفترة الناهية من عمر 22 يوما لغاية 35 يوما
الذرة الصفراء %	45.00	50.50	51.00
الحنطة %	17.00	17.00	20.00
كسبة فول الصويا % (44%)	30.00	25.00	23.00
مركز بروتيني %	6.00	6.00	5.00
حجر الكلس %	0.6	0.5	0.5
الزيت النباتي	1.40	1	0.50
المجموع	%100	%100	%100
التحليل الكيميائي المحسوب			
البروتين الخام %	22.46	20.755	19.81
الطاقة ك ك / كغم علف	3087	3118	3116
الكالسيوم %	0.85	0.80	0.82
الفسفور %	0.43	0.40	0.41
الميثونين %	0.50	0.48	0.49
لايسين %	1.21	1.10	1.10
ميثونين + سستين %	0.72	0.62	0.57

* العلف المقدم للطيور على شكل أقراص (Pellet) انتاج معمل اعلاف الفياض الناصرية / قطاع خاص.

3-5 البرنامج الوقائي الصحي

طبقت الاجراءات الصحية والوقائية جميعها لحماية الطيور من الامراض واستعمل البرنامج الوقائي ضد الامراض الفايروسية النيوكاسل و الكمبورو الموضح في الجدول (4).

جدول (4) البرنامج الوقائي الصحي المستعمل في التجربة

العمر باليوم	نوع اللقاح المستخدم
1	اعطاء السكر مع الماء بنسبة 50غم/لتر .
9	لقاح نيوكاسل (لاسوتا) عن طريق ماء الشرب .
12	لقاح كمبورو سلالة (لوكارد) عن طريق ماء الشرب.

6-3 الصفات المدروسة

1-6-3 الصفات الانتاجية

1-1-6-3 معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي (غم)

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 ميزانا ذو كفة سعة 50 كغم للأسبوعين الاخيرين من التجربة، وتم تطبيق المعادلة الآتية لمعرفة معدل وزن الطير الحي ضمن المكرر الواحد التي أوردها الزبيدي (1986) :

$$\text{معدل وزن الجسم الحي (غم)} = \frac{\text{مجموع اوزان الطيور في المكرر}}{\text{عـدد الطيور الكلي فـــي المكرر}}$$

2-1-6-3 معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم)

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

3-1-6-3 العلف المستهلك الأسبوعي (غم)

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 الفياض و ناجي (1989):

$$\text{المتوسط الاسبوعي لاستهلاك العلف (غم/طير)} = \frac{\text{ع}}{\text{ح} \times 7 + \text{س}}$$

حيث ان :

ع = كمية العلف المستهلك خلال اسبوع

ح = عدد الافراخ الحية في نهاية الاسبوع

س = مجموع عدد الايام التي تغذت فيها الافراخ الهالكة

3-6-1-4 معامل التحويل الغذائي (غم علف/غم زيادة وزنية)

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

$$\text{معامل التحويل الغذائي} = \frac{\text{متوسط كمية العلف المستهلك أسبوعياً (غم)}}{\text{متوسط الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم)}}$$

3-6-1-5 تقييم الاداء الانتاجي

ويمكن تقييم قطعان فروج اللحم تبعاً لقيمة الدليل الانتاجي وحسب المعادلة التي اشار اليها ناجي ،(2006).

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

علماً ان نسبة الحيوية = 100 - نسبة الهلاكات.

3-6-2 صفات الذبيحة

3-6-2-1 نسبة التصافي المئوية

عند نهاية التجربة تم اختيار 6 طيور من كل معاملة بصورة عشوائية بعمر 5 أسابيع بعد اخذ الوزن الحي لكل منها ثم ذبحت وتمت إزالة الريش، والرأس، والأرجل، ونظفت الذبائح من الأحشاء الداخلية تنظيفاً جيداً ومن ثم وزنت فردياً لحساب نسبة التصافي من دون الأحشاء

الداخلية ومع الاحشاء الداخلية (القلب، الكبد والقانصة) إلى وزن الجسم الحي حسب ما أورده الفياض وناجي (1989) وكما هو موضح في المعادلتين الآتيتين :

$$\text{نسبة التصافي} = \frac{\text{وزن الذبيحة المنظفة من دون الأحشاء الداخلية (غم)}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}} \times 100$$

$$\text{نسبة التصافي} = \frac{\text{وزن الذبيحة مع الأحشاء الداخلية المأكولة (غم)}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}} \times 100$$

3-2-6-2 النسبة المئوية للوزن النسبي للأحشاء الداخلية

في نهاية التجربة ذبحت 6 طيور من كل معاملة (2 طير/ مكرر) بصورة عشوائية وتم اخراج الاحشاء الداخلية من الذبائح حسب الطريقة التي ذكرها كل من الفياض وناجي (1989) وفصل القلب من الذبيحة بعد اخراج الاحشاء الداخلية لعدم ارتباطه بها وبعد ذلك فصل الكبد، والقانصة عن بقية الاحشاء الداخلية و وزنت باستخدام ميزان حساس لاستخراج النسب من الوزن الحي قبل الذبح وحسبت نسبة كل منها من وزن الجسم الحي على وفق المعادلة الاتية:

$$\text{الوزن النسبي للأحشاء الداخلية (\%)} = \frac{\text{وزن الجزء الداخلي (غم)}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}} \times 100$$

3-2-6-3 النسبة المئوية للوزن النسبي للقطعيات الرئيسة والثانوية للذبائح

بعد ان وزنت الذبائح لحساب نسبة التصافي تم تقطيع الذبيحة الى القطعيات الرئيسة التي شملت (صدر، وفخذ، ووصلة فخذية) والقطعيات الثانوية (ظهر، واجنحة، ورقبة) على حسب ما اورده الفياض وناجي (1989) ، وزنت القطعيات كل على حدة وحسبت نسبة اوزان القطعيات من وزن الذبيحة حسب المعادلة الاتية :

$$\text{الوزن النسبي لقطعية الذبيحة \%} = \frac{\text{وزن قطعية الذبيحة (غم)}}{\text{وزن الذبيحة (غم)}} \times 100$$

3-6-3 صفات الأمعاء

1-3-6-3 النسبة المئوية للطول النسبي للأمعاء

أخذت قياسات طول الأمعاء الدقيقة لستة طيور لكل معاملة بعمر 35 يوماً بعد ذبحها واستخراج أحشائها وفصلت الأمعاء عند منطقة اتصالها بالقانصة وقيست بواسطة مقياس متري أجزاء من الأمعاء الدقيقة (الأثني عشري Duodenum ، 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):

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

2-3-6-3 النسبة المئوية للوزن 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):

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

4-6-3 دراسة الصفات النسيجية للأمعاء الدقيقة

1-4-6-3 تحضير المقاطع النسيجية

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 سم بعمر 35 يوماً اي في نهاية التجربة، ومن ثم ازالة محتوياتها وغسلت مرات عدة بماء الحنفية

ووضعت العينات في مثبت بوين Bouin's fixative المحضر من مزج 75 مل من حامض البكريك المائي المشبع Bicric acid مع 20 مل من الفورمالين 40% و 5 مل من حامض الخليك الثلجي glacial acetic acid لمدة 24 ساعة، بعد ذلك نقلت الى الكحول الاثيلي تركيز 70% للتخلص من لون المثبت ، ثم اجريت عملية Dehydration للمقاطع و بتمريرها بسلسلة من التراكيز المتصاعدة للكحول الاثيلي 70% و 80% و 90% و 95% كحول مطلق لمدة ساعتين لكل مكرر ، ثم اعقبتها عملية الترويق Clearing بالزايلين Xyelen واخيراً عملية التشريب Infilitration والطمر Embedding بشمع البرافين بدرجة انصهار بين 56 – 58 مْ و من خلال تحضير قوالب حاوية على شمع البرافين للطمر وبعد جفافها حضرت مقاطع مستعرضة متسلسلة بسمك 5 مايكرون باستعمال المشراح الدوار Rotary microtome، وثبتت المقاطع النسيجية على الشرائح الزجاجية باستعمال لاصق اوبت aupts adhesive وصبغت المقاطع جميعها باستخدام صبغة ايوسين – هيماتوكسلين – Harries Hematoxyline and Eosin، وحسب طريقة Richard و Francis (1973) ; Uni وآخرون (1998); Tako واخرون (2004) ثم حملت الشرائح بعد تغطيتها باغطية زجاجية ووضعت مادة DPX عليها.

3-6-4-2 فحص المقاطع النسيجية

اجري فحص المقاطع في مختبرات المجموعة / بغداد، اذ فحصت الشرائح النسيجية المحضرة جميعها باستعمال المجهر المركب microscope compound وسجلت القياسات جميعها باستعمال المقياس الدقيق للعدسة العينية Ocular micrometer ذي 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) ، وتم قياس طول الزغابة من قمة الزغابات لغاية ارتباطها بالخبايا ، أما عمق الخبايا فهي مسافة الانغماس للزغابات المتجاورة (Uni وآخرون، 1999).

3-6-5 الفحوصات المناعية

3-6-5-1-1 اختبار الممتز المناعي المرتبط بالأنزيم (الاليزا)

Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

اجري الاختبار في مختبر المستشفى البيطري / المثنى، اذ استخدمت الطريقة غير المباشرة Indirect لفحص الاليزا لقياس الاضداد في المصل، يعتمد هذا الفحص على قدرة العديد من المستضدات على الارتباط مع البلاستك Polystyrene اذ وصفت الطريقة من Voller وآخرون (1977). أولاً ملء حفر الطبق بمحلول مخفف من المستضد المعلوم ويترك المستضد لمدة تسمح له بالارتباط مع الطبق ثم تغسل الزيادة من المستضد. وتضاف للحفر سلسلة من التخافيف للمصل المضاد القياسي Stander المفحوص يترك لوقت يسمح للأضداد بالارتباط مع المستضد المثبتFixed Ag ثم يغسل الزائد من الأضداد للتخلص منه ثم يضاف مصل مضاد حاو على اجسام مضادة حضرت من الأرانب او الماعز موجهة ضد كلوبيولينات المصل القياسي والمفحوص ومرتبط مع الـ Enzyme وهو عادة Horseradish peroridase ولهذه الخميرة القابلية على الارتباط مع أضداد المصل القياسي والمفحوص المرتبطة مع المستضد في الحفر. تغسل الزيادة من هذه الأضداد المضافة وتضاف الحليلة Substrate، وهذه المادة تغير اللون تحت تأثير الأنزيم، إذ إنَّ درجة اللون تعتمد على كمية الأنزيم الموجودة في الحفر وهذه تعتمد أيضاً على كمية الأضداد في المصل القياسي والمفحوص القادر على الارتباط مع المستضد، ويرسم منحنى قياسي إذ ترتبط عتامة اللون مع تخفيف المصل القياسي وتحدد قوة المصل المفحوص بالمقارنة مع هذا المنحني. هناك انواع عدة من فحص Elisa المصلي من ضمنها استعمال طريقة المضاد Capture Abs كي تخمد Immobilize المستضدات التي تلتصق بضعف Poorly مع البلاستك. وهناك Elisa تنافسي واستعمال زوج مختلف من Enxyme-substrate. وهذه الاشكال المختلفة لهذا الفحص صنعت بشكل عدة kit للتشخيص المختبري للخموج المختلفة من قبل المختبرات، ويتميز الفحص بالخصوصية والسرعة والامان وقلة التكلفة (Collee وآخرون، 1996) واستخدمت في هذا الاختبار آلة اختبار خاصة لقياس اضداد مرض نيوكاسل Newcastle disease antibody test kit جهزتها مختبرات Idex Laboratory Inc. U.S.A وتتألف مما يأتي:

1. اطباق معايرة دقيقة Microtiter tray مكسوة بمستضدات فايروس نيوكاسل.
2. مصل ضابط اختبار موجب.
3. مصل ضابط اختبار سالب.
4. مصل ممنع مقترن بخميرة Horseradish peroxidase.
5. حليلة Substrate.
6. مخفف الحليلة substrate diluent.
7. محلول ايقاف stop solution.

3-6-5-1-2 طريقة الفحص Procedure

وضحت الطريقة في النشرة المرفقة بعدة الاختبار وحددت الحفر حسب المخطط الموضح فيها:

1. تخفف عينات المصل باستخدام المخفف المرفق بنسبة (500:1) مايكروليتر.
2. يوضع في الحفرتين A1 و A2 لطبق المعايرة الدقيق المكسوة بالمستضد مقدار (100) ميكروليتر من ضابط الاختبار السالب.
3. يوضع في الحفرتين A3 و A4 مقدار (100) ميكروليتر من ضابط الاختبار الموجب.
4. يضاف 100 ميكروليتر من كل عينة جرى تخفيفها الى الحفرة المناسبة في الطبق.
5. يترك طبق المعايرة الدقيقة لمدة 30 دقيقة في جو المختبر.
6. تغسل الحفر بالماء المقطر او المنزوع الايونات Deionized بمقدار 350 مايكروليتر لكل حفرة ويعاد الغسل 3-4 مرات.
7. يضاف 100 مايكروليتر من المصل الممنع المقترن بالخميرة لكل حفرة.
8. يترك الطبق لمدة 30 دقيقة في جو المختبر.
9. تكرر الخطوة رقم (6).
10. يضاف الى كل حفرة 100 مايكروليتر من الحليلة المخففة بمخفف الحليلة بنسبة 1:1.
11. يترك الطبق لمدة 15 دقيقة في جو المختبر.
12. يضاف 100 مايكروليتر من محلول الايقاف الى كل حفرة.

13. تقرأ نتيجة التفاعل لكل حفرة باستخدام جهاز قراءة فحص الاليزاElisa Reader ويحسب معيار الاضداد المناعية لكل عينة اما يدوياً بحسب النشرة المرفقة او باستخدام الحاسوب المتصل بجهاز القراءة.

3-6-5-2 اختبار فرط الحساسية الاجلة في الدلايات

Delayed type hypersensitivity test (DTH)

3-6-5-2-1 تحضير مستضد النيوكاسل

أجري فحص المناعة الخلوية كما أورده (الدفعي، 2000) وذلك بأخذ 10مل من لقاح نيوكاسل عترة لاسوتا في قنينة معقمة و أضيف إليه 1مل من الفورمالين تركيز 0.1 % بصورة تدريجية مع التحريك المستمر ووضعت القنينة في الحاضنة لمدة 16 ساعة بدرجة حرارة 37 مْ وبعد ذلك حفظ هذا المستضد في الثلاجة بدرجة حرارة 4مْ ليكون جاهزاً للحقن.

3-6-5-2-2 اجراء اختبار فرط الحساسية الآجلة (المناعة الخلوية)

اختيرت 6 طيور من كل معاملة بعمر 35 يوماً وحقنت بمستضد نيوكاسل المبطل إذ حقن المستضد بوساطة محقنة طبية سعة 1 مل وقياس (27G) بمقدار 0.1 مل من المستضد في جلد الدلاية اليمنى (Intradermal)، اما الدلاية اليسرى فتحقن بمحلول الملح الوظيفي المعقم المعامل 0.1% فورمالين بمقدار 0.1 مل وتعد الدلاية لمجموعة السيطرة في الطير نفسه للمقارنة بينهما وبين الدلاية المحقونة بالمستضد وقيس سمك الدلاية المحقونة بوساطة الفيرنية (vernia) بعد 24 ساعة من الحقن وسجلت النتائج بعد قياس سمك الدلاية المحقونة و استخرج منسب فرط الحساسية الاجلة بحسب طريقة (AL-Murrani وآخرون، 1995).

$$\text{منسب DTH} = \frac{\text{سمك الدلاية اليمنى - سمك الدلاية اليسرى}}{\text{سمك الدلاية اليسرى}}$$

3-5-6-3 الوزن النسبي لغدة فابريشيا ودليل فابريشيا

فصلت 6 غدد فابريشيا من ذبائح طيور كل معاملة من المعاملات التجريبية بعد قطع النسيج الرابط حول الغدة ووزنت بواسطة ميزان حساس. وتم حساب الوزن النسبي للغدة حسب المعادلة الآتية:

$$\text{الوزن النسبي لغدة فابريشيا} = \frac{\text{وزن الغدة (غم)}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}} \times 100$$

كما تم حساب دليل فابريشيا (Bursa Index) عن طريق تقسيم الوزن النسبي للغدة في المعاملة التجريبية على الوزن النسبي لها في معاملة السيطرة حسبما أشار إليها الباحثان Lucio و Hitchner، (1979) .

$$\text{دليل فابريشيا} = \frac{\text{الوزن النسبي للغدة في المعاملة التجريبية}}{\text{الوزن النسبي للغدة في معاملة السيطرة}}$$

6-6-3 الصفات الميكروبية

1-6-6-3 الأجهزة والمعدات المستعملة

يلخص الجدول (5) الأجهزة والمعدات التي استعملت في فحص النبيت المعوي.

2-6-6-3 تحضير محلول ماء الببتون

حضر بإذابة 1غم من الببتون في 1000مل ماء مقطر ثم وزع على أنابيب التخافيف العشرية وعقم في درجة حرارة 121 ^{o}م وضغط 1.5 جو لمدة 15 دقيقة (Harrigan و Mc Cance، 1976).

جدول (5) الأجهزة والمعدات المستعملة في البحث

الأجهزة والمعدات		الشركة المصنعة	المنشأ
ثلاجة	Refrigerator	KELON	تركي
جهاز التقطير	Distiller	FANEM	برازيلي
حاضنة	Incubator	BINDLER	كوري
حاضنة مبردة	Cooler incubator	LABTECH	كوري
حاوية لا هوائية	Anaerobic jar	مصنعة محلياً	عراقي
حمام مائي	Water bath	LABTECH	كوري
ميزان حساس كهربائي	Electric balance	DENVER	الماني
ميزان كهربائي	Balance Electric	KERN572	تركي
مؤصدة	Autoclave	LABTECH	كوري
ماصة دقيقة	Micropipette	DRAGON	صيني

3-6-6-3 الأوساط الزرعية

استعملت الأوساط الزرعية الآتية التي عقمت في جهاز المؤصدة Autoclave على درجة حرارة 121°م وضغط 1.5 جو ولمدة 15 دقيقة، ما سيرد ذكره.

1-3-6-6-3 تحضير وسط الاكار المغذي Nutrient Agar

حضر الوسط طبقاً لتعليمات شركة (Himedia) الهندية المجهزة وذلك بإذابة 28غم من الاكار المغذي في 1000مل ماء مقطر ثم سخن المزيج حتى الغليان لمدة دقيقة واحدة واستعمل الوسط لتقدير العدد الكلي للبكتريا Total bacterial count.

2-3-6-6-3 تحضير وسط الماكونكي MacConKey Agar

حضر الوسط طبقاً لتعليمات شركة (Oxiod) الانجليزية المجهزة وذلك بإذابة 51غم من الماكونكي الصلب في1000مل ماء مقطر ثم سخن المزيج حتى الغليان لمدة دقيقة واحدة واستعمل لتقدير أعداد بكتريا القولون (Coliform group).

3-3-6-6-3 تحضير وسط آكار MRS

استعمل هذا الوسط في العد الكلي لخلايا *Lactobacillus acidophilus* المحضر على وفق ما ذكره Harrigan و McCance (1976) بإذابة المكونات الآتية في لتر واحد من الماء المقطر .

جدول (6) اهم التراكيب المكونة لوسط MRS.

المواد	الوزن (غم)
Peptone	10
Meat Extract	10
Sodium acetate	5
Yeast Extract	5
Triammonium Citrate	2
K_3HPO_4	2
Tween 80	0.2
$MgSo_4$	0.2
$MnSo_4.4H_2o$	0.05
Glucose	20
Agar	15

4-6-6-3 الفحوص الميكروبية

اجريت الفحوص الميكروبية في مختبر الدراسات العليا – كلية الزراعة / جامعة المثنى اخذ 1غم من محتويات الأمعاء الدقيقة (الاثني عشري) والاعور لكل طير وأضيف إلى 9 مل من محلول ماء الببتون المحضر مسبقاً ليكون التخفيف الاولي 10^{-1}وحفظ المحلول في الثلاجة بدرجة حرارة 4°م لحين إجراء الفحص الميكروبي

1-4-6-6-3 تقدير العدد الكلي للبكتريا

حضرت أربعة أنابيب زجاجية تحتوي على 9مل من محلول ماء الببتون Pepton water وأخذ 1مل من محلول التخفيف الأولي 10^{-1} إلى الأنبوبة الأولى ليكون التخفيف 10^{-2} واخذ منه 1مل إلى الأنبوبة الثانية وهكذا إلى الأنبوبة الرابعة لتكون نسبة التخفيف 10^{-5} ، واستعملت طريقة Pour Plate Count المذكورة في APHA (1978) لتقدير العدد الكلي للبكتريا الهوائية وذلك بنقل 1مل من كل مخفف عشري بواسطة ماصة معقمة إلى طبقين من أطباق بتري الفارغة المعقمة (Duplicate) ويضاف مباشرة كل طبق 15مل من الوسط

الزرعي المعقم المغذي Nutrient Agar المحضر مسبقاً والمحفوظ في حمام مائي بدرجة حرارة 46° م ثم مزج العالق البكتيري مع الوسط الزرعي جيداً من خلال تحريك الطبق بهدوء في الاتجاهات جميعها وبعد تصلب الوسط الزرعي حفظت الأطباق مقلوبة بدرجة حرارة 37°م لمدة 48 ساعة ثم نتحرى عن نمو المستعمرات ومن ثم ننتقي الطبق الزرعي ذا التخفيف العشري الأمثل في أعداد المستعمرات ويؤخذ معدل المستعمرات لها ثم يضرب في مقلوب التخفيف للحصول على عدد مستعمرات الجراثيم / غم من عينة الأمعاء (مستعمرة/ غم).

3-6-6-4-2 تقدير العدد الكلي لبكتريا القولون

حضرت ثلاثة أنابيب زجاجية تحتوي على 9 مل من محلول ماء الببتون Pepton water وأخذ 1مل من محلول التخفيف الأولي 10^{-1} إلى الأنبوبة الأولى لتكون التخفيف 10^{-2} واخذ منه 1مل إلى الأنبوبة الثانية وهكذا إلى الأنبوبة الثالثة لتكون نسبة التخفيف 10^{-4} ، واستعملت طريقة Pour Plate Count المذكورة في APHA (1978) لتقدير العدد الكلي لبكتريا القولون Total Coliform bacteria وذلك بنقل 1مل من كل مخفف عشري بواسطة ماصة معقمة إلى طبقين من أطباق بتري الفارغة المعقمة (Duplicate) ويضاف مباشرة إلى كل طبق 15مل من الوسط الزرعي المعقم المغذي MacConKey Agar المحضر مسبقاً والمحفوظ في حمام مائي بدرجة حرارة 46° م ثم مزج العالق البكتيري مع الوسط الزرعي جيداً من خلال تحريك الطبق بهدوء في الاتجاهات جميعها وبعد تصلب الوسط الزرعي حفظت الأطباق مقلوبة بدرجة حرارة 37°م لمدة 48 ساعة ثم نتحرى عن نمو المستعمرات ومن ثم ننتقي الطبق الزرعي ذا التخفيف العشري الأمثل في أعداد المستعمرات ويؤخذ معدل المستعمرات لها ثم يضرب في مقلوب التخفيف للحصول على عدد مستعمرات الجراثيم / غم من عينة الأمعاء (مستعمرة/ غم).

3-6-6-4-3 تقدير العدد الكلي لبكتريا *Lactobacilli*

حضرت ستة أنابيب زجاجية تحوي على 9 مل من محلول ماء الببتون water Pepton وأخذ 1مل من محلول التخفيف الأولي 10^{-1} إلى الأنبوبة الأولى ليكون التخفيف 10^{-2} واخذ منه 1مل إلى الأنبوبة الثانية وهكذا إلى الأنبوبة السادسة لتكون نسبة التخفيف 10^{-7} ، واستعملت طريقة Pour Plate Count المذكورة من قبل Speak (1984) باستعمال الوسط الزرعي MRS الصلب لتقدير العدد الكلي لبكتريا *L. acidophilus* وذلك بنقل 1مل من كل

مخفف عشري بواسطة ماصة معقمة إلى طبقين من أطباق بتري الفارغة المعقمة (Duplicate) تضاف مباشرة إلى كل طبق 15مل من الوسط الزرعي المعقم المغذي MRS Agar المحضر مسبقاً والمحفوظ في حمام مائي بدرجة حرارة 46°م ثم يمزج العالق البكتيري مع الوسط الزرعي جيداً من خلال تحريك الطبق بهدوء في الاتجاهات جميعها وبعد تصلب الوسط الزرعي حفظت الأطباق مقلوبة في درجة حرارة 37 °م لمدة 48 ساعة وفي ظروف لا هوائية، ثم نتحرى عن نمو المستعمرات ومن ثم ننتقي الطبق الزرعي ذا التخفيف العشري الأمثل في أعداد المستعمرات ويؤخذ معدل المستعمرات لها ثم يضرب في مقلوب التخفيف للحصول على عدد مستعمرات الجراثيم / غم من عينة الأمعاء (مستعمرة/ غم).

7-3 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 النموذج الرياضي الآتي :

$$Yij = \mu + Ti + eij$$

اذ ان :

Yij : قيمة المشاهدة j العائدة للمعاملة i .

μ : المتوسط العام للصفة .

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

eij : الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعياً بمتوسط يساوي صفراً وتباين قدره $\sigma^2 e$.

2. مراجعة المصادر Literature Review

2-1 التصنيف العلمي لنبات الآس Scientific classification of myrtle

يصنف نبات الاس حسب ما اشار اليه Aronne و De Micco (2004) كالآتي:

Kingdom	plantae
Order	myrtales
Family	Myrtaceae
genus	myrtus
species	Myrtus commuins
الاسم العلمي	*Myrtus commuins L.*

2-2 الموطن الاصلي و الوصف النباتي للآس Habitat and descriptions of myrtle

يعتقد بأن اصل نبات الاس هو جنوب اوربا، وشمال افريقيا وغرب اسيا، اما زراعته فتكثر في جنوب امريكا وشمال شرق الهيمالايا واستراليا، وبصورة واسعة يزرع في منطقة حوض البحر المتوسط (M.P.I، 1987 ؛ Nadkarni، 1989).

يعود نبات الآس الى العائلة الآسية و تضم هذه العائلة اكثر من 150 جنسا و3300 نوع موزعة على المناطق المدارية، وهي اما اشجار او شجيرات، تتصف نباتات العائلة الاسية بأوراقها الدائمة الخضرة الجلدية القوام مع وجود غدد زيتية على سطح الاوراق ومنها اشجار الاوكالبتوس، نبات الجوافة، تفاح الورد وكرز السورينام وغيرها، ان اغلب نباتاتها ذات اهمية اقتصادية اذ يشتق من معظمها الزيت وتستخدم ثمار البعض منها كتوابل بعد التجفيف (Genetu واخرون، 2008). احد اهم نباتاتها الآس وهو شجيرة دائمة الخضرة يصل ارتفاعها الى نحو 2-3 متر وتصل لخمسة امتار فتعد حينها شجرة صغيرة، اوراقها عنقودية الترتيب صغيرة بيضوية أو رمحية، متداخلة، ملساء براقة، جلدية وذات رائحة عطرية فواحة مميزة الشكل (1)، ازهارها بيضاء عطرية مفردة في محور الورقة طولها نحو 1.8 سم، الكأس حويصلي صغير، الثمار بسيطة لينة مجسمة سوداء الشكل (2) صالحة للاكل او من التوابل، والبذور بيضاء ذات غطاء سميك تشبه شكل الكلية حجمها 1.2 – 0.7 سم (Maheshwari و Singh، 1965؛

Mouterde، 1983) يزهر النبات في فصل الربيع في شهري أيار وحزيران ويمتد الى فصل الصيف في شهر تموز (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 1988).

شكل (1) نبات الاس (النبات و اوراقه وازهاره).

شكل (2) ثمار الآس.

3-2 نبذة تاريخية عن نبات الآس History of myrtle

لم تحدد الفترة التي بدأ فيها الانسان باستخدام النباتات الطبية بصورة عامة ونبات الآس بصورة خاصة، وتشير الدلائل التاريخية الى ان اول من استعمله الفراعنة، اذ لوحظ وجود بعض الرسوم لفروع نبات الاس على المقابر الفرعونية وجاء ضمن العديد من الوصفات العلاجية في البرديات الفرعونية لعلاج الصرع والتهاب المثانة وتنظيم البول وازالة آلام اسفل البطن على شكل جرعات عن طريق الفم، وكذلك كدهان لعلاج آلام اسفل الظهر وضد السعال والصداع ولزيادة نمو الشعر والتهابات الرحم، واستخدم الزيت المستخرج من النبات في عمليات التدليك لحالات الشلل (قطب، 1981 ؛ رفعت، 1988).

استخدم السومريون النباتات الطبية قبل اكثر من 3000 سنة ق.م، واخذ الحكماء اليونان كثيرا من خواص النباتات الطبية من البابليين والمصرين القدماء، اذ كان الاغريق والرومان يرمزون به الى الامجاد والانتصارات وحظي بالتعظيم واستعمل في الحفلات والمجامع الدينية (Stuart، 1994).

تذكر الاساطير اليونانية ان هناك طقوسا خاصة تستخدم نبات الاس كالأكليل لأنه يعد مقدسا للإله (افروديت)، وكان اكليل الاس يعطى للأبطال دلالة على التقدير العالي لهم (Kurt، 2007). وفي روما استخدمت شجيرات الاس في طقوس الزواج والاعياد من خلال عمل تيجان من اوراق الاس توضع على رؤوس النساء، وبسبب جماليته ورائحته الزكية كان يزرع في الحدائق الخاصة بالملوك والاغنياء (Van Sickle، 2011) وكانت تزرع بكثافة بالقرب من القبور واماكن العبادة لما لهذه الاشجار من قداسة كبيرة، وفي كل المناطق التي وجدت فيها القوات الرومانية وجدت هذه الشجيرات، ووصلت الى كل مناطق حوض البحر المتوسط بسبب العلاقة القوية لهذه الشجرة مع الرومان نتيجة للارتباط العالي مع الاساطير والتقاليد الخاصة بهم (Alice و John، 1992)، ومازال المسلمون يستعملون اوراق و اغصان الاس في بعض البلدان لتزيين قبور الموتى وتحديدا في المواسم والاعياد ويضعون اوراقه اليابسة مع الكافور (الشحات، 2000).

نقلت هذه الشجيرات من اسبانيا الى انكلترا في القرن السادس عشر، وبسبب عدم قدرتها لمقاومة الاجواء الباردة كانت تزرع تحت اشجار الحمضيات لحمايتها من برد الشتاء (Kurt، 2007). واستطاع John Parkinson في عام 1640 تحويل هذه الشجيرة من حالتها البرية الى شجيرة تزرع في الحدائق. وفي نهاية القرن السابع عشر وبداية القرن الثامن عشر استنبطت

سلالات من شجيرة الاس مقاومة للأجواء الباردة وزرعت بصورة منفصلة عن اشجار الحمضيات، وفي مطلع القرن التاسع عشر انتقلت هذه الشجيرة الى اقصى الغرب في امريكا الجنوبية واقصى الشرق في اسيا، وبالتحديد في اليابان، لتتسع الرقعة الجغرافية المزروعة لشجيرة الاس (Sunset، 1995).

تستخدم اغصان الاس في الوقت الحاضر في طقوس الاحتفال كالزواج وغيرها لأنها تعد نباتات طاهرة ورمزا من رموز الحياة ويعتقد بأنها جلبتها حمامة بعد الطوفان الى نبي الله نوح دلالة على بداية الحياة الجديدة (عباس، 2014)، و يحتل الاس مكانة بارزة في كتابات ابو الطب ابقراط ، بلني ، جالينوس والكتاب العرب مثل ابي بكر الرازي وابن سينا والانطاكي (Stuart، 1994).

4-2 تسميات الآس Myrtle names

للاس اسماء عدة باللغات الاوربية وغير الاوربية، باللغة الانكليزية يسمى myrtle بالألمانية و الفرنسية *myrte* وباللغة الاسبانية والايطالية يدعى *mirto* اما باللغة اليونانية الحديثة فيسمى *mirtia* وبالروسية *myrt* وبالتركية *murt* وبالفارسية (مورد) اما الاسم اللاتيني myrtus communis (الاس الشائع)، وان كلمة myrtus تعني بالإنكليزية myrtle اي الاس اما communis فتعني بالإنكليزية common اي الشائع، يدعى الآس بالفرعونية باسم خت اس (تعني ريحان القبور) وباللاتينية مؤنس وبالسريانية هوسن وبالعبرية اخمام، اما بالعربية فله اسماء عدة ففي سوريا يعرف باسم آس وفي لبنان والمغرب العربي الريحان وفي اليمن هدس وبالعراق ياس (كامل، 2001 ؛ Ozkan و Curay، 2009).

5-2 انواع الآس Myrtle types

بين Sacchetti واخرون (2007) و Migliore واخرون (2012) بأن لجنس الاس نوعين مميزين هما : الاول Myrtus communis ويعرف بالاس الشائع common myrtle موطنه منطقة حوض البحر المتوسط وشمال اوروبا، اما النوع الثاني .Myrtus nivellei Batt & trab الذي يعرف بآس الصحراء (Sahara Myrtle) وموطنه شمال افريقيا.

وهنالك انواع اخرى تعرف كآس تمتاز برائحتها المميزة هي الآس الشمعي، والاس الرملي، والآس المريش، وآس المستنقع (العصف الحلو)، وآس الكريب وآس اللثة حيث تنتشر هذه الانواع في كاليفورنيا وارغونا واكثر ما يستخدم منها هو خشبها (Serce واخرون، 2010).

6-2 التركيب الكيميائي لأوراق الآس The chemical composition of myrtle leaves

تحتوي اوراق الاس على ألياف وسكريات بنسب قليلة والعديد من المركبات البايولوجية النشطة (Dugan، 1978؛ Hayder واخرون، 2004) اما المركبات الرئيسة المكونة للاوراق التي تعد مواد فعالة طبيا (Issa واخرون، 2006) فهي كما موضح في ادناه:

1-6-2 الزيت الاساسي Essential Oil

ان الزيت المستحصل عليه من نبات الآس من الاوراق او الاجزاء الاخرى للنبات كالازهار او الثمار وحتى الجذع، عبارة عن زيت اساسي essential oil مكوناته الرئيسة هي α-pinene، و1,8-cineole، وlimonene ومركبات اخرى مهمة مثل linalool و α-terpineol (Bouzouita واخرون، 2003؛ Flamini واخرون، 2004؛ Tuberoso واخرون، 2006)، فأكتسب النبات اهمية متزايدة لوظائفه المختلفة كمضاد للاكسدة (Antioxidant) (Issa واخرون ، 2006؛ Amensour واخرون، 2009) و فعالية قوية ضد البكتريا (antibacterial) ولاسيما المرضية والمفسدة للاغذية مما جعله مادة خاما مهمة يدخل ضمن الصناعات الصيدلانية، المستحضرات التجميلية والصناعات الغذائية (Boelens وJimenez، 1992؛ Chryssavgi واخرون، 2008؛ Amensour واخرون، 2010).

يستخلص الزيت عن طريق التقطير بالبخار ويمتاز بلونه الاصفر او الاصفر المخضر مع خاصية عطرية منعشة (Scora واخرون، 1973؛ Flamini واخرون، 2004)، وقدر Chryssavgi واخرون (2008) الحاصل الزيتي للاوراق بنحو 0.72-0.81 مللتر لكل 100 غم من الاوراق الجافة. وهناك أنواع معروفة من زيت الآس منها الفرنسي والاسباني والمغربي والايطالي، وتتصف هذه الزيوت بسرعة تبخرها في الهواء وبطعمها المقبول ولها رائحة عطرية مرغوبة وبسهولة استخلاصها (كامل، 2001)، وان لهذه الزيوت أسماء عدة فهي تسمى بالزيوت الطيارة Volatile Oils لأنها تتبخر وتتطاير في الهواء دون أن تتحلل وتدعى بالزيوت الأيثرية Etheral oils لأنها تذوب في الأيثر وتسمى بالزيوت العطرية Aromatic oils بسبب رائحتها العطرية وكذلك تدعى بالزيوت الاساسية Essential oils. تختلف نسبة

الزيت حسب الجزء النباتي الذي توجد فيه وحسب البيئة، اذ بلغت نسب الحاصل الزيتي في الاوراق 0.4-0.5% اما في الازهار فكان 0.4% وفي الفاكهة غير الناضجة 0.5% اما الناضجة فكان حاصلها 0.02 % (يحيى، 2003).

يتألف الزيت الاساسي من مركبات طيارة volatile compounds عبارة عن مركبات تربينية Terpenes تشمل (myrtenyl acetate , 1, 8-cineole, limonene, linalool) و terpene alcohols (جدول 1) نسبها في زيت الاوراق 0.19 – 0.37 % الثمار 0.03-0.13 الازهار 0.21-0.26 % (Jerkovic واخرون، 2002).

2-6-2 المركبات الفينولية phenolic compounds

احد المركبات الرئيسة المكونة لاوراق الآس هي المركبات الفينولية مثل (phenolic acids، polyphenols و flavonoids) وهي عبارة عن ناتج ثانوي لعمليات الايض في النبات تحتل اهمية كبيرة بسبب الفعالية الدوائية لها (Martin واخرون، 1999؛ Djeridane واخرون، 2007).

تمتلك الفينولات تأثيرات بايولوجية كمضادات اكسدة، ومضادات مايكروبية، ومضادات فطرية، ومضادات فايروسية، ومضادات للحساسية، ومحفزات للمناعة، ولها ايضا فعالية كموسعة للاوعية الدموية (Lapornik واخرون، 2005؛ Wang واخرون، 2009)، اما الفلافونيدات flavonoids فهي مواد فينولية مشابهة للتانينات إلا انها ابسط تركيباً منها وأكثر انتشاراً في الطبيعة، والفلافونيدات مركبات ذائبة بالماء تنتشر بشكل واسع في المملكة النباتية (Harborn، 1984) وهي مضادات أكسدة تمتلك فعالية نزع الجذور الحرة وقد حظيت باهتمام واسع بسبب فعاليتها المضادة للسرطان وتسهم في خفض خطر أمراض القلب وكما هو الحال مع مضادات الأكسدة فان الفلافونيدات تمتلك فعالية مضادة للالتهاب وفعالية مضادة للحساسية وفعالية مضادة للميكروبات ومضادة للسرطان (Aiyelaagbe و Osamudiamen، 2009). وتشمل الوظائف البايولوجية للفلافونيدات الوقاية من الحساسية وتجمع صفائح الدم والقروح والذيفانات الكبدية والفايروسات والأورام (Krishnaiah واخرون، 2009).

جدول (1) التركيب الكيميائي للزيت الاساسي للآس.

المركب	النسبة المئوية (%)
Isobutyl isobutyrate	0.7
α-Thujene	0.25
α-Pinene	29.4
Sabinene	0.6
Myrcene	0.3
δ-3-Carene	0.2
p-Cymene	0.4
Limonene	21.2
1,8-Cineole	18.0
(E)- -Ocimene	0.1
γ-terpinene	0.6
Terpinolene	0.3
Linalool	10.6
α –Campholenal	Trace
Trans-Pinocarveole	Trace
δ-Terpineole	Trace
Terpinene-4-ol	0.5
α-Terpineole	3.1
Trans-Carveole	0.4
Cis- Carveole	Trace
Geraniol	1.1
Linalyl acetate	4.6
Methyl geranate	0.2
α-terpinyl acetate	1.3
Neryl acetate	Trace
Methyl eugenol	1.6
β-Caryophyllene	0.2
α-humulene	0.2
Spathulenol	Trace
Caryophylleneb epoxide	0.1
Humulene epoxide II	Trace
Acetocyclohexane dione (2)	0.5

* (Rasooli واخرون، 2002)

3-6-2 الاحماض الدهنية Fatty Acids

اظهرت الدراسات ان اوراق الآس تحتوي على العديد من الاحماض الدهنية fatty acid (الاوليك، واللينوليك، والستريك، والبالمتيك، واللينولينيك واللوريك)، وان حامض الاوليك اكبر نسبة بين الاحماض الدهنية 67.7% يتبعه البالمتيك 24% ثم الستريك 8.19% وتكون تراكيز هذه الاحماض عالية في البذور (Mousavizadeh واخرون، 2011).

تحتوي البذور فضلا عن احتواءها على نسب من الاحماض الدهنية المذكورة في اعلاه، على نسب مختلفة من Gallic acids، وFixed oil، وReducing sugars، وGlycosides، وAlkaloids، وTannins، وQuerctin، وPhenolic acids، وPatuletin (Diaz وAbeger، 1987)، و اشار Amanni وCossu (2007) ان ثمار الآس تتركب من:

citric acid , malic acid , resin, tannin, fixed oil , sugar , flavonoids , anthocyanin arabinosides, anthocyanin glucosides , kaempferol, quercetin, myricetin 3-o-glucoside , myricetin , 3-di-o-galactoside , myricetin 3 rutinoside , aesculin , scopoletin , caffeic acid , myricetin 3-o-rhamnoside or myricitrin, esculetin-6-oglucoside or esculin, hesperetin 7-o-rhamnoglucoside or hesperidin, hesperetin-2-o-methylchalcone-4-o rhamnoglucoside .

4-6-2 الكلايكوسيدات Glycosides

الكلايكوسيدات مركبات عضوية نباتية تتكون من جزئين، جزء سكري ذائب في الماء وجزء غير سكري ذائب في الكحول، ويمكن ان تتحلل الكلايكوسيدات عن طريق فصل جزئي الكلايكوسيد بفعل الأحماض أو الانزيمات من خلال كسر الآصرة الكلايكوسيدية بينهما (Harborn، 1984). فتتحلل الى مادة او اكثر من المواد غير السكرية (التي يعود لها التأثير الفسيولوجي) ومواد سكرية تحمل الجزء غير السكري الى المكان الذي يؤثر في جسم الانسان، وللكلايكوسيدات اهمية طبية كبيرة (الشماع، 1989)، وفوائد مهمة، ففي النبات لها دور وقائي ضد الحشرات والآفات الزراعية الأخرى (Harborn، 1984) أما بالنسبة للإنسان فانها تعمل كمنبهات للقلب أو منبه موضعي أو مقوي لجدران الأوعية الدموية

الضعيفة أو مسكن، وكذلك تمتلك الكلايكوسيدات خواص مسهلة و ضد انفجار الشعيرات الدموية (الدرويش، 1983).

5-6-2 الراتنجات Resins

مواد ذات تركيب كيمياوي معقد جدا تنتج عن اكسدة انواع مختلفة من الزيوت العطرية وتفرز من قنوات او فجوات داخل النبات وهي لا تذوب في الماء لكن تذوب في الايثر والكحول وغيرها من المذيبات العضوية ولها صفات مطهرة (رفعت، 1988) . وتستعمل مسكنات للالم وفي علاج الهستيريا والاضطرابات العصبية (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 1988 ؛ الشماع، 1989) وتعد الراتنجات من العوامل المضادة لكل من الجراثيم و الفطريات (savluchinske واخرون، 1997) .

6-6-2 التانينات Tannins

مركبات فينولية ذائبة بالماء وتمتاز بقدرتها على ترسيب القلويدات والجلاتين والبروتين، وكثيرا ما تتواجد التانينات في منتجات الأغذية ذات الأصل النباتي مثل الشاي والعديد من الفواكه. وتعد التانينات من المواد غير المتبلورة التي تذوب في الماء والكحول ولا تذوب في الايثر والبنزين، ويعود سبب ذوبانها في الماء إلى احتواؤها على جزء سكري يسهل ذوبانها في الماء أما سبب ذوبانها في الكحول فهو احتوائها على مجموعة الهيدروكسيل، لان التانينات عبارة عن مزيج من مواد كحولية أو فينولية متعددة، لا يمكن فصل بعضها عن بعض، لأنها غير قابلة للتبلور (الدرويش، 1983) .

وتسمى بمركبات العفص و ايضا تدعى بالمواد القابضة، وتستعمل في دبغ الجلود، وتستعمل كذلك نتيجة هذا التأثير القابض في علاج الجروح السطحية والحروق، فتعمل على وقف النزف، فضلا عن استعمالها لعلاج الاسهال (Lawrence، 1990). وإن أهمية التانينات تكمن في كونها مصدرا للطاقة يستهلكه النبات في عمليات الأيض الحيوي، كما أنها تحمي النبات من الحشرات والفطريات الضارة فتساعد على نمو النبات طبيعيا (الشماع، 1989)، وتمتلك التانينات فعالية مضادة للفايروسات والبكتريا

ومضادة للسرطان ويمتاز التانين بقدرته على تثبيط تكرار فايروس Hydropericardium virus (HIV) المسبب لمرض الانغارا (Angra disease) في الدواجن (Aiyelaagbe و Osamudiamen، 2009).

7-6-2 الصابونينات Saponins

يحتوي نبات الاس على الصابونين (السلامي، 2000) وهي كلايكوسيدات خاصة يلاحظ وجودها في المستخلص المائي خلافا للمستخلص الكحولي، وذلك لأنها تذوب في الماء، إذ يشكل الجزء السكري جزءًا أساسيا من تكوينها، لذا تمتاز بقدرتها على الذوبان في الماء وليس في الكحول (الشماع، 1989) تمتاز بأنها تكون رغوة صابونية مع الماء بتراكيز منخفضة وقد استخدمت قديما في التنظيف (سعد، 1977). وكذلك تعد هذه المادة طاردة للديدان ومادة مسهلة (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 1988) وتعد الصابونينات كلايكوسيدات في جوهرها لذا تصنف كصنف خاص ضمن الكلايكوسيدات (Ansari واخرون، 1988).

تنتشر الصابونينات بشكل واسع في المملكة النباتية وتوجد في أجزاء النبات كافة، يختلف تركيزها بتأثير نوع النبات ومرحلة النمو ويمكن ان تمتاز بطعمها المر وهي تمتلك أهمية تغذوية لكونها تخفض الكوليسترول في حيوانات التجارب، ويحتمل انها تمتلك التأثيرات نفسها في الإنسان (الشماع، 1989)، تستخدم طبيا كمواد مضادة للأكسدة ومضادة للسرطان ومضادة للالتهاب ومساعدة لخفض الوزن ولمعالجة فرط سكر الدم وقد وجد انها تمتلك فعالية مضادة للفطريات مما يشير إلى إمكانية استخدامها بنجاح لعلاج الإصابات الفطرية. وتعمل على ترطيب الأغشية المخاطية وتعد مواد مقشعة ومزيلة للبلغم (Bangham واخرون، 1962)، وتستخدم في وقف النزيف ومعالجة الجروح إذ يمتلك الصابونين خصائص مرسبة ومخثرة لخلايا الدم الحمر (Harisaranraj واخرون، 2009).

7-2 الاهمية والاستعمالات الطبية لنبات الآس

يسعى الباحثون الى اكتشاف ماهو جديد من مواد طبيعية متوافرة، اذ تعد الادوية الطبيعية الناتجة من النباتات الطبية عند البعض الطريق الوحيد للمعالجة واستخدمت كمواد اولية في صناعة الادوية، يعود الاستعمال الواسع للنباتات الطبية لاسباب عدة منها قلة الاثار الجانبية و

قبول افضل من قبل المرضى بسبب نصائح الطب التقليدي و ايضا تطابقها مع الاداء الفسيولوجي للجسم و انخفاض اسعارها (Azadmehr واخرون، 2011).

كان لنبات الآس ومايزال استعمالات عدة في الطب الشعبي، وتستخدم تقريبا كل اجزاء النبات لفوائدها العديدة (Olga واخرون، 2008)، فاستعملت الثمار لمعالجة السعال، وامراض المعدة، ولعلاج اللثة، وفاتح للشهية، ولالتئام الجروح الخارجية، وكمطهرات، وقابضات، ومسكنات، ومقويات للشعر ومنبهات او محفزات (Kirtikar وBasu، 1988؛ Nadkarni، 1989). ذكر في الطب اليوناني ان استعمال 3-5 غرام من الثمار كافية لعلاج الاسهال، والزحار، والتقرحات الداخلية، والروماتيزم، وتقرحات القدم، وتساقط الشعر والتهاب القصبات الهوائية، والحروق، والسعال، ووجع الاذن، ووجع الاسنان، والصداع، والخفقان، وحرقة البول، وتقرحات العين، ورائحة الفم الكريهة و القرحة المعوية (Baumann، 1993). وذكر في مصادر اخرى كمواد طاردة للغازات، ومضادة للقيئ، ومدرر، ومضاد للالتهابات، وترياق، ومضاد للسكري، ومقوية لعضلة القلب ومقوية للدماغ (.M.P.I، 1987؛ Chalchat و اخرون، 1998).

استعملت الاوراق كمطهر، مسهل، مسكن وكمحفزات في كثير من البلدان. وتستخدم اوراق الاس الجافة كمسحوق يخلط مع الملح ويوضع الخليط على جسم الاطفال الرضع بعد الاستحمام بنصف ساعة لمنع الرائحة الكريهة (Ertuğ واخرون، 2004). وذكر Doğan واخرون (2003) ان الاوراق مفيدة في الامراض التي تصيب الدماغ، ولاسيما الصرع وامراض اخرى مثل امراض المعدة وسوء الهضم، وامراض الكبد، والامراض الرئوية، الاكزيما، والقرح الجلدية والجروح، يستعمل منقوع الأوراق كمطهر لعلاج التهاب الفم. واستخدمت اوراق الآس ايضا لعلاج الامراض التنفسية، ففي فرنسا يعد الزيت الاساسي للاوراق مادة ثمينة جدا يستخدمونه في بعض المستشفيات لعلاج اصابات الجهاز التنفسي والمثانة ويوصى به كعلاج لأمراض الروماتيزم وكذلك يستخدمون الاوراق كمطهر وعلاج لإنتانات المهبل والشرج، اما في بريطانيا فيستخدم المستخلص الزيتي للآس كعلاج للرئة (Flamini واخرون، 2004). في الطب القبطي كان يستخدم زيت الآس كوصفة مع الحرمل والمعادن لعلاج عدد من امراض الجلد، وعالجوا به الاورام وتصلب الاطراف وكان يستخدم ايضا لازالة المخاط من الصدر (البلغم) (Manniche، 1999). في حين ذكر Soranus (طبيب يوناني من مدينة Ephesus / العقد الثاني من القرن الاول) زيت نبات الاس تحت عنوان موانع للحمل حيث اوصى بتلطيخ عنق الرحم بزيت الاس الابيض لانه سوف يعمل كحاجز ليمنع مرور الحيامن (Baumann، 1993).

استخدمت اوراق وثمار وزيت الاس في الطب الشعبي التركي لاغراض عدة، فالأوراق تستعمل لمعالجة ارتفاع ضغط الدم، والبواسير، والزكام، واضطرابات القلب، واضطرابات الجهاز البولي، والآم المفاصل، وتفتيت حصى الكلى، ولتنظيم سكر الدم لدى مرضى السكري، وفاتح للشهية، ومجدد للشعر، ولعلاج الاسهال والجروح (Tuzlaci، 2006). يستعمل زيت الآس لتنظيم كلوكوز الدم ويعد زيت الآس مقويا هرمونيا خصوصا للمبيض والغدة الدرقية ويستخدم لتزييت الجلد وفتح المسامات ، كما يوصف لعلاج التورمات والبواسير بمزج الأوراق بالزيت وللرعاف بمزج مسحوق الأوراق مع الخل (Serce واخرون، 2010)، والثمار تستعمل للسعال وذات الرئة، واضطرابات المعدة، ومعالجة الشعر، ولمشاكل الكلية، والاسهال والبواسير والجذر استعمل لمعالجة البواسير ايضا (Yeşilada واخرون، 1995 ؛ Baytop، 1999).

اثبتت الدراسات الحديثة ان نبات الاس مفيد لدوام صحة القلب، اذ تبين انه يعمل في الحد من اكسدة الكولسترول (ldl كولسترول) لانه يبقي مستويات الكولسترول متوازنة ويمنع تصلب الشرايين والسكتة الدماغية، و له دور مهم في تنظيم نسبة السكر في الدم من خلال ما يحتويه من مركبات الفينول و الفلافونيدات (عيسى، 2000) ، تأثير الاس كمضاد للسكري anti-diabetic مرتبط بأكثر من الية واحدة، اذ يقوم بتثبيط انزيم α –glucosidase الموجود في الامعاء الدقيقة مما يقلل من امتصاص الكلوكوز، فضلا عن زيادة معدل تحلل السكر glycolysis من خلال زيادة فعالية انزيم glucokinase (Aylin و اخرون، 2004).

اما بالنسبة لسمية نبات الآس فقد ذكر Uehleke و Freitas (1979) ان الاعراض السمية تظهر على الجهاز العصبي والجلد بصورة خاصة بعد أخذ الجرعات العلاجية الكبيرة منه، ويعد غير مؤثر في الجرعات القليلة.

اجريت دراسات عديدة لمعرفة التأثيرات الصيدلانية لهذا النبات، فهناك بحوث علمية عن الفعالية والخصائص الطبية لنبات الاس ومستخلصاته، اذ عزلت بعض مستخلصات ومركبات الاس واظهرت كفائتها كمضادات للاكسدة ومضادات بكتيرية ومضادات فطرية (Mansouri واخرون، 2001؛ Yoshimura واخرون، 2008)، و قام Azad واخرون (2010) بدراسة خاصة لمعرفة فعالية مستخلصات اوراق الاس كمضادات فطرية antifungal على بعض السبورات والفطريات خارج الجسم in vitro فأظهرت هذه الدراسة ان المستخلصات المائية والكحولية لاوراق نبات الاس تمتلك فعالية تثبيطية ضد فطر *Trichophayton*

menthagrophaytis و *Epidermophayton phelokozom* و *Michrosporm kanis* . اما Akin واخرون (2010) فأثبتوا ان زيت الآس essential oil يمتلك خصائص مضادة للبكتريا antibacterial ، وفي دراسات اخرى تبين ان له نشاطا كمضاد للاكسدة و معقم sterilization و مضاد بكتيري (Hashemi واخرون، 2011؛ Kumar واخرون، 2011؛ Tayoub واخرون، 2012). اثبتت دراسات عديدة ان للآس فعالية كمضاد اكسدة اذ يمكن استخدام النبات كمانع للاكسدة antioxidant ومانع للتطفير antimutagenic، هذه الدراسات ركزت بشكل رئيس على المركبات الفينولية phenolic compounds فأظهرت انها يمكن ان تعمل كـ antimutagenic عن طريق منع تكوين الجذور Radical (Yadegarinia واخرون، 2006؛ Hayder واخرون، 2008).

8-2 تأثير الاس كمانع للأكسدة Antioxidant

تساعد المواد المضادة للأكسدة في حماية اغشية الخلايا وحامض DNA والجزيئات الكبيرة الاخرى من الضرر بجزيئات الاوكسجين الفاعلة Reactive oxygen المتكونة نتيجة لتفاعلات الايض الطبيعية وبعد التعرض للاشعاع او لعناصر محيطية مسرطنة مثل دخان السكائر وكذلك بعض الالتهابات inflammation (Potter، 1997). وتعمل الالية الدفاعية المضادة للاكسدة Antioxidant defense mechanism من خلال منع تكوين الجذور الحرة وازالتها ومنع حدوث الطفرات (Lampe، 1999). وقد ثبت دور المؤكسدات oxidants في تطوير العديد من الامراض وتفاقمها مثل السكر والسرطان وتصلب الشرايين وحتى الشيخوخة (Smith واخرون، 2002)، ان الاكسدة تؤدي الى انعدام التوازن بين مستويات الجزيئات المتأكسدة، ومانعات الاكسدة تؤدي الى العديد من التغيرات الكيموحيوية وتحدث نتيجة لذلك اضطرابات عديدة في جسم الكائن الحي، والأكسدة يمكن أن تسبب الضرر للجزيئات الحيوية الأساسية مثل الدهون والبروتينات والحمض النووي مما يؤدي إلى آثار سامة للخلايا Cytotoxic وآثار سمية جينية Genotoxic (Ames، 1983).

تعد النباتات الطبية مصدرا طبيعيا لمضادات الاكسدة زودت الثمار والخضروات بحماية من اضرار التأكسد سواء السمية Cytotoxicity او المسببة للطفرات والتغيرات الجينية Mutagenicity (Gey، 1990؛ Steinberg، 1991) تتم الحماية بوساطة مركبات الفينول مثل tocopherol (فيتامين E والمركبات ذات العلاقة) واصناف مختلفة من الـ Flavonoids

و الاحماض الفينولية phenolic acids و التانين (Larson، 1997)، تجري حالياً ابحاث مركزة على النباتات الطبية لأستخلاص مضادات اكسدة طبيعية كبدائل لمضادات الاكسدة الصناعية (Olinski واخرون، 2002).

واكدت دراسات عديدة ان نبات الاس يمكن ان يعمل مانعا للاكسدة، وركزت هذه الدراسات بشكل رئيس على مركبات الفينول Phenol compounds الموجودة في النبات وهي ناتج ثانوي لعمليات الايض في النباتات التي تمتلك فعالية عقارية او طبية وتمتلك تأثيرات بايولوجية ذات مدى واسع فتعمل كمضادات اكسدة و مضادات مايكروبية و مضادات فطرية و موسعة للاوعية الدموية ، تستطيع هذه المركبات العمل كمضادات للاكسدة من خلال التبرع بالهيدروجين للجذور الفعالة وبذلك تمنع تشكيل الجذور (Rice واخرون، 1995؛ Chu واخرون ، 2000).

ففي دراسة قام بها Kanoun واخرون (2014) اثبتوا ان للمستخلصات المأخوذة من اوراق وثمار وجذع نبات الاس فعالية مضادة للاكسدة، وعند المقارنة بين المستخلصات المأخوذة من اجزاء النبات الثلاثة مع حامض الاسكوربك (معاملة السيطرة) وجد ان مستخلص الاوراق اظهر فعالية اعلى كمضاد للاكسدة مقارنة بمستخلصات النباتات الاخرى، واظهرت الدراسة نفسها ان المحتوى الفينولي الكلي كان اعلى في الاوراق مقارنة بالثمار والجذع وتفوق الجذع على الثمار في محتواه من مركبات الفينول، واشار Amensour واخرون (2010) الى ان اوراق وثمار الاس تمتلك فعالية مضادة للتأكسد في الاطعمة والانظمة الحيوية وكان النشاط الاكبر للاوراق حيث اظهر المستخلص المائي للاوراق تثبيطا بنسبة 100% للجذور الحرة عند مستوى 500 ملغم/ مل. واكدت Neda واخرون (2010) ان الزيت الاساسي لنبات الاس اظهر نشاطا جيدا كمضاد اكسدة .

2-9 تأثير نبات الاس في بعض الصفات الانتاجية للطيور الداجنة

استخدمت المضادات الحيوية كمحسنات للنمو Antibiotic growth promoters (AGP) منذ عام 1950 فأدخلت في علائق الدواجن، وتحديدا ضمن علائق فروج اللحم كطريقة علاجية لتقليل اثر المسببات المرضية والاحياء المجهرية و تحسين الاداء الانتاجي مما تحقق الربحية للمربي (Hertrampf، 2001؛ Humphrey واخرون، 2002)، و بسبب تأثيراتها السلبية فأن الاتحاد الاوربي منعت استخدامها كمحسنات للنمو واجبر المربين على تخفيض استخدامها او

ازالتها كليا من العلائق، مما سلط ضغطا كبيرا على صناعة الدواجن للبحث عن البدائل الفعالة (Langhout، 2000؛ Mellor، 2000؛ Wenk، 2000؛ Kamel، 2001؛ Avigen، 2009). وبسبب ضغط المستهلك المتزايد وانظمة الفحص وطلبات الامن الغذائي بدأ العلماء ببرامج البحث عن بدائل كمحسنات للنمو لاستخدامها في علائق الدواجن، ان فروج اللحم اليوم ينمو بشكل اسرع ويصل الى اوزان تسويق اعلى بكثير من أي وقت مضى ليس فقط بسبب التطور الحاصل في مجال صناعة الاعلاف و التحسين الوراثي لكن ايضا من خلال ممارسة المربين لأساليب الادارة المتطورة التي يهدفون بها الى تحسين اداء الفروج من خلال زيادة الوزن وتحسين كفاءة التحويل الغذائي (Bach، 2001؛ Schwarz واخرون، 2001).

اشار Alcicek واخرون (2003) في دراسة اجريت لمعرفة تأثير الزيوت الاساسية لنبات الاس في بعض الصفات الانتاجية للفروج، حيث اظهرت الدراسة وجود تاثير معنوي عند عمر 21 يوم في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية لفروج اللحم عند استخدام زيت الاس بتركيز 24 ملغم/ كغم مقارنة بمعاملة السيطرة واستمر التحسن المعنوي لغاية عمر التسويق 42 يوما.

وفي دراسة اخرى بين Mehmet واخرون (2012) وجود تأثير واضح للزيوت الاساسية ومن ضمنها زيت نبات الاس ابتداء من عمر 21-42 يوم من مدة التربية، فأظهرت افراخ الفروج التي أدخل الزيت الاساسي في علائقها تفوقا معنويا في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية مقارنة بمجموعة السيطرة، وكانت النسبة المئوية للهلاكات الكلية في المعاملات المذكورة اقل من مجموعة السيطرة. وهذا ما اكده Mohsen واخرون (2013)، ان الزيوت الاساسية لنبات الاس حسنت الاداء الانتاجي لفروج اللحم من ناحية وزن الجسم والزيادة الوزنية.

و ذكر Mahmoodi واخرون (2014) في دراسة لمعرفة تأثير مستخلصات الاس في بعض الصفات الانتاجية لفروج اللحم، ان استخدام مستخلص الاس وبنسبة 300 ملغم/ كغم علف ادى الى ارتفاع معنوي في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية من الاسبوع الثالث لغاية الاسبوع الخامس من عمر فروج اللحم مقارنة بالسيطرة.

اجريت مجموعة دراسات لمعرفة تأثير مستخلصات الآس على طيور السمان، ومنها الدراسة التي اجراها Bulbul واخرون (2014)، اذ تضمنت التجربة 4 معاملات استخدم فيها زيت الاس بالمستويات 500، 1000، 2000 و 5000 ملغم/ كغم على التوالي والخامسة معاملة سيطرة، سجلت المعاملة الرابعة 5000 ملغم/ كغم اعلى معدل في وزن الجسم وبصورة معنوية مقارنة ببقية المعاملات.

وبالنسبة لاستهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي فقد لاحظ Alcicek واخرون (2003) ان زيت الاس بتركيز 24 ملغم/ كغم قد حسن معنويا كلا من العلف المستهلك اليومي Feed intake ومعامل التحويل الغذائي Feed Conversion Ratio لفروج اللحم مقارنة بمعاملة السيطرة. وبالتأثير نفسه لوحظ ان استهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي قد اعطت افضل النتائج وبصورة معنوية، مع انخفاض معنوي في النسبة المئوية للهلاكات، عند استخدام زيت الاس وبمستويات مختلفة مقارنة بمعاملة السيطرة (Mehmet واخرون، 2012؛ Mohsen واخرون، 2013)، وفي دراسة قام بها Biricik واخرون (2012) على طير السمان ايضا وجد ان اضافة زيت الاس بتركيز 1000 ملغم /كغم للعلائق قد حسن من معامل التحويل الغذائي مقارنة بمعاملة السيطرة.

2-10 تأثير نبات الاس في اعداد الاحياء المجهرية

يتم حالياً استخدام مجموعة واسعة من أجزاء النباتات الطبية لاستخلاص عقاقير تمتلك خصائص طبية متنوعة، ويعد نبات الاس من أهم النباتات الطبية المستعملة في علاج كثير من الأمراض البكتيرية والطفيلية، اذ تستخدم اوراقه كمضادات حياتية وفي علاج التهابات المثانة البولية وكغسول للفم وغيرها. اما ثمار النبات فتستعمل في علاج كثير من الامراض المعدية كالإسهال والزحار وغيرها (Uniyal واخرون، 2006) .

أكدت الياسين (2001) ان اوارق الاس تحتوي على كلايكوسيدات ومواد دباغية (التانينات) وتربينات وفينولات بينما خلت الاوراق من القلويدات، وهذه المواد ذات فعالية عالية كمضادة للأحياء المجهرية.

كما وجد Bonjar و Nik (2004) ان المستخلص الكحولي لاوراق الاس ذو تأثير عالي لتثبيط نمو بكتريا *P.fluorescence* و *P.aeruginosa*، في حين ذكرت اسمهان (2011) أن المستخلصات المائية الباردة والساخنة لأوراق الاس تمتلك فعالية مضادة إزاء جميع البكتيريا السلبية والإيجابية لصبغة الغرام والفطريات المرضية *Candida albicans* بأستثناء بكتيريا الكليبسيلة الرئوية *Klebsiella pneumoniae* وتمتلك المستخلصات العضوية لأوراق نبات الآس الشائع فعالية مضادة إزاء بكتيريا المتقلبات الشائعة *Proteus vulgaris* والمكورات المعوية البرازية *Entrococcus faecium* والمكورات العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus* والبيضاء *Staphylococcus albus*، ويمكن

أن تكون اوراق الاس مصدراً للمضادات الحيوية الطبيعية إزاء البكتيريا والفطريات المرضية في المستقبل.

ولاحظ القريشي والسلطاني (2012) وجود تأثير لمستخلص اوراق الاس على الطفيليات الفموية *E. gingivalis* و*T. tenax* وكان تأثير المستخلصات اكثر على الفئران بالمقارنة مع المسحوق الجاف، اذ اظهرت نتائج الدراسة تأثيرا واضحا لمستخلص اوارق نبات الاس في عدد الفئران المعافاة، اذ بلغت نسبة الشفاء 40-60 % في اليوم السادس و السابع عند المعاملة بتراكيز (20، 40، 60) ملغم/ مل على التوالي. ومن الواضح ان زيادة التركيز للمستخلص تدريجيا ادى الى زيادة اعداد الحيوانات المعافاة تدريجيا، اذ بلغت نسبة الشفاء 100% في اليوم التاسع من التجربة للتركيز 60% اذ شفيت جميع حيوانات المعاملة قبل يوم من انتهاء التجربة وبدون أي هلاكات او اعراض سريرية.

وفي دراسة اخرى قامت بها البشير واخرون (2012) اظهرت النتائج المستحصلة من تعريض الرؤيسات الاولية لطفيلي الاكياس المائية الى تراكيز مختلفة من المستخلص المائي لاوراق الآس انخفاض في معدل النسبة المئوية للحيوية تناسبت طرديا مع زيادة التركيز ومدة التعريض للمستخلص، فقد كانت النسبة المئوية لحيوية الرؤيسات الاولية في بداية التجربة (اي عندما كان التركيز والزمن يساوي صفر) حوالي 99 % ثم انخفضت بعد ثلاثة ايام لتصل الى 55,20 % ، 42 % و 16% عند تعريضها لتراكيز (30، 35، 40) ملغم/ مل على التوالي من المستخلص المائي لاوراق الاس في حين بلغت النسبة المئوية للحيوية صفر % عند التعرض للتركيزين (45، 50) ملغم/ مل من المستخلص مقارنة بمجموعة السيطرة التي انخفضت فيها النسبة المئوية للحيوية انخفاض بسيط بلغ 33 ، 83 % بعد ثلاثة ايام من بدء التجربة .

توصل Alem واخرون (2008) الى ان لل2مستخلصات الخام لاوراق الاس فعالية ضد *Escherichia coli* ، *Staphylococcus aureus* ، *Pseudomonas aeruginosa* ، *P. vulgaris* ، *P. mirabilis* ، *Klebsiella aerogenes* ، *Salmonella typhi* و *S. shigiella* .

في حين قيم Mansouri و اخرون (2001) فعالية مستخلصات الميثانول للاس ضد 10 احياء مجهرية مختبرة 6 منها بكتريا موجبة لصبغة غرام (*Staphylococcus aureus* ، *Micrococcus luteus* ، *Streptococcus pneumoniae* ، *S. pyogenes* ، *S. agalactiae* و *Listeria monocytogenes*) و 4 منها بكتريا سالبة لصبغة غرام

Escherichia coli، *Proteus vulgaris*، *Pseudomonas aeruginosa* و *Campylobacter jejuni*) فظهرت فعالية المستخلصات ضد جميع انواع البكتريا المختبرة وثبطت نموها عدا بكتريا *C. jejuni* .

وذكر Yadegarinia واخرون (2006) ان للزيت الاساسي للاس فعالية مايكروبية ضد *Escherichia coli*، *Staphylococcus aureus* و *Candida albicans* ، واعطى الزيت الاساسي فعالية مايكروبية جيدة ضد الانواع السريرية ل *Mycobacterium tuberculosis* (Zanetti واخرون، 2010) وايضا سجل نتائج هامة ضد *Helicobacter pylori* (Antonella واخرون، 2007).

ووجد Akin واخرون (2010) ان لزيت اوراق الاس فعالية مايكروبية عالية ضد سبعة انواع من البكتريا الموجبة والسالبة لصبغة غرام (S. aureus ، L. monocytogenes . ، S. typhi ، E. coli ، Ps. Aeruginosa ، E. durans و *B. subtilis*).

لخلاصات الميثانول و الايثانول و الاثيل استيت لاوراق و ثمار الآس فعالية مايكروبية عالية ضد معظم انواع البكتريا المسببة لتلف الاغذية والاطعمة وفسادها مثل *Listeria monocytogenes* و *Pseudomonas aeruginosa IH* (Amensour واخرون، 2010).

11-2 تأثير نبات الاس في نسيج القناة الهضمية لفروج اللحم

كشفت الدراسات الحديثة عن طرق عدة بديلة تساعد على حفظ التوازن المايكروبي داخل الامعاء اثناء المرض او الاجهاد وتحسن من بعض صفات الامعاء، لان الصحة المعوية الجيدة تؤدي الى معدل نمو افضل وكفاءة تحويل غذائي جيدة، حيث ذكر Giannenas واخرون (2010) ان انخفاض طول الزغابات وعمق الخبايا في الاسابيع الاولى من عمر الافراخ سببه زيادة اعداد البكتريا المرضية في المنطقة المعوية مما يسبب تقليل الامتصاص.

واكد Garcia واخرون (2007) ان استعمال النباتات الطبية في علائق الدجاج ادى الى زيادة ارتفاع الزغابات في الافراخ، اذ ذكروا ان النباتات الطبية تقلل البكتريا الضارة الكلية في جدران الامعاء و تخفض كذلك من انتاج المواد او المركبات السامة وتقلل اثارها السلبية على الامعاء كتقليل ارتفاع الزغابات وعمق الخبايا.

احد فوائد الزيوت الاساسية انها تزيد نشاط وفعالية الانزيمات الهضمية وتحسن امتصاص الغذاء، ومن ثم تحسن من قيم الغذاء (Di Pasqua واخرون، 2007)، كما ان الزيوت الاساسية تؤدي الى تغيرات في تركيب الزغابات وشكلها، ومما متعارف عليه ان للزغابات دورا مهما في امتصاص الغذاء في المنطقة المعوية، يكون امتصاص الغذاء في المنطقة المعوية اكثر فعالية عند زيادة حجم وارتفاع زغابات الامعاء، ووجد ان عوامل مختلفة مثل التغذية لها تأثير على شكل الزغابات ففي انواع مختلفة من الطيور الداجنة وجد ارتباط قوي بين شكل الزغابات وعادات التغذية (Zulkifli واخرون، 2009).

وفي دراسة اخرى قام بها Ghazanfari واخرون (2014) لمعرفة تأثير الزيت الاساسي للآس على الصفات النسيجية والميكروبية للامعاء في الفروج، اظهرت نتائج الدراسة ان الزيت الاساسي للاس قد حسن من بعض صفات الامعاء، اذ زاد من ارتفاع الزغابات و سمك النسيج الطلائي للامعاء. كما اظهرت افراخ المعاملة الاولى والثانية التي ادخل زيت الاس في علائقها بنسبة (100 ملغم/ كغم و200 ملغم/ كغم) على التوالي تفوقا معنويا في طول الزغابات على المعاملة الثالثة (300 ملغم/ كغم) ومعاملة السيطرة، بينما لوحظ تفوق معنوي للمعاملة الثانية والثالثة في صفة عمق الخبايا على المعاملة الاولى ومعاملة السيطرة .

12-2 تأثير نبات الاس في الاستجابة المناعية لفروج اللحم

نظام المناعة من اكثر انظمة الجسم اهمية وذلك لوظيفته الاساسية في حفظ الصحة، يتكون من خلايا وانسجة وعقد لمفاوية مصمم اساسا لقتل او منع نمو الاحياء المسببة للعدوى. عندما لا يعمل النظام الدفاعي او المناعي للجسم (Immune system) بشكل صحيح تزداد فرص الاصابة بالأمراض وهذا يؤدي الى خسائر اقتصادية كبيرة (Sajid واخرون، 2015)، ولأهمية النظام المناعي فمن الضروري في هذه الفقرة توضيح الاستجابة المناعية في الطيور الداجنة التي تقسم الى المناعة الخلطية humoral response والمناعة الخلوية cellular response فالنوع الاول يعرف بالمناعة المشتقة من الجراب burasl – derived وهي المواقع التي تنضج و تتمايز فيها الخلايا اللمفاوية البائية المسؤولة عن المناعة الخلطية (أي المسؤولة عن انتاج الاجسام المضادة) اما النوع الثاني فتعرف بالمناعة المشتقة من التوثة (thymus gland) ويقصد بها المواقع التي تنضج وتتمايز بها الخلايا اللمفاوية التائية المسؤولة عن المناعة الخلوية (Fallah واخرون، 2013).

تمتاز الهجن الحديثة لفروج اللحم بأوزان جسم مرتفعة عند التسويق بسبب التحسين الوراثي الكبير لهذه الصفة، هذا قد انعكس سلبًا في مقاومة الطيور للأمراض والمجهدات الأخرى بشكل عام (Jackie، 2003)، اذ لوحظ وجود ارتباط سالب بين وزن الجسم والاستجابة المناعية الذي ادى إلى ارتفاع نسبة الهلاكات بسبب حساسية الطيور للأمراض (Qureshi وHavenstein ، 1994)، ولهذا السبب تم استخدام العقاقير الطبية كالمضادات الحياتية وغيرها للحد من نسب الهلاكات، غير إن لهذا الإجراء جملة من المخاطر المتعلقة بالصحة العامة للمستهلك، الأمر الذي دفع بالباحثين إلى إجراء الأبحاث العلمية التي تستعمل فيها النباتات والأعشاب الطبية في علائق الدجاج (احمد، 2002) .

وقد تم استخدام المستخلصات النباتية في علاج كثير من الأمراض، ولاسيما أمراض الجهاز التنفسي للحيوان (الشحات، 1986)، و يعد نبات الاس احد النباتات الطبية التي تنشط مناعة الجسم وهذا ما اثبتته الدراسات الحديثة اذ توصل Mahmoodi واخرون (2014) الى ان استخدام الزيت الاساسي للآس بنسب مختلفة في علائق الفروج رفع من الاستجابة المناعية للجسم والمعيار الحجمي للأضداد الموجهة لمرضي النيوكاسل NDV (Newcastle disease virus) وانفلونزا الطيور AIV (Avian influenza virus)، ولاحظوا ان المعاملة التي استخدم فيها الزيت بنسبة (200 ملغم/ كغم) قد تفوقت معنويا بالمعيار الحجمي للاضداد الموجهة لمرضي NDV وAIV مقارنة بمعاملة السيطرة وبقية معاملات التجربة، اذ كان معيار الاضداد ضد النيوكاسل و انفلونزا الطيور (5.50، 4.75) على التوالي بالمقارنة مع السيطرة التي كان المعيار فيها (4.00، 3.75) لمرضي NDV وAIV على التوالي. وهذا ما اكده Mohsen واخرون (2013) في دراسة اخرى لمعرفة تأثير زيت الآس على الاستجابة المناعية الخلطية لفروج اللحم humoral immune responses، اذ اظهرت الافراخ التي ادخل زيت الاس ضمن علائقها استجابة مناعية عالية فكان المعيار الحجمي للاضداد الموجهة ضد النيوكاسل وانفلونزا الطيور (7.2 و6) على التوالي بينما اظهرت معاملة السيطرة استجابة مناعية اقل فكان المعيار الحجمي للاضداد (7 و5) لمرضي النيوكاسل و الانفلونزا على التوالي.

5- الاستنتاجات و التوصيات

Conclusions & Recommendation

5-1: الاستنتاجات (Conclusions)

يمكن أن نستنتج من الدراسة ما يأتي :

1- اضافة المستخلص المائي لأوراق الآس الى ماء الشرب وبتراكيز مختلفة قد حسن الصفات الانتاجية مثل وزن الجسم والزيادة الوزنية واستهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي والدليل الانتاجي، والمناعية والنسيجية والميكروبية لفروج اللحم.

2- استخدام المستخلص المائي لاوراق الآس بتركيز 300 مل/لتر ماء شرب قد أعطى أفضل النتائج مقارنة ببقية التراكيز.

5-2: التوصيات (Recommendation)

1- استخدام المستخلص المائي لأوراق الاس مع ماء الشرب لفروج اللحم بتركيز 300 مل/لتر طوال مدة التربية.

2- استعمال المستخلص المائي لأوراق الآس على انواع اخرى من الطيور الداجنة ودراسة تأثيره على الصفات المذكورة في اعلاه.

4- النتائج و المناقشة Results and discussions

4-1 تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق الآس في معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي لفروج اللحم.

يوضح الجدول (7) تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في معدل وزن الجسم الاسبوعي لفروج اللحم، اذ يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات التجريبية في الاسبوع الاول من عمر الافراخ، وظهرت الفروق المعنوية في الاسبوع الثاني اذ تفوقت المعاملة T4 (300 مل المستخلص المائي لاوراق الاس/ لتر ماء الشرب) معنوياً ($P\leq0.05$) على المعاملة T2 (100 مل المستخلص المائي لاوراق الاس/ لتر ماء الشرب) وT1 (السيطرة)، في حين لم تظهر فروق معنوية بين المعاملة T4 و المعاملة T3 (200 مل المستخلص المائي لاوراق الاس/ لتر ماء الشرب) التي تفوقت على معاملة السيطرة ($P\leq0.05$) ولم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملة الثالثة والمعاملة الثانية التي اظهرت بدورها تفوقا معنويا ($P\leq0.05$) على المعاملة الاولى . كما يتضح ظهور التفوق المعنوي ($P\leq0.05$) خلال الاسابيع الثلاث الاخيرة لصالح المعاملة الرابعة مقارنة ببقية المعاملات، واظهرت المعاملات الاخرى (الثانية والثالثة) تفوقا معنويا ($P\leq0.05$) على معاملة السيطرة (الاولى) للمدة نفسها.

جدول (7) تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في معدل وزن الجسم الأسبوعي (غم) لفروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	العمر بالأسابيع				
	1	2	3	4	5
T_1	1.17 ± 119.47	c 3.11 ± 327.15	d 7.12 ± 701.81	d11.40 ± 1159.12	d16.72 ± 1739.63
T_2	1.22 ± 121.73	b 2.87 ± 350.11	c 6.54 ± 768.04	c11.57 ± 1286.70	c16.88 ± 2012.90
T_3	1.09 ± 122.82	ab2.52 ± 355.24	b 7.03± 779.52	b12.01 ± 1311.06	b17.30 ± 2064.65
T_4	1.11 ± 123.77	a 2.60 ± 365.93	a 6.83 ± 796.93	a11.73 ± 1368.17	a17.51 ± 2175.39
مستوى المعنوية	N.S	*	*	*	*

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. N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05 .

يلاحظ وجود تحسن معنوي ($P\leq0.05$) في معدلات وزن الجسم لجميع المعاملات التي استخدم فيها المستخلص المائي لاوراق الآس وبتراكيز مختلفة مقارنة بمعاملة السيطرة، فقد ارتفعت اوزان الافراخ في جميع الاسابيع بأستثناء الاسبوع الاول من العمر اذ لم تختلف الاوزان معنويا عند بداية التجربة ولم تظهر فروق معنوية بين المعاملات بل كانت الفروق بينها حسابية .

2-4 تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق الاس في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية لفروج اللحم.

يبين الجدول (8) تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية لفروج اللحم، ففي الاسبوع الاول لم تظهر فروق معنوية بين جميع المعاملات اما في الاسبوع الثاني والثالث فقد ظهر التفوق المعنوي ($P\leq0.05$) لصالح المعاملة الرابعة حيث تفوقت على المعاملة الثانية ومعاملة السيطرة بينما انعدمت الفروق المعنوية بين المعاملة الرابعة والمعاملة الثالثة وايضا بين المعاملة الثالثة والثانية، وظهرت الفروق المعنوية ($P\leq0.05$) بين المعاملة الثالثة ومعاملة السيطرة من جهة وما بين المعاملة الثانية ومعاملة السيطرة من جهة اخرى للعمر ذاته، اما في الاسبوعين الاخيرين من عمر الافراخ فقد اظهرت المعاملة الرابعة تفوقاً معنوياً ($P\leq0.05$) مقارنة بالمعاملات الاخرى بينما تفوقت المعاملة الثالثة على المعاملة الثانية ومعاملة السيطرة عند مستوى المعنوية نفسه ويلاحظ ايضا تفوق المعاملة الثانية على معاملة السيطرة عند العمر نفسه وعند مستوى المعنوية نفسه.

جدول (8) تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم) لفروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	العمر بالاسابيع					الزيادة الوزنية الكلية
	1	2	3	4	5	
T1	0.71 ± 79.47	c 1.90 ± 207.68	c 3.27 ± 374.66	d 4.47 ± 457.31	d 5.75 ± 580.51	d 17.03 ± 1699.63
T2	0.79 ± 81.73	b 1.75 ± 228.38	b 3.18 ± 417.93	c 4.82 ± 518.66	c 6.29 ± 726.20	c 18.22 ± 1972.90
T3	0.77 ± 82.82	ab1.81± 232.42	ab3.33 ± 424.28	b 5.03 ± 531.54	b 5.80 ± 753.59	b 17.18 ± 2024.65
T4	0.69 ± 83.77	a 2.04 ± 242.16	a 2.96 ± 431.70	a 4.73 ± 571.54	a 5.74 ± 807.22	a18.06 ± 2135.39
مستوى المعنوية	N.S	*	*	*	*	*

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. N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05 .

ان الزيادة المعنوية الحاصلة في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية في المعاملات التي استخدم فيها المستخلص المائي لاوراق الاس مع ماء الشرب وبمستويات مختلفة مقارنة بمعاملة السيطرة يعزى الى دور المواد الفعالة الموجودة في اوراق الآس مثل Flavonoids, Linalool و Phenoles كمحفزات للجهاز الهضمي وتحسين الهضم (Cabuk واخرون، 2003؛ Cross واخرون، 2007) اذ تؤدي الى زيادة انتاج الانزيمات الهاضمة مثل انزيم chemotrypsin, lipase, amylase و trypsin لدى الطيور (Varely واخرون، 1980؛ Muthamma واخرون، 2006) فتتحسن عملية الهضم و تزداد استفادة الطير من الغذاء المتناول و ينعكس ذلك على نمو الطيور ويعود المردود النهائي ايجابيا على معدل الزيادة الوزنية والوزن النهائي للطير (Lee واخرون، 2003؛ Lee واخرون، 2004)، اذ يوجد معامل ارتباط موجب بين نسبة الهضم ووزن الجسم وكمية العلف المتناول (Abdel Rahman واخرون، 2013). اما بالنسبة لتفوق المعاملة الرابعة معنويا ($P\leq0.05$) على بقية معاملات التجربة فقد يكون بسبب التركيز الاعلى للمستخلص المائي فيها اي احتوائها على تركيز اعلى من المواد الفعالة مقارنة ببقية المعاملات، والذي ظهر اثره بشكل تجميعي او تراكمي خلال مدة التجربة، فيكون تأثيرها افضل على الطير في الزيادة الوزنية مقارنة بالمعاملات الاقل تركيز التي تفوقت بدورها معنويا ($P\leq0.05$) على معاملة السيطرة .

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع ما توصل اليه Mohsen واخرون (2013) بأن استخدام المستخلص الزيتي لاوراق الآس بنسب مختلفة مع علائق الافراخ ادى الى ظهور زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في

معدل وزن الجسم واستهلاك الغذاء وكفاءة التحويل الغذائي مقارنة مع مجموعة السيطرة، ولاحظ Mahmoodi واخرون (2014) وجود زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في معدل وزن الجسم خلال جميع الاسابيع عدا الاسبوعان الاول والثاني من العمر عند تغذية افراخ الفروج على علائق تحتوي على الزيت الاساسي للآس Myrtle essential oil (MEO) مقارنة بمعاملة السيطرة.

3-4 تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق الاس في معدل استهلاك العلف الأسبوعي لفروج اللحم.

يشير الجدول (9) الى تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الآس في معدل استهلاك العلف الاسبوعي لفروج اللحم، اذ يبين الجدول عدم وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ($P\leq0.05$) بين جميع المعاملات خلال الاسبوع الاول من عمر الافراخ، وظهر في الاسبوع الثاني التفوق المعنوي في معدل استهلاك العلف في المعاملة الرابعة التي تفوقت معنويا ($P\leq0.05$) على المعاملة الثانية والاولى، في حين لم تلاحظ الفروق المعنوية بين المعاملتين الرابعة والثالثة وبين المعاملتين الثالثة والثانية اللتان تفوقتا بدورهما على المعاملة الاولى، اما في الاسبوع الثالث من العمر فقد لوحظ ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) في معدل استهلاك العلف للمعاملات الرابعة والثالثة والثانية على معاملة السيطرة (المعاملة الاولى)، بينما كان التفوق المعنوي في الاسبوعين الاخيرين لصالح المعاملة الرابعة التي تفوقت معنويا ($P\leq0.05$) على كل من المعاملة الثالثة والثانية ومعاملة السيطرة، في حين لم تظهر فروق معنوية بين المعاملة الثالثة والثانية ولوحظ تفوقهما معنويا ($P\leq0.05$) على معاملة السيطرة للمدة نفسها.

جدول (9) تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في معدل استهلاك العلف الأسبوعي (غم) لفروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	العمر بالاسابيع					استهلاك العلف الكلي
	1	2	3	4	5	
T1	1.20 ± 127.15	c 3.57 ± 342.67	b 6.58 ± 640.67	c 8.87 ± 827.73	c 11.09 ± 1102.97	d 30.74 ± 3041.19
T2	1.30 ± 128.32	b3.39 ± 358.03	a 6.72 ± 693.76	b 8.59 ± 912.84	b 11.46± 1327.30	c 29.24± 3418.25
T3	1.26 ± 129.20	ab3.42±371.87	a 6.66± 695.82	b 8.46 ± 930.20	b 11.39 ± 1363.99	b 30.18 ± 3491.08
T4	1.22 ± 129.84	a3.70 ± 383.44	a 6.46 ±699.35	a 8.77 ± 983.05	a 11.15± 1428.78	a 30.56± 3624.46
مستوى المعنوية	N.S	*	*	*	*	*

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. N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05 .

كما يتضح من نتائج الجدول تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة الرابعة في معدل استهلاك العلف الكلي على جميع المعاملات وتفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملتين الثالثة والثانية على المعاملة الاولى في معدل استهلاك العلف الكلي، ويعزى التفوق المعنوي لصالح معاملات المستخلص المائي لاوراق الآس الى دور المواد الفعالة الموجودة في الاوراق مثل Phenoles و Polyphenoles فضلاً عن وجود مركبات 1,8-cineole و Alpha-pinene التي يمكن ان تعد مضادات حيوية طبيعية اذ تمتلك فعالية ضد البكتريا المرضية والاحياء المجهرية الضارة (السلامي ، 2000) وهكذا يقل عدد الاحياء المجهرية الضارة مقارنة بالاحياء المجهرية والبكتريا النافعة التي تحسن من كفاءة هضم الغذاء وامتصاصه، مما يجعل الطير يستهلك علفا اكثر لوجود معامل ارتباط موجب بين نسبة الهضم و وزن الجسم وكمية العلف المتناول (Abdel Rahman واخرون، 2013)، وأيضا لنبات الاس تأثير كبير كمحفز او مشهي ويشجع ويحسن عملية الهضم وزيادة استهلاك العلف (Jamroz و Kamel، 2002).

وتوافقت هذه النتائج مع نتائج Mahmoodi واخرون (2014) اذ لاحظوا ان استهلاك العلف Feed intake لدى الافراخ بدأ يزداد بشكل معنوي من عمر 15 يوما لغاية عمر 42 يوما للمعاملات التي ادخل فيها زيت الاس MEO بتراكيز مختلفة ضمن علائق الفروج مقارنة بمعاملة السيطرة، واتفقت نتائج هذه الدراسة مع ما توصل اليه Mousavizadeh واخرون (2011) اذ وجدوا ان ادخال مسحوق اوراق الاس بمستويات مختلفة ضمن علائق الفروج قد حسن من معدل استهلاك العلف

بشكل معنوي بالمقارنة مع مجموعة طيور السيطرة. بينما لم تتفق النتائج مع Ozek واخرون (2011) الذين لاحظوا انعدام الفروق المعنوية في معدل استهلاك العلف عند تغذية الدجاج البياض في فصل الصيف على علائق تحتوي على خليط من الزيوت الاساسية لست نباتات طبية من ضمنها معاملة استخدم فيها زيت الآس.

4-4 تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق الاس في معامل التحويل الغذائي لفروج اللحم.

يبين الجدول (10) تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الآس في معامل التحويل الغذائي لفروج اللحم، اذ يلاحظ انعدام الفروق المعنوية في جميع المعاملات خلال الاسبوع الاول من العمر، وفي الاسبوع الثاني من عمر الافراخ اظهرت جميع معاملات المستخلص المائي لاوراق الاس تحسنا معنويا ($P\leq0.05$) في معامل تحويل الغذاء مقارنة بالمعاملة الاولى، اما في الاسبوعين الثالث والرابع فكان التحسن المعنوي لصالح المعاملة الرابعة حيث اظهرت تحسنا معنويا ($P\leq0.05$) للصفة نفسها مقارنة بالمعاملة الثانية والاولى، في حين انعدمت الفروق المعنوية بين المعاملتين الرابعة والثالثة وايضا بين المعاملتين الثالثة والثانية التي بينت بدورها تحسنا معنويا ($P\leq0.05$) في معامل تحويل الغذاء على المعاملة الاولى، بينما كان التحسن المعنوي ($P\leq0.05$) لصالح المعاملة الرابعة في معامل التحويل الغذائي خلال الاسبوع الاخير من عمر الافراخ، وكانت الفروق المعنوية واضحة في جميع المعاملات مقارنة بمعاملة السيطرة.

جدول (10) تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في معامل التحويل الغذائي (غم علف/ غم زيادة وزنية) لفروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	العمر بالاسابيع					معدل معامل التحويل الغذائي
	1	2	3	4	5	
T1	0.03 ± 1.60	b 0.03 ± 1.65	c 0.02 ± 1.71	c 0.03 ± 1.81	d 0.03 ± 1.90	b 0.03 ± 1.79
T2	0.01 ± 1.57	a 0.03 ± 1.61	b 0.02 ± 1.66	b 0.02 ± 1.76	c 0.03 ± 1.83	a 0.03 ± 1.73
T3	0.03 ± 1.56	a 0.02 ± 1.60	ab 0.01 ± 1.64	ab 0.02 ± 1.75	b 0.02 ± 1.81	a 0.02 ± 1.72
T4	0.01 ± 1.55	a 0.02 ± 1.59	a 0.01 ±1.62	a 0.02 ± 1.72	a 0.01 ± 1.77	a 0.02 ± 1.70
مستوى المعنوية	N.S	*	*	*	*	*

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. N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05 .

كما يتضح من نتائج الجدول التحسن المعنوي ($P\leq0.05$) لجميع المعاملات التي استخدم فيها المستخلص المائي لاوراق الاس في معدل كفاءة التحويل الغذائي مقارنة مع معاملة السيطرة، ويعزى التحسن المعنوي الى دور المواد الفعالة في تحسين الهضم وسعة امتصاص الغذاء المهضوم نتيجة الزيادة في عمق الخبايا وطول الزغابات فضلا عن زيادة عملية تحليل الغذاء من قبل الاحياء المجهرية المفيدة مما يزيد من الاستفادة من العناصر الغذائية بصورة افضل ويقلل من كمية الغذاء غير المهضوم داخل الجهاز الهضمي، او قد يعود سبب ذلك الى دور المركبات الفعالة في الاس في احداث التوازن المايكروبي داخل الامعاء (Cabuk واخرون، 2003) وتفوق الاحياء المجهرية النافعة على الاحياء المجهرية الضارة من ناحية العدد (لكون المركبات الفعالة للاس تمتلك فعالية كمضادات للميكروبات الضارة antimicrobial و مضادات بكتيرية antibacterial ضد البكتريا الضارة او الممرضة) و زيادة افرازات الانزيمات من الفلورا المعوية وبذلك يزيد من المواد الغذائية المهضومة وتحويلها الى وحدات ابسط يستفيد منها الطير بصورة اكثر، وقلة كمية المطروح مع الفضلات الذي ينعكس على كفاءة التحويل الغذائي، ولا يخفى ايضا الدور الكبير للمواد الفعالة في نبات الاس في تحسين الكفاءة الفسلجية للجهاز الهضمي في الاستفادة من المواد العلفية (سعد واخرون، 1988) الذي يؤدي إلى تحسن الأداء الإنتاجي وكفاءة التحويل الغذائي.

اتفقت نتائج الدراسة مع Metin واخرون (2014) الذين غذوا طيور السمان على علائق تحتوي على خليط من الزيوت الاساسية لنباتات طبية عدة بضمنها الزيت الاساسي لاوراق نبات الاس، اذ اظهرت المعاملة التي استخدم فيها الزيت الاساسي للآس تحسنا معنويا ($P\leq0.05$) في كفاءة التحويل الغذائي مقارنة مع مجموعة السيطرة، واتفقت مع نتائج Mohsen واخرون (2013) اذ ظهر تحسن معنوي ($P\leq0.05$) في معدل كفاءة التحويل الغذائي في نهاية التجربة عند عمر 42 يوما (الاسبوع السادس من عمر الافراخ) للمعاملات التي استخدم فيها مستخلص زيت الاس. واختلفت النتائج مع Ozek واخرون (2011) الذين اشاروا الى انعدام الفروق المعنوية في معدل كفاءة التحويل الغذائي في جميع المعاملات و معاملة السيطرة عند تغذية الدجاج البياض في فصل الصيف على علائق تحتوي على الزيت الاساسي لاوراق الآس.

5-4 تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق الاس في نسبة الهلاكات المئوية الكلية والدليل الإنتاجي لفروج اللحم.

يوضح الجدول (11) تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في نسبة الهلاكات والدليل الانتاجي لفروج اللحم. ان جميع معاملات المستخلص المائي لاوراق الآس (T2 وT3 وT4) اظهرت تأثيرا معنويا ($P\leq0.05$) في خفض نسبة الهلاكات مقارنة بمعاملة السيطرة T1، مع ظهور ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) في قيمة الدليل الانتاجي للمعاملة الرابعة مقارنة ببقية المعاملات اثناء مدة التجربة وعدم ظهور الفروق المعنوية بين المعاملتين الثالثة والثانية اللتان تفوقتا بدورهما تفوقا معنويا ($P\leq0.05$) على المعاملة الاولى (السيطرة) في قيمة الدليل الانتاجي.

جدول (11) تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في نسبة الهلاكات المئوية الكلية (%) والدليل الإنتاجي لفروج اللحم.

المعاملات	نسبة الهلاكات المئوية الكلية (%)	الدليل الانتاجي
T_1	a 0.37 ± 3.33	c 2.84 ± 268.43
T_2	b 0.18 ± 1.67	b 2.63 ± 326.88
T_3	b 0.16 ± 1.67	b 3.02 ± 337.24
T_4	b 0.13 ± 1.67	a 2.48 ± 359.51
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. N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05 .

من خلال نتائج الجدول (11) يظهر لنا ارتفاع نسبة الهلاكات في معاملة السيطرة، اذ ارتفعت معنويا ($P\leq0.05$) مقارنة بمعاملات المستخلص المائي لاوراق الاس التي اظهرت اقل نسبة هلاكات، وقد يعزى السبب الى كون المواد الفعالة مثل flavonoids ، phenolic acids و tannins تعمل كمانعات طبيعية للاكسدة ومضادات ميكروبية (Li واخرون، 2006) حيث تعمل على تثبيط كثير من الجراثيم الممرضة ولاسيما *Escherichia coli* و *Salmonella typhimurium* فضلا عن انها تعمل على تثبيط او قتل الاحياء الممرضة بفعل تثبيط منظوماتها الانزيمية الداخلية (farag واخرون، 1989) مما ينعكس بصورة ايجابية على حيوية الطيور

وصحتها وانخفاض نسبة الهلاكات، وهذا التحسن في صفات الاداء الانتاجي يتجلى كله بصورة ايجابية على قيم الدليل الانتاجي الذي يعد من المؤشرات المهمة في تقييم الاداء الانتاجي لفروج اللحم والذي يعزى ارتفاع قيمه في معاملات الآس الى ارتفاع معدل وزن الجسم الحي والنسبة الحيوية اضافة الى تحسن كفاءة التحويل الغذائي في هذه المعاملات اذ ان مقياس الدليل الانتاجي يتناسب طرديا مع معدل وزن الجسم الحي والنسبة الحيوية.

اتفقت هذه النتيجة مع Cabuk واخرون (2006 a) اذ وجدوا ان تغذية الدجاج البياض على عليقة تحتوي خليطا من الزيوت الاساسية المستخلصة من نباتات مختلفة احدها زيت اوراق الآس ادى الى انخفاض النسبة المئوية للهلاكات 2,50% مقارنة بمجموعة السيطرة التي اظهرت نسبة هلاكات عالية 7,49% ، و اتفقت النتائج ايضا مع دراسة اخرى لـ Cabuk واخرون (2006 b) باضافة خليط من عدة زيوت اساسية من بينها زيت الاس الى علائق الفروج، اذ لاحظوا انخفاضا معنويا في نسبة الهلاكات خلال اليوم 21 من العمر في معاملة الآس مقارنة بمعاملة السيطرة.

4-6 تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق الاس في معدل استهلاك الماء الأسبوعي لفروج اللحم.

يشير الجدول (12) الى تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في معدل استهلاك الماء الاسبوعي لفروج اللحم. انعدمت الفروق المعنوية في معدل استهلاك الماء الاسبوعي في اول اسبوع من عمر الافراخ، وظهرت الفروق المعنوية في الاسبوع الثاني من العمر فتفوقت المعاملة الرابعة معنويا ($P\leq0.05$) في معدل استهلاك الماء على بقية المعاملات وايضا اظهرت المعاملة الثالثة تفوقا معنويا ($P\leq0.05$) على المعاملتين الاولى والثانية التي تفوقت بدورها ($P\leq0.05$) على المعاملة الاولى، في الاسبوع الثالث من عمر الافراخ يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين المعاملتين الثالثة والثانية اللتان تفوقتا معنويا ($P\leq0.05$) على المعاملة الاولى وتفوقت المعاملة الرابعة تفوقا معنويا ($P\leq0.05$) على المعاملات الثالثة والثانية والاولى. في الاسبوعين الاخيرين كان التفوق المعنوي لصالح المعاملة الرابعة التي تفوقت معنويا ($P\leq0.05$) على بقية المعاملات واستمر التفوق المعنوي ($P\leq0.05$) لمعاملات التجربة على معاملة السيطرة (الاولى) حتى نهاية فترة التربية.

جدول (12) تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في معدل استهلاك الماء الأسبوعي (مل) لفروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	العمر بالاسابيع					استهلاك الماء الكلي
	1	2	3	4	5	
T1	±256.49 2.50	± 691.37 d 6.83	± 1300.92 d12.90	± 1673.60 d 16.72	± 2230.58 d21.17	± 6152.96 d58.47
T2	± 158.28 2.31	± 722.40 c6.56	± 1398.66 b13.02	± 1830.49 c 16.88	2665.06 c20.39±	6774.89 c59.359±
T3	± 260.11 2.61	± 748.62 b7.12	1412.08 b12.88±	±1873.67 b16.45	± 2740.75 b21.66	± 7035.23 b59.22
T4	± 261.79 2.52	± 770.77 a7.08	±1443.52 a 12.47	± 1974.23 a 15.50	2893.47 a21.11±	7343.87 a60.05±
مستوى المعنوية	N.S	*	*	*	*	*

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. N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05 .

يبين الجدول (12) تفوق معاملات المستخلص المائي لاوراق الاس على معاملة السيطرة في استهلاك الماء الكلي، وذلك لان الفروج في معاملات المستخلص كان متفوقا معنويا ($P\leq0.05$) على مجموعة السيطرة في الاداء الانتاجي وفي معدل استهلاكه للعلف. فالتحسن في معدل استهلاك العلف تصاحبه زيادة في معدل استهلاك الماء، والمعروف ان استهلاك الطير للماء يقدر بضعف كمية العلف المستهلك (Lacy، 2002) وهذا اتفق مع مابينه Kellems و Church (2002) من ان الطير يستهلك ماء بنحو 1,6- 2 اضعاف كمية العلف المستهلك.

اتفقت هذه النتائج مع ما اشار اليه Mousavizadeh واخرون (2011) من أن معاملات الفروج التي ادخل مسحوق اوراق الآس ضمن علائقها قد تفوقت معنويا ($P\leq0.05$) في معدل استهلاك الماء على مجموعة السيطرة.

7-4 تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق الاس في نسبة التصافي والأحشاء الداخلية المأكولة لذبائح فروج اللحم.

يوضح الجدول (13) تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في نسبة التصافي والاحشاء الداخلية المأكولة لذبائح فروج اللحم، فيلاحظ تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة الرابعة في نسبة التصافي مع وبدون الاحشاء مقارنة ببقية المعاملات، وظهر ايضا تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملتين الثالثة والثانية على معاملة السيطرة T1 في نسبة التصافي مع الاحشاء وبدونها في حين لم يظهر اي فرق معنوي بين المعاملة الثالثة والثانية للصفة نفسها. اما بالنسبة للوزن النسبي للقلب والقانصة والكبد فقد كان التفوق المعنوي لصالح المعاملة الرابعة اذ تفوقت معنويا ($P\leq0.05$) على بقية المعاملات التجريبية، بينما لم يكن هناك فرق معنوي بين المعاملتين الثالثة والثانية في الوزن النسبي للقلب والكبد، وانعدمت الفروق المعنوية ايضا بين المعاملة الرابعة والثالثة في صفة الوزن النسبي للقانصة، ولكن اظهرت المعاملتين الثالثة والثانية تفوقا معنويا ($P\leq0.05$) على المعاملة الاولى في وزن كل من القلب والكبد والقانصة.

جدول (13) تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في نسبة التصافي والأحشاء الداخلية المأكولة (%) لذبائح فروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	نسبة التصافي من دون الأحشاء المأكولة	نسبة التصافي مع الأحشاء المأكولة	الوزن النسبي للقلب	الوزن النسبي للقانصة	نسبة وزن الكبد
T1	c 0.70 ± 65.47	c 0.74 ± 69.32	c 0.004 ± 0.284	c 0.15 ± 1.63	c 0.18 ± 1.94
T2	b 0.66 ± 66.73	b 0.69 ± 71.11	b 0.003 ± 0.359	b 0.17 ± 1.85	b 0.16 ± 2.17
T3	b 0.65 ± 66.95	b 0.62 ± 71.47	b 0.003 ± 0.366	0.14 ± 1.91 ab	b 0.15 ± 2.24
T4	a 0.63 ± 67.82	a 0.61 ± 72.66	a 0.002 ± 0.410	a 0.12 ± 2.04	a 0.13 ± 2.40
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 نسبة التصافي لمعاملات المستخلص المائي بالمقارنة مع معاملة السيطرة يعزى الى الزيادة في معدلات وزن الجسم لوجود ارتباط موجب بين وزن الجسم ونسبة التصافي لفروج اللحم (Tang واخرون، 2012) كذلك وجود علاقة طردية بين معدل وزن الجسم ونسبة التصافي (الفياض وناجي، 1989)، اما بالنسبة للتفوق المعنوي في وزن الكبد والقلب والقانصة فيعزى الى دور المواد الفعالة في الآس التي تشجع تمثيل الدهون والكاربوهيدرات والبروتينات في الاعضاء الرئيسة للتمثيل الغذائي كالكبد ومن ثم زيادة نمو انسجة هذه الاعضاء وتطورها وزيادة اوزانها (Anonymous، 1997؛ Mellor، 2000a,b).

واتفقت هذه النتائج مع Alcicek واخرون (2003) اذ لاحظوا تفوقا معنويا ($P\leq0.05$) في نسبة التصافي لفروج اللحم في المعاملة التي استخدم فيها زيت اوراق الآس بنسبة 48 ملغم/ كغم، اذ كانت نسبة التصافي 75.21 % مقارنة بالسيطرة، اذ كانت نسبة التصافي فيها 71,94%. وقد توافقت النتائج ايضا مع اشار اليه Biricik واخرون (2012) انه عند تغذية السمان على علائق مضاف لها زيت اوراق الاس بنسب مختلفة اظهرت جميع معاملات الاس تفوقا معنويا في الوزن النسبي للاعضاء بالمقارنة مع معاملة السيطرة خلال مدة التربية البالغة 42 يوم، بينما لم تتفق النتائج مع ماتوصل له Hernandez واخرون (2004) اذ انعدم ظهور الفروق المعنوية في نسبة التصافي و ايضا في الوزن النسبي للكبد والقلب والقانصة في فروج اللحم.

4-8 تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق الاس في الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة لذبائح فروج اللحم.

يشير الجدول (14) الى تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة لذبائح فروج اللحم ، اذ تظهر المعاملة الرابعة تفوقا معنويا ($P\leq0.05$) في الوزن النسبي لقطعيات الصدر و الفخذ و الوصلة الفخذية الكاحلية مقارنة ببقية معاملات التجربة، في حين لم تظهر الفروق المعنوية بين المعاملتين الثالثة والثانية اللتان تفوقتا بدورهما تفوقا معنويا ($P\leq0.05$) على المعاملة الاولى (السيطرة) في الوزن النسبي لقطيعات الذبيحة الرئيسة.

جدول (14) تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة (%) لذبائح فروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	الوزن النسبي للصدر	الوزن النسبي للفخذ	الوزن النسبي للوصلة الفخذية الكاحلية
T1	c 0.33 ± 25.97	c 0.15 ± 15.42	c 0.13 ± 12.38
T2	b 0.31 ± 26.82	b 0.14 ± 15.74	b 0.13 ± 12.67
T3	b 0.28 ± 26.98	b 0.13 ± 15.89	b 0.11 ± 12.76
T4	a 0.29 ± 27.25	a 0.14 ± 16.18	a 0.12 ± 12.90
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 .

يوضح الجدول اعلاه تفوقا معنويا لمعاملات المستخلص المائي لاوراق الاس على معاملة السيطرة في الوزن النسبي لقطعيات الذبيحة الرئيسة (الصدر والفخذ والوصلة الفخذية).

4-9 تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق الاس في الوزن النسبي للقطعيات الثانوية لذبائح فروج اللحم.

يبين الجدول (15) تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في الوزن النسبي للقطعيات الثانوية لذبائح فروج اللحم، اذ يلاحظ ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) في وزن الاجنحة والظهر والرقبة للمعاملة الاولى (السيطرة) مقارنة بالمعاملات الاخرى، ولم يكن هناك فرق معنوي بين المعاملتين الثانية والثالثة في الوزن النسبي لقطعة الظهر، بينما اظهرت المعاملة الرابعة انخفاضا معنويا ($P\leq0.05$) في الوزن النسبي لجميع القطعيات الثانوية بالمقارنة مع معاملة السيطرة.

جدول (15) تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في الوزن النسبي للقطعيات الثانوية (%) لذبائح فروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	الوزن النسبي للظهر	الوزن النسبي للأجنحة	الوزن النسبي للرقبة
T1	a 0.30 ± 27.07	a 0.13± 12.91	a 0.05 ± 6.23
T2	b 0.28 ± 26.32	b 0.11 ± 12.47	b 0.05 ± 5.97
T3	b 0.26 ± 26.19	c 0.10 ± 12.33	c 0.04 ± 5.84
T4	c 0.26 ± 25.85	d 0.11 ± 12.16	d 0.04 ± 5.65
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 ارتفاع الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة لمعاملات المستخلص المائي لاوراق الاس بالمقارنة مع معاملة السيطرة يعزى الى الارتفاع المعنوي في وزن الجسم وهذا ينعكس ايجابيا على الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة التي تشكل الاجزاء المهمة في وزن الذبيحة (Washburn، 1991)، والى العلاقة الطردية بين وزن الجسم ونسبة التصافي من جهة وبين وزن الجسم والقطعيات الرئيسة من جهة اخرى (ناجي والفياض، 1989) فنتيجة لارتفاع وزن الجسم ازداد طرديا الوزن النسبي لقطعيات الذبيحة.

اتفقت نتائج دراستنا مع ما توصل اليه Mahmoodi واخرون (2014) في تأثير استخدام مستويات مختلفة من زيت الاس في الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة للذبيحة، فالمعاملة التي استخدم فيها زيت الاس بتركيز (300 ملغم/ كغم) اظهرت تفوقا معنويا في وزن قطعة الفخذ والصدر مقارنة بمعاملة السيطرة. بينما اختلفت مع نتائج Cabuk واخرون (2006 b) بعدم ظهور فرق معنوي بين معاملة الاس ومعاملة السيطرة في وزن القطعيات الرئيسة لفروج اللحم و وزن الكبد والقلب والقانصة.

4-10 تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق الاس في الوزن النسبي لأجزاء الامعاء الدقيقة والاعورين لفروج اللحم.

يوضح الجدول (16) 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 (16) تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس 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 .

4-11- تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق الاس في الطول النسبي للأمعاء الدقيقة والاعورين لذبائح فروج اللحم.

يبين الجدول (17) 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 (17) تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس 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 .

ان الزيادة المعنوية في الوزن والطول 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 النتائج مع نتائج Ghazanfari واخرون (2014) اذ 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 عليقة 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.

4-12- تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق الاس في بعض الصفات المناعية لفروج اللحم.

يوضح الجدول (18) تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الآس في الاستجابة المناعية لفروج اللحم، اذ يلاحظ ان التفوق المعنوي ($P\leq0.05$) كان للمعاملة الرابعة على بقية المعاملات في صفة المناعة الخلوية (DTH) ومناعة النيوكاسل (ELISA) والوزن النسبي لغدة فابريشيا، ونلاحظ تفوقا معنويا ($P\leq0.05$) للمعاملتين الثالثة والثانية على المعاملة الاولى، في حين انعدمت الفروق المعنوية بين المعاملتين الثانية والثالثة للصفات نفسها التي ذكرت في اعلاه، اما بالنسبة لصفة دليل فابريشيا فكان التفوق المعنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة الرابعة عند المقارنة مع المعاملات التجريبية الاخرى وتفوقت المعاملتان الثالثة والثانية معنويا ($P\leq0.05$) عند المقارنة مع معاملة السيطرة (الاولى) للصفة نفسها.

جدول (18) تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في الصفات المناعية لفروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	مناعة خلوية (DTH)	مناعة نيوكاسل (ELISA)	الوزن النسبي لغدة فابريشيا	دليل فابريشيا
T1	c 0.015 ± 0.168	c 230.4 ± 2719.6	c 0.001 ± 0.065	d 0 ± 1.000
T2	b 0.013 ± 0.214	b 215.5 ± 2846.7	b 0.001 ± 0.098	c 0.013 ± 1.508
T3	b 0.011 ± 0.217	b 203.8 ± 2855.7	b 0.002 ± 0.101	b 0.011 ± 1.554
T4	a 0.011 ± 0.243	a 200.9 ± 2917.2	a 0.001 ± 0.124	a 0.011 ± 1.908
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 جميع معاملات المستخلص المائي لاوراق الآس اعطت اعلى اداء مناعي مقارنة بمعاملة السيطرة، لان لمستخلصات النباتات الطبية دورا كبيرا في رفع الاستجابة المناعية التي تعد محفزات للجهاز المناعي للطير، اذ تعمل على زيادة فعالية هذا الجهاز من خلال رفع مستوى الاضداد الموجهة ضد المسببات المرضية (سواء أكانت ضد مرض النيوكاسل أم ضد مرض الكمبورو أو غيرها من الامراض الفيروسية) (Liu، 1999؛ Baytop، 1999)، كما ذكر Elfellah واخرون (1984) ان لمركبات الفلافونيدات (flavonoids) الموجودة في الاس دورا كبيرا في تحسين الوظيفة المناعية و رفع كفاءة الجهاز المناعي في مواجهة العدوى. اما بالنسبة للزيادة المعنوية في الوزن النسبي لغدة فابريشيا ودليل فابريشيا في معاملات الاضافة مقارنة بمعاملة السيطرة فهذه دلالة على وجود تحسن معنوي في نشاط الجراب كونه المسؤول عن المناعة الخلطية في الطيور حيث إن حويصلات الجراب هي المسؤولة عن تنضيج الخلايا البائية (B-cell) التي تكون مسؤولة عن إنتاج الأضداد (الشيخلي،2003) والزيادة في حجمها يدل على الزيادة في إنتاجها للخلايا البائية وبالمحصلة الزيادة في إنتاج الأضداد أي رفع الأستجابة المناعية.

اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع Mahmoodi واخرون (2014) الذين لاحظوا زيادة معنوية في الاستجابة المناعية ضد الفايروسات المسببة لمرضي النيوكاسل (NDV) Newcastle Disease Virus وانفلونزا الطيور (AIV) Avian Influenza Virus لفروج اللحم المغذى على علائق مضاف لها زيت الاس مقارنة بمجموعة طيور السيطرة، وكان مستوى المعيار الحجمي (Titer) للاضداد الموجهة ضد الفايروسات المسببة لمرضي النيوكاسل والانفلونزا قد بلغ 5.50 و 4.75 على التوالي مقارنة بالسيطرة التي كانت 4 و3.75 لمرضي النيوكاسل والانفلونزا على التوالي.

واتفقت مع Mohsen واخرون (2013) الذين لاحظوا ان المعيار الحجمي للاضداد الموجهة ضد مرضي النيوكاسل وانفلونزا الطيور كان متفوق معنويا في افراخ معاملات الاس مقارنة بمعاملة السيطرة اذ كان معيار الاضداد 7.2 و6 للنيوكاسل والانفلونزا على التوالي مقارنة بالسيطرة اذ كان المعيار الحجمي للنيوكاسل و الانفلونزا 7 و5 على التوالي.

13-4 تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق الاس في الاعداد اللوغاريتمية للبكتريا الهوائية الكلية ، Coliforms و Lactobacilli لمحتويات الاثني عشري والاعورين لفروج اللحم.

يوضح الجدول (19) تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الآس في الاعداد للوغارتمية للبكتريا الهوائية الكلية وColiforms وLactobacilli لمحتويات الاثني عشري والاعورين لفروج اللحم، اذ يشير الجدول الى وجود انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في الاعداد اللوغارتمية للبكتريا الهوائية الكلية وبكتريا القولون في الاثني عشري والاعورين لصالح المعاملة الرابعة مقارنة ببقية المعاملات، وظهر ايضا انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في اعداد البكتريا الهوائية وبكتريا القولون للمعاملتين الثالثة والثانية مقارنة بمعاملة السيطرة (الاولى)، كما يوضح وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) لصالح المعاملة الرابعة في اعداد بكتريا العصيات اللبنية لمنطقتي الاثني عشري والاعورين عند مقارنتها بالمعاملات الاخرى، واستمر التفوق المعنوي ($P\leq0.05$) في الاعداد اللوغاريتمية لبكتريا العصيات اللبنية لصالح المعاملة الثالثة والمعاملة الثانية مقارنة بالمعاملة الاولى، بينما لم تظهر أي فروق معنوية بين المعاملتين الثانية والثالثة في منطقتي الاثني عشري والاعورين في اعداد البكتريا الهوائية وبكتريا القولون وبكتريا العصيات اللبنية.

ان معاملات المستخلص المائي لاوراق الاس قد اعطت افضل نتائج في انخفاض اعداد البكتريا الهوائية الكلية وبكتريا القولون مع زيادة في اعداد البكتريا اللاهوائية المتمثلة ببكتريا العصيات اللبنية، قد يعزى ذلك الى فعالية المستخلصات المائية لأوراق الآس لاحتوائها على مركبات الفينولات ومتعدد الفينولات التي تمتلك فعالية مضادة ازاء البكتريا الممرضة السلبية والإيجابية لصبغة غرام (السلامي، 2000؛ اسمهان، 2011)، كما ذكر Di Pasqua واخرون (2006) ان معظم المركبات او المواد الفعالة مثل α-pinene، β- pinene، γ-terpinene و limonene تؤثر في الصفات الهيكلية والوظيفية لغشاء الخلية في الاحياء المجهرية فتؤثر على نفاذية الاغشية ومن ثم التاثير في اداء تلك الاحياء وحيويتها، وبذا يكون للمواد الفعالة في اوراق الاس دور مهم في تعزيز ودعم

التوازن الميكروبي لبيئة الامعاء من خلال قتل او تثبيط الاحياء المجهرية الضارة، وبهذا تتفوق البكتريا المفيدة (Lactobacilli) بأعدادها على البكتريا الضارة، وهكذا تدعم التوازن المايكروبي داخل الامعاء.

اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع Ghazanfari واخرون (2014) اذ ظهر فرق معنوي في الاعداد اللوغارتيمية لبكتريا القولون وبكتريا العصيات اللبنية لمحتويات الاعورين في فروج اللحم فكان التفوق المعنوي لصالح معاملات الاس مقارنة بمعاملة السيطرة بالنسبة لاعداد بكتريا العصيات اللبنية بينما اظهرت المعاملات ذاتها انخفاضا معنويا في الاعداد اللوغارتيمية لبكتريا القولون بالمقارنة مع معاملة السيطرة. وتوافقت النتائج ايضا مع اسمهان (2011) التي لاحظت ان لمستخلصات اوراق الاس تأثيرا كبيرا في بكتريا القولون من خلال تثبيط نموها لما تحتويه من مواد فعالة، إذ تؤثر في عمل الأنزيمات البكتيرية مثل الكاتالاز وغيره، ولا تُغير في التركيب البنيوي للمادة الوراثية للبكتيريا (Gholamhoseinian واخرون، 2005).

جدول (19) تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس في الاعداد اللوغارتمية للبكتريا الهوائية الكلية، Coliforms و Lactobacilli (gr/cfu) لمحتويات الأثني عشري والاعورين لفروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	الأثني عشري			الاعورين		
	البكتريا الهوائية الكلية	بكتريا القولون	بكتريا العصيات اللبنية	البكتريا الهوائية الكلية	بكتريا القولون	بكتريا العصيات اللبنية
T1	a 0.06 ± 5.27	a 0.13 ± 11.31	c 0.05 ± 3.73	a 0.04 ± 3.97	a 0.08 ± 7.46	c 0.03 ± 2.91
T2	b 0.05 ± 4.61	b 0.11 ± 10.82	b 0.04 ± 4.14	b 0.03 ± 3.41	b 0.07 ± 7.06	b 0.02 ± 3.47
T3	b 0.04 ± 4.57	b 0.09 ± 10.73	b 0.03 ± 4.22	b 0.03 ± 3.35	b 0.07 ± 6.98	b 0.03 ± 3.56
T4	c 0.05 ± 4.35	c 0.09 ± 10.58	a 0.04 ± 4.53	c 0.04 ± 3.16	c 0.05 ± 6.71	a 0.02 ± 3.66
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 .

14-4 تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق الاس في ارتفاع الزغابة، عمق الخبيئة ونسبة ارتفاع الزغابة الى عمق الخبيئة في الاثني عشري والصائم واللفائفي لفروج اللحم.

يبين الجدول (20) 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 و عمق 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 المورفولوجية للامعاء، 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) اذ 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 (20) تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق الاس 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	d 1.12 ± 115.36	d 0.14 ± 14.96	d 0.07 ±7.71	d 0.93 ± 97.95	d 0.15 ± 14.60	d 0.07 ± 6.71	d 0.42 ± 40.12	d 0.83 ± 7.96	d 0.06 ± 5.04
T2	c 1.04 ± 126.22	c 0.12 ± 15.25	c 0.07 ± 8.28	c1.05 ± 105.67	c 0.13 ± 14.71	c 0.07 ± 7.18	c 0.46 ± 45.38	c 0.74 ± 8.33	c 0.05 ± 5.45
T3	b 1.23 ± 131.19	b 0.14 ± 15.48	b 0.06 ± 8.47	b1.11 ± 108.83	b 0.14 ± 14.86	b 0.06 ± 7.32	b 0.44 ± 47.34	b 0.78 ± 8.51	b 0.06 ± 5.56
T4	a 1.16 ± 140.75	a 0.13 ± 15.67	a 0.07 ± 8.98	a1.09 ± 112.75	a 0.13 ± 14.99	a 0.06 ± 7.52	a 0.47 ± 50.66	a 0.75 ± 8.85	a 0.05 ± 5.72
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 .

6- المصادر

6-1 المصادر العربية

احمد، اياد شهاب، 2002. تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الثوم للعليقة في الأداء الإنتاجي لذكور أمهات فروج اللحم خط (CD 4) مجلة العلوم الزراعية العراقية. المجلد 33، العدد 2.

أسمهان، زينب. 2011. التأثير الحيوي لبعض مستخلصات أوراق نبات الآس الشائع السوري Myrtus communis L. في نمو بعض الأحياء الدقيقة الممرضة. مجلة جامعة دمشق للعلوم الأساسية، المجلد (28)، العدد الثاني.

البشير، ندى محمد طه، هدى ظاهر المرسومي وبدر محمد العزاوي. 2012. تقدير فاعلية مستخلصات نباتي الاس والحبة السوداء في حيوية الرؤيسات الاولية لطفيلي الاكياس المائية: دراسة خارج الجسم In vitro، المجلة العراقية للعلوم، مجلد 52، العدد 2.

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.

الدرويش، ثاني مصطفى. 1983. موجز في علم العقاقير الطبية، وزارة الصحة- جمهورية العراق.

الدفعي، حسام عبد الوهاب .2000.استخدام التلقيح المزدوج و المنفرد للقاحي كمبورو ونيوكاسل في دجاج اللحم. رسالة ماجستير . كلية الطب البيطري. جامعة بغداد.

الزبيدي، صهيب سعيد علوان. 1986. إدارة الدواجن. الطبعة الأولى. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. كلية الزراعة. جامعة البصرة.

السلامي، نبراس يحيى عبد الله. 2000. دراسة تأثير مستخلصات نباتي الآس . *Myrtus communis L* والثوم *Allium sativum* في بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* خارج وداخل الجسم الحي .رسالة ماجستير، جامعة الكوفة.

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

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

الشماع، علي عبدالحسين. 1989. العقاقير وكيمياء النباتات الطبية. دار الكتب للطباعة والنشر. الموصل.

الشيخلي، فؤاد إبراهيم. 2003 . أمراض الدواجن. الطبعة الثانية. شركة أطلس للطباعة. بغداد.

الصراف، عباس محمد جواد . 1982 . دراسة بعض الصفات الكيميائية والدوائية لبصلة الثوم . رسالة ماجستير كلية الطب البيطري – جامعة بغداد .

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

الفياض، حمدي عبد العزيز وسعد عبد الحسين ناجي، 1989. تكنلوجيا منتجات الدواجن. الطبعة الأولى. مديرية مطبعة التعليم العالي . بغداد.

القريشي، ماهر علي وشمس حامد السلطاني. 2012. دراسة دوائية لاختبار فعالية مستخلصات نبات الياس *Myrtus communis L.* على الفئران المحمجة تجريبيا في الطفيليات الفموية *E. gingivalis* و *T. tenax* ، مجلة جامعة بابل / العلوم الصرفة والتطبيقية . العدد 1، المجلد (22).

المنظمة العربية للتنمية الزراعية . 1988. النباتات الطبية و العطرية والسامة في الوطن العربي . دار مصر للطباعة ، الخرطوم ، صفحة 477.

الياسين، سارة عزيز وطبان. 2001. دارسة الفعالية المضادة لبعض النباتات الطبية على بعض الجراثيم المرضية . رسالة ماجستير – كلية العلوم ، جامعة الكوفة .

رفعت، محمد . 1988 . قاموس التداوي بالاعشاب . الطبعة الاولى. دار البحار للطباعة. بيروت.

سعد الدين ، شروق محمد كاظم ، 1986 . الاعشاب الطبية . ط1 . دار الشؤون الثقافية العامة – دار الثقافة والاعلام .

سعد، شكر ابراهيم. 1977. نباتات العقاقير والتوابل. مكوناتها وفوائدها. دار الفكر العربي. بيروت.

سعد، شكري إبراهيم، القاضي، عبد الله؛ صالح، عبد الكريم محمد؛ خلف الله، عبد العزيز محمد. 1988. النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي. جامعة الدول العربية للتنمية الزراعية.

عباس، قاسم خضير. 2014. سلسلة كتاب التراث الشعبي . دار الشؤون الثقافية العامة. بغداد.

عيسى، بسام محمد. 2000. لكل داء دواء ومن الأعشاب الطبية الوفاء. دار الرضوان. للنشر، الصفحة 170.

قطب، حسي فوزي . 1981 . النباتات الطبية ، زراعتها ومكوناتها . دار المريخ للنشر ،٠ الرياض ، 98 صفحة.

كامل، مختار محمد. 2001. النباتات الطبية والعطرية . المكتب الجامعي الحديث. الاسكندرية. صفحة 62.

ناجي، سعد عبد الحسين . 2006 . دليل الإنتاج التجاري لفروج اللحم .للاتحاد العراقي لمنتجي الدواجن . جمعية علوم الدواجن . النشرة الفنية (12) .

ناجي، سعد عبدالحسين ، زياد طارق الظنكي ، غالب علوان القيسي و وليد رزوقي . 2007 . دليل الانتاج التجاري لامهات فروج اللحم . للاتحاد العراقي لمنتجي الدواجن . جمعية علوم الدواجن . النشرة الفنية (16) .

يحيى، توفيق الحاج .2003 . النبات والطب البديل. مطبعة المتوسط ، بيروت ، صفحة 422.

6-2 المصادر الانكليزية

Abdel Rahman, H.A., S.M. Shawky, H. Ouda, A.A. Nafeaa and S.H. Orabi. 2013. Effect of Two Probiotics and Bioflavonoids Supplementation to the Broilers Diet and Drinking Water on the Growth Performance and Hepatic Antioxidant Parameters. Global Veterinaria. 10 (6): 734-741.

Aronne G. **and** V. **De Micco .2004.** Hypocotyl features of *Myrtus communis* (Myrtaceae): a many-sided strategy for possible enhancement of seedling establisment in the Mediterranean environment, in Botanical Journal of Linnean Society, 145, 2004, p. 195-202.

Alcicek A., M. Bozkurt and M. Cabuk. 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).

Anonymous, 1997. CRINA® HC for poultry based on essential oils. Akso Nobel.

AL-Murrani, W.K., H. Hamed,Z. G. Abdul-Gani and A.H. Omran. 1995. Someaspects of genetic ressistance to S.typhimurium in native Iraqi and white leghorn chickens. Dirasat . 22(2) .Jordon.

APHA (American Public Health Association). 1978. Standard Methods for the Examination of Dairy Products.14th Ed. Marth. E.H. (Ed). American Public Health Association. USA, Washington .D.C.

Aiyelaagbe, O.O., and P. M. Osamudiamen. 2009. Phytochemical screening for active compounds in *Mangifer indica* leaves from Ibadan, Oyo State. Plant Sciences Research. 2(1): 11-13.

Avigen.2009. Ross 308 broiler manual. http://en.aviagen.com/ross- 308/.

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. Vol. 25, No. 1, pp. 72-76.

Akin, M., A. Aktumsek, and A. Nostro. 2010. Antibacterial activity and composition of the essential oils of *Eucalyptus camaldulensis* Dehn. And *Myrtus communis* L. growing in Northern Cyprus. African Journal of Biotechnology. Vol. 9 (4). pp. 531-535.

Alem G., Y. Mekonnen, M. Tiruneh and A. Mulu. 2008. *In vitro* antibacterial activity of crude preparation of myrtle (*Myrtus communis*) on common human pathogens, *Ethiop Med J*, 46(1), 63-69.

Alçiçek A., M. Bozkurt and M. Çabuk. 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).

Alice, M.C. and L.C. Jhon. 1992. Garden and their histories. Simon and Schuster, first edition.

Amanni M.C. and M. Cossu. 2007. Radical scavenging activity and antioxidant activity of liquors of myrtle (*Myrtus communis* L.) berries and leaves. Ital J Food Sci 16, 197-208l

Amensour M, E. Sendra, J. Abrini, S. Bouhdid, J.A. Pérez Álvarez and J. Fernández-López. 2009. Total phenolic content and antioxidant activity of Myrtle (*Myrtus communis*) extracts. Natur Prod Commun; 4: 819-24.

Amensour M., S. Bouhdid, J. Fernández-López, M. Idaomar, N. Skali-Senhaji and J. Abrini. 2010. Antibacterial activity of extracts of *Myrtus communis* against food-borne pathogenic and spoilage bacteria. Inter J Food Prop 2010; 13: 1215-1224.

Ames, B.N., 1983. Dietary carcinogens and anticarcinogens: oxygen radicals and degenerative diseases. *Science*, *221*, 1256–1263.

Ansari , A.A., H. Hassan, L. Kenne, A. Ur-Rahman and T. Weheler. 1988. structural studies on saponin isolated from *Nigella sativa* . phytochemi ., 27 (12) : 3977-3979.

Antonella D., B. Giovanna, M. Paola , P.G. Antonio Mario, C. Mario, T. Bruno, P. Bianca, M. Antonio, S. Leonardo Antonio, F. Guido and Z.S. Anna Lucia. 2007. *In vitro* activity of essential oil of *Myrtus communis* L. against *Helicobacter pylori, Int J Antimicrob Agents*. 30(6), 562-563.

Azad E.D., M. Emami, , P. Adimi and G.H. Amin. 2010. Survey on antifungal effect of *myrtus communis leave extract on saprophytes and dermatophytes fungi*. Journal of Microbiology Knowledge. Vol. 2, No.5, pp.27-31.

Azadmehr, A., R. Hajiaghaee, SH. Rezazadeh, A. Afshari, M. Kiani, B. Baradaran and P. Ebrahimi. 2011. Evaluation of *lavandula officinalis* extract on lymphocyte proliferation and tumor necrosis factor-alpha production. Journal of medicinal plants, Vol.10, No. 38, pp. 142-147.

Aylin, I.G., C. Çevik and E. Yesilada .2004. Hypoglycaemic effects of myrtle oil in normal and alloxan-diabetic rabbits. Journal of Ethnopharmacology, 93: 311-318.

Bach K. K.E. 2001. Development of antibiotic resistance and options to replace antimicrobials in animal diets. Proc. Nutr. Soc. 60, 291-299.

Bangham, A. D., R.W.Horber, A.M. Glaurt, J.T. Dingle and I.A. Lucy. 1962. Action of saponin of biological membranes. Nature.196: 952-955.

Baumann, H. **1993.** The Greek Plant World: In Myth, Art and Literature, Timber Press, Portland, Oregon, United States.

Baytop T.,**1999.** Therapy with Medicinal Plants in Turkey: Past and Present [in Turkish], İstanbul, Nobel Publications.

Biricik H., D. Yesilbag, S.S. Gezen and T. Bulbul. 2012. Effects of dietary myrtle oil (Myrtus communis L.) supplementation on growth performance,meat oxidative stability, meat quality and erythrocyte parameters in quails**.** *Revue Méd. Vét.,* 163(3) 131-138.

Bulbul T., D. Yesilbag, E. Ulutas, H. Biricik, S. S. Gezen and A. Bulbul. 2014. Effect of myrtle (*Myrtus communis L.*) oil on performance, egg quality, some biochemical values and hatchability in laying quails. Revue Méd. Vét., 165, 9-10, 280-288.

Boelens, M. and R. Jimenez. 1992. The Chemical Composition of Spanish Myrtle Oils. Part II. *J. Essent. Oil Res*. 4: 349–353.

Bonjar S.G.H., and K.A. Nik. 2004. Antibacterial activity of som medicinal plants of Iran against *Pseudomonas aeruginosa* and *P.fluorescens* . Asian Journal of plant sciences ., 3(1) : 61- 64.

Bouzouita, N., F. Kachouri, M. Hamdi, M.M. Chaabouni, R. Ben Aissa, S. Zgoulli, P. Thonart, A. Carlier, M. Marlier and G.C. Lognay, 2003. Volatile Constituents and Antimicrobial Activity of *Myrtus communis* L. Oil from Tunisia. *J. Essent. Oil. Res.* 17: 584–586.

Chu, Y.H.; Chang, C.L. and Hsu, H.F. 2000. Flavonoid content of several vegetables and their antioxidant activity. *J. Sci. Food Agric.*, *80*, 561–566.

Chalchat J, R. P. Garry and A. Michet. 1998. Essential oils of myrtle of the Mediterranean littoral, *J Essent Oil Res.* 10, 613-617.

Chryssavgi, G., P.Vassiliki, M. Athanasios, T. Kibouris and M. Komaitis. 2008. Essential oil composition of *Pistacia lentiscus* and *Myrtus communis* L: Evaluation of antioxidant capacity of methanolic extracts. *Food Chem*., 107: 1120–1130.

Coates, M.E., C.D. Dickinson, G.F. Harrison, S.K. Kon, S.H. Cummins and W.F.J. Cuthbertson, 1963. Mode of action of antibiotic in stimulating growth of ckicks.nature, 168:332.

Cabuk M., M. Bozkurt, A. Alçiçek, Y. Akbaş and K. Küçükyılmaz. 2006 b. Effect of a herbal essential oil mixture on growth and internal organ weight of broilers from young and old breeder flocks. South African Journal of Animal Science, 36 (2).

Cabuk M., M. Bozkurt,A. Alcicek, A.V. Catle and K.H.C. Baser. 2006 a. Effect of a dietary essential oil mixture on performance of laying hens in the summer season . south African of animal science 36(4).

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

Cross, D.E., R.M. Mc Devitt, K. Hillman and T. Acamovic. 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: 496-506.

Collee, J. G., A. G . Frasel, B. P. Marimon and A. Simmons.1996. Mackie and Mc Cartney practical Medical Microbiology. 14th ed Churchill Livingston. U. S. A.

Deman, J.C. 1975. The probability of most probable numbers. Eur . J . Appl. Microbiol. 1:6778, 1975.

Denli M., F. Okan and A.M. Uluocak. 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, 174-179.

Di Pasqua R., N. Hoskins, G. Betts and G. Mauriello. 2006. *Changes in membrane fatty acids composition* of microbial cells induced by addiction of thymol, carvacrol, limonene, cinnamaldehyde, and eugenol *in the growing media*. J. Agric. Food Chem., 54, 2745–2749.

Di Pasqua R., G. Betts, N. Hoskins, M. Edwards, D. Ercolini and G. Mauriello. 2007. Membrane toxicity of antimicrobial com-pounds from essential oils. J. Agric. Food Chem. 55, 4863-4870 .

Diaz, A. M., and A. Abeger. 1987. Phenolic compounds of the seeds of *Myrtus communis* L., *Plant Med Phytother*. 21(4), 317-322.

Djeridane, A., M. Yousfi, B. Nadjemi, D. Vidal, J.F. Lesgards and P. Stocker. 2007. Screening of some Algerian medicinal plants for the phenolic compounds and their antioxidant activity. European Food Research and Technology 224 (6): 801–809.

Doğan, Y., S. Başlar, H.H. Mert and G. Ay. 2003. *Plants Used as Naturel Dye Sources in Turkey* [in Turkish], in *Economic Botany*, 57(4).p. 442-453.

Dugan A., 1978. Investigations *Myrtus communis* L., plant's volatile oil yield, their physical-chemical properties and their compositions, Turkish: Ankara University, Agricultural Faculty Press, p. 678.

Duncan , D. B. 1955 . Multiple ranges test and Multiple F – test . Biometrics . 11: 1 – 42.

Ertuğ, F., **2004**. [Medicinal plants used in the folk medicine of Bodrum area], in K.H.C. Başer and N Kırımer (Eds.) - 14. Bitkisel İlaç Hammaddesi Toplantısı, Bildiriler, 29-31 Mayıs 2002, Eskişehir, ebook http://documents.anadolu.edu.tr/bihat.

Elfellah M.S., M.H. Akhter and M.T. Khan. 1984. Anti-hyperglycaemic effect of an extract of *Myrtus communis* in streptozotocin-induced diabetes in mice. J Ethnopharmacol 11, 275-281.

Fallah, R., A. Kiani and A. Azarfar. 2013. Effect of artichoke leaves meal and mentha extract on immune cells and blood biochemical parameters of broilers. Glob. Vet. 10: 99-102.

Flamini G, P. Cionia, I. Morellia, S. Maccionib and B. Baldini. 2004. Phytochemical typologies in some populations of *Myrtus communis* L. on Caprione Promontory (East Liguria, Italy) Food Chem, 85, 599-604.

Farag, R.S., A.Z.M.A. Badei, F.M. Hewedi and G.S.A. El-Baroty. 1989. Antioxidant activity of some spice essential oils on linoleic acid oxidation in aqueous media. J.Am. oil chem.soc.,66:792-799.

Genetu, A., M.Yared, T. Moges and M. Andargachew. 2008. In vitro antibacterial activity of crude preparation of myrtle (*Myrtus communis*) on common human pathogens. Ethiopian Medical Journal. Vol. 46, No. 1, pp. 63-9.

Garcia V., P. Catala-Gregori, F. Hernandez, M.D. Megias and J. Madrid. 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, 555-562.

Giannenas I., D. Tontis, E. Tsalie, E.F. Chronis, D. Doukas and I. Kyriazakis. 2010. Influence of dietary mushroom agaricusbisporus on intestinal morphology and microflora composition in broiler chickens. *Res. Vet. Sci.* **89,** 78-84.

Gey, K.F. 1990. The antioxidant hypothesis of cardiovascular disease: epidemiology and mechanisms. *Biochem*. *Soc*. *Trans*., *18*, 1041–1045.

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

Gholamhoseinian A., M.R. Shakibaei and Z. Jamali. 2005. The mechanism of antibacterial activity of methanolic extract of Myrtus communis L. on E. coli K12 HB101. Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences and Health Services, Vol. 4, No. 16, pp. 220-227.

Harborn, J. B. 1984. Phytochemical Methods. 2nd ed., Champon and Hall. New York.

Harisaranraj, R., K. Suresh and S. Saravanababu. 2009. Evaluation of the chemical composition *Rauwolfia serpentina* and *Ephedra vulgaris*. Advances in Biological Research. 3(5-6): 174-178.

Hashemi, A., S. Shams, M. Barati and A. Samedani. 2011. Antibacterial effects of methanolic extracts of *Zataria multiflora*, *Myrtus communis* and *Peganum harmala* on *Pseudomonas aeruginosa* producing ESBL. Arak Medical University Journal, Vol.14, No.57, pp. 105-113.

Hayder, N. ; Bouhlel, L. ; Skandrani, L.; Kadri, M. &Steiman, R. .(2008). In vitro antioxidant and antigenotoxic potentials of myricetin -3-ogalctoside and myricetin-3-0-rhamnoside from *Myrtus communis* : Modulation of expression of genes involved in cell defence system using CDNA microarray. Toxicology in vitro , 22(3), 567-581.

Hayder N, A. Abdelwaheda, S. Kilania, R. Ben Ammar, A. Mahmoud and K. Ghedirab. 2004. Anti-genotoxic and free radical scavenging activities of extracts from (Tunisian) *Myrtus communis*, *Mutat Res*, 564, 89-95.

Hertrampf, J.W., 2001. Alternative antibacterial performance promoters. Poult. Int. 40, 50-52.

Humphrey, B.D., N. Huang and K.C. Klasing. 2002. Rice expressing lactoferrin and lysozyme has antibiotic-like properties when fed to chicks. J. Nutr. 132, 1214-1218.

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

Hernandez F, J. Madrir, V. Garcia, J. Orengo and M.D. Megias. 2004. Influence of two plant extracts on broiler performance, digestibility and digestive organ size. Poultry Science, 83: 169-174.

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

Harrigan, W.F. and M.E. McCance .1976. Laboratory methods in food and Dairy microbiology. Academic press INC. (London) Ltd.

Issa, A.Y., S.R. Volate and M.J. Wargovich. 2006. The role of phytochemicals in inhibition of cancer and inflammation: New directions and perspectives. J Food Compos Anal 19, 405-419.

Jackie, W., 2003. Broiler chickens: Blanching productions and Walfare. Alberta Farm Animal Care (AFAC) association. Website: www.afac.ab.ca.

Jerkovic I, A. Radionic and I. Borcic. 2002. Comparative study of leaf, fruit and flower essential oils of Croatian *Myrtus communis* Linn. During a one year vegetative cycle, *J. Essent Oil Res*, 14: (4), 266-270.

Jamroz D., T. Wertelecki, M. Houszka and C. Kamel. 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**,** 255-268.

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

Kamel, C., 2001. Tracing modes of action and the roles of plant extracts in non-ruminants. In: Recent advances in animal nutrition. Eds. Garn worthy, P.C., & Wiseman, J., Nottingham University Press, Nottingham. pp. 135-150.

Kanoun K., N.B. Benhammou, N. Ghembaza and A. F. Bekkara. 2014. Comparative studies on antioxidant activities of extracts from the leaf, stem and berry of *Myrtus communis* L. International Food Research Journal 21(5): 1957-1962.

Kirtikar K.**R., and B.D. Basu. 1988.** Indian Medicinal Plants, 3rd Ed., International Book Distributors, Dehra Dun, Vol. II. 1040-1042.

Krishnaiah, D., T. Devi, A. Bono and R. Sarbatly. 2009. Studies on phytochemical constituents of six Malaysian medicinal plants. J. of Med. Plant Res. 3(2): 67-72.

Kumar, R. M., P. Phaneendra, S. Bodhanapu, F. O.M. Rahiman, M.K. Oiyas and T. Tamizmani. 2011. Antioxidant and Hepatoprotective Activity of *Chemical Composition of Myrtle in Gilane Gharb*.

Kellems, R.O. and D. C. Church . 2002 . Livestock Feeds and feeding. 5th Edn. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.

Kurt, S. 2007. The Herbal or general history of plants (1597): John Norton. Wagering UR Library.

Lampe J.W., 1999. Health effects of vegetable and fruits: assessing mechanisms of action in human experimental studies. American J. Clin. Nutr., 70, P. 4755-4905.

Li BB, B. , Smith and Md., M. Hossain. 2006 . Extraction of phenolics from citrus peels. Separation and Purification Technology.;48(2):182–188.

Langhout, P., 2000. New additives for broiler chickens. World Poultry-Elsevier, 16(3), 22-27.

Lapornik, B., M. Prosek and A.G. Wondra. 2005. Comparison of extracts prepared from plant by-products using different solvents and extraction time. Journal of Food Engineering. 71 (2): 214–222.

Larson, RA. 1997. *Naturally Occurring Antioxidants*; CRC Press LLC, Lewis Publishers: Boca Raton, FL, USA,

Lawrence, B.M., 1990. Progress in essential oils. Part3. Perfume Flavored. 15: 63-69.

Lee, K.W., H. Everts and A.C. Beynen .2004. essential oils in broiler nutrition. Department of nutrition, faculty of veterinary medicine, Utrecht university , 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

Lee, K.W., H. Everts, H.J. Kappert, M. Frehner, R. Losa and A.C. Beynen, 2003. Effect of dietary essential oil components on growth performance, digestive enzymes and lipid metabolism in female broiler chickens. Br. poult. Sci., 44:450-457.

Liu, X.Y. 1999. Stress and immunity. In: Yin TB (Eds). Poultry immunology. China Agriculture Press. Beijing, China. Pages, 230–252.

Lacy, M . 2002 . Broiler management. Pages 829-868 in:commercial ckicken meat and egg production (D. B. Bell and W. D. Weaver, Eds.) Kluwer Academic, pub. Norwell, MA.

Lucio, B., and S.B. Hitchner .1979. Response of susceptible versus immune chickens to infections bursal disease virus Vaccine. Avian Dis. 23:1037-1049

M.P.I. (Medicinal Plants of India). 1987. Indian Council of Medical research, New Delhi, Vol. II, pp. 310-311.

Maheshwari, P. and U. Singh. 1965. Dictionary of Economic Plants of India, Indian Council of Agricultural research, New Delhi. p.110.

Mahmoodi B.M., S. Ghazanfari, A. Salehi and S.D. Sharifi. 2014. Growth Performance, Carcass Characteristics, Antibody Titer and Blood Parameters in Broiler Chickens Fed Dietary Myrtle (*Myrtus communis*) Essential Oil as an Alternative to Antibiotic Growth Promoter, Poultry Science Journal, 2 (1): 37-49.

Manniche, L. 1999. An Ancient Egyptian Herbal, Austin, University of Texas Press.

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

Mellor, S., 2000a. Antibiotic are not the only growth promoters. World poult., 16(No1) : 14-15.

Mellor, S., 2000b. Nutraceuticals-alternatives to antibiotics. World poult., 16(No2): 30-33.

Metin C., S. Eratak, A. Alcicek and M. Bozkurt. 2014. Effects of Herbal Essential Oil Mixture as a Dietary Supplement on Egg Production,in Quail The Scientific World Journal, Article ID 573470, 4 pages.

Mehmet B., K. Kamil, U.C. Abdullah, O. Zafer, C. Mustafa, C.Metin and C. Fethiye. 2012. Influences of an essential oil mixture supplementation to corn versus wheat-based practical diets on growth organ size, intestinal morphology and immune response of male and female broilers.

Migliore, J., A. Baumel, M. Juin and F. Medail. 2012. From Mediterranean shores to central Saharan Mountains: key phylogeoraphical insights from the genus Myrtus. Journal of Biogeography. 39, 942-956.

Mousavizadeh S.A., H. Khosravinia and S.A.A. Mousavizadeh .2011. The effect of *Myrtus communis* leaf powder and citric acid levels in the diet on performance of broiler chickens under heat stress. In: Proceedings of the First National Congress of Agricultural Science and new technologies. Zanjan University, Zanjan, Iran.

Mouterde P., 1983. Nouvelle flone du liban et de la Syrie, tom II, Beyrouth dar el Machreg, p. 563. pp. 1-725.

Mohsen M.S., A. A. Sadeghi and H. Ahmadvand. 2013. The effect of *Myrtus communis* oil extract on growth performance, serum biochemistry and humoral immune responses in broiler chicks fed diet containing aflatoxin B1, Archiv Tierzucht. 56. (84): 842-850.

Martin T., Rubio B., Villaescua L., Fernandez L., Diaz A.M .1999. Polyphenolic compounds from pericarps of *Myrtus communis*. *Pharm. Biol.*, , 37, 28-31.

Muthamma , M. K. S., H. Dholakia, P. Kaultiku and P. Vaishveshwaraiah. 2008 . Enhancement of digestive enzymatic activity by cumin (*Cuminum cyminum L.*) and role of spent cumin bionutrient. Food Chem., 110: 678-683.

Nadkarni K.M. 1989. Indian Materia Medica, 3rd Edn, Popular Prakashan Pvt. Ltd., Bombay, vol. 1. p.: 838.

Neda M.D., D. Bugarin, S. Grbović, M.C. Dragana, V.G. Branka, O. Dejan, E. Jovin and M. Couladis. 2010. Essential Oil of *Myrtus communis* L. as a Potential Antioxidant and Antimutagenic Agents, *Molecules*, *15*, 2759-2770.

Olga G., L. Stavros, C. Ioanna and T. John. 2008. Re-evaluation of bioactivity and antioxidant activity of extract before and after encapsulation in liposomes, *Eur Food Res Technol*. 226(3): 583-590.

Olinski, R., D. Gackowski, M. Foksinski; R. Rozalski, K. Roszkowski and P. Jaruga. 2002. Oxidative DNA damage: assessment of the role in carcinogenesis, atherosclerosis, and acquired immunodeficiency syndrome. *Free Radical Bio. Med*. *33*, 192–200.

Ozkan, A.M.G. and C.G. Guray. 2009. A Mediterranean: *Myrtus communis* L. (Myrtle). Plants and culture: seeds of the cultural heritage of Europe · Edipuglias.

Ozek, K., K.T. Wellmann, B. Ertekin and B. Tarım. 2011. Effects of dietary herbal essential oil mixture and organic acid preparation on laying traits, gastrointestinal tract characteristics, blood parameters and immune response of laying hens in a hot summer season. Journal of Animal and Feed Sciences ,20,575–586.

Potter, J.D. 1997. Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective, world Cancer Research fund in Association with American Institute of Cancer Research . BANTA Book Group , American , W.I.

Qureshi, M.A., and G.B. Havenstein, 1994. A comparison the immune performance of a1991 commercial broiler with a1957 random bred strain when typical 1957 and 1991 broiler diets. Poult. Sci.73: 312-319.

Rasooli, M. L., M. Moosavi, B. Rezaee and K. Jaimand. 2002. Susceptibility of Microorganisms to Myrtus Communis L. Essential Oil and its Chemical Composition. Agric. Sci. Technol. Vol. 4: 127-133.

Rice E. C.A., N.J. Miller, P.G. Bolwell and P.M. Bramley. 1995. The relative antioxidant activities of plant-derived polyphenolic flavonoids. Free Radical Research, 22, 375–383.

Reuter, G. 2001. Probiotics – possibilities and limitations of their application in food, animal feed, and in pharmaceutical preparations for man and animals. Ber. Mun. Tier. Woch. 114(11-17):410-419.

Richard, H.C. and H.B. Francis. 1973. Duodenal villas and epithelial cellular migration in . conventional and germ-free chicks. Poultry Sci. 52:2276-2280.

Sacchetti, G., M. Muzzoli, G.A. Statti, F. Conforti, A. Bianchi, C. Agrimonti, M. Ballero and F. Poli. 2007. Intra-specific biodiversity of Italian myrtle (*Myrtus communis*) through chemical markers profile and biological activities of leaf methanolic extracts. Natural Product Research, Vol. 21, P. 167-179.

Sajid H.Q., A.U. Haq, N. Asghar, S.U. Rehman, P. Akhtar and G. Abbas. 2015. Effect of Herbal Medicine Supplementations (Arsilvon Super, Bedgen40 and Hepa-cure Herbal Medicines) on Growth Performance, Immunity and Haematological Profile in Broilers, Advances in Zoology and Botany 3(2): 17-23.

Schwarz S., C. Kehrenberg and T.R. Walsh. 2001. Use of antimicrobial agents in veterinary medicine and food animal production. Int. J. Antimicrobials. Agents 17, 431-437

Serce S., S. Ercisli, M. Sengul, K. Gunduz and E. Orhan. 2010. Antioxidant activities and fatty acid composition of wild grown myrtle (*Myrtus communis* L.) fruits, *Phcog Mag*. 6, 9-12.

Smith, M.A., G. Perry and W.A. Pryor. 2002. Causes and consequences of oxidative stress in Alzheimer's disease. *Free Radic. Biol. Med. 32*, 1049-1056.

Steinberg, D. 1991. Antioxidants and atherosclerosis: Current assessment. *Circulation*, *84*,1420–1425.

Stuart M., 1994. The Encyclopedia of Herbs and Herbalism. 3rd Ed. pp. 52- 136.

Sunset, E. 1995. Sunset western garden Book. Leisure Arts; Rev and Vided edition .

Scora R.W. 1973. Essential leaf oil variability in green, variegated andalbino foliage of *Myrtus communis*. *Phytochemistry*, 12, 153-155.

Savluchinske, S.F.; Carios, J.; Gigante, B. and Marcelo, J .1997. Antimicrobial activity of dehyroabietic acid derivatives. Vital real, Portugal.

SAS . 2001 . SAS users guide . statistics version 6.12 . SAS institute , Inc , Cary , NC.

Speak, M. 1984. Compendium of Method for the Microbiological Examination for Food. 2nd Ed. Washington, D.C. USA.

Tuberoso C.I.G., A. Barra, A. Angioni, E. Sarritzu and F.M. Pirisi. 2006. Chemical composition of volatiles in Sardinian myrtle (Myrtus communis L.) alcoholic extracts and essential oils. J Agric. Food Chem.; 54:1420–30.

Tayoub, G., Abu Alnaser, A., and Ghanem, I. (2012). Fumigant activity of leaf essential oil from *Myrtus communis* L. against the Khapra Beetle. Int. J. Med. Arom. Plants, Vol.2, No.1, pp. 207-213.

Twaij, H. and EL-Jalil, H. A., 2009. Evaluation of Narcotic (Opioid Like) Analgesic Activities of Medicinal Plants. European Journal of Scientific Research, Vol. 33, No. 1, pp. 179-182.

Tuzlaci E., 2006. The Herbal Medicinal Plants of Turkey [in Turkish], İstanbul, (Alfa Yayınları, No. 1702).

Tako, E., P. R. Ferket and Z. Uni. 2004. Effects of in ovo feeding of carbohydrates and beta-hydroxy-beta-methylbutyrate on the development of chicken intestine. Poult Sci 83:2023-2028.

Tang, J.W., H. Sun, X.H. Yao, Y.F. Wu, X. Wang and J. Feng. 2012. Effect of replacement of soy bean meal by fermented cotton seed meat on growth performance , serum biochemical parameters and immune function of yellow-feathered broiler. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 25. No. 3:393-400.

Uehleke H., and M.B. Freitas. 1979. Oral toxicity of essential oil from Myrtle and adaptive liver stimulation. Toxicology, 12 (3): 335-342.

Uniyal,S.K., K.N. Singh, P. Jamwal and B. Lal. 2006. Traditional use of medicinal plants among the tribal communities of ChotaBhangal, Western Himalayan. Journal of Ethnobiology and Ethno medicine,2:1-14.

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

Uni, Z., S. Ganot and D. Sklan .1998. Poshatch development of mucosal function in the broiler small intestine. Poultry Sci. 77: 75- 82.

Van Sickle, J. 2011. Virgil's book of Bucolicsn , the ten Eclogues . Translated into English verse. the Johns Hopkins university press.

Voller, A., D.E.Bidwell and A.Bartlett .1977. The Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA). pp. 24-26. Flow-line Publications, Guernsey.

Varely, H., A.H. Gownlock and M. Bell. 1980. Practical Clinical Biochemistry. 5th ed. William Heinemann Medical Books Ltd., London.

Wang, B.G., W.W. Zhang, X.J. Duan and X.M. Li. 2009. *In vitro* antioxidative activities of extract and semi-purified fractions of the marine red alga, Rhodomela confervoides (Rhodomelaceae). Food Chemistry 113 (4): 1101-1105.

Wenk, C., 2000. Recent advances in animal feed additives such as metabolic modifiers, antimicrobial agents, probiotics, enzymes and highly available minerals. Review. Asian-Aus. J. Anim. Sci. 13, 86-95.

Williams, P. and R. Losa. 2001. The use of essential oils and their compounds in poultry nutrition. World Poultry-Elsevier, 17(4), 14-15.

WHO.,(1997). Antibiotic use infood-producing animal must.

Washburn, K. W. 1991. Efficiency of feed utilization and rate of feed passage through the digestive system. Poult. Sci. 70: 447-452.

Yadegarinia D, L. Gachkar, M.B. Rezaei, S.A. Astanch and I. Rasooli. 2006. Biochemical activities of Iranian *Mentha piperit*a *and Myrtus communis L. essential oils, Phytochemistry.* 67, *1249-1255* .

Yeşilada E., G. Honda, E. Sezik, M. Tabata, T. Fujita, T. Tanaka, Y. Takeda and Y. Takaishi. 1995. Traditional Medicine in Turkey V. Folk Medicine in the Inner Taurus Mountains, in Journal of Ethno pharmacology, 46, 1995, p. 133-152.

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

Zanetti S., S. Cannas, P. Molicotti, P. Bua, M. Cubeddu, S. Porcedda, B. Marongiu and L.A. Sechi. 2010. Evaluation of the antimicrobial properties of the essential oil of *Myrtus communis* L. against clinical strains of *Mycobacterium* spp., *Interdiscip Perspect Infect Dis*, 1-3.

Zulkifli I., H.S. Iman Rahayu, A.R. Alimon, M.K. Vidyadaran and S.A. Babjee. 2009. Gut microflora and intestinal morphology of commercial broiler chickens and Red Jungle Fowl fed diets containing palm kernel meal. *Arch. Geflügelkd*. 73**,** 49-55.

المستخلص

هدفت الدراسة الحالية الى بيان تأثير اضافة مستويات من المستخلص المائي لأوراق الآس الى ماء الشرب في بعض الصفات الإنتاجية والمناعية والنسيجية والميكروبية لفروج اللحم، استخدم في التجربة 240 فرخ من سلالة Ross 308 موزعة عشوائيا على اربع معاملات بواقع 60 فرخا لكل معاملة بثلاثة مكررات للمعاملة (20 فرخا لكل مكرر) وكانت المعاملات كالاتي:

1- المعاملة الأولى: (معاملة السيطرة من دون اضافة).

2- المعاملة الثانية: اضافة المستخلص المائي لأوراق الاس بتركيز 100 مل/لتر ماء شرب.

3- المعاملة الثالثة: اضافة المستخلص المائي لأوراق الاس بتركيز 200 مل/لتر ماء شرب.

4- المعاملة الرابعة: اضافة المستخلص المائي لأوراق الاس بتركيز 300 مل/لتر ماء شرب.

اشارت نتائج الدراسة الى الآتي:

1. وجود تحسن معنوي ($p\leq0.05$) في عدد من الصفات الانتاجية (وزن الجسم، الزيادة الوزنية، استهلاك العلف، كفاءة التحويل الغذائي، استهلاك الماء والدليل الانتاجي) مع انخفاض معنوي ($p\leq0.05$) في النسبة المئوية للهلاكات الكلية لمعاملات المستخلص المائي لأوراق الآس مقارنة بمعاملة السيطرة.

2. حصول تحسن معنوي ($p\leq0.05$) في نسبة التصافي المئوية مع او من دون الاحشاء الداخلية المأكولة وفي الوزن النسبي للاحشاء المأكولة (الكبد، القلب و القانصة) والوزن النسبي للقطعيات الرئيسية (الصدر، الفخذ وعصا الطبال) مع انخفاض معنوي ($p\leq0.05$) في الوزن النسبي للقطعيات الثانوية (الرقبة، الظهر والاجنحة) في معاملات المستخلص المائي لاوراق الآس بالمقارنة مع معاملة السيطرة.

3. تحسن 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 بعمر 35 يوم لمجموعة الطيور في معاملات المستخلص المائي لاوراق الآس بالمقارنة مع معاملة السيطرة.

4. حصول انخفاض معنوي ($p\leq0.05$) في الاعداد اللوغارتيمية للبكتريا الهوائية الكلية وبكتريا *Coliformis* ، مع ارتفاع معنوي ($p\leq0.05$) في الاعداد اللوغارتيمية لبكتريا *Lactobacillus* في محتويات الاثني عشري من الامعاء الدقيقة وكذلك في الاعورين في معاملات المستخلص المائي لآوراق الاس مقارنة بمعاملة السيطرة.

5. وجود زيادة معنوية ($p\leq0.05$) في المناعة الخلوية (DHT) والمعيار الحجمي للأضداد الموجهة ضد حمى النيوكاسل (ELISA) وكذلك ظهر تحسن معنوي ($p\leq0.05$) في الوزن النسبي لغدة فابريشيا ودليل فابريشيا لمجموعة الطيور في معاملات المستخلص المائي لآوراق الاس مقارنة بالسيطرة.

شكر و تقدير

قال رسو ل الله (صلى الله عليه واله وسلم)
((مَنْ لَمْ يَشكرْ المخلوق لَمْ يَشكُرْ الخالِقْ))

فالحمد لله سابغ النعم ، الكريم بلا حد والجواد بلا مَنّ والمبتدئ بالفضل قبل الاستحقاق، وبعد ان مَنّ علي سبحانه بمواصلة دراستي واثمر هذا الجهد لا يسعني الا ان اقدم شكري وتقديري وامتناني الى الأستاذ الدكتور حسن عودة الغانمي / رئيس جامعة المثنى لعطفه الابوي ودوره الكبير في اكمال دراستي.

كما اتقدم بجزيل الشكر والعرفان الى عمادة كلية الزراعة / جامعة المثنى والى رئاسة واساتذة قسم الثروة الحيوانية.

والشكر الجزيل لأستاذي الفاضل الاستاذ المساعد الدكتور جاسم قاسم مناتي الغراوي لما قدمه لي من اراء وتوجيهات سديدة وجهود علمية مبذولة كان لها الاثر الكبير في اغناء هذه الرسالة.

واقدم شكري وامتناني متواصلا الى رئيس لجنة المناقشة الاستاذ الدكتور عدنان نعمة عوفي والسادة اعضاء اللجنة الاستاذ المساعد الدكتور ماجد حسن عبدالرضا والاستاذ المساعد الدكتور ابراهيم فاضل بيدي لقبولهم وتجشمهم عناء قراءة الرسالة وتقوميها اسأل الله لهم العافية.

كما واعبرعن شكري وامتناني الى جميع الاصدقاء والزملاء الذين ساندوني خلال دراستي بدعاء او جهد .

الى اسرتي ملاذي الدافئ اقدم شكري واعتزازي لقد اعطيتموني اكثر مما اعطيتكم فشكراً لصبركم معي .

شكراً لكل كلمة طيبة تصدق بها عليّ قائلها.

ومن الله التوفيق

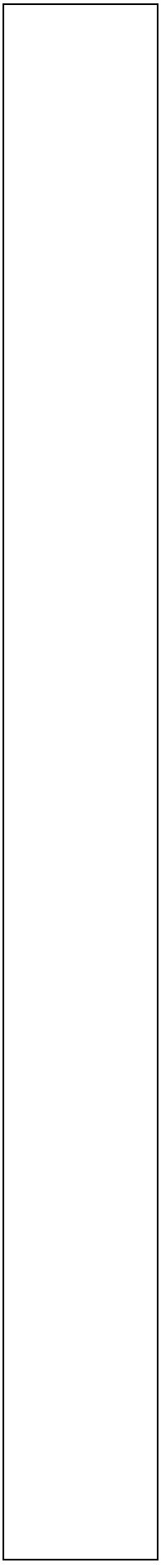
زمن

قائمة المحتويات

العنوان	رقم الصفحة
1 – المقدمة : Introduction	1
2 – مراجعة المصادر Literature Review	3
2-1 التصنيف العلمي لنبات الاس	3
2-2 الموطن والوصف النباتي للاس	3
2-3 نبذة تاريخية عن نبات الاس	5
2-4 تسميات الاس	6
2-5 انواع الاس	6
2-6 التركيب الكيميائي لأوراق الآس	7
2-6-1 الزيت الاساسي	7
2-6-2 المركبات الفينولية	8
2-6-3 الاحماض الدهنية	10
2-6-4 الكلايكوسيدات	10
2-6-5 الراتنجات	11
2-6-6 التانينات	11
2-6-7 الصابونينات	12
2-7 الاهمية والاستعمالات الطبية لنبات الاس	12
2-8 تأثير الآس كمانع للاكسدة	15
2-9 تأثير نبات الاس في بعض الصفات الانتاجية للطيور الداجنة	16
2-10 تأثير نبات الاس في اعداد الاحياء المجهرية	18
2-11 تأثير نبات الاس في نسيج القناة الهضمية لفروج اللحم	20
2-12 تأثير نبات الاس في الاستجابة المناعية لفروج اللحم	21
3- **المواد وطرائق العمل Materials and Methods**	23
3-1 الهدف من التجربة	23
3-2 تصميم التجربة	23
3-3 تحضير المستخلص المائي وطريقة الاستخدام	25
3-4 إدارة الأفراخ	26
3-5 البرنامج الوقائي الصحي	27
3-6 الصفات المدروسة	28
3-6-1 الصفات الانتاجية	28
3-6-1-1 معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي (غم)	28
3-6-1-2 معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم)	28
3-6-1-3 العلف المستهلك الأسبوعي (غم)	28
3-6-1-4 معامل التحويل الغذائي (غم علف/غم زيادة وزنية)	29
3-6-1-5 تقييم الاداء الانتاجي	29
3-6-2 صفات الذبيحة	29
3-6-2-1 نسبة التصافي المئوية	29
3-6-2-2 النسبة المئوية للوزن النسبي للأحشاء الداخلية	30
3-6-2-3 النسبة المئوية للوزن النسبي للقطعيات الرئيسة والثانوية للذبائح	30
3-6-3 صفات الأمعاء	31
3-6-3-1 النسبة المئوية للطول النسبي للأمعاء	31

3-6-3-2 النسبة المئوية للوزن النسبي للأمعاء	31
3-6-3-4 دراسة الصفات النسيجية للامعاء الدقيقة	31
3-6-4-1 تحضير المقاطع النسيجية	31
3-6-4-2 فحص المقاطع النسيجية	32
3-6-5 الفحوصات المناعية	33
3-6-5-1-1 اختبار الممتز المناعي المرتبط بالانزيم (الاليزا)	33
3-6-5-1-2 طريقة الفحص	34
3-6-5-2 اختبار فرط الحساسية الاجلة في الدلايات	35
3-6-5-2-1 تحضير مستضد النيوكاسل	35
3-6-5-2-2 اجراء اختبار فرط الحساسية الآجلة (المناعة الخلوية)	35
3-6-5-3 الوزن النسبي لغدة فابريشيا ودليل فابريشيا	36
3-6-6 الصفات الميكروبية	36
3-6-6-1 الأجهزة والمعدات المستعملة	36
3-6-6-2 تحضير محلول ماء الببتون	36
3-6-6-3 الأوساط الزرعية	37
3-6-6-3-1 تحضير وسط الاكار المغذي	37
3-6-6-3-2 تحضير وسط الماكونكي	37
3-6-6-3-3 تحضير وسط آكار MRS	38
3-6-6-4 الفحوص الميكروبية	38
3-6-6-4-1 تقدير العدد الكلي للبكتريا	38
3-6-6-4-2 تقدير العدد الكلي لبكتريا القولون	39
3-6-6-4-3 تقدير العدد الكلي لبكتريا lactobacilli	39
3-7 التحليل الاحصائي	40
4- النتائج والمناقشة Results and discussions	41
4-1 تأثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس في معدل وزن الجسم الحي الاسبوعي لفروج اللحم	41
4-2 تأثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية لفروج اللحم	42
4-3 تأثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس في معدل استهلاك العلف الاسبوعي لفروج اللحم	44
4-4 تأثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس في معامل التحويل الغذائي لفروج اللحم	46
4-5 تأثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس في نسبة الهلاكات المئوية الكلية والدليل الانتاجي لفروج اللحم	48
4-6 تأثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الآس في معدل استهلاك الماء الاسبوعي لفروج اللحم	49
4-7 تأثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس في نسبة التصافي والاحشاء الداخلية الماكولة لفروج اللحم	51
4-8 تأثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس في الوزن النسبي للقطعيات الرئيسية لذبائح فروج اللحم	52
4-9 تأثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس في الوزن النسبي للقطعيات الثانوية لذبائح فروج اللحم	53
4-10 تأثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس استخدام في الوزن النسبي	54

لأجزاء الامعاء الدقيقة والاعورين لفروج اللحم	
4-11 تأثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس في الطول النسبي للامعاء الدقيقة والاعورين لفروج اللحم	55
4-12 تأثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس في بعض الصفات المناعية لفروج اللحم	56
4-13 تأثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس على الاعداد اللوغارتيمية للبكتريا في الاثني عشري والاعورين لفروج اللحم	58
4-14 تأثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس في ارتفاع الزغابات وعمق الخبايا ونسبة ارتفاع الزغابات الى عمق الخبايا لفروج اللحم	61
5- الاستنتاجات والتوصيات	63
5-1 : الاستنتاجات	63
5-2: التوصيات	63
6- المصادر	64
6-1 : المصادر العربية	64
6-2 : المصادر الاجنبية	67



رقم الجدول	العنوان	رقم الصفحة
1	التركيب الكيميائي للزيت الاساسي للآس	9
2	التحليل الكيميائي لاوراق الاس المجففة المستخدمة في التجربة	25
3	تركيب العلائق المستخدمة والتحليل الكيمياوي لها خلال فترتي البادئ والنمو والناهية	27
4	البرنامج الوقائي الصحي المستعمل في التجربة	27
5	الأجهزة والمعدات المستعملة في البحث	37
6	اهم التراكيب المكونة لوسط MRS	38
7	تأثير اضافة المستخلص المائي لأوراق الاس في معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي لفروج اللحم	41
8	تأثير اضافة المستخلص المائي لأوراق الاس في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية لفروج اللحم	43
9	تأثير اضافة المستخلص المائي لأوراق الاس في معدل استهلاك العلف الأسبوعي لفروج اللحم	45
10	تأثير اضافة المستخلص المائي لأوراق الاس في معامل التحويل الغذائي لفروج اللحم	46
11	تأثير اضافة المستخلص المائي لأوراق الاس في نسبة الهلاكات المئوية الكلية والدليل الإنتاجي لفروج اللحم	48
12	تأثير اضافة المستخلص المائي لأوراق الاس في معدل استهلاك الماء الأسبوعي لفروج اللحم	50
13	تأثير اضافة المستخلص المائي لأوراق الاس في نسبة التصافي والأحشاء الداخلية المأكولة لذبائح فروج اللحم	51
14	تأثير اضافة المستخلص المائي لأوراق الاس في الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة لذبائح فروج اللحم	53
15	تاثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس في الوزن النسبي للقطعيات الثانوية	53
16	تأثير اضافة المستخلص المائي لأوراق الاس في الوزن النسبي لأجزاء الامعاء الدقيقة والاعورين لفروج اللحم	55
17	تاثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس في الطول النسبي للأمعاء الدقيقة والاعورين	55
18	تاثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس في بعض الصفات المناعية لفروج اللحم	57
19	تاثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس في الاعداد اللوغارتمية للبكتريا الهوائية الكلية، Coliforms و Lactobacilli (gr/cfu) لمحتويات الأثني عشري والاعورين لفروج اللحم	60
20	تاثير اضافة المستخلص المائي لاوراق الاس في ارتفاع الزغابة، عمق الخبيئة (مايكروميتر) ونسبة ارتفاع الزغابة الى عمق الخبيئة في الأثني عشري والصائم واللفائفي لفروج اللحم	62

قائمة الاشكال

رقم الشكل	العنوان	رقم الصفحة
1	نبات الاس وتظهر فيه شكل النبات و اوراقه وازهاره	4
2	ثمار الاس	4
3	مخطط تصميم التجربة	24