جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة المثنى - كلية الزراعة
قسم الانتاج الحيواني

# تأثير اضافة المستخلص المائي لأوراق المليسا *Melissa officinalis* في ماء الشرب في بعض الصفات الانتاجية والمناعية والميكروبية والفسلجية لفروج اللحم

رسالة مقدمة إلى

مجلس قسم الانتاج الحيواني- كلية الزراعة – جامعة المثنى

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية

قسم الانتاج الحيواني

من قبـــــــل

**ريم كريم عبد الرماحي**

بأشراف

**أ.د جاسم قاسم مناتي الغراوي**

1440 هـ

2019 م

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمنِ الرَّحِيمِ

﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُسَبِّحُ لَهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ
وَالْأَرْضِ وَالطَّيْرُ صَافَّاتٍ كُلٌّ قَدْ عَلِمَ صَلَاتَهُ
وَتَسْبِيحَهُ وَاللَّهُ عَلِيمٌ بِمَا يَفْعَلُونَ﴾

صَدَقَ اللهُ العَلِيُّ العَظِيم

سورة النور

الآية ٤١

**بسم الله الرحمن الرحيم**

## توصية الأستاذ المشرف على الرسالة

اشهد أن إعداد هذه الرسالة جرى تحت إشرافي في قسم الانتاج الحيواني/ كلية الزراعة ــ جامعة المثنى وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية (قسم الانتاج الحيواني).

التوقيع:

الاسم: د. جاسم قاسم مناتي

المرتبة العلمية: استاذ

الاختصاص الدقيق: ادارة وتكنولوجيا دواجن

## توصية رئيس القسم

بناءً على التوصية المتوافرة أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

التوقيع:

الاسم: د. علي عبد الله زعيري

المرتبة العلمية: استاذ مساعد

رئيس قسم الانتاج الحيواني

# الإهداء

الى من احمل اسمه بكل فخر يامن اودعتني لله ..... أبي

الى ينبوع الصبر والتفاؤل الى كل من في الوجود بعد الله ..... أمي

الى سندي وقوتي ومن اظهروا لي ماهو اجمل من الحياة ..... اخوتي

الى رفيق دربي ونصفي الثاني الذي تحمل مشقة الدرب وعناؤه الى

الروح التي سكنت روحي ..... زوجي الحبيب

الى نور عيني واملي بالحياة ياشمعة أضاءت ظلام حياتي ..... اطفالي

منتظر...أسينات

اهدي جهدي المتواضع

ومن الله التوفيق

ريـــم

# شكر وتقدير

الهي لايطيب الليل الا بشكرك.. ولايطيب النهار الا بطاعتك.. ولاتطيب اللحظات الا بذكرك.. فيارب لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك حيث أتيح لي إنجاز هذا العمل بفضلك، فلك الحمد أولاً وآخراً، اللهم لك الحمد حتى ترضى ولك الحمد اذا رضيت ولك الحمد بعد الرضا. وأصلي وأسلم وأبارك على من بلغ الرسالة وأدى الأمانة نبي الرحمة ونور العالمين سيدنا محمد صلى الله عليه وآله وسلم.

يسرني وقد انتهيت من اعداد بحثي هذا ان اتوجه بجزيل الشكر وفائق الاحترام والتقدير الى استاذي الفاضل الدكتور **جاسم قاسم مناتي** الذي اشرف مشكورًا على بحثي لما قدمه لي من مساعدة واراء وتوجيهات سديدة وجهود علمية مبذولة كان لها الاثر الكبير في اعداد هذه الدراسة حفظه الله ومتّعه بالصحة والعافية .

ويطيب لي ان اقدم جزيل الشكر ووافر العرفان والتقدير الى السادة رئيس و اعضاء لجنة المناقشة الدكتورة **لمى خالد بندر** والدكتور **ابراهيم فاضل بيدي** والدكتور **عباس سالم حسين** لتكرمهم بالموافقة على مناقشة الرسالة وإبدائهم الملاحظات السديدة لتقويمها.

كما واقدم الشكر والامتنان الى عمادة كلية الزراعة/ جامعة المثنى ممثلة بالاستاذ الدكتور **فيصل محبس مدلول** واقدم شكري إلى أساتذة ومنتسبي قسم الثروة الحيوانية وأخص بالذكر السيد رئيس قسم الانتاج الحيواني الاستاذ الدكتور **علي عبد الله زعيري** والاستاذ الدكتور **طه ياسين فرحان** لما ابداه لي من مساعدة طيلة فترة الدراسة. وبكل اعتزاز اقدم الشكر الجزيل الى أساتذتي الأعزاء الذين مدوا يد العون لي اثناء دراستي الاستاذ الدكتور **علي حسين خليل** والاستاذ الدكتور **موسى امين حسن** والاستاذ المساعد الدكتور **ابراهيم فاضل الزاملي.**

ومن الوفاء ان اقدم جزيل شكري الى صاحب التميز والأفكار النيرة زميلي وأخي الطيب أحمد راضي جبار وزميلي وأخي الخلوق حيدر ناصر علي اللذان زرعوا التفاؤل في دربي وقدموا لي الأفكار والمعلومات، كلمة حب وتحية وفاء ملئها كل معاني الأخوة والصداقة الى سجى كاظم الزهيري التي رافقتني طيلة فترة دراستي في الماجستير، والى مروة حسين رزاق.

شكرًا لزملائي طلبة الدراسات العليا وأخص بالذكر حسن فليح، واجباً علي أن اتقدم بجزيل الشكر الى الاستاذ والأخ امجد المرشدي، والأستاذ علي عبد الامير آل شبر في أمانة مجلس الجامعة، الى شعبة الدراسات العليا، الى الاستاذ أحمد أياد، شكراً لاصدقائي الاعزاء الذين اكرموني بحضورهم وكل من مدّ لي يد العون والمساعدة.

ريم الرماحي

**المستخلص**

أجريت هذه التجربة في حقل الدواجن في محطة الابحاث والتجارب الزراعية في كلية الزراعة / جامعة المثنى وشملت التجربة مدتين التجربة الحقلية والبالغة 35 يوم من 2018/12/2 ولغاية 2019/1/6 والمدة الثانية للفحوصات المختبرية من 2019/1/7 ولغاية 2019/3/11. هدفت الدراسة الحالية بيان تأثير استخدام مستويات مختلفة من المستخلص المائي لأوراق المليسا في ماء الشرب في بعض الصفات الإنتاجية والمناعية والميكروبية والفسلجية لفروج اللحم، استخدم في التجربة 240 فرخاً بعمر يوم واحد من سلالة Ross308 جهزت من المفاقس المحلية في كربلاء ربيت في بطاريات ذات اربع طوابق كل طابق يحوي على قفص بأبعاد 1 × 1.5م، ووزعت الافراخ عشوائيا بواقع 60 فرخا لكل معاملة بثلاثة مكررات للمعاملة (20 فرخا لكل مكرر) وبواقع اربعة معاملات وهي T1 بدون اي إضافة، اما المعاملات T2، T3، T4 فأضيف إليها المستخلص المائي لأوراق نبات المليسا بثلاث تراكيز (2، 4، 6) مل/ لتر ماء الشرب على التوالي. وقد ظهرت النتائج ما يأتي:

- تحسن معنوي ($p\leq0.05$) في بعض الصفات الانتاجية (وزن الجسم، الزيادة الوزنية، معامل التحويل الغذائي، والدليل الانتاجي) وارتفع معنوياً ($p\leq0.05$) استهلاك العلف مع انخفاض معنوي ($p\leq0.05$) في نسبة الهلاكات لمعاملات المستخلص المائي لاوراق المليسا مقارنة بمعاملة السيطرة.
- زيادة معنوية ($p\leq0.05$) في نسبة التصافي مع او بدون الاحشاء الداخلية المأكولة وفي وزن الاحشاء النسبي (الكبد، القلب ، القانصة) والوزن النسبي للقطعيات الرئيسية (الصدر، الفخذ ، عصا الطبال) مع انخفاض معنوي ($p\leq0.05$) في الوزن النسبي للقطعيات الثانوية (الرقبة، الظهر، الاجنحة) في معاملات المستخلص المائي لاوراق المليسا مقارنة بمعاملة السيطرة.
- تفوق معنوي ($p\leq0.05$) في الوزن والطول النسبي في اجزاء الامعاء الدقيقة (الاثني عشري والصائم واللفائفي) وكذلك الاعورين، مع زيادة معنوية ($p\leq0.05$) في طول الزغابات وعمق الخبايا لمجموعة الطيور في معاملات المستخلص المائي لاوراق المليسا مقارنة مع معاملة السيطرة.
- زيادة معنوية ($p\leq0.05$) في المناعة الخلوية (DHT) والمعيار الحجمي للاضداد الموجهة ضد حمى النيوكاسل (ELISA) وكذلك ظهر تحسن معنوي ($p\leq0.05$) في الوزن النسبي

لغدة فابريشا ودليل فابريشا لمجموعة الطيور في معاملات المستخلص المائي لآوراق المليسا مقارنة بالسيطرة.

- تحسن معنوي ($P\leq0.05$) في صفة حجم خلايا الدم المضغوطة وتركيز الهيموغلوبين ، مع انخفاض معنوي لصفة تركيز الكلوكوز والكولسترول والكليسيريدات الثلاثية لمجموعة الطيور في معاملات المستخلص المائي لاوراق المليسا مقارنة مع معاملة السيطرة.
- 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 لاوراق المليسا بالمقارنة مع معاملة السيطرة.
- ارتفاع معنوي ($p\leq0.05$) في ارتفاع الزغابة، عمق الخبيئة ونسبة ارتفاع الزغابة الى عمق الخبيئة في جميع معاملات المستخلص المائي لاوراق المليسا مقارنة بالسيطرة.

# المحتويات Contents


| الموضوع | الصفحة |
|---|---|
| **اولاً – المقدمة Introduction** | 1 |
| **ثانياً – مراجعة المصادر Literature Review** | 3 |
| 2-1 التصنيف العلمي لنبات المليسا | 3 |
| 2-2 الموطن الاصلي و الوصف النباتي للمليسا | 4 |
| 2-3 نبذة تاريخية عن نبات المليسا | 5 |
| 2-4 تسميات المليسا | 6 |
| 2-5 التركيب الكيميائي لأوراق المليسا | 6 |
| 2-6 المواد الفعالة الموجودة في المليسا | 7 |
| 2-6-1 الزيوت الاساسية العطرية | 7 |
| 2-6-2 الاوكينول | 8 |
| 2-6-3 التيربينات | 9 |
| 2-6-4 الفلافونيدات | 10 |
| 2-6-5 البولي فينوليك | 11 |
| 2-6-6 الكلايكوسيدات | 12 |

| | |
|---|---|
| 2-6-7 الراتنجات | 13 |
| 2-6-8 التانينات | 14 |
| 2-7 أوراق المليسا كمضادات للأكسدة | 15 |
| 2-8 الاستخدامات الطبية والعلاجية لنبات المليسا | 16 |
| 2-9 تاثير المليسا في بعض الصفات الانتاجية لفروج اللحم | 17 |
| 2-10 تاثير المليسا في بعض الصفات المناعية لفروج اللحم | 18 |
| 2-11 تاثير المليسا في بعض الصفات الميكروبية | 19 |
| **ثالثاً – المواد وطرائق العمل Materials and Methods** | 20 |
| 3-1 تحليل نسب المركبات الفعالة لأوراق المليسا قبل وبعد الاستخلاص | 20 |
| 3-2 تصميم التجربة | 20 |
| 3-3 تحضير المستخلص المائي لاوراق المليسا وطريقة الاستخدام | 23 |
| 3-4 إدارة الأفراخ | 23 |
| 3-5 البرنامج الوقائي الصحي | 25 |
| 3-6 الصفات المدروسة | 25 |
| 3-6-1 الصفات الانتاجية | 25 |
| 3-6-1-1 معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي | 25 |
| 3-6-1-2 معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية | 25 |

| | |
|---|---|
| 3-1-6-3 العلف المستهلك الأسبوعي | 26 |
| 4-1-6-3 معامل التحويل الغذائي | 26 |
| 5-1-6-3 تقييم الاداء الانتاجي | 26 |
| 2-6-3 صفات الذبيحة | 27 |
| 1-2-6-3 نسبة التصافي | 27 |
| 2-2-6-3 الوزن النسبي للأحشاء الداخلية | 27 |
| 3-2-6-3 الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة والثانوية للذبائح | 28 |
| 3-6-3 صفات الأمعاء | 28 |
| 1-3-6-3 الطول النسبي للأمعاء | 28 |
| 2-3-6-3 الوزن النسبي للأمعاء | 28 |
| 4-6-3 دراسة الصفات النسيجية للأمعاء الدقيقة | 29 |
| 1-4-6-3 تحضير المقاطع النسيجية | 29 |
| 2-4-6-3 فحص المقاطع النسيجية | 29 |
| 5-6-3 الفحوصات المناعية | 30 |
| 1-1-5-6-3 اختبار الممتز المناعي المرتبط بالأنزيم (الاليزا) | 30 |
| 2-1-5-6-3 طريقة الفحص | 31 |
| 2-5-6-3 اختبار فرط الحساسية الاجلة في الدلايات | 32 |
| 1-2-5-6-3 تحضير مستضد النيوكاسل | 32 |

| | |
|---|---|
| 3-6-5-2-2 اجراء اختبار فرط الحساسية الآجلة (المناعة الخلوية) | 32 |
| 3-6-5-3 الوزن النسبي لغدة فابريشيا ودليل فابريشيا | 32 |
| 3-6-6 الصفات الفسلجية لدم الطيور | 33 |
| 3-6-6-1 صفات الدم | 33 |
| 3-6-6-1-1 حجم خلايا الدم المرصوصة | 33 |
| 3-6-6-1-2 فحص هيموغلوبين الدم | 33 |
| 3-6-6-2 الصفات الكيموحيوية للدم | 34 |
| 3-6-6-2-1 الكلوكوز (ملغم / 100 مل مصل دم) | 34 |
| 3-6-6-2-2 الكولستيرول الكلي (ملغم / 100 مل مصل دم) | 34 |
| 3-6-6-2-3 الكليسريدات الثلاثية (ملغم / 100 مل مصل) | 34 |
| 3-6-7 الصفات الميكروبية | 34 |
| 3-6-7-1 تحضير محلول ماء الببتون | 34 |
| 3-6-7-2 الأوساط الزرعية | 34 |
| 3-6-7-2-1 تحضير وسط الاكار المغذي | 35 |
| 3-6-7-2-2 تحضير وسط الماكونكي | 35 |
| 3-6-7-2-3 تحضير وسط آكار MRS | 35 |
| 3-6-7-3 الفحوص الميكروبية | 35 |
| 3-6-7-3-1 تقدير العدد الكلي للبكتريا | 35 |

| | |
|---|---|
| 3-6-7-3-2 تقدير العدد الكلي لبكتريا القولون | 36 |
| 3-6-7-3-3 تقدير العدد الكلي لبكتريا *Lactobacilli* | 36 |
| 3-7 التحليل الاحصائي | 37 |
| **رابعاً – النتائج والمناقشة Results and Discussion** | 38 |
| 4-1 تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق المليسا في : | 38 |
| 4-1-1 معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي والزيادة الوزنية الأسبوعية لفروج اللحم | 38 |
| 4-1-2 معدل استهلاك العلف الأسبوعي ومعامل التحويل الغذائي لفروج اللحم | 40 |
| 4-1-3 نسبة الهلاكات والدليل الإنتاجي لفروج اللحم | 43 |
| 4-1-4 نسبة التصافي والأحشاء الداخلية المأكولة لذبائح فروج اللحم | 44 |
| 4-1-5 الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة والثانوية لذبائح فروج اللحم | 45 |
| 4-1-6 الوزن النسبي لأجزاء الامعاء الدقيقة والاعورين لذبائح فروج اللحم | 46 |
| 4-1-7 الطول النسبي لأجزاء الأمعاء الدقيقة والاعورين لذبائح فروج اللحم | 47 |
| 4-1-8 ارتفاع الزغابة، عمق الخبيئة ونسبة ارتفاع الزغابة الى عمق الخبيئة في الاثني عشري والصائم واللفائفي لفروج اللحم | 48 |
| 4-1-9 الاعداد اللوغاريتمية للبكتريا الهوائية الكلية ، Coliforms و Lactobacilli لمحتويات الاثني عشري والصائم واللفائفي لفروج اللحم | 51 |
| 4-1-10 الاستجابة المناعية لفروج اللحم | 53 |
| 4-1-11 بعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم | 54 |

| | |
|---|---|
| **خامساً – الاستنتاجات والتوصيات Conclusion and Recommendations** | 57 |
| 1-5 الاستنتاجات Conclusion | 57 |
| 2-5 التوصيات Recommendations | 57 |
| **سادساً – المصادر References** | 58 |
| 1-6 المصادر العربية | 58 |
| 2-6 المصادر الاجنبية | 60 |

# قائمة الجداول Tables Contents


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | التصنيف العلمي لنبات المليسا | 3 |
| 2 | النسب المئوية لبعض المركبات الفعالة لأوراق المليسا قبل وبعد الاستخلاص | 20 |
| 3 | تركيب العلائق المستخدمة والتحليل الكيمياوي لها خلال فترات البادئ والناهية | 24 |
| 4 | البرنامج الوقائي الصحي المستعمل في التجربة | 25 |
| 5 | تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في معدل وزن الجسم الأسبوعي (غم) لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي) | 38 |
| 6 | تاثير المستخلص المائي لاوراق المليسا في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم) لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي) | 39 |
| 7 | تاثير المستخلص المائي لاوراق المليسا في معدل استهلاك العلف الأسبوعي (غم) لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي) | 41 |
| 8 | تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في معامل التحويل الغذائي (غم علف/ غم زيادة وزنية) لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي) | 42 |
| 9 | تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في نسبة الهلاكات (%) والدليل الإنتاجي لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي) | 43 |
| 10 | تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في نسبة التصافي والأحشاء الداخلية المأكولة (%) لذبائح فروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي) | 44 |
| 11 | تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة والثانوية (%) لذبائح فروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي) | 45 |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في الوزن النسبي لأجزاء الامعاء الدقيقة والاعورين (%) لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي) | 47 |
| 13 | تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في الطول النسبي لأجزاء الامعاء الدقيقة والاعورين (%) لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي) | 48 |
| 14 | تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في ارتفاع الزغابة، عمق الخبيئة ( مايكروميتر) ونسبة ارتفاع الزغابة الى عمق الخبيئة في الأثني عشري والصائم واللفائفي لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي) | 50 |
| 15 | تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في الاعداد اللوغارتمية للبكتريا الهوائية الكلية، Coliforms و Lactobacilli (gr/cfu ) لمحتويات الامعاء الدقيقة لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي) | 52 |
| 16 | تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في الاستجابة المناعية لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي) | 53 |
| 17 | تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في الصفات الفسلجية لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي) | 55 |

# قائمة الاشكال Figurs Contents


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | التركيب الكيميائي للاوكينول | 9 |
| 2 | التركيب الكيميائي للتربينات | 10 |
| 3 | التركيب الكيميائي للفلافونيدات | 11 |
| 4 | التركيب الكيميائي للبولي فينوليك | 12 |
| 5 | التركيب العام للكلايكوسيدات | 13 |
| 6 | التركيب الكيميائي للراتنجات | 14 |
| 7 | التركيب الكيميائي للتانينات | 15 |
| 8 | مخطط تصميم التجربة | 22 |

# قائمة الصور Pictures Contents


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | نبات المليسا (النبات و اوراقه وازهاره) | 5 |

# الفصل الاول

## المقدمة Introduction

تُعد صناعة الدواجن رافداً مهماً للإستهلاك البشري، إذ شهدت في النصف الثاني من القرن الماضي تطوراً كبيراً في الطرائق المستعملة في تحسين إنتاج ونوعية فروج اللحم (الزبيدي، 1986)، كما تُعد منتجاتها (اللحم والبيض) ذات قيمة غذائية كبيرة، إذ ازداد الطلب عليها عالمياً مما دعت الحاجة إلى ضرورة تحسين السلالات المرباة وذلك للحصول على أعلى إنتاج (Allen وFetterer، 2002).

يتميز فروج اللحم بأوزانه المرتفعة عند تسويقه بسبب التحسين الوراثي المستمر على تلك الهجن (العبيدي، 2005) وهذا أدى إلى إنخفاض مناعتها ومقاومتها لمختلف الأمراض التي قد تصيبها (النداوي، 2003)، كذلك دعت محاولات تطوير المضادات الحياتية من الأدوية بسبب مقاومة الأحياء المجهرية المرضية لها الباحثين إلى إيجاد طرائق أخرى للسيطرة عليها مما دعت الحاجة إلى التوجه نحو الإهتمام بمنشطات ومحفزات النمو الطبيعية كالنباتات الطبية (Naeemasa واخرون، 2015; Hosseinzadeh وMoghaddam، 2014).

اذ تُعد النباتات الطبية مصدراً من المصادر المهمة للعقاقير الطبية وذلك لأنها تحتوي على مواد فعالة مثل التربينات والصابونينات والفلافونيدات (Tipu، 2006)، إذ أن لها أثراً مهماً في تعزيز فاعلية الاعضاء الداخلية كالكبد والبنكرياس وتحسين الحالة المناعية (Rahman وLowe، 2006)، كونها تُعد مضادات للبكتريا والفطريات ومضادات أكسدة طبيعية (Wangensteen واخرون، 2004: Saeed وTariq، 2007)، كذلك فإن إستعمال النباتات الطيبة كإضافات غذائية يحسن من معايير النمو لفروج اللحم كالوزن النهائي ومعدل الزيادة الوزنية اليومية ومعامل التحويل الغذائي (دلا وشيبون، 2014) ومن هذه النباتات الطبية نبات المليسا.

نبات المليسا *Melissa officinalis* نبات عشبي طبي رحيقي، دائم الخضرة وفق البيئة المناسبة لنمو النبات، ينبت برياً في الأراضي الرطبة وقريباً من مصادر المياه كما يتواجد في الأراضي الخصبة المشمسة (الفياض والحوراني، 2009)، ويُعد نبات المليسا عقاراً دوائياً مهماً في علاج العديد من الأمراض ومضاداً للبكتريا وله فعالية مضادة للجراثيم الممرضة الأخرى

بزيته العطري، إذ من الممكن ان يستعمل كمصدر لانتاج العقاقير بديلاً عن المضادات الحيوية الكيميائية (ناصر الدين، 2015).

اوراق المليسا تحتوي على زيوت طيارة مثل citronellal و A citrals و B، والتي تعرف بخصائصها المضادة للاكسدة، إذ وجد أنه يحسن الذاكرة ويفيد الأفراد الذين يعانون من مرض الزهايمر نتيجة لفعلها المضاد للأكسدة، والتي تحمي خلايا الجسم من الأضرار الناجمة عن عملية الأكسدة (Miraj واخرون، 2017). كما أن شاي أو نقيع المليسا يعمل كمضاد أكسدة أي يؤخر ظهور علامات الشيخوخة وكذلك له خصائص مضادة للفيروسات من خلال المركبات الفينولية والتي تعد كمضاد اكسدة طبيعي نباتي إذ تعمل على الحد من زيادة الجذور الحرة في الخلايا مما يمنع عملية الاكسدة (Schnitzler واخرون، 2008).

لقلة الدراسات التي تسخدم أوراق المليسا في العلف او ماء الشرب في الطيور الداجنة وخصوصا فروج اللحم لذا هدفت الدراسة الحالية الى معرفة تأثير اضافة المستخلص المائي لأوراق المليسا في ماء الشرب في بعض الصفات الانتاجية والمناعية و الميكروبية والفسلجية لفروج اللحم.

# الفصل الثاني

## 2. مراجعة المصادر Literature Review

### 2-1 التصنيف العلمي لنبات المليسا Scientific classification of Melissa

تنتمي المليسا الى العائلة الشفوية Lamiaceae (GRIN Taxonomy، 2010) ويوضح الجدول 1 التصنيف النباتي لها:

الجدول 1 التصنيف العلمي لنبات المليسا

| | | | |
|---|---|---|---|
| Plantae | النباتية | Kingdom | المملكة |
| Euphyllophytina | حقيقات الأوراق | Phylum | الشعبة |
| Spermatophyta | بذريات | Class | الصف |
| Magnoliophyta | ثنائيات الفلقة | Sub Class | تحت الصف |
| Lamianae | شفويانة | Order | الرتبة |
| Lamiales | شفويات | Sub Order | تحت الرتبة |
| Lamiaceae | شفوية | Family | الفصيلة |
| Nepetoideae | قطرميات | Sub Family | تحت الفصيلة |
| Mentheae | نعناعية | Genus | الجنس |
| Melissa | الترنجان | Species | النوع |
| *Melissa officinalis* | | الاسم العلمي | |

المصدر (GRIN Taxonomy، 2010).

## 2-2 الموطن الاصلي و الوصف النباتي للمليسا

## Habitat and descriptions of Melissa

الموطن الأصلي للمليسا في منطقة البحر الأبيض والمتوسط ويكثر في سوريا ولبنان ويعتقد بان الموطن الأصليّ لهذه العشبة في منطقة حوض البحر المتوسط وغرب آسيا، كما أنّها تزرع في وسط أوروبا، وفي أنحاء العالم جميعاً، وتسمى في الوطن العربي محلياً باسم المليسة، وانتشرت زراعتها حول العالم لتصل إلي الولايات المتحدة وشرق وغرب الأوسط ودول الشمال الغربي بالمحيط الهادئ (الفياض والحوراني، 2009). وبين Doglas (2001) بان الموطن الاصلي للمليسا في امريكا الجنوبية وخصوصا في تشيلي والارجنتين والبيرو والاوروغواي وقد نقلت الى اوربا في اواخر القرن السابع عشر اذ زرعت في حوض البحر المتوسط حيث انتشرت في جنوب اوربا خاصة ايطاليا واسبانيا وفرنسا ثم نقلت الى افريقيا وخصوصا في جنوب افريقيا والمغرب وتونس.

وتُعد المليسا نوعاً نباتياً عشبياً معمّرا يتبع جنس المليسا من فصيلة الشفوية وهو من النباتات المعمرة والكثيفة، يبلغ ارتفاعه ما بين 30-60 سم (Ceylan واخرون، 1994)، وساقها يحتوى على أوراق بيضاوية الشكل ولها أطراف مسننة أو تكون أوراقها بها تجاعيد وخطوط عميقة، ولها أوراق يتميز لونها ما بين اللون الأخضر والأصفر حسب التربة، ولها أزهار بيضاء ووردية اللون والموضحة بالصورة 1. تعطي أوراقه رائحة لطيفة تشبه رائحة الليمون وقريبة من النعناع. في نهاية الصيف، تظهر على النبات أزهار بيضاء صغيرة مليئة بالرحيق تجذب النحل، ومن هنا أتى اسم الجنس في هذا النبات باليونانية Melissa من اللغة الإغريقية ويعني نحل العسل (Turhan، 2006).

صورة 1 نبات المليسا (النبات و اوراقه وازهاره)

وتنتمي المليسا إلى عائلة النباتات المزهرة وهي من النباتات العطرية، ولها أربع أنواع وهي كل من Melissa officinalis، Melissa axillaris، Melissa flava و Melissa yunnanensi وجميعها نباتات معمرة (Moradkhani واخرون، 2010). تأتي النكهة المميزة للنبات من احتوائه على مركبات (terpenes، citronellal، citronellol، citral و geraniol) (Patora واخرون، 2003).

## 3-2 نبذة تاريخية عن نبات المليسا History of Melissa

يحتل نبات المليسا مكانة مهمة في الثقافة اليونانية، إذ اعتقد الإغريق القدماء وجود علاقة قوية تربط بين نبات المليسا والنحل فالنحل يعتمد على تذكر رائحة العشب والأزهار المحيطة بخليته ليعود إليها، لذلك عمد الإغريق إلى فرك خلايا النحل في حدائقهم بمسحوق المليسا ليضمنوا عودة النحل إليها، بالتالي الاستفادة من عسله (Ravindran وPillai، 2012).

وللمليسا نصيب في الأساطير اليونانية القديمة التي تقول بأن خادمات الآلهة الأم (Rhea or Cybele)، كان يتم اختيارهن من الكاهنات اللواتي عُرفن بعيش حياة صالحة وهنَّ فقط من يُسمح لهن بالتكني باسم Melissai والذي يعني النحلة أو العسل، وكما ينتهي نشاط النحل بعودة جميع النحلات العاملات إلى الخلية، فإن حاملات اسم Melissai تنتهي حياتهن بدخول الجنة (Payne، 2006). لقد ربط الناس منذ أقدم العصور بين الترنجان والعسل، إذ إن لنبات الترنجان

خواص العسل والغذاء الملكي، ولقد كان الترنجان من الأعشاب المفضلة في القرون الوسطى لتحضير (إكسير الشباب) وفي القرن الثامن عشر كان يعتقد أن الترنجان يجدد الشباب (Duke، 2002).

## 4-2 تسميات المليسا Melissa names

ان الاسم العلمي للمليسا *Melissa officinalis*، وان اصل كلمة مليسا هو اسم اغريقي يعني عسل النحل بسبب وفرة الرحيق في الزهور، أما في الأساطير اليونانية فهو يُعني الحورية، عشبة المليسة أوبالألف المليسا هي نبتة أوعشب من الفصائل الشفوية، وله عدة أسماء منها حشيشة النحل، ترنجان، حبق ترنجاني، بلسم الليمون، ويسمى بالإنجليزية lemon balm الاسم الأشهر والذي تشتريها به من العطارة هو بلسم الليمون، لتشابه رائحتها معه وقد يطلق عليه عشبة الليمون، وتسمى كذلك بالنعنع الصوفي، ونبتة نحل البحر المتوسط ومعروفة في الولايات المتحدة باسم بلسم الليمون، وبلسم في إنجلترا (WHO، 2005).

وهنالك اسماء اخرى له وهو بادرنبويه أو باذرنبويه أو باذرنجويه أوباذْرَنْجُبويَه وهي تسمية فارسية معناها الأُتْرُجِّيُّ الرائحة اوحَبَقٌ تُرْنجاني، ويسمى أيضًا: البقلة الأترجية، وقد يطلق عليه بالتُّرنجان أوعشبة الليمون، وباليونانية: مالبوفلن والذي يعني عسل النحل أو بلسم النحل (سعدي واخرون، 1988).

## 5-2 التركيب الكيميائي لأوراق المليسا

## The chemical composition of Melissa leaves

ان اهم مكونات اوراق المليسا هي كل من الزيوت الاساسية العطرية ومتعددات الفينول خاصة الاحماض الفينولية والفينيل بروبانوئيد والفلافونيدات ومشتقاتها وكذلك الاوكينول حيث لهذه المكونات الأثر الاساس التي تعطي الخواص الطبية والعلاجية والتي تتميز بها اوراق المليسا (Abdellatif واخرون، 2014).

تحتوي اوراق المليسا على مادة الأوكينول التي تقتل البكتريا الضارة ووجد أن لها القابلية على تهدئة العضلات وتخدير الأنسجة فضلا عن احتوائها على مواد دباغية (تانينات) بنسب قليلة جداً تسهم في فعاليته المضادة للفيروسات، إضافةً إلى التيربينات التي تضيف له التأثيرات المسكنة (Jalal واخرون، 2015). تحتوي اوراق المليسا على زيت طيار الذي من أهم مركباته

السيترال والسترونيلال والجيرانيول وكذلك تحتوي على مواد عفصية ومواد مرة (Holla واخرون، 1997).

## 6-2 المواد الفعالة الموجودة في المليسا

### 1-6-2 الزيوت الاساسية العطرية Aromatic essential oils

تعرف الزيوت الاساسية بانها الزيوت التي تتطاير دون ان تتحلل وهذا ما يميزها عن الزيوت الثابتة Fixed oils إذ ان هذه الاخيرة لا تتطاير واذا عرضت للتسخين فانها تتحلل، ويطلق على الزيوت الاساسية بالعطرية لرائحتها العطرية الجميلة، وهي لا تذوب بالماء بل بالمذيبات العضوية كالكلوروفورم والايثانول (الحكيم واخرون، 2012)، ان الزيوت العطرية أو الزيوت الطيارة هي مستخلصات زيتية سهلة التطاير يحصل عليها من النباتات أو أجزاء منها، تتميز برائحتها العطرة، على العكس من الزيوت الدهنية فإن الزيوت العطرية تتبخر بشكل كامل ولا تترك أي أثر خلفها تمثل الزيوت العطرية المواد الرئيسية المسؤولة عن الرائحة المتميزة للنباتات، وهذه المكونات الطيارة لها القدرة على التبخر والتطاير تحت الظروف العادية وتتميز الزيوت العطرية بسهولة فصلها عن الأعضاء النباتية الحاملة لها بواسطة طرق التقطير والاستخلاص المختلفة (Tisserand وBalacs، 1995).

أن الفراعنة أول من استخدم الزيوت العطرية في العلاج وتقوية الأبدان، فقد كانوا يدلكون جسمهم بها بعد الاستحمام (Oraby وEl-Borollosy، 2013)، وكذلك استعمل الصينيون طب الزيوت العطرية في حقب تاريخية قديمة وفي زمن يقارب زمن الفراعنة، كذلك تابع الإغريق استعمال الزيوت العطرية للطبابة والتجميل، وكتب الطبيب الإغريقي المشهور(دستوريدس) كتابا عن التداوي بالأعشاب والنباتات، ولا زال يستخدم بوصفه مرجع طبي غربي إلى يومنا هذا (Gnatta واخرون، 2016)، ولما اجتاح مرض الطاعون بلاد أثينا القديمة، أمر سقراط بحرق الورود والنباتات العطرية على زوايا الشوارع لمنع الوباء من الانتشار، فقد كان سقراط على علم بأن الزيوت العطرية المنطلقة من تلك النباتات والورود لها أثر فعال في مكافحة انتشار المرض (Oraby وEl-Borollosy، 2013).

ومن ثم أخذ الرومان معظم المعارف الطبية من الإغريق، وحاولوا تحسينها، وصارت عادة عندهم غسل اليدين بعد الطعام في أوعية مملؤة بالماء والورود، كذلك كانوا يستعملون هذه

الوصفة طوال النهار لغسل الوجه واليدين وسائر الجسم لإزالة رائحة العرق، وقد اشتهروا بوضع أكاليل الزهور على الرأس لعلاج الصداع وللزينة أيضا (Klaassen واخرون، 1991).

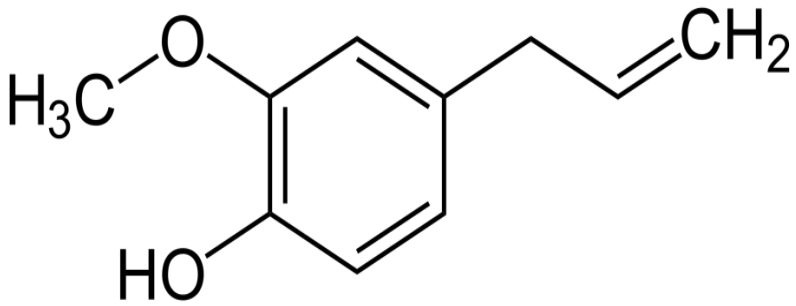
أما عن دور العرب، فلقد طور ابن سينا هذا العلم وقدم له أهم المنجزات التي تمثلت باستعمال عملية التقطير واستخراج الزيت الصافي المركز ليضعه في قوارير صيدلية لاستعماله في معالجة مختلف الأمراض، كما تمكن ابن سينا من تقطير الكحول لتخفيف كثافة الزيت قبل وضعه على الجلد. وفي القرن العشرين، كان الكيميائي الفرنسي رينيه موريس جاتيفوس أول من أجرى الأبحاث على الزيوت العطرية الطبية، وفي تجربة ما، احترقت يده في المختبر، فوضعها في زيت ورد الخزامى، فكانت دهشته شديدة عندما تعافت يده من الحروق بسرعة (الحكيم واخرون، 2012).

تعالج الزيوت الاساسية المستخرجة من اوراق المليسا اضطراب المعدة وعسر الهضم كما تساهم في ازالة المغص وآلام البطن ومضاداً لنزلات البرد والأنفلونزا كذلك تحمي الجهاز التنفسي من الألتهابات الحادة، ومنشطاً فعالاً لجهاز المناعة ويمنح الجسم طاقة ونشاط طبيعيين خاصة للأشخاص الذين يعانون من ارهاق جسدي متواصل (Mencherini واخرون، 2007).

### 2-6-2 الاوكينول Eugenol

هو مركب كيميائي عطري له رائحة مميزة، صيغته الكميائية $C_{10}H_{12}O_2$، درجة غليانه 253م° تبلغ كثافته 1,06 كغم/لتر، وهو قابل للذوبان في الإيثانول وثنائي كلورو ميثان وقليل الذوبان في الماء والكلوروفورم (Ojenolun وOzellikleri، 2017)، والأوكينول هو عبارة عن زيت عطري، ويُجفَف هذا الزيت بمجففات كيميائية مثل كبريتات الصوديوم من أجل الحفاظ على جودتها أطول فترة ممكنة لأن هذه الزيوت تتفاعل تدريجيا مع الماء الممزوج معها، ويُعد هذا الزيت مفيداً لآلام الأسنان (Barnes واخرون، 2007)، وبين Gill وHolley (2004) بان اوراق المليسا تعالج أمراض الجهاز الهضمي فهي تساعد في معالجة مشاكل الهضم والقضاء على الإمساك المزمن والشديد، بسبب احتوائها على مادة الأوكينول.

اما Miraj واخرون (2017) فيشير الى ان اوراق المليسا يصفها المعالجون الشعبيون لتهدئة المعدة إذ تحتوي على مادة الأوكينول التي تعمل مضاداً للتقلصات كذلك يتسم بفاعليته الكبيرة في علاج عسر الهضم والإمساك المزمن.



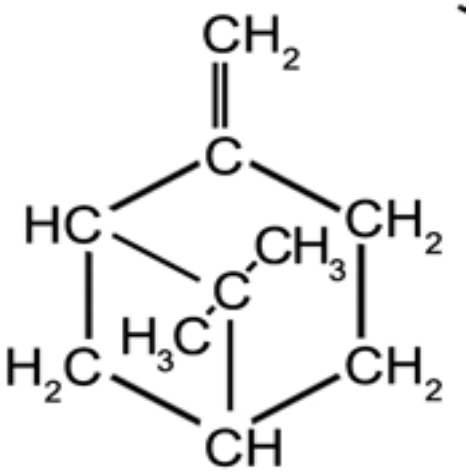

الشكل 1 التركيب الكيميائي للاوكينول (Jadhav واخرون، 2004).

### 3-6-2 التيربينات Terpenoids

تعد التيربينات مجموعة متنوعة من المواد الطبيعية الأكثر انتشاراً التي تنتجها مجموعة ضخمة من النباتات وبعض الحيوانات، وهي المكونات الأساسية للراتنج، وان كلمة تيربين مشتقة بالاساس من كلمة تربنتين، وتتحول التربينات كيميائيا عند اكسدتها او اعادة ترتيب الهيكل الكربوني الى التربينويد Terpenoid (Ludwiczuk واخرون، 2017).

وبين Tholl (2015) إن التربينات مركبات كيميائية غير نتروجينية متنوعة ليست سامة، وتتميز بطعمها الحاد ويستفاد منها بوصفها مواداً حافظة للأغذية و مضادة للجراثيم وتحفز الشهية وتسهل الهضم ومسكنة للآلام.

تمثل التربينات المكونات الأساسية للزيوت العطرية في العديد من النباتات والأزهار، اذ تعد هذه الزيوت معطرات طبيعية تضاف للأطعمة والعطور (Rohdich واخرون، 2002). واشار Goto واخرون (2010) الى ان للتربينات استخدامات طبية وصناعية عديدة ويمكن الحصول عليها بالتقطير البخاري لعديد من النباتات وتقسم التربينات إلى تربينات احادية وثنائية وثلاثية ورباعية وذلك على حسب عدد وحدات الايزوبرين المكونة للتربين.



الشكل 2 التركيب الكيميائي للتربينات (Ludwiczuk واخرون، 2017).

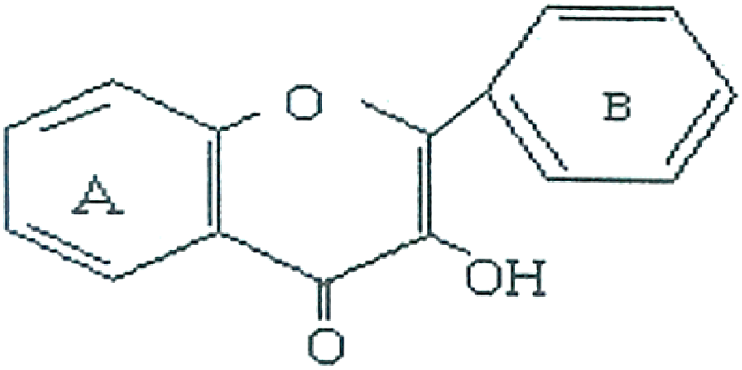
## 4-6-2 الفلافونيدات Flavonoids

هي مجموعة مركبات عضوية متعددة الفينول قابلة للانحلال في الماء ناتجة من الاستقلاب الثّانوي للنبات، لها دور مهم في حماية النبات من التأثير الضار للأشعة فوق البنفسجية، واكتشف الباحثون المختصون حوالي 4000 نوع من الفلافونيدات Flavonoids، ان الفلافونيدات الموجودة في النبات مسؤولة عن الألوان في الفواكه والحبوب والبذور والخضروات (Panche واخرون، 2016).

أن معظم التأثيرات العلاجية للأعشاب الطبية يعود إلى تاثير الفلافونيدات اذ أثبتت مئات الدراسات التي أجريت على الفلافونيدات انها تعمل كمضادات للالتهاب وللهستامين وللفيروسات، وفي السنوات الأخيرة شد انتباه العلماء خواص الفلافونيدات المضادة للأكسدة، لاسيما أنه وجد أنَ كثيراً من هذه المركبات قد أظهرت فعالية أكثر من مضادات الأكسدة المعروفة مثل فيتامين E وفيتامين C، كما وجد أن لها تأثيراً قوياً على حماية البروتينات الدهنية المنخفضة الكثافة من الأكسدة وخفض مستوى الكوليسترول (Maheep واخرون، 2011).

ووضح Ferreyra واخرون (2012) ان الفلافونيدات المستخرجة من النباتات تسمى بالبروأنثوسيانيدين والذي يعد مضاداً للاكسدة فضلا عن تأثيرها المفيد في كثير من اضطرابات الدورة الدموية، وانها تمنع النزيف وتمنع تورم الساقين نتيجة لاحتجاز الماء في الجسم، كما أنها تقي من اعتلال الشبكية المصاحب للداء السكري وتقي كذلك من ارتفاع ضغط الدم. ان الفلافونيدات لها قدرة مضادة للفيروسات وبالأخص الفيروسات المسببة لشلل الأطفال، والالتهاب الكبدي والهربس والانفلونزا والفيروس المسبب لسرطان الدم في الخلايا اللمفاوية (T) والفيروس

المسبب لمرض نقص المناعة المكتسب، كما اكتشف أن مادة أو مركب البيكالين والكويرستين احدى المركبات المكونة للفلانويدات يمنعان انقسام فيروس الإيدز (Lani واخرون، 2016).

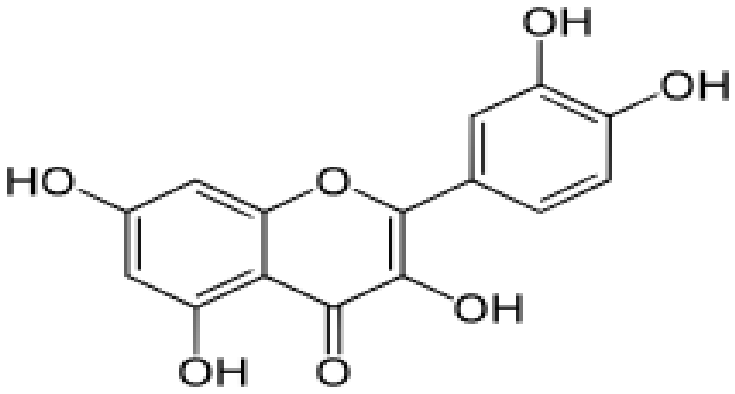



الشكل 3 التركيب الكيميائي للفلافونيدات (Panche واخرون، 2016).

## 5-6-2 البولي فينوليك Polyphenolics

أحماض الفينول أو أحماض فينول كاربوكسيل هي نوع من مركبات الأحماض العطرية وتشمل هذه الفئة على حلقة فينول وحمض كربوكسيلي عضوي، وهنالك فئات عديدة لأحماض الفينول، منها أحماض هايدروكسي بنزويك الأحادية مثل حمض الساليسيليك أو الاسترات مثل البارابين، او أحماض ديهايدروكسي بنزويك مثل الفانيلين او أحماض هايدروكسي بنزويك الثلاثية مثل حامض الكاليك (Quideau واخرون، 2011).

توجد أحماض الفينوليك في العديد من الأنواع النباتية وخصوصا في بعض أنواع الفواكه المجففة، على الرغم من أن الفينول ضار بالصحة، إلا أن معظم المصادر الأخرى الفينولات الطبيعية والبوليفينولات لا تشترك في نفس الخاصية السمية، كما تعتبر آمنة للاستهلاك حيث توجد في الأطعمة والمشروبات الشائعة مثل الشاي (Archivio واخرون، 2010).




الشكل 4 التركيب الكيميائي للبولي فينوليك (Quideau واخرون، 2011).

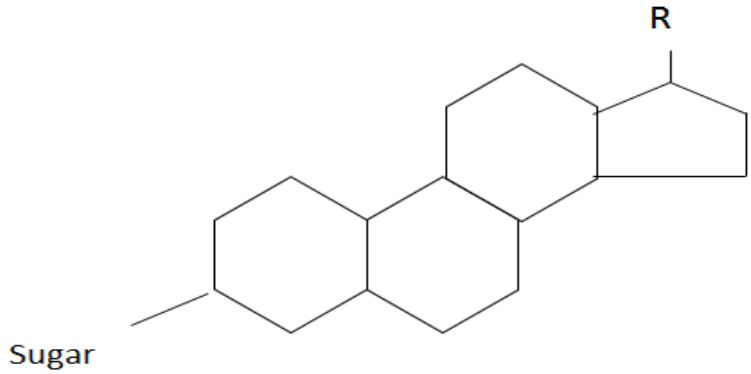
لا زالت علاقة الفينولات بالصحة العامة تحت الدراسة اذ لم يفهم بصورة مطلقة عن التاثيرات الايجابية في تحسن الصحة العامة من خلال البحوث والتجارب العلمية التي اجريت على هذا المركب (Ganesan وXu، 2017).

## 6-6-2 الكلايكوسيدات Glycosides

الكلايكوسيد مشتق من أرتباط نوع خاص من المواد العضوية الناتجة من عمليات الأيض مع جزيء أو أكثر من السكريات البسيطة فهي مركبات عضوية طبيعية موجودة في الكثير من النباتات وبعض الحيوانات، وهذه المركبات عند تحللها تعطي جزيئين أحدهما سكري (Glycone غير فعال من نوع بيتا β) والآخر لا سكري (Aglycone فعال) أو يدعى Genin. تُعد الكلايكوسيدات من المواد الفعالة والمهمة في النباتات الطبية وهذه المواد العضوية تلعب دوراً هاماً في علاج كثير من الأمراض . تختلف الكلايكوسيدات كثيراً في النباتات المختلفة نتيجة الاختلاف الذي يعود إليه خواص الجزء غير السكري مما يؤدي الى حدوث اختلافات في صفاتها الكيميائية وفعالياتها الطبية والعلاجية (Francisco وPinotti، 2000).

تتحلل الكلايكوسيدات سريعاً باستخدام التحليل المائي بأنزيمات خاصة او أحماض تؤدي الى انفصاله الى قسمين سكري ولاسكري وتتم عملية الانفصال عن طريق إزالة جزيء من الماء (Roslyn وMoller، 2014).

التركيب الكيميائي العام للكلايكوسيد هو Aglycone يتكون من أربع حلقات ثلاث منها سداسية وأخرى خماسية ترتبط بجزء سكري glycone (Pelley، 2012).



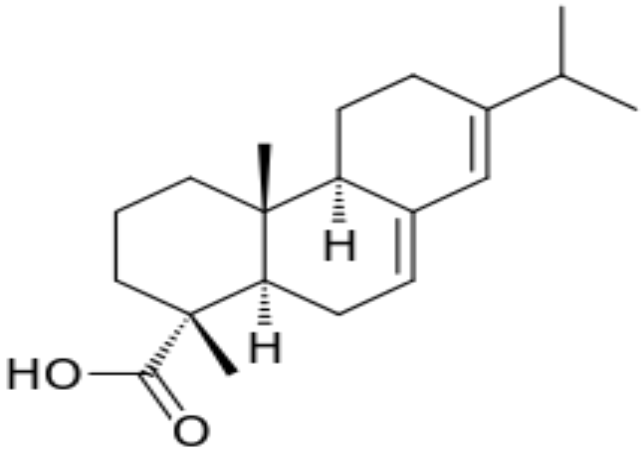

الشكل 5 التركيب العام للكلايكوسيدات المصدر (Pelley، 2012).

ان الكلايكوسيدات مركبات عضوية واسعة الانتشار في المملكة النباتية وتحتوي في تركيبها الكيميائي على CHO، تكون نسبة الأوكسجين $O_2$، والهيدروجين $H_2$ فيها كنسبتها في الماء وقد تحتوي على النتروجين والكبريت. كما تمتاز الكلايكوسيدات كيميائياً بأنها حاوية على جزء سكري مرتبط بآصرة كلايكوسيدية بجزء آخر غير سكري بالرابطة المعتادة بينهما من خلال رابطة اكسيجينية وتسمى الكلايكوسيدات الاكسيجينية يرجع التأثير الفسلجي للكلايكوسيدات إلى الجزء غير السكري (Aglycon) إلا ان وجود الجزء السكري (Glycon) هو الذي يسهل عملية انتقال الجزء غير السكري إلى المكان الذي يؤثر في خلايا جسم الإنسان (Sugier واخرون، 2013).

## 7-6-2 الراتنجات Resins

الراتنج عبارة عن مركب طبيعي أو صناعي يبدأ بدرجة عالية من اللزوجة ويتحول إلى شكل صلب عند معالجته، يُعد الراتنج مركباً ذائباً في الكحولات وغير ذائب في الماء. ويتعامل العديد من المستهلكين مع المنتجات التي تحتوي الراتنجات بشكل يومي. تنتج عن أكسدة الزيوت الطيارة، وتعرف الراتنجات بأنها عصارات نباتية تنتج من أنسجة النباتات إما طبيعياً أو عند تعرض النبات لضرر فسلجي نتيجة الإصابة بمسبب مرضي أو ضرر ميكانيكي نتيجة تأثير عوامل البيئة أو الإصابة بآفة ويمكن إنتاج الراتنجات صناعياً عن طريق تجميد Formaldehyde أو تجميد الراتنج بعد مزجه مع Glycerin مثل راتنج صمغ الصنوبر Colophony Resin (Langenheim، 2003).

يستعمل الراتنج في العديد من الأغراض الصناعية، وأكثر ما يشيع استخدامه مع كربونات الصوديوم في تغطية الورق بمادة غروية لمنع امتصاص الورق للرطوبة، كذلك يستعمل في تحضير الدهانات، والورانيش، والمواد اللاصقة، والمواد المانعة للتسرب في أغراض العزل، فضلاً عن أحبار الطباعة، كما يستعمل لألم الاسنان إذ تستخدم الراتنجات الناضجة من نبتة اللبلاب المتسلق لعمل حشوة الاسنان المنخورة والمسوسة (Ray، 2016).




الشكل 6 التركيب الكيميائي للراتنجات (Langenheim، 2003).

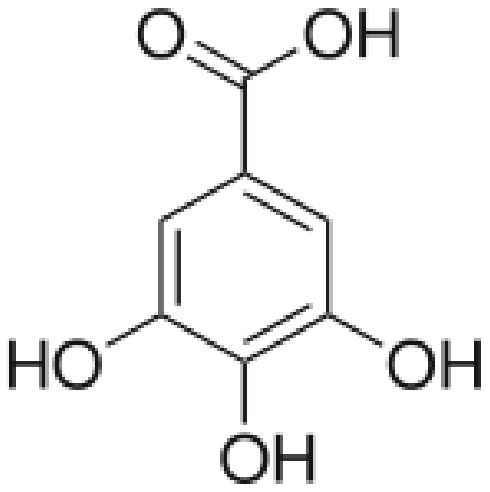
### 8-6-2 التانينات Tannins

هي مركبات نباتية متعددة الفينول ذات وزن جزيئي مرتفع توجد في العديد من النباتات (اوراق، ثمار، ساق، لحاء) وتتواجد عادة ضمن الفجوات، يختلف تركيز التانينات باختلاف العضو النباتي وفي الغالب تكون بتركيز كبير في اوراق وقشور النبات و في الخلايا الميتة ويتم الحصول على التانينات المستخدمة في صناعة الجلود من اشجار السنط و الكستناء (Haslam، 1989). وتعد التانينات مواد غير متبلورة لذلك يصعب الحصول عليها من النبات بصورة نقية، تترسب بإضافة أملاح المعادن الثقيلة مثل القصدير والحديد والرصاص، تذوب بالماء والمحاليل القلوية والكحول والأسيتون ولا تذوب في الإيثر والبنزين (Okuda، 2005).

ومن استعمالاتها الطبية أنها تعمل مواداً قابضة لوقف الإسهال، كذلك تساعد على سرعة تخثر الدم ووقف النزيف الخارجي، و كمواد مطهرة وقاتلة للمكروبات ومضادة للإلتهابات الخارجية، كما تعد كواشف مختبرية للقلويدات والبروتينات والجيلاتين، وتستعمل في صناعة دبغ

الجلود إذ تحول الجلد الطري إلى جلد قاس غير قابل للتلف عن طريق ترسيب البروتينات الموجودة فيه (Okuda وIto، 2011).

ومن أهمية التانينات للنبات تعد مصدراً هاماً للطاقة إذ يستهلكها النبات بعد أكسدتها أثناء عمليات التحول الغذائي، وتعتبر التانينات مواداً مطهرة تعمل على حماية النبات من الأمراض الفطرية والحشرية، كما يزداد تركيز التانينات بالأجزاء الميتة من النبات لوقاية النبات من نمو الأحياء الرمية عليها (Cabral واخرون، 2010).




الشكل 7 التركيب الكيميائي للتانينات (Okuda، 2005).

## 7-2 أوراق المليسا كمضادات للأكسدة Antioxidant Melissa leaves

تعد الأكسدة (Oxidation) أحد التفاعلات التي تحدث في الجسم، اذ يقوم الجسم بأكسدة الغذاء للحصول على الطاقة ويحتاج الى الأوكسجين لإتمام هذه العملية (Joseph واخرون، 2015)، التي تنتج الجذور الحرة (free radical) التي هي عبارة عن الكترونات منفردة وحرة تدور في فضاء غلاف الذرة أو الجزيء تساهم في ربط الذرات مع بعضها إذ تنجذب إلى بعضها فتتجاذب الذرات أيضا، وعند انقسام جزيئات الأوكسجين وتصبح منفردة تتحول بدورها إلى جذور حرة غير مستقرة وتبحث لنفسها عن جزيئات أخرى تترابط معها، عملية البحث هذه تسمى الإجهاد التأكسدي. وان الجذور الحرة تقوم بتقسيم جزيئات الخلية وتدمرها من خلال سلسلة من التفاعلات، كما تدمر الأحماض الدهنية الموجودة في الخلية مما يجعل أجسامنا عرضه للعديد من الالتهابات والفيروسات والسرطانات (Lobo واخرون، 2010).

مضـادات الاكسـدة (Antioxidanate) وهـي مركبـات قـادرة علـى ابطـاء او منـع أكسـدة الجزيئـات عـن طريـق أزالـة الجـذور الحـرة الوسـطية (freeradical intermediates) وتمنـع عملية الأكسدة، يمكن للمركبات المضادة للأكسدة تعطيل وتطهير الجذور الحرة. يمكن أن تمنع مضـادات الأكسـدة تـأثير المؤكسـدات عـن طريـق التبـرع بـذرة الهيـدروجين، وتسـتخدم مضـادات الأكسـدة الاصـطناعية مثـل هيدروكسـي يانسـول بوتيـل (BHA) وهيدروكسـي تولـوين (BHT) كإضافات في الغذاء لمنع أكسدة الدهون (Prakash واخرون، 2012). النباتات الغنية بالمركبات المضادة للأكسدة يمكن أن تحمي الخلايا من الإجهاد التأكسدي، ومن النباتات التي تحتوي على كميات كبيرة من مضادات الأكسدة هي نبات المليسا الذي ينتمي إلى عائلة lamiaceae، مجموعة كبيرة من النباتات الطبية وقد استخدمها الطب التقليدي لعلاج العصبية والصداع واضطرابات الجهاز الهضمي (Ribeiro واخرون، 2001).

وبين Mimica-Dukic واخرون (2004) بان اوراق M. officinalis قد استخدمت بالطب الشعبي في العديد من البلدان وخصوصا ايران وتركيا لعلاج العديد من الامراض، وتحتوي على بعض مركبات الفينول والفلافونويد مثل حامض rosmarinic وهذه المركبات تعطي خصائص مضادة للاكسدة لاوراق المليسا. واشار Moaca واخرون (2018) الى ان نبات المليسا مصدر غني بالمركبات الفينولية (الأحماض الفينولية ، الفلافونويد والتانينات) والتي تعد أهم مضادات الأكسدة الطبيعية، مما تجعل نبات المليسا يمتلك خاصيته المضادة للاكسدة والعلاجية ضد البكتيريا المرضية.

## 8-2 الاستخدامات الطبية والعلاجية لنبات المليسا

## Medical and therapeutic uses of Melissa plant

استطاع الإنسان بفضل التقدم العلمي أن يقوم بدراسة النباتات دراسةً مستفيضةً لتحديد العناصر الموجودة فيها، وبالتالي تحديد ما هو مفيد وما هو ضار، فلجأ إلى التحليل الكيميائي لها، وتجربتها على الحيوانات قبل الإنسان ودراسة تأثيراتها على المدى الطويل، مما خطى خطوات واسعة في مجال النباتات الطبيّة المفيدة والضارة، ومن الأمثلة على استخدام هذه النباتات الطبيّة نبات المليسا والذي يتميز بالعديد من الفوائد الصحية، ولها استخدامات عديدة، وقد أُجريت العديد من الدراسات والأبحاث العلميّة لإثبات فوائد هذه النبتة واستخداماتها، واكتشاف فوائد أخرى جديدة لها، اذ اجريت العديد من الدراسات لمعرفة اهميتها الطبية والعلاجية اذ لاحظ Chehroudi واخرون (2016) ان عشبة المليسا تساهم في خفض مستوى واعراض القلق عند

الاشخاص المصابين باضطرابات القلق (Anxiety disorders) اذ لها تاثيرات مهدئة فضلا عن دورها في علاج الاضطرابات النفسية.

وان اعطاء منقوع اوراق المليسا مرتين يوميا يساهم في علاج المغص (Infant colic) عند الاطفال الرضع (Savino واخرون، 2005). وبين Miraj واخرون (2017) بان اضافة مستخلص عشبة المليسا الى مرهم الشفاه وبنسبة 1% يعمل على معالجة التهاب الشفاه (قرحة البرد او لطمة حمى Cold sore) الناتج عن فايروس هربس البسيط (Herpes simplex). ووجد Akhondzadeh واخرون (2003) أنّ تناول عشبة الملّيسة يوميّاً مدة اربعة أشهر يُخفّف من الهيجان ويُحسّن من أعراض مشاكل الزّهايمر الخفيف إلى المتوسّط، اذ ان استنشاق الزيوت العطرية لهذه العشبة او تناولها عن طريق الفم وبشكل يومي ولمدة اربعة اشهر سيكون له دور مهدئ ومحسن للذاكرة نتيجة لدور العشبة في حماية خلايا الجسم من اضرار الاكسدة.

فضلا عن دورها في معالجة العديد من مشكلات الجهاز الهضمي، ومن ضمنها مشكلة الغازات والمغص، لكونها تعمل على استرخاء العضلات كعضلات المعدة والمثانة (Shakeri واخرون، 2016)، وبين Chwil واخرون (2014) ان لعشبة المليسا دور في معالجة العديد من الحالات مثل فقدان الشهية والام المعدة والغازات وبعض الامراض التي تصيب الغدة الدرقية وتحسين تدفق الحيض فضلا عن معالجة التشنجات والصداع والام الاسنان والتقرحات ولسعات الحشرات وبعض الحالات السمية.

## 9-2 تاثير المليسا في بعض الصفات الانتاجية لفروج اللحم

## Effect of Melissa on some productive performance of broilers

اجريت العديد من الدراسات حول اهمية النباتات الطبية واثرها في الاداء الانتاجي لفروج اللحم واحد هذه النباتات هي المليسا، اذ لاحظت Marcincakova واخرون (2011) عند تغذية فروج اللحم سلالة Ross على عليقة تحتوي على 2% اوراق المليسا مقارنة بعليقتي السيطرة وعليقة تحتوي على خليط من الزعرور البري والقيصوم وبنسبة 1% لكل منهما ظهور تحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي والوزن النسبي لقطعة الصدر بالرغم من عدم وجود اي فروق معنوية في معدل وزن الجسم واستهلاك العلف عند عمر 41 يوم. غذيت سلالاتين من فروج اللحم Hubbard S757 وHubbard GB-JA على عليقتين الاولى تحتوي على مسحوق اوراق المليسا بنسبة 10 غم/ كغم علف والثانية تحتوي على مسحوق اوراق البردقوش بنسبة

10 غم / كغم علف، لوحظ تحسن معنوي في الصفات النوعية لذبائح فروج اللحم لقطعتي الصدر والفخذ في معاملة مسحوق اوراق المليسا (Eleroglu واخرون، 2013).

وبين Kasapidoua واخرون (2014) ان اضافة مسحوق اوراق المليسا المجففة الى العليقة وبمستوى 2.5 غم /كغم علف يؤدي الى تحسن معنوي في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية مقارنة بالسيطرة ومعاملة اضافة مسحوق اوراق المليسا وبمستوى 5 غم/ كغم علف فضلا عن عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات في معدل استهلاك العلف اليومي، واشار الباحث نفسه الى معامل التحويل الغذائي قد تحسن معنويا في معاملة اضافة مسحوق اوراق المليسا عند مستوى 2.5 غم / كغم علف مقارنة بالمعاملات الاخرى.

ولاحظ Faezeh وMehrdad (2015) ان استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في ماء شرب فروج اللحم وبنسبة 1.5 و2 مل/ لتر ماء شرب فروج اللحم قد حسنت من معامل التحويل الغذائي بالرغم من عدم وجود فروق معنوية في معدل استهلاك العلف في جميع معاملات المستخلص المائي مقارنة مع معاملة السيطرة. ان اضافة مجروش اوراق المليسا وبنسبة 3 غم / كغم علف يؤدي الى تحسن معنوي في كل من وزن الجسم والزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي لفروج اللحم مع انخفاض معنوي في النسبة المئوية للهلاكات مقارنة بمعاملة السيطرة فضلا عن عدم وجود فروق معنوية في معدل استهلاك العلف (فدعم واخرون، 2016).

ان اضافة المستخلص المائي لاوراق المليسا وبنسبة 2 مل لكل لتر ماء الشرب أدى الى تحسن معنوي في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية لفروج اللحم مقارنة بمعاملة السيطرة (Poorghasemi واخرون، 2017).

## 10-2 تاثير المليسا في بعض الصفات المناعية لفروج اللحم

بين Raza واخرون (2015) ان النباتات الطبية ومن ضمنها المليسا قد حسنت من مناعة الطيور ضد الامراض الفايروسية وخصوصا مرض النيوكاسل. وقد أدى اضافة المستخلص المائي لاوراق المليسا وبنسبة 1، 1.5 و 2 مل لكل لتر ماء شرب فروج اللحم الى ارتفاع معنوي في الكلوبيولينات المناعية IgG وIgM في دم فروج اللحم عند عمر 42 يوم مقارنة بمعاملة السيطرة (Faezeh وMehrdad، 2015)، وان استخدام الاعشاب الطبية وخصوصا المليسا له دور مهم في دعم الجهاز المناعي لفروج اللحم مقارنة بالمضادات الحيوية (Mehdi واخرون، 2018).

ان المستخلص المائي لاوراق المليسا وبنسبة 1، 1.5 و2مل لكل لتر ماء الشرب لفروج اللحم لم يؤثر معنويا في الوزن النسبي لغدة فابريشيا مقارنة بمعاملتي السيطرة والمستخلص المائي لاوراق المليسا بنسبة 0.5 مل لكل لتر ماء الشرب (Poorghasemi واخرون، 2017).

## 11-2 تاثير المليسا في بعض الصفات الميكروبية

لوحظ ان الزيوت الاساسية المستخلصة من اوراق المليسا ادت الى انخفاض معنوي في الاعداد اللوغارتمية لكل من بكتريا *Staphylococcus aureus* و*Bacillus subtilis* و *Listeria monocytogenes* مقارنة مع استخدام المضاد الحيوي امبيسيلين (Abdellatif واخرون، 2014)، كذلك حصول انخفاض معنوي في الاعداد اللوغارتمية لبكتريا Coliforms و*Escherichia coli* و*Entrococcus* في كل من القانصة والاعورين لفروج اللحم عند استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا وبنسبة 2 مل لكل لتر ماء الشرب مقارنة بمعاملة السيطرة (Poorghasemi واخرون، 2017).

## 3- المواد وطرائق العمل Materials and Methods

### 3-1 تحليل نسب المركبات الفعالة لأوراق المليسا قبل وبعد الاستخلاص

تم اجراء تحليل اوراق المليسا قبل وبعد عملية الاستخلاص المائي والذي اجري في مختبرات وزارة العلوم والتكنلوجيا في بغداد، لمعرفة مقدار تأثير عملية الاستخلاص في المركبات الفعالة الموجودة في اوراق المليسا.

**جدول 2 النسب المئوية لبعض المركبات الفعالة لأوراق المليسا قبل وبعد الاستخلاص**

| Terpenses | Tannins | Resins | Phenolic acids | Glycosides | Flavonoids | Eugenol | Essential oils | المادة الفعالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.52 | 1.07 | 0.53 | 1.17 | 1.22 | 0.94 | 5.17 | 12.17 | قبل الاستخلاص (%) |
| 2.36 | 0.89 | 0.31 | 0.94 | 0.81 | 0.77 | 4.63 | 10.63 | بعد الاستخلاص (%) |

تم التحليل في مختبرات وزارة العلوم والتكنلوجيا في بغداد

من خلال الجدول رقم 2 نلاحظ بان جميع المركبات الفعالة لم تتأثر بدرجة كبيرة عند اجراء عملية الاستخلاص المائي، اذ يلاحظ بان نسبة الزيوت الاساسية انخفضت بنسبة 1.54% وانخفضت النسبة المئوية للمركب الفعال Eugenol بنسبة 0.54%، فضلا عن انخفضت النسبة المئوية للفلافونيدات بنسبة 0.17%، وانخفضت الكلاكوسيدات بنسبة 0.41%، بينما انخفضت الاحماض الفينولية بنسبة 0.23% وكذلك نلاحظ بان الصابونينات قد انخفضت بنسبة 0.22% وانخفضت التانينات والتيربينات بنسبة 0.18 و0.16% على التوالي، نستنتج بان اجراء عملية المستخلص المائي الحار لم يؤثر بدرجة كبيرة في المركبات الفعالة الموجودة في اوراق المليسا.

### 3-2 تصميم التجربة

نفذت هذه التجربة في حقل الدواجن العائد لمحطة البحوث والتجارب الزراعية / كلية الزراعة / جامعة المثنى وشملت التجربة مدتين التجربة الحقلية والبالغة 35 يوم من 2018/12/2 ولغاية 2019/1/6 والمدة الثانية للفحوصات المختبرية من 2019/1/7 ولغاية 2019/3/11. وأستخدم فيها 240 فرخاً لحم من سلالة Ross 308 بعمر يوم واحد بوزن ابتدائي 40 غم،

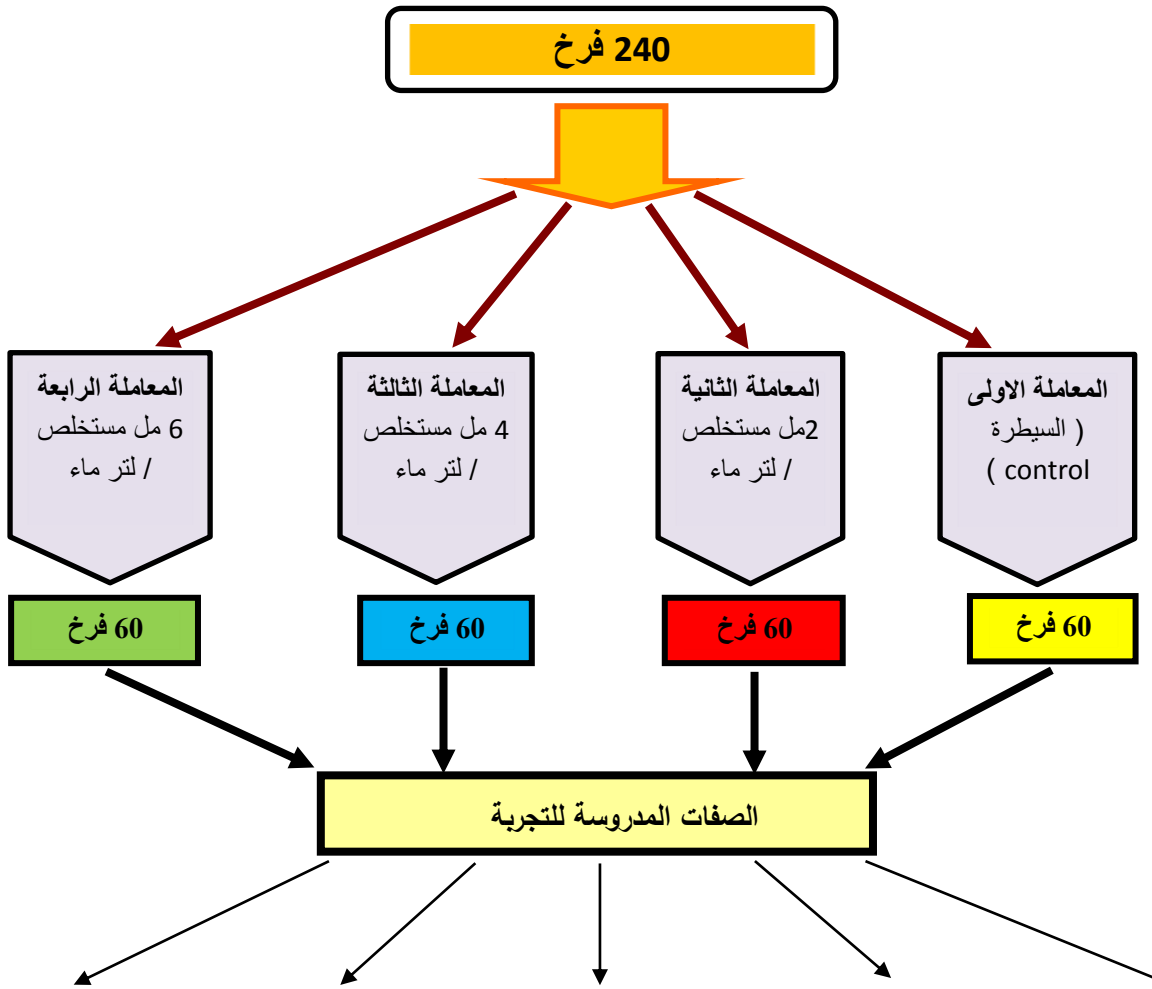
ربيت الأفراخ داخل قاعة ابعادها 10م × 40م ثم نقلت بعد عمر 7 ايام الى بطاريات ذات أربعة طوابق وكل طابق يحوي على قفص بأبعاد 1.5× 1 م، وزعت الأفراخ عشوائياً على اربع معاملات تجريبية بواقع 60 فرخاً لكل معاملة وبواقع ثلاثة مكررات للمعاملة (20 فرخ/مكرر). وكما يأتي (الموضحة في الشكل 8):

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

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

3- المعاملة الثالثة: اضافة المستخلص المائي لأوراق المليسا الى ماء الشرب بتركيز 4 مل مستخلص /لتر من ماء الشرب.

4- المعاملة الرابعة: اضافة المستخلص المائي لأوراق المليسا الى ماء الشرب بتركيز 6 مل مستخلص /لتر من ماء الشرب.




| الصفات الإنتاجية | الصفات الخاصة بالذبيحة وصفات الامعاء | الصفات الفسلجية | المناعية | الميكروبية |
|---|---|---|---|---|
| 1- معدل وزن الجسم الأسبوعي.<br>2- معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية.<br>3- معدل استهلاك العلف الأسبوعي.<br>4- معدل معامل التحويل الغذائي الأسبوعي.<br>5- النسبة المئوية للهلاكات<br>6- تقييم الاداء الانتاجي. | 1- نسبة التصافي من دون الأحشاء الداخلية.<br>2- الوزن النسبي للاحشاء الداخلية.<br>3- نسبة التصافي مع الأحشاء الداخلية المأكولة.<br>4- الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة والثانوية للذبيحة.<br>1- الطول النسبي للامعاء الدقيقة.<br>2- الوزن النسبي للامعاء الدقيقة. | - حجم خلايا الدم المضغوطةPCV .<br>- HB .<br>- سكر الدم.<br>- الكولسترول.<br>- الدهون الثلاثية.<br>**الصفات النسيجية**<br>أ- قياس طول الزغابات.<br>ب- قياس عمق الخبايا.<br>ج- نسبة ارتفاع الزغابات/عمق الخبايا. | 1- المعيار الحجمي لاضداد مصل الدم الموجهة ضد مرض النيوكاسل (الايلايزا).<br>2- فحص الحساسية ضد مرض نيوكاسل.<br>3- الوزن النسبي لغدة فابريشيا.<br>4- دليل فابريشيا. | 1- تقدير العدد الكلي للبكتريا الهوائية.<br>2- تقدير العدد الكلي لبكتريا القولون.<br>3- تقدير العدد الكلي لبكتريا Lactobacillus. |

**شكل 8 مخطط تصميم التجربة**

## 3-3 تحضير المستخلص المائي لأوراق المليسا وطريقة الاستخدام

جلبت اوراق المليسا الجافة من الاسواق المحلية في محافظة الديوانية ثم طحنت الاوراق بواسطة طاحونة كهربائية نوع EL ARABY MX-5200 وحفظت في اكياس بلاستيكية لحين الاستعمال وبعد ذلك حضر المستخلص المائي حسب طريقة Hernandes واخرون ( 1994 ) بوضع 1 كغم من الاوراق المجففة في 10 لتر من الماء المقطر وسخنت على نار هادئة ( 60 مْ ) ولمدة 60 دقيقة وبعدها ترك المحلول لمدة 24 ساعة بدرجة حرارة الغرفة ثم رشح ليكون السائل المركز جاهز. واستخدم المستخلص المركز بثلاث تراكيز مختلفة موزعة على ثلاث معاملات، المستوى او التركيز الاول 2 مل (مستخلص مركز) / لتر (ماء شرب ) والتركيز الثاني 4 مل (مستخلص مركز) / لتر (ماء شرب) اما التركيز الثالث فكان 6 مل (مستخلص مركز) / لتر (ماء شرب).

## 4-3 إدارة الأفراخ

ربيت الأفراخ لمدة اسبوع تربية ارضية ثم ادخلت بالاسبوع الثاني بالتجربة في بطاريات ذات أربعة طوابق مساحة الطابق الواحد 1.5م× 1م يحتوي كل طابق على 20 فرخاً من فروج اللحم (كل طابق يمثل مكرر واحد لكل معاملة)، نظمت درجة الحرارة من خلال المحرار الزئبقي من عمر يوم واحد حتى عمر التسويق (35 يوماً) بحيث خفضت لحين الوصول لدرجة الحرارة الملائمة 27-28 مْ لحين انتهاء التجربة وباستخدام الحاضنات الغازية وساحبات الهواء مع توفير الظروف كافة الخاصة لتربية فروج اللحم مع تقديم العلف والماء بصورة حرة (*ad libitum*) واستعمل نظام الإضاءة المستمر 23 ساعة باليوم خلال الأيام الثلاثة الأولى من عمر الأفراخ مع إعطاء ساعة واحدة ظلام لغرض تعويد الأفراخ ومنع اضطرابها وتكدسها عند انقطاع التيار الكهربائي وخفضت عدد ساعات الإضاءة بصورة تدريجية لحين وصول عدد ساعات الظلام الى 6 ساعات يوميا (ناجي، 2006).

استعملت اطباق العلف البلاستيكية بقطر 38 سم في الاسبوع الاول وبواقع طبق واحد لكل طابق، وجهز الماء النظيف ( المضاف له المستخلص المائي لاوراق المليسا وبتراكيز مختلفة ) وقدم في مناهل بلاستيكية مقلوبة سعة 5 لتر خلال الأسبوعين الأولين من العمر. وغذيت الطيور على نوعين من العلائق، عليقة البادئ من عمر 1- 21 يوم والعليقة النهائية من عمر 22 يوماً لغاية نهاية التجربة بعمر 35 يوماً وحسب ماشار NRC 1994 والجدول رقم 3 يوضح التركيب الكيمياوي للعلائق.

**جدول 3 تركيب العلائق المستخدمة والتحليل الكيمياوي لها خلال فترات البادئ والناهية**

| المواد العلفية % | فترة البادئ<br>1 – 21 يوم | فترة النهائي<br>22 – 35 يوم |
|---|---|---|
| الذرة الصفراء | 44.4 | 53.10 |
| الحنطة | 17.0 | 14 |
| كسبة فول الصويا | 33 | 26.5 |
| خليط الفيتامينات والمعادن | 2.5 | 2.5 |
| زيت عباد الشمس | 2 | 3 |
| حجر الكلس | 0.8 | 0.6 |
| فوسفات الكالسيوم الثنائية | 0.3 | 0.3 |
| المجموع | % 100 | % 100 |
| التحليل الكيميائي المحسوب | | |
| البروتين | 21.92 | 19.70 |
| الطاقة كيلو سعره / كغم علف | 2990 | 3100 |
| كالسيوم | 0.93 | 0.85 |
| فسفور متيسر | 0.48 | 0.45 |
| ميثونين | 0.55 | 0.50 |
| لايسين | 1.35 | 1.25 |
| ميثونين + سستين | 0.91 | 0.85 |

* بريمكس هولندي المنشأ BIRMIX M-25 ومكوناته لكل 1 كغم هي : فيتامين A (400.000 وحدة دولية)، فيتامين $D_3$ (000160. وحدة دولية)، فيتامين E (1600 وحدة دولية)، فيتامين K (80ملغم)، فيتامين $B_1$ (80ملغم)، فيتامين $B_2$ (240 ملغم)، كلسيوم بانتوثينيت BAL-P.A (5200ملغم)، نياسين (1400ملغم)، فيتامين$B_6$ (01200ملغم)، بايوتين (2 ملغم)، حامض الفوليك (40ملغم)، فيتامين$B_{12}$ (0.4ملغم). فوسفات كالسيوم لاعضوية (120,000ملغم)، فايتيز (4,000ملغم)، زيت (20,000ملغم)، كاربونات الكالسيوم (422,000ملغم)، كولين (20,000ملغم). مكونات البريمكس مع الإنزيمات (%): البروتين (2** فوسفات ثنائية الكالسيوم هولندية المنشأ تحتوي:22% كالسيوم غير عضوي و 18% فسفور غير عضوي 0%)، الطاقة الممثلة ك ك\كغم (3000 كيلو كالوري)، لايسين مهضوم (5,71 )، ميثايونين مهضوم(8,2)، ملح طعام(5,92).

* العلف المقدم للطيور على شكل أقراص ( Pellet ) انتاج معمل اعلاف الحافظ من محافظة كربلاء (قطاع خاص).

## 5-3 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 (D78) عن طريق ماء الشرب. |

## 6-3 الصفات المدروسة

### 1-6-3 الصفات الانتاجية

#### 1-1-6-3 معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي:

وزنت الأفراخ بعمر يوم واحد، وكانت الطيور توزن أسبوعياً لكل مكرر من معاملات التجربة خلال مدة التجربة وذلك بوزن طيور كل مكرر (5 طيور/ وزنة) باستعمال ميزان الكتروني خلال فترة التجربة وتم تطبيق المعادلة الآتية لمعرفة معدل وزن الطير الحي ضمن المكرر الواحد التي أوردها الزبيدي (1986):

$$\text{معدل الوزن الحي (غم)} = \frac{\text{مجموع اوزان الطيور في المكرر}}{\text{عدد الطيور الكلي في المكرر}}$$

#### 2-1-6-3 معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية

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

حسبت كمية العلف المستهلك كل أسبوع عن طريق وزن كمية العلف المتبقية في نهاية المدة وطرحها من الكمية الكلية المقدمة خلال المدة على وفق المعادلة التي أوردها الزبيدي (1986):

كمية العلف المستهلك الأسبوعي(غم) = العلف المقدم في بداية المدة ـ العلف المتبقي في نهايتها

في حالة وجود هلاكات في التجربة نستخدم المعادلة التالية :

$$\text{كمية العلف المستهلك الاسبوعي} = \frac{\text{كمية العلف المستهلكة خلال الاسبوع (غم)}}{\text{عدد الطيور الحية نهاية الاسبوع} \times 7 \times \text{عدد الايام التي تغذت فيها الطيور النافقة}}$$

### 3-1-6-4 معامل التحويل الغذائي

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

$$\text{معامل التحويل الغذائي} = \frac{\text{متوسط كمية العلف المستهلك من قبل الطيور الحية أسبوعياً (غم)}}{\text{متوسط الزيادة الوزنية للطيور الحية في الأسبوع (غم)}}$$

$$\text{نسبة الهلاكات} = \frac{\text{عدد الطيور الهالكة}}{\text{عدد الطيور الحية}} \times 100$$

### 3-1-6-5 تقييم الاداء الانتاجي

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

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

علماً ان نسبة الحيوية = 100 ـ نسبة الهلاكات .

### 2-6-3 صفات الذبيحة

### 1-2-6-3 نسبة التصافي

عند نهاية التجربة تم الاختيار حسب متوسط (معدل) وزن المكرر لستة طيور من كل معاملة عمر 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 واخرون (1989) وكما هو موضح في المعادلتين الآتيتين:

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

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

### 2-2-6-3 الوزن النسبي للأحشاء الداخلية

ذبحت 6 طيور من كل معاملة (2 طير/ مكرر) بصورة عشوائية وأخرجت الاحشاء الداخلية من الذبائح حسب الطريقة التي ذكرها كل من الفياض واخرون (1989) وفصل القلب من الذبيحة بعد اخراج الاحشاء الداخلية لعدم ارتباطه بها وبعد ذلك فصل الكبد، والقانصة، والطحال 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 الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة والثانوية للذبائح

بعد ان وزنت الذبائح لحساب نسبة التصافي قطعت الذبيحة الى القطعيات الرئيسية التي شملت (صدر، وفخذ، ووصلة فخذية) والقطعيات الثانوية (ظهر، واجنحة، ورقبة) على حسب ما اورده الفياض واخرون (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 الطول 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 عشر Duodenum، الصائم Jejunum، اللفائفي Ileum) والأعورين Ceca كل على حدة، وحسب الوزن النسبي لطول الأمعاء نسبة الى الوزن الحي وفقاً للمعادلة التالية والتي 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 الوزن النسبي للأمعاء

تم فصل الأمعاء الدقيقة عن الأحشاء الداخلية وكذلك فصلت أجزاء الأمعاء الدقيقة (الأثني عشر Duodenum، الصائم Jejunum، اللفائفي Ileum) والأعورين Ceca كل على حدة ونظفت 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 وكما اوردها الحيالي (2004):

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

### 3-6-4 دراسة الصفات النسيجية للأمعاء الدقيقة

### 3-6-4-1 تحضير المقاطع النسيجية

أخذت اربعة نماذج لكل معاملة وفي كل جزء من اجزاء الامعاء الدقيقة (الأثني عشر Duodenum، الصائم Jejunum، اللفائفي Ileum)، وكان طول القطع الماخوذة 4 سم بعمر 35 يوماً اي في نهاية التجربة، ومن ثم ازالة محتوياتها وغسلت مرات عدة بالماء 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 الغمر 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 وFerket (2004) ثم حملت الشرائح بعد تغطيتها باغطية زجاجية ووضعت مادة DPX عليها.

### 3-6-4-2 فحص المقاطع النسيجية

فحصت الشرائح النسيجية جميعها المحضرة باستعمال المجهر المركب compound microscope وسجلت القياسات جميعها باستعمال المقياس الدقيق للعدسة العينية Ocular micrometer ذي قوة تكبير400X بعد معايرته بالمقياس الدقيق للمشرح stage micrometer وقدر طول الزغابات villi length، وعمق الخبايا crypts depth، ونسبة طول الزغابات الى

عمق الخبايا ( v/c )، وقيس طول الزغابة من قمة الزغابات لغاية ارتباطها بالخبايا، أما عمق الخبايا فهي مسافة الانغماس للزغابات المتجاورة (Uni وآخرون، 1999).

### 3-6-5 الفحوصات المناعية

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

### Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

استخدمت الطريقة غير المباشرة Indirect لفحص الاليزا لقياس الاضداد في المصل، إذ يعتمد هذا الفحص على قدرة العديد من المستضدات على الارتباط مع البلاستك Polystyrene وصفت الطريقة من قبل 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 حاوي 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.

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 U.S.A Laboratory Inc. 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 الحليلةsubstrate 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 الاليزا Elisa Reader ويحسب معيار الاضداد المناعية لكل عينة اما يدوياً بحسب النشرة المرفقة او باستخدام الحاسوب المتصل بجهاز القراءة.

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

## Delayed type hypersensitivity test(DTH)

### 1-2-5-6-3 تحضير مستضد النيوكاسل

أجري فحص المناعة الخلوية كما أورده (الدفعي، 2000) وذلك باخذ 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 37مْ وبعد ذلك حفظ هذا المستضد في الثلاجة بدرجة حرارة 4مْ ليكون جاهزاً للحقن.

### 2-2-5-6-3 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 القدمة الالكترونية 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. وحسب الوزن النسبي للغدة حسب المعادلة الآتية:

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

كما حسب 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).

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

## 3-6-6 الصفات الفسلجية لدم الطيور

### 3-6-6-1 صفات الدم

جمعت نماذج الدم في نهاية الاسبوع الخامس وذلك بأخذ عينات دم من الوريد الجناحي 6 طيور من كل معاملة اذ جمع الدم بأنابيب زجاجية سعة 10 مل تحتوي على مانع تخثر ووضعت بصورة افقية للتخلص من الخثرة (بروتينات الفابرينوجين) لدراسة حجم كل من خلايا الدم المرصوصة **packed cell volume** (**PCV**) وتركيز الهيموغلوبين (**Hb**)، اجريت التحاليل في المستشفى البيطري في محافظة المثنى.

### 3-6-6-1-1 حجم خلايا الدم المرصوصة :

حسبت باستعمال أنابيب شعرية حاوية على الهيبارين hematocrit capillary tubes ملئت لغاية ثلثي الطول وتم غلق الطرف الاخر ثم وضعت في جهاز النبذ المركزي micro hematocrit centrifuge لمدة ربع ساعة ثم قيست النسبة المئوية لحجم خلايا الدم المرصوصة باستعمال مسطرة خاصة microhematocrit readerحسب طريقة (Archer، 1965).

### 3-6-6-1-2 فحص هيموغلوبين الدم :

اعتمدت طريقة تقدير تركيز الهيموغلوبين على تحويله الى cyanomethemoglobin باستعمال كاشف Drabkins reagent وقد تم سحب2 مل من الدم وخلط مع 5 مل من الكاشف وترك لمدة 5 دقائق، وثُمَ نبذه في جهاز النبذ المركزي (سرعة 5000 دورة / دقيقة) لغرض التخلص من نواة خلايا الدم الحمر، وقراءته بواسطة مقياس الطيف الضوئي spectrophotometer حسب طريقة (Varley وآخرون، 1980 ).

### 3-6-6-2 الصفات الكيموحيوية للدم

يتم سحب الدم من الدجاج وجمع في انابيب بدون مانع تخثر وبعدها يترك وبعد ذلك وضع الدم في جهاز النبذ المركزي بسرعة 3000 دورة / دقيقة ولمدة 15 دقيقة وحفظت المصلSerum في انابيب اخرى معقمة وبدرجة حرارة -18 ْم لغرض اجراء التحليلات المختبرية وحسب التعليمات المرفقة مع العدة الجاهزة (kits) لغرض تقدير الكولستيرول، والكلسيريدات الثلاثية، والكلوكوز، وقد اجريت التحاليل في المستشفى البيطري في محافظة المثنى.

### 3-6-6-2-1 الكلوكوز (ملغم / 100 مل مصل دم)

اتبعت طريقة Barham و Trinder (1972) المعتمدة على التحلل الانزيمي للكلوكوز،واتبعت الخطوات المرفقة مع عدة القياس الجاهزة من شركة Linear Chemicals ,S.L. الاسبانية لتقدير الكلوكوز في مصل دم الطيور.

### 3-6-6-2-2 الكولستيرول الكلي (ملغم / 100 مل مصل دم)

اتبعت طريقة التحلل الانزيمي للكولستيرول في مصل دم الطيور حسب طريقة Richmond (1973) باستعمال العدة الجاهزة من شركة Stain bio laboratory (الامريكية).

### 3-6-6-2-3 الكليسريدات الثلاثية (ملغم / 100 مل مصل)

قدر تركيز الكلسيريدات الثلاثية في مصل دم الطيور بطريقة التحلل الانزيمي لمصل الدم تبعاً لطريقة Fossati و Prencipe (1982).

### 3-6-7 الصفات الميكروبية

### 3-6-7-1 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 وMcCance، 1976).

### 3-6-7-2 الأوساط الزرعية

استعملت الأوساط الزرعية الآتية بعد تعقيمها في جهاز المؤصدة Autoclave على درجة حرارة 121$^{o}$م وضغط 1.5 جو ولمدة 15 دقيقة، ما سيرد ذكره.

### 3-6-7-2-1 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.

### 3-6-7-2-2 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).

### 3-6-7-2-3 تحضير وسط آكار MRS

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

### 3-6-7-3 الفحوص الميكروبية

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 4م° لحين إجراء الفحص الميكروبي.

### 3-6-7-3-1 تقدير العدد الكلي للبكتريا

حضرت أربعة أنابيب زجاجية تحوي على 9مل 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 الرابعة ليكون 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) ومباشرة يضاف كل طبق 15مل من الوسط الزرعي المعقم المغذي Nutrient Agar المحضر مسبقاً والمحفوظ في حمام مائي بدرجة حرارة 4° 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).

### 3-6-3-7-3-2 تقدير العدد الكلي لبكتريا القولون

حضرت ثلاثة 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 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) ومباشرة يضاف إلى كل طبق 15مل من الوسط الزرعي المعقم المغذي MacConKey Agar المحضر مسبقاً والمحفوظ في حمام مائي بدرجة حرارة $46^{o}$ 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 $37^{o}$م لمدة 48 ساعة ثم نتحرى عن نمو المستعمرات ومن ثُم 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).

### 3-6-3-7-3-3 تقدير العدد الكلي لبكتريا *Lactobacilli*

حضرت ستة أنابيب زجاجية تحوي على 9 مل 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 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) ومباشرة يضاف إلى كل طبق 15مل من الوسط الزرعي المعقم المغذي MRS Agar المحضر مسبقاً والمحفوظ في حمام مائي بدرجة حرارة $46^{o}$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 $^{o}$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 تاثير المعاملات المحتلفة في الصفات المدروسة وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات بأختبار Duncan (1955) متعدد الحدود تحت مستوى معنوية 0.05 و 0.01. وأستعمل البرنامج SPSS (2012) في التحليل الاحصائي وفق النموذج الرياضي الاتي:-

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

اذ ان :

Yij : قيمة المشاهدة j العائدة للمعاملة i .

$\mu$ : المتوسط العام للصفة .

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

eij : الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعياً بمتوسط يساوي صفراً

# الفصل الرابع

## 4- النتائج والمناقشة Results and discussions

### 4-1 تأثير استخدام المستخلص المائي لأوراق المليسا في :

### 4-1-1 معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي والزيادة الوزنية الأسبوعية لفروج اللحم

يوضح الجدول 5 تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق نبات المليسا في معدل وزن الجسم الاسبوعي لفروج اللحم، اذ يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات التجريبية خلال الاسبوع الاول من عمر الافراخ، وظهرت الفروق المعنوية بتفوق المعاملة T4 معنوياً ($P\leq0.05$) على باقي المعاملات التجريبية، في الاسبوع الثاني لم تظهر فروقات معنوية بين المعاملة T3 والمعاملة T2 والتي اظهرت بدورها تفوقا معنويا ($P\leq0.05$) على السيطرة . واستمر ظهور التفوق المعنوي ($P\leq0.05$) خلال الاسابيع الثلاثة الاخيرة لصالح المعاملة الرابعة مقارنة ببقية المعاملات وكذلك تفوقت المعاملتان T2 وT3 معنويا ($P\leq0.05$) على معاملة السيطرة.

**جدول 5 تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في معدل وزن الجسم الأسبوعي (غم) لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)**

| المعاملات | العمر بالأسابيع | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| $T_1$ | 0.66 ± 168.66 | 0.57 ± 377.00b | 2.88 ± 655.00d | 7.26 ± 1063.33d | 8.81± 1646.66d |
| $T_2$ | 1.58 ± 168.83 | 1.20 ± 380.66b | 4.40 ± 691.66c | 7.26 ± 1126.66c | 10.13± 1758.33c |
| $T_3$ | 0.33 ± 170.66 | 1.20 ± 383.33b | 4.40 ± 726.66b | 7.26 ± 1191.66b | 2.88± 1845.00b |
| $T_4$ | 1.00 ± 171.00 | 0.57 ± 387.00a | 3.33± 753.33a | 8.66 ± 1260.00a | 14.43 ± 1945.00a |
| مستوى المعنوية | N.S | * | * | * | * |

**$T_1$ المعاملة الأولى** : معاملة السيطرة. **$T_2$ المعاملة الثانية** : اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 2 مل/ لتر ماء الشرب.**$T_3$ المعاملة الثالثة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 4 مل/ لتر ماء الشرب. **$T_4$ المعاملة الرابعة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 6 مل/ 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 6 تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية لفروج اللحم، ففي الاسبوع الاول لم تظهر فروق معنوية بين جميع المعاملات، اما في الاسبوع الثاني فقد ظهر التفوق المعنوي ($P\leq0.05$) لصالح المعاملة الرابعة والتي تفوقت على معاملة السيطرة بينما انعدمت الفروق المعنوية بين المعاملة الرابعة والمعاملة الثالثة والثانية من جهة وبين المعاملة الثالثة والثانية ومعاملة السيطرة من جهة اخرى للعمر ذاته، في الاسبوع الثالث والرابع والخامس من عمر الافراخ وايضاً الزيادة الوزنية الكلية اذ لوحظ تفوق المعاملة الرابعة معنوياً ($P\leq0.05$) مقارنة ببقية المعاملات التجريبية الاخرى بينما تفوقت المعاملة الثالثة على المعاملة الثانية ومعاملة السيطرة عند نفس مستوى المعنوية ويلاحظ ايضا تفوق المعاملة الثانية على معاملة السيطرة عند العمر نفسه وعند نفس مستوى المعنوية.

**جدول 6 تاثير استخدام المستخلص المائي لأوراق المليسا في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم) لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)**

| المعاملات | العمر بالاسابيع | | | | | الزيادة الوزنية الكلية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| $T_1$ | 0.66±128.66 | 0.33±208.33b | 2.30±278.00d | 6.00±408.33d | 1.66±583.33d | 8.81±1606.66d |
| $T_2$ | 1.58±128.83 | 2.31±211.83ab | 3.21±311.00c | 5.00±435.00c | 3.33±631.66c | 10.13±1718.33c |
| $T_3$ | 0.33±130.66 | 0.88±212.66ab | 3.38±343.33b | 2.88±465.00b | 4.40±653.33b | 2.88±1805.00b |
| $T_4$ | 1.00±131.00 | 1.15±216.00a | 3.84±366.33a | 6.00±506.66a | 5.77±685.00a | 14.43±1905.00a |
| مستوى المعنوية | N.S | * | * | * | * | * |

**$T_1$ المعاملة الأولى** : معاملة السيطرة. **$T_2$ المعاملة الثانية** : اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 2 مل/ لتر ماء الشرب.**$T_3$ المعاملة الثالثة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 4 مل/ لتر ماء الشرب. **$T_4$ المعاملة الرابعة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 6 مل/ 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 النتائج لوحظ وجود تحسن معنوي ($P\leq0.05$) في معدلات وزن الجسم والزيادة الوزنية خلال اسابيع التجربة لجميع المعاملات التي استعمل فيها المستخلص المائي لاوراق المليسا وبتراكيز مختلفة مقارنة بمعاملة السيطرة، وقد يعود السبب في ذلك الى المركبات الفعالة مثل الاوكينول Eugenol والتيربينات Terpenoids والفلافونيدات Flavonoids الموجودة في اوراق المليسا، اذ تعمل على تحسين الهضم نتيجة تحفيز افراز الانزيمات الهاضمة مما يعمل على زيادة الاستفادة من العناصر الغذائية ورفع كفاءة معدل امتصاصها من قبل امعاء الافراخ والذي يؤدي الى زيادة الوزن والزيادة الوزنية، او قد يكون تاثيرها كمضادات للميكروبات

المرضية مما يرفع من مناعة الجسم وزيادة الاستجابة المناعية للجسم كما في الجدول 16 اذ ينعكس ذلك على الصحة العامة للطير وبالتالي الحصول على اداء انتاجي افضل متمثل بمعدل وزن الجسم والزيادة الوزنية مقارنة بمعاملة السيطرة (Marcinčak واخرون، 2011)، اوقد يكون سبب التفوق المعنوي في المعاملة ذات التركيز العالي من مستخلص نبات المليسا الى زيادة نسبة الفلافونيدات والتي اثرت على شهية الطيور وبالتالي استساغة تلك الطيور للمستخلص المائي الامر الذي ادى الى زيادة استهلاك العلف والذي انعكس بشكل واضح على الزيادة الوزنية للطيور (Aiyelaagbe وOsamudiamen، 2009).

### 4-1-2 معدل استهلاك العلف الأسبوعي ومعامل التحويل الغذائي لفروج اللحم

يشير الجدول 7 الى تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في معدل استهلاك العلف الاسبوعي لفروج اللحم، اذ يبين الجدول عدم وجود اية فروق معنوية بين معاملة السيطرة (المعاملة الاولى) ومعاملات المستخلص المائي خلال الاسبوعين الاول والثاني من عمر الافراخ، أما في الاسبوع الثالث لوحظ ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) لصالح المعاملة الرابعة على حساب 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 الرابعة والثانية ومعاملة السيطرة من جهة اخرى للعمر نفسه، أما في الاسبوع الرابع ظهر التفوق المعنوي في المعاملة الرابعة التي تفوقت معنويا ($P\leq0.05$) على بقية المعاملات فضلا عن تفوق المعاملة الثالثة على المعاملتين الثانية والاولى في حين لم تلاحظ الفروق المعنوية بين المعاملتين الثانية والاولى، بينما في الاسبوع الاخير كان التفوق المعنوي لصالح المعاملة الرابعة التي تفوقت معنويا ($P\leq0.05$) في معدل استهلاك العلف 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 7 تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في معدل استهلاك العلف الأسبوعي (غم) لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)**

| المعاملات | العمر بالاسابيع | | | | | استهلاك العلف التراكمي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| $T_1$ | 0.48±136.80 | 6.39±302.58 | 5.18±476.55c | 8.26±718.58c | 3.43±1147.20c | 7.84± 2781.71d |
| $T_2$ | 1.38±137.41 | 2.74±305.94 | 7.10±488.18bc | 9.27±736.61 c | 10.84±1174.93b | 15.65± 2843.08c |
| $T_3$ | 0.75±137.70 | 2.96±304.63 | 6.92±505.91ab | 5.68±770.35 b | 6.22±1182.50b | 5.95± 2901.09b |
| $T_4$ | 0.63±139.60 | 2.55±303.93 | 0.34±517.43a | 7.86±815..68 a | 6.62±1207.81a | 14.16± 2984.45a |
| مستوى المعنوية | N.S | N.S | * | * | * | * |

**$T_1$ المعاملة الأولى** : معاملة السيطرة. **$T_2$ المعاملة الثانية** : اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 2 مل/ لتر ماء الشرب.**$T_3$ المعاملة الثالثة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 4 مل/ لتر ماء الشرب. **$T_4$ المعاملة الرابعة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 6 مل/ 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.

لوحظ من الجدول 7 تفوقاً معنوياً لجميع معاملات المستخلص المائي لاوراق المليسا على حساب معاملة السيطرة في معدل استهلاك العلف الكلي.

يبين الجدول 8 تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا 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 معاملات المستخلص المائي لاوراق المليسا جميعها تحسنا معنويا ($P\leq0.05$) في معامل تحويل العلف مقارنة بالمعاملة الاولى، في حين لم تكن هناك فروقاً معنوية بين المعاملة الثانية والمعاملة الاولى، في الاسبوع الثالث كان التحسن المعنوي ($P\leq0.05$) لصالح المعاملة الرابعة والثالثة اللتين تفوقتا بدورهما على المعاملة الثانية والاولى في معامل التحويل الغذائي، اما خلال الاسبوعين الرابع والخامس من عمر الافراخ والتي اختلفت معنوياً فيما بينها وكان التدهور في معامل التحويل الغذائي واضحاً في معاملة السيطرة مقارنة بالمعاملات الاخرى خلال هذين الاسبوعين واستمر التفوق واضحاً لصالح المعاملة الرابعة مقارنة بالمعاملات الأخرى .

**جدول 8 تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في معامل التحويل الغذائي (غم علف/ غم زيادة وزنية) لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)**

| المعاملات | العمر بالاسابيع | | | | | معدل معامل التحويل الغذائي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| $T_1$ | 0.008±1.05 | 0.008±1.46c | 0.012±1.64c | 0.010±1.76d | 0.008± 1.96d | 0.005± 1.73d |
| $T_2$ | 0.006±1.06 | 0.014±1.42c | 0.008±1.58b | 0.003±1. 69c | 0. 010 ±1.86c | 0.005± 1.65c |
| $T_3$ | 0.005±1.05 | 0.016±1.36b | 0.016±1.53a | 0.006±1.65b | 0.005± 1.81b | 0.001± 1.60b |
| $T_4$ | 0.000±1.05 | 0.005±1.31a | 0.011±1.50a | 0.005±1.61a | 0.006± 1.76a | 0.004± 1.56a |
| مستوى المعنوية | N.S | * | * | * | * | * |

**$T_1$ المعاملة الأولى** : معاملة السيطرة. **$T_2$ المعاملة الثانية** : اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 2 مل/ لتر ماء الشرب.**$T_3$ المعاملة الثالثة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 4 مل/ لتر ماء الشرب. **$T_4$ المعاملة الرابعة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 6 مل/ 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.

وقد يعود التحسن في معامل التحويل الغذائي في معاملات المستخلص المائي للمليسا الى التأثير الإيجابي للزيوت الأساسية ومركبات التربينات والفلافونيدات والاوكينول على الجهاز الهضمي للطيور، لأنها تساعد على استعادة توازن الميكروبات وزيادة امتصاص المواد الغذائية، والتي يمكن أن تُعزى بشكل أساس إلى مركبات التربينات (Mountzouris واخرون، 2011). وتعزز هذه المركبات أيضا إنتاج الأنزيمات الهاضمة، مما يؤدي إلى تحسين عملية الهضم وامتصاص العناصر الغذائية فضلا عن تحسين عملية هضم البروتين عن طريق زيادة إفراز حامض الهيدروكلوريك والبيبسين وان المواد الموجودة في الزيوت العطرية تؤثر على طعم ورائحة الأعلاف، مما يحفز إفراز اللعاب والعصارة المعدية (Adaszyńska-Skwirzyńska وSzczerbińska ، 2017). كما ان التأثيرات المضادة للبكتريا والمضادة للفطريات لهذا النبات تحسن من نسبة تحويل الأعلاف في المعاملات، بسبب تأثيرها في الحد من كمية الميكروبات الضارة التي من الممكن ان تتواجد في الجهاز الهضمي وبالتالي تحسن من مناعة الطيور وأدائها، وهذا يأتي نتيجة للتأثير التآزري للمواد الفعالة في زيادة النشاط المضاد للميكروبات (Nobakht واخرون، 2012)، كما ان زيت المليسا يعزز عمليات الجهاز الهضمي، ويحسن من عمل المعدة وعملية الهضم، ويحافظ على التدفق السليم للعصارة المعدية والمعوية في المعدة ويحميها من الالتهابات (Mimica-Dukic واخرون، 2004).

### 3-1-4 نسبة الهلاكات والدليل الإنتاجي لفروج اللحم

يوضح الجدول 9 تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في نسبة الهلاكات والدليل الانتاجي لفروج اللحم، فقد أظهرت معاملات المستخلص المائي لاوراق المليسا (T3 وT4) تأثيراً معنوياً ($P\leq0.05$) في خفض نسبة الهلاكات مقارنة بمعاملة السيطرة ولم تختلف هاتين المعاملتين معنوياً عن المعاملة T2 وهذه المعاملة لم تختلف معنوياً عن معاملة السيطرة في النسبة المئوية للهلاكات، ولوحظ ظهور ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) في قيمة الدليل الانتاجي للمعاملة الرابعة مقارنة ببقية المعاملات اثناء مدة التجربة وظهور الفروق المعنوية بين المعاملتين الثالثة والثانية اللتين تفوقتا معنوياً ($P\leq0.05$) على المعاملة الاولى (السيطرة) في قيمة الدليل الانتاجي.

**جدول 9 تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في نسبة الهلاكات (%) والدليل الإنتاجي لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)**

| المعاملات | نسبة الهلاكات (%) | الدليل الانتاجي |
|---|---|---|
| $T_1$ | 0.07 ± 8.33 a | 5.68 ± 250.05 d |
| $T_2$ | 0.02 ± 5.00 ab | 2.19 ± 288.45 c |
| $T_3$ | 0.18 ± 3.33 b | 5.71 ± 316.61 b |
| $T_4$ | 0. 09 ± 1.66 b | 9.16 ± 350.31 a |
| مستوى المعنوية | * | * |

$T_1$ **المعاملة الأولى** : معاملة السيطرة. $T_2$ **المعاملة الثانية** : اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 2 مل/ لتر ماء الشرب.$T_3$ **المعاملة الثالثة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 4 مل/ لتر ماء الشرب. $T_4$ **المعاملة الرابعة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 6 مل/ لتر ماء الشرب. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05.

قد يكون لاستخدام المستخلص المائي لاوراق نبات المليسا أثراً كبيراً في تقليل نسبة الهلاكات في فروج اللحم بسبب احتواء النبات على مركبات فعالة بيولوجيا مثل القلويدات والكلايكوسيدات والتربينات والفلافونيدات وهي جميعها مضادات نباتية ضد الميكروبات الممرضة وبالتالي تساهم في رفع درجة الحالة الصحية للامعاء وتزيد من كفاءة امتصاصها للعناصر الغذائية في داخلها كما ان النبات منشط فعال لجهاز المناعة مما ادى الى تحسن الحالة الصحية للطيور بسبب احتواء المليسا على المركبات الفينولية والتي تعد أهم مضادات الأكسدة الطبيعية، او قد يكون بسبب

احتـواء الاوراق علـى مركـب الاوكينـول الـذي يثـبط نمـو الاحيـاء المجهريـة (Karapmar و Aktug، 1987).

## 4-1-4 نسبة التصافي والأحشاء الداخلية المأكولة لذبائح فروج اللحم

يوضـح الجـدول 10 تـأثير اسـتخدام المسـتخلص المـائي لاوراق المليسـا فـي نسـبة التصـافي والاحشـاء الداخليـة المأكولـة لـذبائح فـروج اللحـم، اذ يلاحـظ تفـوق معنـوي ($P\leq0.05$) للمعاملـة الرابعة في نسبة التصافي مع وبدون الاحشاء مقارنة ببقية المعاملات، وظهر ايضـا تفوق معنـوي ($P\leq0.05$) للمعاملـة الثالثـة علـى المعاملـة الثانيـة و معاملـة السيطرة T1 فـي نسـبة التصـافي مـع وبدون الاحشاء كما اظهرت المعاملة الثانية تفوق معنوي ($P\leq0.05$) على معاملـة السيطرة، امـا بالنسبة للـوزن النسـبي للقلـب والقانصـة والكبـد فقد كـان التفوق المعنـوي لصـالح المعاملـة الرابعـة حيـث تفوقـت معنويـا ($P\leq0.05$) علـى بقيـة المعـاملات التجريبيـة، وظهـر ايضـا تفـوق معنـوي ($P\leq0.05$) للمعاملتين الثانية والثالثة على معاملة السيطرة T1 في حين لم يظهر اي فرق معنـوي بين المعاملة الثالثة والثانية للصفة نفسها .

**جدول 10 تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في نسبة التصافي والأحشاء الداخلية المأكولة (%) لذبائح فروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)**

| المعاملات | نسبة التصافي من دون الأحشاء المأكولة | نسبة التصافي مع الأحشاء المأكولة | الوزن النسبي للقلب | الوزن النسبي للقانصة | نسبة وزن الكبد |
|---|---|---|---|---|---|
| T1 | 0.07±63.35 d | 0.06±66.33 d | 0.003±0.217 c | 0.036±1.29 c | 0.020±1.47 c |
| T2 | 0.03±64.90 c | 0.03±68.18 c | 0.001±0.250 b | 0.008±1.42 b | 0.017±1.60 b |
| T3 | 0.04±65.34 b | 0.05±68.72 b | 0.001±0.257 b | 0.003±1.46 b | 0.008 ± 1.65 b |
| T4 | 0.03±65.80 a | 0.07±69.41 a | 0.002±0.273 a | 0.011±1.56 a | 0.023±1.77 a |
| مستوى المعنوية | * | * | * | * | * |

**$T_1$ المعاملة الأولى** : معاملة السيطرة. **$T_2$ المعاملة الثانية** : اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 2 مل/ لتر ماء الشرب. **$T_3$ المعاملة الثالثة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 4 مل/ لتر ماء الشرب. **$T_4$ المعاملة الرابعة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 6 مل/ لتر ماء الشرب. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05.

## 4-1-5 الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة والثانوية لذبائح فروج اللحم

يشير الجدول 11 الى تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في الوزن النسبي للقطعيات الرئيسية والثانوية لذبائح فروج اللحم، إذ تظهر المعاملة الرابعة تفوقاً معنوياً ($P\leq0.05$) في الوزن النسبي لقطعيات الصدر والفخذ والوصلة الفخذية الكاحلية مقارنة ببقية معاملات التجربة، في حين لم تظهر الفروق المعنوية بين المعاملتين الثالثة والثانية اللتان تفوقتا بدورهما تفوق معنوي ($P\leq0.05$) على المعاملة الاولى (السيطرة) في الوزن النسبي لقطيعات الصدر والفخذ ولكن اظهرت المعاملة الثالثة تفوقا معنويا ($P\leq0.05$) على المعاملتين الاولى والثانية والتي تفوقت بدورها ($P\leq0.05$) على المعاملة الاولى في الوصلة الفخذية الكاحلية.

اما بالنسبة 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 المعاملات الثانية والثالثة والرابعة في الوزن النسبي لقطعة الظهر بينما اظهرت المعاملة الرابعة انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في الوزن النسبي لجميع القطعيات الثانوية بالمقارنة مع معاملة السيطرة .

**جدول 11 تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة والثانوية (%) لذبائح فروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)**

| المعاملات | الوزن النسبي للقطعيات الرئيسية | | | الوزن النسبي للقطعيات الثانوية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الصدر | الفخذ | الوصلة الفخذية الكاحلية | الظهر | الاجنحة | الرقبة |
| T1 | 0.04±25.56 c | 0.017±15.14 c | 0.017±11.85 d | 0.11±28.51 a | 0.02±12.70 a | 0.026±6.19 a |
| T2 | 0.02±25.80 b | 0.006±15.31 b | 0.011±12.05 c | 0.03±28.23 b | 0.01±12.55 b | 0.023±6.01 b |
| T3 | 0.01±25.87 b | 0.005±15.35 b | 0.005±12.10 b | 0.02±28.13 b | 0.01±12.51 b | 0.020±5.98 b |
| T4 | 0.01±26.02 a | 0.005±15.40 a | 0.011±12.19 a | 0.01±28.13 b | 0.01±12.41 c | 0.005±5.80 c |
| مستوى المعنوية | * | * | * | * | * | * |

**$T_1$ المعاملة الأولى** : معاملة السيطرة. **$T_2$ المعاملة الثانية** : اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 2 مل/ لتر ماء الشرب.**$T_3$ المعاملة الثالثة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 4 مل/ لتر ماء الشرب. **$T_4$ المعاملة الرابعة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 6 مل/ لتر ماء الشرب. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05.

يبين الجدول المذكور آنفاً تفوق معنوي لمعاملات المستخلص المائي لاوراق المليسا على معاملة السيطرة في الوزن النسبي لقطعيات الذبيحة الرئيسية (الصدر والفخذ والوصلة الفخذية).

ان التحسن المعنوي في صفات الذبيحة عند اضافة المستخلص المائي لاوراق المليسا هو نتيجة التحسن المعنوي في معدلات وزن الجسم نتيجة لوجود ارتباط موجب بين الوزن الحي وصفات الذبيحة (Olawumi، 2013) ، اذ بين الفياض واخرون (2012) ان هنالك علاقة طردية بين معدل وزن الجسم والنسبة المئوية للتصافي فضلا عن التحسن المعنوي في القطعيات الرئيسية (الصدر، الفخذ وعصا الطبال) على حساب القطعيات الثانوية (الرقبة، الاجنحة والظهر).

## 6-1-4 الوزن النسبي لأجزاء الامعاء الدقيقة والاعورين لذبائح فروج اللحم

يوضح الجدول 12 تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في الوزن النسبي لاجزاء الامعاء الدقيقة والاعورين لفروج اللحم، بالنسبة للوزن النسبي للامعاء الدقيقة واللفائفي فيلاحظ وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة الرابعة مقارنة بجميع المعاملات التجريبية وتفوقت المعاملتين الثالثة والثانية على المعاملة الاولى لنفس الصفة، اما بالنسبة للوزن النسبي للاثني عشري والصائم والاعورين فقد كان التفوق المعنوي ($P\leq0.05$) ايضا لصالح المعاملة الرابعة التي تفوقت على المعاملة الثالثة والمعاملة الثانية والمعاملة الاولى في حين انعدمت الفروق المعنوية بين المعاملتين الثالثة والثانية، واللتان تفوقتا معنويا ($P\leq0.05$) على المعاملة الاولى.

**جدول 12 تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في الوزن النسبي لأجزاء الامعاء الدقيقة والاعورين (%) لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)**

| المعاملات | الوزن النسبي للامعاء الدقيقة | الوزن النسبي للاثني عشري | الوزن النسبي للصائم | الوزن النسبي للفائفي | الوزن النسبي للاعورين |
|---|---|---|---|---|---|
| T1 | 0.046±3.02 d | 0.011±0.43 c | 0.020±1.16 c | 0.014±1.42 d | 0.003±0.47 c |
| T2 | 0.023±3.40 c | 0.014±0.57 b | 0.005±1.28 b | 0.014±1.54 c | 0.005±0.58 b |
| T3 | 0.023±3.51 b | 0.008±0.59 b | 0.008±1.31 b | 0.005±1.60 b | 0.003±0.59 b |
| T4 | 0.030±3.88 a | 0.014±0.71 a | 0.012±1.43 a | 0.008±1.73 a | 0.005±0.68 a |
| مستوى المعنوية | * | * | * | * | * |

$T_1$ **المعاملة الأولى** : معاملة السيطرة. $T_2$ **المعاملة الثانية** : اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 2 مل/ لتر ماء الشرب.$T_3$ **المعاملة الثالثة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 4 مل/ لتر ماء الشرب. $T_4$ **المعاملة الرابعة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 6 مل/ لتر ماء الشرب. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05.

## 4-1-7 الطول النسبي لأجزاء الأمعاء الدقيقة والاعورين لذبائح فروج اللحم

يبين الجدول 13 تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا 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 للصفة 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 13 تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في الطول النسبي لأجزاء الامعاء الدقيقة والاعورين (%) لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)**

| المعاملات | الطول النسبي للامعاء الدقيقة | الطول النسبي للاثني عشري | الطول النسبي للصائم | الطول النسبي للفائفي | الطول النسبي للاعورين |
|---|---|---|---|---|---|
| T1 | 0.029 ± 8.21 d | 0.008 ± 1.19 c | 0.012 ± 3.31 c | 0.008 ± 3.70 c | 0.005 ± 1.24 c |
| T2 | 0.006 ± 8.68 c | 0.011 ± 1.31 b | 0.008 ± 3.46 b | 0.014 ± 3.90 b | 0.008 ± 1.35 b |
| T3 | 0.023 ± 8.77 b | 0.008 ± 1.33 b | 0.011 ± 3.50 b | 0.020 ± 3.94 b | 0.014 ± 1.38 b |
| T4 | 0.026 ± 9.24 a | 0.008 ± 1.46 a | 0.017 ± 3.67 a | 0.012 ± 4.10 a | 0.026 ± 1.54 a |
| مستوى المعنوية | * | * | * | * | * |

**$T_1$ المعاملة الأولى** : معاملة السيطرة. **$T_2$ المعاملة الثانية** : اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 2 مل/ لتر ماء الشرب.**$T_3$ المعاملة الثالثة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 4 مل/ لتر ماء الشرب. **$T_4$ المعاملة الرابعة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 6 مل/ لتر ماء الشرب. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05.

يبين الجدولين 12 و 13 حصول تحسن وزيادة بالنسبة للوزن والطول النسبي لاجزاء الامعاء المختلفة وهذا التحسن هو نتيجة استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا للطيور طيلة فترة التجربة الأمرالذي ادى الى تحسن عمل القناة الهضمية للطيور مما عمل على تحسن قدرة الامعاء على الهضم والامتصاص والذي قد يكون نتيجة المركبات الفعالة في اوراق المليسا (Marcinčak واخرون، 2011)، بين Uni وFerket (2004) تأثير المواد الفعالة في تحسين عمل القناة الهضمية وتحسن قدرة الامعاء على الهضم والامتصاص مما انعكس على تحسين الاداء الانتاجي وزيادة الوزن والحجم للطيور هذا الأمر ادى الى الحاجة لزيادة طول ووزن الامعاء مما يناسب حجم الحيوان وحاجته لزيادة عمليات التمثيل الغذائي داخل الجسم.

## 4-1-8 ارتفاع الزغابة، عمق الخبيئة ونسبة ارتفاع الزغابة الى عمق الخبيئة في الاثني عشري والصائم واللفائفي لفروج اللحم

يبين الجدول 14 تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا 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،

وظهر ايضا تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملتين T3 و T2 على معاملة السيطرة T1 في ارتفاع الزغابة و عمق الخبيئة في الأثني عشري و ارتفاع الزغابة في الصائم في حين لم يظهر اي فرق معنوي بين المعاملة الثالثة والثانية للصفة نفسها، كما ان جميع معاملات المستخلص المائي لاوراق المليسا (T2 وT3 وT4) قد اظهرت تأثيراً معنوياً ($P\leq0.05$) في نسبة ارتفاع الزغابة الى عمق الخبيئة في كل من الأثني عشري واللفائفي مقارنة بمعاملة السيطرة T1. بينما اظهرت المعاملة الرابعة تفوقاً معنوياً ($P\leq0.05$) مقارنة بالمعاملات الاخرى و تفوقت المعاملة الثالثة على المعاملة الثانية ومعاملة السيطرة عند نفس مستوى المعنوية ويلاحظ ايضا تفوق المعاملة الثانية على معاملة السيطرة بالنسبة لعمق الخبيئة في الصائم وارتفاع الزغابة، عمق الخبيئة في اللفائفي، بالنسبة لصفة نسبة ارتفاع الزغابة الى عمق الخبيئة في الصائم فيلاحظ وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة الرابعة والمعاملة الثانية مقارنة ببقية المعاملات التجريبية حيث لم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملتين المتفوقتين كما تفوقت المعاملة الثالثة معنويا ($P\leq0.05$) على المعاملة الاولى (السيطرة).

ان معاملات المستخلص المائي لاوراق المليسا جميعها قد ادت الى تحسن معنوي في ارتفاع الزغابة وعمق خبيئة في الامعاء الدقيقة لفروج اللحم مقارنة بمعاملة السيطرة، هذا التحسن نتيجة تحسن البيئة الداخلية للقناة الهضمية وزيادة مساحة الهضم والامتصاص بتأثير المواد الفعالة للزغابات والامعاء اذ يؤثر ايجابياً في تحسن الاداء الانتاجي وخاصة بزيادة نسبة الاضافة Iji واخرون (2001).

**جدول 14 تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في ارتفاع الزغابة، عمق الخبيئة ( مايكروميتر) ونسبة ارتفاع الزغابة الى عمق الخبيئة في الأثني عشري والصائم واللفائفي لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)**

| المعاملات | الأثني عشر | | | 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 | 0.47±78.35 c | 0.03±11.27 c | 0.02±6.95 b | 0.21±79.92 c | 0.02±11.37 d | 0.01±7.02 c | 0.02±81.10 d | 0.02±11.68 d | 0.01 ± 6.94 b |
| T2 | 0.18±81.81 b | 0.02±11.51 b | 0.01±7.10 a | 0.06±83.70 b | 0.02±11.62 c | 0.01±7.20 a | 0.06±84.48 c | 0.02±11.90 c | 0.01 ± 7.09 a |
| T3 | 0.06±82.33 b | 0.01±11.57 b | 0.01±7.11 a | 0.10±84.09 b | 0.02 ±11.76 b | 0.01±7.14 b | 0.02±84.79 b | 0.02±11.97 b | 0.01 ± 7.08 a |
| T4 | 0.12±83.69 a | 0.02±11.74 a | 0.01±7.12 a | 0.16±85.91 a | 0.02 ±11.93 a | 0.01±7.20 a | 0.03±86.33 a | 0.02±12.21 a | 0.01 ± 7.07 a |
| مستوى المعنوية | * | * | * | * | * | * | * | * | * |

**$T_1$ المعاملة الأولى** : معاملة السيطرة. **$T_2$ المعاملة الثانية** : اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 2 مل/ لتر ماء الشرب.**$T_3$ المعاملة الثالثة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 4 مل/ لتر ماء الشرب. **$T_4$ المعاملة الرابعة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 6 مل/ لتر ماء الشرب. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05.

### 9-1-4 الاعـــداد اللوغاريتميـــة للبكتريـــا الهوائيـــة الكليـــة ، Coliforms و Lactobacilli لمحتويات الاثني عشري والصائم واللفائفي لفروج اللحم

يوضح الجدول 15 تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في الاعداد اللوغارتمية للبكتريا الهوائية الكلية وColiforms وLactobacilli لمحتويات الاثني عشري والصائم واللفائفي لفروج اللحم، اذ يشير الجدول الى وجود انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في الاعداد اللوغارتمية للبكتريا الهوائية الكلية وبكتريا القولون لكل من الاثني عشري والصائم واللفائفي لصالح المعاملة الرابعة مقارنة ببقية المعاملات وايضا ظهر انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في اعداد البكتريا الهوائية وبكتريا القولون للمعاملتين الثالثة والثانية مقارنة بمعاملة السيطرة (الاولى)، بينما لم تظهر أي فروق معنوية بين المعاملتين الثانية والثالثة في في اعداد البكتريا الهوائية وبكتريا القولون، كما يوضح وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) لصالح المعاملة الرابعة في اعداد بكتريا العصيات اللبنية لمنطقة الاثني عشري والصائم واللفائفي عند مقارنتها بالمعاملات الاخرى واستمر التفوق المعنوي ($P\leq0.05$) في الاعداد اللوغاريتمية لبكتريا العصيات اللبنية لصالح المعاملة الثالثة والمعاملة الثانية مقارنة بالمعاملة الاولى .

ان الانخفاض المعنوي في الاعداد اللوغارتمية للبكتريا الضارة مع زيادة البكتريا النافعة في معاملات المستخلص المائي لاوراق المليسا قد يكون بسبب احتواء هذه الاوراق على مركبات فعالة لها خصائص مضادة للبكتريا مثل الاوكينول من خلال زيادة نفاذية الغشاء البلازمي لهذه البكتريا مما يفقد الغشاء البلازمي قدرته على حماية السايتوبلازم الخلوي مما تبدا العضيات الخلوية وجزء من السايتوبلازم بالتسرب من الخلية البكتيرية وبالتالي موت الخلية البكتيرية (Abdellatif واخرون، 2014)، ان المركبات الفلافونيدية تعمل على انخفاض البكتريا الضارة على حساب النافعة من خلال دعم التوازن الميكروبي داخل القناة الهضمية اذ تحفز البكتريا المفيدة على افراز حامض اللاكتيك مما يخفض من الاس الهيدروجيني بما لا يسمح بالبكتريا الضارة بالعيش والتكاثر مما يحسن من الصحة العامة (Klūga واخرون، 2017).

**جدول 15 تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في الاعداد اللوغارتمية للبكتريا الهوائية الكلية، Coliforms و Lactobacilli (gr/cfu) لمحتويات الامعاء الدقيقة لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)**

| المعاملات | الأثني عشري | | | الصائم | | | اللفائفي | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | البكتريا الهوائية الكلية | بكتريا القولون | بكتريا العصيات اللبنية | البكتريا الهوائية الكلية | بكتريا القولون | بكتريا العصيات اللبنية | البكتريا الهوائية الكلية | بكتريا القولون | بكتريا العصيات اللبنية |
| T1 | 0.05±12.36 a | 0.04±6.18 a | 0.01±3.21 d | 0.03±12.03 a | 0.02±5.91 a | 0.01±3.43 d | 0.02±11.79 a | 0.02±5.65 a | 0.02±3.73 d |
| T2 | 0.03 ±12.19 b | 0.04±5.90 b | 0.02±3.41 c | 0.02±11.79 b | 0.01±5.77 b | 0.03±3.71c | 0.02±11.62 b | 0.02±5.42 b | 0.02±4.01 c |
| T3 | 0.01±12.18 b | 0.01±5.87 b | 0.01±3.51 b | 0.01 ± 11.74b | 0.01±5.73b | 0.02±3.78 b | 0.02±11.58 b | 0.03±5.37 b | 0.01±4.09 b |
| T4 | 0.03 ±11.97 c | 0.02±5.71 c | 0.04±3.71 a | 0.01±11.65 c | 0.02±5.63 c | 0.01±3.91 a | 0.01±11.41 c | 0.03±5.16 c | 0.02±4.20 a |
| مستوى المعنوية | * | * | * | * | * | * | * | * | * |

$T_1$ **المعاملة الأولى** : معاملة السيطرة. $T_2$ **المعاملة الثانية** : اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 2 مل/ لتر ماء الشرب.$T_3$ **المعاملة الثالثة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 4 مل/ لتر ماء الشرب. $T_4$ **المعاملة الرابعة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 6 مل/ لتر ماء الشرب. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05.

### 10-1-4 الاستجابة المناعية لفروج اللحم

يوضح الجدول 16 تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا 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 فابريشا و دليل فابريشا ونلاحظ تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملتين الثالثة والثانية على المعاملة الاولى في حين انعدمت الفروق المعنوية بين المعاملة الثانية والثالثة لنفس الصفات التي ذكرت آنفاً.

**جدول 16 تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في الاستجابة المناعية لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)**

| المعاملات | مناعة خلوية ( DTH ) | مناعة نيوكاسل (ELISA) | الوزن النسبي لغدة فابريشيا | دليل فابريشيا |
|---|---|---|---|---|
| T1 | 0.001±0.141 c | 8.25±2261.3 c | 0.001±0.036 c | 0.000±1.000 c |
| T2 | 0.001±0.154 b | 4.63±2319.3 b | 0.002±0.048 b | 0.055±1.340 b |
| T3 | 0.001±0.159 b | 3.05±2335.0 b | 0.001±0.051 b | 0.031±1.405 b |
| T4 | 0.002±0.170 a | 2.72±2393.3 a | 0.001±0.067 a | 0.024±1.864 a |
| مستوى المعنوية | * | * | * | * |

**$T_1$ المعاملة الأولى** : معاملة السيطرة. **$T_2$ المعاملة الثانية** : اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 2 مل/ لتر ماء الشرب.**$T_3$ المعاملة الثالثة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 4 مل/ لتر ماء الشرب. **$T_4$ المعاملة الرابعة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 6 مل/ لتر ماء الشرب. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05.

لقد سجلت معاملات المستخلص المائي لاوراق المليسا اعلى اداء مناعي مقارنة بمعاملة السيطرة، لان للزيوت الأساسية تأثيرات مناعية ومضادة للالتهاب فهي تؤثر تأثيراً إيجابياً على نظام المناعة في الطيور، لأنها تعزز إنتاج الكلوبيولين المناعي، وتعزز نشاط الخلايا الليمفاوية، وتعزز إطلاق الإنترفيرون، وتستخدم الزيوت العطرية خلال الفترات التي تتعرض فيها الطيور للاجهاد، كما تخفف الزيوت من الإجهاد الناتج عن التلقيح ( Nabakht واخرون، 2012)، واشار Faezeh وMehrdad (2015) الى ان لاوراق المليسا دور كبير في رفع الاستجابة المناعية للطيور من خلال زيادة عدد الاضداد الموجهة ضد المسببات المرضية سواء كان ضد مرض النيوكاسل او الكمبورو او غيرها من الامراض الفيروسية. وبين Barbour واخرون

(2011) ان الزيوت الاساسية حسنت من الاداء المناعي مما رفع من كفاءة الجهاز المناعي في مقاومة المسببات المرضية.

وبين Mehdi واخرون (2018) ان النباتات الطبية ومن ضمنها المليسا تحتوي على المركبات الفعالة واهما الاوكينول والذي يعمل على دعم الجهاز المناعي من خلال زيادة التحفيز ضد المستضدات لتكوين سلسلة من الخلايا اللمفاوية من خلايا T والتي تقوم بانتاج المدورات اللمفاوية (Lymphokines) والتي تبرز اهميتها في الفعالية التثبيطية لانزيمات السلسلة التنفسية للسيطرة على العملية الالتهابية عن طريق تثبيط انتاج مركبي Leukotriene وProstagladin وهما من العوامل المهمة في العملية الالتهابية.

### 4-1-11 بعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم

يوضح الجدول 17 تأثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في الصفات الفسلجية لفروج اللحم، حيث تظهر المعاملة الرابعة تفوق معنوي ($P\leq0.05$) في صفة حجم خلايا الدم المضغوطة وتركيز الهيموغلوبين مقارنة ببقية معاملات التجربة، في حين لم تظهر الفروق المعنوية بين المعاملتين الثالثة والثانية اللتان تفوقتا بدورهما تفوق معنوي ($P\leq0.05$) على المعاملة الاولى ( السيطرة ). اما بالنسبة لصفة تركيز الكلوكوز والكولسترول والكليسيريدات الثلاثية لوحظ حصول انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) لجميع معاملات الاضافة (T4,T3,T2) مقارنة بمعاملة السيطرة (T1).

**جدول 17 تاثير استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا في الصفات الفسلجية لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)**

| المعاملات | حجم خلايا الدم المضغوطة (%) | تركيز الهيموغلوبين (غم/100مل) | تركيز الكلوكوز (ملغم/100مل) | تركيز الكولسترول (ملغم/100مل) | تركيز الكليسيريدات الثلاثية (ملغم/100مل) |
|---|---|---|---|---|---|
| $T_1$ | 0.45±31.60c | 0.219±11.55c | 0.13±179.91a | 0.12±142.79a | 0.17±141.58a |
| $T_2$ | 0.18 ±35.79b | 0.056±12.93b | 0.94±172.27b | 0.36±137.85b | 0.26±137.41b |
| $T_3$ | 0.18 ±35.82b | 0.058±13.05b | 0.93±172.21b | 0.37±137.80b | 0.27±137.29b |
| $T_4$ | 0.17±36.74a | 0.069±13.66a | 1.26±171.11b | 0.27±137.14b | 0.35±137.00b |
| مستوى المعنوية | * | * | * | * | * |

**$T_1$ المعاملة الأولى** : معاملة السيطرة. **$T_2$ المعاملة الثانية** : اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 2 مل/ لتر ماء الشرب.**$T_3$ المعاملة الثالثة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 4 مل/ لتر ماء الشرب. **$T_4$ المعاملة الرابعة :** اضافة المستخلص المائي لمسحوق اوراق المليسا 6 مل/ لتر ماء الشرب. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المجاميع على مستوى احتمال 0.05.

يلاحظ من الجدول 17 تحسن صفات الدم عند استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا حيث ان زيادة تركيز كل من حجم خلايا الدم المضغوطة والهيموغلوبين قد يكون بسبب زيادة اعداد خلايا الدم الحمراء والتي زادت بسبب التاثير الخاص لاوراق المليسا التي تعد كمضادة للاكسدة إذ تحمي الخلايا من الاجهاد التاكسدي مما يعمل على حماية اغشية خلايا الدم الحمر من تاثير الجذور الحرة، فضلا عن أن زيت المليسا عامل فعال لنقص السكر في الدم ومضاد للسكري، وربما يرجع ذلك إلى زيادة امتصاص الكلوكوز والتمثيل الغذائي في الكبد، إلى جانب الأنسجة الدهنية وتثبيط تكوين السكر في الكبد (Hashemnia واخرون، 2017)، وتُعد التربينات من بين المركبات الأساسية في الزيوت النباتية التي تحفز تأثيرات نقص الدهون في الدم عن طريق تثبيط التخليق الحيوي للكبد وتشكيل نواة الكوليسترول في الصفراء (Chung واخرون، 2008).

واشار Bolkent واخرون (2005) لدى *M. officinalis* القدرة على تثبيط ارتفاع الكولسترول في الدم، لتقليل تركيز الدهون في المصل وبيروكسيد الدهون في كبد الفئران المصابة بارتفاع الكوليسترول في الدم. وبين Changizi-Ashtiyani واخرون (2013) أن المليسا قد أظهرت قدرة في تقليل كل من نسبة الكوليسترول في الدم، البروتين الدهني منخفض

الكثافة (LDL) والدهون الثلاثية، فإن خصائص نقص الدهون في الدم للمستخلص الكحولي لنبات المليسا ترتبط على الأرجح بخصائصها المضادة للأكسدة وتأثيرها على زيادة هرمون الغدة الدرقية، او ربما زيادة ايض الدهون وبالتالي عدم ارتفاع تركيزها في بلازما الدم ليظهر بصورة انخفاض في الكوليستيرول والكلسيريدات الثلاثية.

# الفصل الخامس

## الاستنتاجات والتوصيات Conclusions & Recommendations

### 5 – 1 الاستنتاجات Conclusions

1. ان اضافة المستخلص المائي لاوراق المليسا الى ماء الشرب بالمستويات (2 ، 4 ، 6 مل / لتر) ادى الى تحسن معنوي في معظم الصفات الانتاجية لفروج اللحم في هذه الدراسة (وزن الجسم، الزيادة الوزنية الاسبوعية، معامل التحويل الغذائي والدليل الانتاجي) وارتفع معنوياً استهلاك العلف مع انخفاض معنوي في نسبة الهلاكات مقارنة بمعاملة السيطرة.

2. ادت اضافة المستخلص المائي لأوراق المليسا الى ماء الشرب و بتراكيز مختلفة الى تحسن الصفات المناعية والميكروبية والفسلجية لفروج اللحم.

3. ان استخدام المستخلص المائي لاوراق المليسا بتركيز 6 مل/لتر ماء شرب قد أعطى أفضل النتائج مقارنة ببقية التراكيز ولجميع الصفات المدروسة.

### 5 – 2 التوصيات Recommendations

1. نوصي باستخدام المستخلص المائي لأوراق المليسا مع ماء الشرب بتركيز 6 مل/لتر طيلة فترة التربية.

2. أجراء دراسات شاملة مستقبلا عن نبات المليسا واهميته الطبية للطيور نتيجة لقلة الدراسات والابحاث المحلية.

3. نوصي بأستخدام المستخلص المائي لأوراق المليسا على انواع اخرى من الطيور الداجنة مثل الدجاج البياض والامهات والرومي والسمان والطيور المائية ودراسة تأثيره في الصفات المذكورة آنفاً.

## المصادر References

### 6-1المصادر العربية:

**الحكيم وسيم، السعدي محمد بدوي، اغا عصام، القاضي عماد، دركت احمد، الشاطر زهير، ابراهيم ثروت، قربيصة محمد. 2012.** اطلس النباتات الطبية والعطرية في الوطن العربي، جامعة الدول العربية. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة، اكساد، دمشق، سوريا.

**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.

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

**دلا، توفيق وشيبون، أحمد. 2014.** تأثير استخدام بعض النباتات الطبية وزيوتها كإضافات علفية إلى علائق الفروج على المؤشرات الصحية والإنتاجية. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية، 63 (4): 49-67.

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

**سعدي ، شكري ابراهيم ، عبدالله ،القاضي محمد، صالح ،عبدالكريم. 1988.** النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي .جامعة الدول العربية والمنظمة العربية للتنمية الزراعية ..الخرطوم. ص 59-61.

**العبيدي، اياد شهاب احمد. 2005.** تأثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء الى العليقة في بعض الصفات الانتاجية والمناعية لفروج اللحم. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

**فدعم، ايهاب محمد علي، حسام حكمت نافع وفراس مزاحم حسين. 2016.** تاثير اضافة مجروش اوراق المليسا والغار ومضاد الاكسدة الصناعي فيتامين E الى العليقة في الصفات الانتاجية لفروج اللحم. مجلة الانبار للعلوم البيطرية. المجلد 9. العدد 1: 31-40.

**الفياض، حمدي عبد العزيز، سعد عبد الحسين ناجي ونادية نايف الهجو. 2012.** تكنولوجيا منتجات الدواجن. الطبعة الثانية. مديرية مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي. بغداد.

**الفياض، موسى والحوراني، عهود. 2009.** الملّيسة (حشيشة النحل أو الترنجان). وزارة الزراعة الأردنية، المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي، 4 ص.

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

**ناصر الدين، محمد غياث. 2015.** تعيين التركيب الكيميائي للزيت العطري الأساسي في اوراق نبات المليسة وتعيين المحتوى الكلي للفينولات والفلافونوئيدات من منقوع أوراقها. جامعة دمشق، كلية العلوم، قسم الكيمياء، رسالة ماجستير، 142ص.

**النداوي، نهاد عبد اللطيف علي. 2003.** تأثير اضافة بذور الحبة السوداء او زيتها الى العليقة في بعض الصفات الانتاجية والفسلجية لذكور فروج اللحم فاوبرو. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

## 2-6 المصادر الاجنبية

**Abdellatif, F., H. Boudjella, A. Zitouni, A. Hassani. 2014.** Chemical composition and antimicrobial of essential oil from leaves of Algerian *Melissa officialis* L. EXCLI Journal. 13:772-781.

**Adaszyńska-Skwirzyńska, M. and D.Szczerbińska. 2017.** Use of essential oils in broiler chicken production – a review. Annals of Animal Science. Volume 17: Issue 2: 317–335.

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

**Akhondzadeh, S., M. Noroozian, M. Mohammadi, S. Ohadinia, A.H. Jamshidi and M. Khani. 2003.** *Melissa officinalis* extract in the treatment of patients with mild to moderate Alzheimer's disease: a double blind, randomised, placebo controlled trial. J. Neurol. Neurosurg Psychiatry. 74:863–866.

**Allen, P. C. and Fetterer, R. D. 2002**. Recent advaces in biology and immunobiology of Eimeria species and in diagnosis and control of infection with these coccidian parasites of poultuy. Clin. Microbiol. Rev., 15:58-65.

**Al-Murrani, W.K., Hamed, H. , Abdul-Gani, G. and Omran, A.H., 1995.** Someaspects of genetic ressistance to S.typh imurium in native and white leghorn chickens. Dirasat , vol .22.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.

**Archer, R.K., 1965.** Hematological Technique for use on animals. Black Well Scientific Publications, Oxford.

**Archivio M., C. Filesi, R. Varì, B. Scazzocchio and R. Masella. 2010.** Bioavailability of the Polyphenols: Status and Controversies. International Journal of Molecular Sciences. 11 (4): 1321–1342.

**Barbour, E.K., M.F. Saade, A.M.A. Nour, G. Kayali, S. Kodess, R. Ghannam and H. Shaib. 2011.** Evaluation of essential oils in the treatment of broilers co-infected with multiple respiratory etiologic agents. Int. J. Appl. Res. Vet. Med., 4: 317–333.

**Barham D. and P. Trinder. 1972.** An improved colour reagent for the determination of blood glucose by the oxidase system. Analyst. 97(151):142-145.

**Barnes, J., L.A. Anderson and J.D. Phillipson. 2007.** Herbal Medicines (3rd ed.). London: Pharmaceutical Press.

**Bolkent S., R. Yanardag, O. Karabulut-Bulan and B. Yesilyaprak. 2005.** Protective role of *Melissa officinalis* L. extract on liver of hyperlipidemic rats: A morphological and biochemical study. J Ethnopharmacol. 99(3): 391-8.

**Cabral, D.L., J.S.P. Sobrinho, E.L.C. Amorim and U.P. Albuquerque. 2010.** Relationship of biometric parameters on the concentration of tannins in two medicinal plantsa— case study, *Bolet´ın Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Arom´aticas*, vol. 9, no. 5, pp. 368–376, 2010.

**Ceylan A., E. Bayram and N. Ozay.1994**. Investigations on agronomic and technological characteristics of lemon balm (*Melissa officinalis* L.). Turkish J. Agric. For., 18: 125-130.

**Changizi-Ashtiyani, S., A. Zarei and S. Taheri. 2013.** A comparative study of hypolipidemic activities of the extracts of *Melissa*

*officinalis* and Berberis vulgaris in rats. J Med Plants. 12(47): 38-47.

**Chehroudi, Sh., M.J. Fatemi, M.S. Isfeedvajani, S.H. Salehi, H. Akbari and R. Samimi. 2016.** Effects of *Melissa officinalis* L. on Reducing Stress, Alleviating Anxiety Disorders, Depression, and Insomnia, and Increasing Total Antioxidants in Burn Patients. Trauma Mon. 22(4):316-320.

**Chung M.J., S.Y. Cho and M.J. Bhuiyan. 2010.** Anti-diabetic effects of lemon balm (*Melissa officinalis*) essential oil on glucose- and lipid-regulating enzymes in type 2 diabetic mice. Br J Nutr. 2010; 104(2): 180-188.

**Chung, M.J., K.W. Park and K.H. Kim. 2008.** Asian plantain (Plantago asiatica) essential oils suppress 3- hydroxy-3-methyl-glutaryl-co-enzyme A reductase expression in vitro and in vivo and show hypocholesterolaemic properties in mice. Br J Nutr. 99(1): 67-75

**Chwil, P., K. Terlecki, J. Sobstyl, P. Sobstyl, L. Kotula and J. Kocki. 2014.** *Melissa officinalis* L. extract- an effective remedy. Modern Phytomorphology 6: 119-127.

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

**Doglas R. 2001.** Essential oil reference book. Published by the British Columbia Institute of Holistic Studies. Second Edition. P. 191-192.

**Duke J.A. 2002.** Handbook of medicinal herbs. USA: CRC Press.

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

**Eleroglu H., A. Yildırım, A. Şekeroglu and M. Duman. 2014.** Comparison of the growth performance and carcass characteristics of two slow-growing broiler genotypes fed diets supplemented with dry oregano (*Origanum vulgare* L.) or lemon balm (*Melissa officinalis* L.) leaves under the organicsystem. Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi, 20: 49-58.

**Eleroglu, H., A. Yidirim, N.D. Isikli, A. Sekeroglu and M. Duman. 2013.** Comparison of Meat Quality and Fatty Acid Profile in Slow-Growing Chicken Genotypes Fed Diets Supplemented with *Origanum Vulgare* or *Melissa Officinalis* Leaves Under the Organic System. Italian Journal of Animal Science 2013; volume 12:395-403.

**Faezeh A. and M. Mehrdad. 2015.** Effect of lemon balm (*Melissa officinalis*) aqueous extract on response and performance of broilers. Journal of Animal Production (Journal of Agriculture) Volume 17 , Number 2; 281-290.

**Faezeh, A . and M. Mehrdad. 2015.** Effect of Lemon balm (*Melissa officinalis*) aqueous extract on performance and immune responses of broilers. Toleday dami (Iran): 281-290.

**Ferreyra M.L.F., S.P. Rius and P. Casati. 2012.** Flavonoids: biosynthesis, biological functions, and biotechnological applications. Front Plant Sci. 3: 222.

**Fossati, P. and L. Prencipe. 1982.** Serum triglycerides determined colorimetrically with an enzyme that produces hydrogen peroxide. Clin Chem. 28(10):2077-80.

**Francisco, I.A. and M.H.P. Pinotti. 2000.** Cyanogenic Glycosides in Plants. Brazilian Archives of Biology and Technology, v.43, n.5, p. 487-492.

**Ganesan K. and B. Xu. 2017.** A Critical Review on Polyphenols and Health Benefits of Black Soybeans. Nutrients. 9(5): 455.

**Gill, A.O. and R.A. Holley. 2004.** Mechanisms of Bactericidal Action of Cinnamaldehyde against *Listeria monocytogenes* and of Eugenol against *L. Monocytogenes* and *Lactobacillus sakei*". Applied and Environmental Microbiology. 70 (10): 5750–5755.

**Gnatta J.R., L.F.S. Kurebayashi, R.N.T. Turrini and M.J.P. da Silva. 2016.** Aromatherapy and nursing: historical and theoretical conception. Rev Esc Enferm USP. 50(1):127-33.

**Goto T., N.Takahashi, S. Hirai and T. Kawada. 2010.** Various Terpenoids Derived from Herbal and Dietary Plants Function as PPAR Modulators and Regulate Carbohydrate and Lipid Metabolism. PPAR Research. Volume 2010, Article ID 483958, 9 pages.

**GRIN Taxonomy. Germplasm Resources Information Networ. 2010.** Aloysia citrodora Palau. United States Department of Agriculture. http://www.ars-grin.gov

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

**Hashemnia, M., F. Rezaei, Z. Nikousefat and M. Bahiraei. 2017.** Toxicological evaluation of chronic oral administration of Melissa officinalis hydro-ethanol extract in Sprague-Dawley rats. Veterinary Science Development, *7*(1):213-218.

**Haslam, E. 1989.** Plant Polyphenols – Vegetable Tannins Revisited – Chemistry and Pharmacology of Natural Products, Cambridge University Press, Cambridge. p. 165.

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

**Holla M., E. Svajdlenka, J. Tekel, S. Vaverkova and E. Havranek. 1997.** Composition of the essential oil from *Melissa officinalis* L. cultived in Slovak Republic. J Essent Oil Res. 9:481-484.

**Hosseinzadeh, Z. and Moghaddam, G. 2014**. Effects of Tarragon Powders Different Levels (Artemisia Dracunculus) on general Performance and Anetometric Properties of Digestive System of male Broiler chickens. International Journal of Advanced Biological and Biomedical Research, 2(5): 1599-1605.

**Huang Z., F. Fang, J. Wang and C. Wong. 2010.** Structural activity relationship of flavonoids with estrogen-related receptor gamma. FEBS Letters. Volume 584, Issue 1. Pages 22-26.

**Iji P.A., A. Saki and D.R. Tivey. 2001.** Body and intestinal growth of broiler chicks on a commercial starter diet. 1. Intestinal weight and mucosal development. Br Poult Sci, 42(4):505-513.

**Jadhav, B.K.; K.R. Khandelwal; A.R. Ketkar and S.S. Pisal. 2004**. Formulation and evaluation of mucoadhesive tablets containing eugenol for the treatment of periodontal diseases". Drug Development and Industrial Pharmacy. **30** (2): 195–203.

**Jalal Z., Y. El Atki, B. Lyoussi, A. Abdellaoui. 2015.** Phytochemistry of the essential oil of Melissa officinalis L. growing wild in Morocco:

Preventive approach against nosocomial infections**.** Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine. 5(6): 458–461.

**Joseph N., Y. Zhang-James, A. Perl and S.V. Faraone. 2015.** Oxidative Stress and ADHD: A Meta-Analysis. J. Atten Disord. 19: 915-924.

**Karapmar, M. and S.E. Aktug. 1987.** Inhibition of foodborne pathogens by thymol, engenol, menthol and anethole. *Int. J. Food Microbiol.*, 4:161-166.

**Kasapidou, E., I. Giannenas, P. Mitlianga, E. Sinapis, E. Bouloumpasi and K. Petrotos. 2014.** Effect of *Melissa officinalis* supplementation on growth performance and meat quality characteristics in organically produced broilers. British Poultry Science. Volume 55, Issue 6: 774-784.

**Klaassen, C.D.; M.O. Amdur, L.J. Casarett and J. Doull. 1991.** Casarett and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons. New York: McGraw-Hill.

**Klūga, A., M. Terentjeva, A. Kántor, M. Kluz, C. Puchalski and M. Kačániová. 2017.** Antibacterial Activity of *Melissa officinalis* L., *Mentha piperita* L., *Origanum vulgare* L. and *Malva mauritiana* against Bacterial Microflora Isolated from Fish. Advanced Research Life Sciences. 1(1), 75-80.

**Langenheim, J. 2003.** Plant Resins: Chemistry, evolution, ecology, and ethnobotany. Timber Press: Portland.

**Lani R., P. Hassandarvish, M.H. Shu, W.H. Phoon, J.J. Chu, S. Higgs, D. Vanlandingham, S. Abu Bakar and K. Zandi. 2016.** Antiviral activity of selected flavonoids against Chikungunya virus. Antiviral Rescarch.133:50-61.

**Leo, H. 2009.** Lemon Verbena Aloysia citriodora. The herb federation of New Zealand. http://www.herbs.org.nz or http://paperzz.com

**Lobo V., A. Patil, A. Phatak, and N. Chandra. 2010.** Free radicals, antioxidants and functional foods: Impact on human health. Pharmacogn Rev. 4(8): 118–126.

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

**Ludwiczuk A., K. Skalicka-Woźniak and M.I. Georgiev. 2017.** Chapter 11 – Terpenoids. Fundamentals, Applications and Strategies. 233-266.

**Maheep K.C., N. Sharma, M.P. Dobhal and Y.C. Joshi. 2011.** Flavonoids: A versatile source of anticancer drugs. Pharmacogn Rev5(9): 1–12.

**Marcinčak S., P. Popelka, N. Zdolec, M. Martonova, J. Šimkova and D. Marcinčakova. 2011.** Effect of supplementation of phytogenic feed additives on performance parameters and meat quality of broiler chickens. Slovenian Veterinary Research, 48: 27-34.

**Marcincakova, D., M. Certik, S. Marcincak, P. Popelka, J. Simkova, T. Klempova, V. Petrovic, M. Tuckkova and M. Baca. 2011.** Effect of dietary supplementation of *Melissa officinalis* and combination of *Achillea millefolium* and *Crataegus oxyacantha* on broiler growth performance, fatty acid composition and lipid oxidation of chicken meat. Italian Journal of Animal Science, 10: 165–170.

**Mehdi, Y., M.L. Montminy, M. Gaucher, Y. Chorfi, G. Suresh, T. Rouissi, S.K. Brar, C. Caot, A.A. Ramirez and S. Godbout. 2018.** Use of antibiotics in broiler production: Global impacts and Alternatives. Animal Nutrition 4:170-178.

**Mencherini T., P. Picerno, C. Scesa and R. Aquino. 2007.** Triterpene, antioxidant and antimicrobial compounds from *Melissa officinalis*. J Nat Prod.70:1889-1894.

**Mimica-Dukic, N., B. Bozin, M. Sokovic and N. Simin. 2004.** Antimicrobial and antioxidant activities of *Melissa officinalis* L. (Lamiaceae) essential oil. Journal of Agriculture and Food Chemistry, 52: 2485-2489.

**Miraj S., R. Kopaei, S. Kiani. 2017.** *Melissa officinalis* L: A Review Study With an Antioxidant Prospective. J Evid Based Complementary Altern Med.22(3): 385-394.

**Moaca E., C. Farcas, A. Ghitu, D. Coricovac, R. Popovici, N. Caraba-Meita, F. Ardelean, D.S. Antal, C. Dehelean and S. Avram. 2018.** A Comparative Study of Melissa officinalis Leaves and Stems Ethanolic Extracts in terms of Antioxidant, Cytotoxic, and Antiproliferative Potential. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. Volume 18, Article ID, 12 pages.

**Moradkhani H., E. Sargsyan, H. Bibak, B. Naseri, M. Sadat-Hosseini, A. Fayazi-Barjin and H. Meftahizade. 2010.** *Melissa officinalis* L., a valuable medicine plant: A review. Journal of Medicinal Plants Research Vol. 4(25), pp. 2753-2759.

**Mountzouris, K.C., V. Paraskeuas, P. Tsirtsikos, I. Palamidi, T. Steiner and G. 2011.** Schatzmayr Assessment of a phytogenic feed additive effect on broiler growth performance, nutrient digestibility and caecal microflora composition. Anim Feed Sci Tech.168(3–4):223–231.

**N. R. C. 1994**. N0 research council National Academy press, Washington, Dc.

**Naeemasa, M.; Qotbi, A.; Seidavi, A.; Norris, D.; Brown, D. and Ginindza, M. 2015.** Effects of coriander (*Coriandrum sativum* L.) seed powder and extract on performance of broiler chickens. South African Journal of Animal Science, 45(4): 371-378.

**Nobakht, A., N.H. Mansoub and M.A.M. Nezhady. 2012.** Effect of *Melissa officinalis* L., *Tanacetum balsamita* L. and *Ziziphora clinopodioides* L. on Performance, Blood Biochemical and Immunity parameters of Laying Hens. Asian Journal of Animal and Veterinary Advances. Volume: 7, Issue: 1: 74-79.

**Ojenolun F. and T. Ozellikleri. 2017.** Pharmacological and Toxicological Properties of Eugenol. Turk J. Pharm Sci.14(2):201-206.

**Okuda, T. 2005**. Systematics and health effects of chemically distinct tannins in medicinal plants. *Phytochemistry. 66*, 2012-2031.

**Okuda, T. and H. Ito. 2011.** Tannins of Constant Structure in Medicinal and Food Plants—Hydrolyzable Tannins and Polyphenols Related to Tannins. *Molecules. 16*, 2191-2217;

**Olawumi, S.O. 2013.** Phenotypic correlations between live body weight and carcass traits in Arbor Acre breed of broiler chickens. International Journal of Science and Nature. 4(1): 145-149.

**Oraby, M.M. and A.M. El-Borollosy. 2013.** Essential oils from some Egyptian aromatic plants as an antimicrobial agent and for prevention of potato virus Y transmission by aphids. Annals of Agricultural Sciences. 58(1), 97-103.

**Panche A.N., A.D. Diwan and S.R. Chandra. 2016.** Flavonoids: an overview. J. Nutr Sci.5: 47.

**Patora J., T. Majda, J. Gora and B. Klimek. 2003.**Variability in the content and composition of essential oil from lemon balm (*Melissa officinalis* L.) cultivatedin Poland. J. Endocrinol. Invest. Oct., 26(10): 950-955.

**Payne B. 2006.** Modest Melissa. Herbs. 31:10–11.

**Pelley, J.W. 2012.** in Elsevier's Integrated Review Biochemistry (Second Edition).

**Poorghasemi, M., A. Seidavi, M. Mohammadi, J. Simoes, V. Laudadio and V. Tufarelli. 2017.** Effect of Dietary Inclusion of Lemon Balm (*Melissa Officinalis* L.) Extract on Performance, Gut Microflora, Blood Parameters, Immunity and Carcass Traits of Broilers. J. Poult. Sci., 54: 263-270.

**Prakash, D., G. Upadhyay, C. Gupta, P. Pushpangadan and K.K. Singh. 2012.** Antioxidant and free radical scavenging activities of some promising wild edible fruits. International Food Research Journal 19 (3): 1109-1116.

**Quideau, S.P., D. Deffieux, C.L. Douat-Casassus and L.Pouységu. 2011.** "Plant Polyphenols: Chemical Properties, Biological Activities, and Synthesis". Angewandte Chemie International Edition. **50** (3): 586–621.

**Rahman, I. P. and Lowe, P. T. 2006**. Effect of dietry supplementation with oregano essential oil on performance of broilers after experimental infection with *Eimeria tenella*. Archive Tierernahrung, 57:99-106.

**Ravindran P.N. and G.S. Pillai. 2012.** in Handbook of Herbs and Spices (Second Edition), Volume 2.

**Ray, D.P., L. Ammayappan, L. Nayak and R.K. Ghosh. 2016.** Synthetic resins and their properties in respect of development of jute based composite boards. International Journal of Agriculture, Environment and Biotechnology.: 9(3): 443-450.

**Raza, A., F. Muhammed, S. Bashiri, M.I. Anwar, M.M. Awis, M. Akhtar, B. Aslam, T. Khaliq and M.U. Naseers. 2015.** Antiviral and immune boosting activities of different medicinal plants against Newcastle disease virus in poultry. World's Poultry Science Journal, Vol. 71: 523-552.

**Ribeiro M.A., M.G. Bernardo-Gil and M.M. Esquível. 2001.** *Melissa officinalis,* L.: study of antioxidant activity in supercritical residues. The Journal of Supercritical Fluids. 21(1), 51-60.

**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.

**Richmond W. 1973.** Preparation and properties of a cholesterol oxidase from Nocardia sp. and its application to the enzymatic assay of total cholesterol in serum. Clin Chem. 1973 Dec;19(12):1350-6.

**Rohdich F., S. Hecht and K. Gärtner .2002.** Studies on the nonmevalonate terpene biosynthetic pathway: metabolic role of IspH (LytB) protein, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, vol. 99, no. 3, pp. 1158–1163, 2002.

**Roslyn, M. G. and B.L. Moller. 2014.** Cyanogenic Glycosides: Synthesis, Physiology, and Phenotypic Plasticity. Annual Review of Plant Biology. Vol. 65:155-185.

**Saeed, S. and Tariq, P. 2007**. Antibacterial activities of *Emblica officinalis* and coriander against gram negative urinary pathogens. Pak. J. Pharm. Sci., 20(1): 32-35.

**Savino F, Cresi F, Castagno E, Silvestro L, Oggero R., 2005.** A randomized double-blind placebo-controlled trial of a standardized extract of *Matricariae recutita*, *Foeniculum vulgare* and *Melissa officinalis* (ColiMil) in the treatment of breastfed colicky infants. Phytother Res. 19(4): 335-40.

**Schnitzler P., A. Schuhmacher , A. Astani and J. Reichling. 2008.** *Melissa officinalis* oil affects infectivity of enveloped herpesviruses. Phytomedicine. 2008 Sep;15(9):734-40.

**Shakeri, A., A. Sahebkar, B. Javadid. 2016.** *Melissa officinalis* L.–A review of its traditional uses, phytochemistryand pharmacology. .Journal of Ethnopharmacology, 188. 204–228.

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

**SPSS. 2012. statistical package for social sciences**, Version 20.

**Stefanović, O. and L. Comic. 2012.** Synergistic antibacterial interaction between *Melissa officinalis* extracts and antibiotics. Journal of Applied Pharmaceutical Science 02 (01); 01-05

**Sugier, D., P. Sugier, A. Bana and C. Szewczuk. 2013.** The content of phenolic glycosides and macroelements (K, Ca, Mg) in the bark of herbal willows. Acta Sci. Pol., Hortorum Cultus 12(4) : 31-41.

**Tako . E . and Ferket, P.R ., 2004.** The effect of inovo feeding on carbohydrates and beta – methyle Hydroxybutyrate (HMB) on the development of the digestive tract.

**Tholl D. 2015.** Biosynthesis and biological functions of terpenoids in plants. Adv Biochem Eng Biotechnol. 2015;148:63-106.

**Tipu, L. A.; Pasha, T. N. and Ali, Z. 2006.**Comparative efficacy of Salinomycin sodium and neeni fruit (Aadii acht indica) as feed additive anticoccidials in broilers. Int. J. Poult. Sd., 1(4): 91-93.

**Tisserand R. and T. Balacs. 1995.** Essential oil safety: a guide for health professionals Churchill Livingstone, Edinburgh.

**Turhan M. 2006.** Hand book of herbal plants, chapter 4. *Melissa officinalis*, 3: 184-245.

**Uni, Z. and P.R. Ferket. 2004.** Methods for early nutrition and their potential. World's Poult. Sci. J. 60: 101-111.

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

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

**Varley, H., A. H. Gowenlock and M. Bell. 1980.** Practical clinical Biochemistry**. 5**th ed. William Heinemann Medical Books LTD. ,London**.**

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

**Wangensteen, H., Samuelsen, A.B. and Malterud, K.E. 2004.** Antioxidant activity in extracts from Coriander. Food Chemistry, 88:293-297.

**WHO. 2005**. World Health Organization. Plants, Medicinal. 2. Angiosperms. 3. Medicine, Traditional. I. WHO Consultation on Selected Medicinal Plants (4th: 2005: Salerno-Paestum, Italy) II.

## ABSTRACT

The study was carried out in Farm Poultry of Research Station in College of Agriculture in Al-Muthanna University, A total 240 chicks, one day old of broiler chickens Ross308 were used, were randomly distributed to four treatments by 60 chicks per treatment with three replicates (20 chicks per replicate). The Melissa leaves water extract treatments were added 0, 2, 4 and 6 ml per 1 liter of drinking water of broilers. The results showed that:

- Significant improvement (P≤0.05) on some production traits (Body weight, weight gain, feed conversion coefficient and production index), a significant increased (P≤0.05) on feed consumption with significant decrease (P≤0.05) on the mortality of Melissa leaves water extract treatments compared with control treatment.

- Significant increase (P≤0.05) in the dressing percentage with or without the giblets, relative weight of the organs (liver, heart, gizzard) and the relative weight of the main cuts (breast, thigh, drumstick) with significant decrease (P≤0.05). The relative weight of the secondary cuts (neck, back, wings) in the treatment of water extract for Melissa leaves compared to control treatment.
- Significantly improvement (P≤0.05) in the villi length and the crypt depth in the water extracts of the Melissa leaves group compared to the control treatment.
- Significant increase (P≤0.05) in delayed type hypersensitivity test(DTH) and Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA). A significant improvement (P≤0.05) was observed in the relative weight of bursa and bursa index in the water extracts of melissa leaves compared to control.
- A significant improvement (P≤0.05) on blood traits (packed sell volume (PCV), hemoglobin (Hb), Concentration of glucose, cholesterol and

triglycerides) in all the melissa leaves water extract treatments compare with control treatment.

- Significant decrease ($P \leq 0.05$) in logarithmic number of total count bacteria and coliformis, with a significant increase ($P \leq 0.05$) in the logarithmic number of *Lactobacillus* in the contents of the duodenum of the small intestine as well as in ceca in the treatment of the water extract of the Melissa leaves compared to the control treatment.
- A significant increase ($p \leq 0.05$) in the villi length, the crypts depth and villi length on crypts depth percentage of bird populations in aqueous extract of melissa leaves treatments in comparison with control.

**Iraq Republic**
**Ministry of Higher Education**
**And Scientific Research**
**Al-Muthanna University/ College of Agriculture**
**Animal Production Department**

# Effect of added Melissa leaves water extract in water on some productive, immunological, microbial and physiological traits of broilers

**A THESIS SUBMITTED BY**

TO THE COUNCIL OF THE COLLEGE OF AGRICULTURE / Al-MUTHANNA UNIVERSITY A PARTIAL FULFILLMENT FOR THE REQUIRMENTS OF M.S DEGREE IN ANIMAL PRODUCTION DEPARTMENT

**BY**

**Reem Kareem Abed AL Ramahi**

**Supervised by**

**Prof. DR. Jassim Kassim Menati Al-Gharawi**

**2019 A.D** **1440 .H**