



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية / كلية العلوم

تأثير مستخلص الثوم والرمان على الجرذان المصابة
Cryptosporidium parvum تجريبيا بطفيلي
ومقارنتها مع عقار Metranidazole

رسالة مقدمة الى

مجلس كلية العلوم - جامعة القادسية

وهي من متطلبات نيل شهادة الماجستير

في علوم الحياة - علم الحيوان

من الطالبة

سرى رزاق خضير عبادة

بكالوريوس علوم الحياة ٢٠٠٥-كلية العلوم

اشراف

أ.د. نجم عبد الواحد الجدوع

2015 م

ايار

1436 هـ

رجب

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ
نُوراً وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ
وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ
يُقَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ

صدق الله العلي العظيم

(يونس : ٥)

اقرار المشرف

أشهد أن رسالة الماجستير الموسومة بـ (تأثير مستخلص الثوم والرمان على الجرذان المصابة تجريبيا بطفيلي *Cryptosporidium parvum* ومقارنتها مع عقار Metranidazole) قد أعدتها الطالبة سرى رزاق خضير عبادة بإشرافي في كلية العلوم وهي من متطلبات نيل درجة الماجستير علوم في علوم الحياة / علم الحيوان.

الامضاء:

الاسم: د. نجم عبد الواحد عبد الخضر

الجدوع

اللقب العلمي: أستاذ

العنوان: كلية العلوم – جامعة القادسية

التاريخ: / / ٢٠١٥

توصية رئيس قسم علوم الحياة

إشارةً إلى التوصية من رئيس القسم أحيلت هذه الرسالة إلى لجنة المناقشة لدراستها

وبيان الرأي فيها.

الامضاء:

الإسم: د. جاسم حنون هاشم

اللقب العلمي: مدرس

العنوان: كلية العلوم – جامعة

القادسية

التاريخ: / / ٢٠١٥

اقرار المقوم اللغوي

اشهد أن الرسالة الموسومة بـ (تأثير مستخلص الثوم والرمان على الجرذان المصابة تجريبيا بطفيلي *Cryptosporidium parvum* ومقارنتها مع عقار Metranidazole) تمت مراجعتها من الناحية اللغوية وتصحيح ما ورد فيها من أخطاء لغوية وتعبيرية وبذلك اصبحت مؤهلة للمناقشة بقدر تعلق الامر بسلامة الاسلوب وصحة الاداء.

الامضاء:

الاسم : د.سرحان جفات

سلمان

المرتبة العلمية: أستاذ

العنوان: جامعة القادسية/كلية

التربية

التاريخ: / / ٢٠١٥

إقرار لجنة المناقشة

نشهد إننا أعضاء لجنة التقويم والمناقشة قد اطلعنا على هذه الرسالة الموسومة بـ (تأثير مستخلص الثوم والرمان على الجرذان المصابة تجريبيا بطفيلي *Cryptosporidium parvum* ومقارنتها مع عقار Metranidazole) وناقشنا الطالبة سرى رزاق خضير في محتوياتها وفيما له علاقة بها بتاريخ ٢٠١٥/٥/١٨ وإنها جديرة لنيل درجة الماجستير علوم في علوم الحياة /علم الحيوان / طفيليات وبتقدير (أمتياز) .

التوقيع :

التوقيع :

رئيس اللجنة: أ. د. هيثم محمد حمادي

عضو اللجنة: م. د. غادة باسل العميشي

المرتبة العلمية: استاذ

المرتبة العلمية: مدرس

العنوان: كلية التربية للبنات / جامعة الكوفة

العنوان: كلية الطب/ جامعة القادسية

التاريخ: / / ٢٠١٥

التاريخ: / / ٢٠١٥

التوقيع :

التوقيع :

عضو اللجنة: م. د. منصور جدعان علي

عضو اللجنة (المشرف): أ. د. نجم عبد الواحد عبد الخضر

المرتبة العلمية: مدرس

المرتبة العلمية: استاذ

العنوان: كلية الطب البيطري/جامعة القادسية

العنوان: كلية العلوم/جامعة القادسية

التاريخ: / / ٢٠١٥

التاريخ: / / ٢٠١٥

إقرار مجلس الكلية

اجتمع مجلس كلية العلوم بجلسته المنعقدة المنعقدة في / / ٢٠١٥/ وقرر منحها شهادة الماجستير علوم في علوم الحياة /علم الحيوان .

التوقيع

الاسم : د. عبد الامير سمير سعدون

المرتبة العلمية: استاذ

العنوان: كلية العلوم / جامعة القادسية

التاريخ: / / ٢٠١٥

الخلاصة

جمعت عينات البراز من الاطفال في مستشفى النسائية و الاطفال كذلك جمعت من العجول المصابة حيث اجري فحص العينات بصبغة الزيل نلسن ثم عزلت ونقيت الاكياس بطريقة التطوير بمحلول شيدر السكري وجرعت 2×10^3 كيس بيض لكل جرد بأنبوبة التجريع الفموي وسجلت المدة قبل البائنة من ٣-٥ ايام حيث سجلت اصابة بنسبة ١٠٠% . تم تعيين الجرعة المميثة الوسطية LD50 للمستخلص المائي لنبات الثوم وقشور الرمان بعد اعطاء الجرذان جرعة متدرجة بالفم و اشارت النتائج الى ان الجرعة بحدود ٧٥٠٠ ملغم/كغم من وزن الجسم هي الجرعة المميثة للمستخلص المائي لنبات الثوم وان الجرعة بحدود ٥٢٥٠ ملغم/كغم هي الجرعة المميثة لقشور الرمان ثم عولجت باستعمال المستخلص المائي البارد لنبات الثوم *Allium satvuim* L. وقشور الرمان *Punica granantum* L. و عقار المترونيدازول (Flagyl) Metranidazole بثلاثة تراكيز هي ٢٥٠، ٧٥٠، ٥٠٠ ملغم/كغم و اظهرت النتائج الدراسة الحالية فعالية المستخلصات المائية في علاج الطفيلي كما اتضح ان المدة اللازمة لقتل الطفيلي تتناسب عكسياً مع زيادة تركيز المستخلصات كما اظهرت كفاءة المستخلص المائي لنبات الثوم والمترونيدازول بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم في العلاج بنسبة ١٠٠% بعد ١٣ يوماً من العلاج اذ توقف طرح اكياس البيض اما التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم للمستخلص المائي البارد لنبات الثوم و المترونيدازول فقد اظهر كفاءة علاجية بنسبة ١٠٠% بعد (١٥) يوماً من العلاج بينما اظهر المستخلص المائي البارد لقشور ثمار الرمان بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم كفاءة علاجية تبلغ ٩٨,٤١% بعد (١٥) يوماً من العلاج بينما استمرت مجموعة السيطرة بطرح اكياس البيض حتى بعد (١٥) يوماً من العلاج .

اظهرت الدراسة النسجية للأمعاء الدقيقة (الاثني عشر، اللفائفي ، الصائم) للجرذان المصابة بالطفيلي *C. parvum* حصول تغييرات مرضية ممثلة بتحطم زغابات الامعاء الدقيقة وتغير ظاهرتها من العمودي الى المكعب والتصاق بعض الزغابات وتجمعات لخلايا التهابية في طبقة الصفيحة المجهزة وكذلك حصول تنخر و توسف للخلايا المبطنة للزغابات وتحطم للغدد المعوية مع

وجود أكياس بيض الطفيلي في الامعاء الدقيقة وذلك نتيجة للاستعمال الجرعة $10^3 \times 2$ من أكياس البيض الطفيلي كما ظهر فعالية المستخلص المائي للثوم في استعادة النسيج المعوي الى شكله الطبيعي بعد مرور ١٥ يوما" باستعمال التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم من مستخلص نبات الثوم و المترونيدازول بينما استغرقت مدة شفاء الجرذان المعالجة بالمستخلص المائي لقشور ثمار الرمان مدة أطول بلغت أكثر من ١٥ يوم . تم اختبار فعالية المستخلصات المائية الباردة لنبات الثوم L. *Allium sativum* وقشور الرمان *Punica granatum* L في علاج طفيلي الابواغ الخبيثة ومقارنتها مع علاج المترونيدازول في الجرذان المختبرية . اجريت الفحوص الكيميائية على المستخلصات النباتية المائية الباردة لنبات الثوم وقشور ثمار الرمان التي بينت وجود المواد الفعالة في كلاهما الممتلة بالفلويديات والكاربوهيدرات و الفلافونات والكلايكوسيدات والصابونيات و الراتنجات والفينولات .

١- المقدمة Introduction

تعد الطفيليات الابتدائية parasitic protozoa من الاحياء المجهرية التي لها أهمية صحية واقتصادية فهي من المسببات المرضية للإنسان والحيوانات المختلفة التي لها انتشار واسع في مناطق واسعة من العالم اذ تختلف هذه المسببات المرضية في تأثيرها على المضيف بحسب الانواع والسلالات وموقع الاصابة وشدها (Current,1985).

يعد داء الابواغ الخبيثة Cryptosporidiasis الذي تسببه انواع تعود الى جنس *Cryptosporidium* من الامراض الطفيلية المشتركة بين الانسان والحيوان zoonotic disease ولهذا الطفيلي القدرة على حدوث الاصابة الذاتية في المضافات المختلفة (Schmididt et al .,2000).

تصيب الانواع التابعة الى جنس *Cryptosporidium* مدى واسعا" من المضائف تصل الى ٧٩ مضيف كالطيور والزواحف والبرمائيات والاسماك واللبائن وبضمنها الانسان (*et al.*, 2000) Fayer وتنتقل الانواع التابعة للجنس *Cryptosporidium* الى مضيفه عن طريق الماء والغذاء الملوثين بأكياس البيض (Stella *et al.* ,2004).

يسبب الطفيلي حالات الاسهال للمضائف ويمتاز بشدة تأثيره وخصوصا عند الاطفال دون سن الخامسة من العمر والحيوانات الصغيرة (Hunter and Nichole , 2003) وقد يصاحب الاصابة بهذا الطفيلي مسببات مرضية اخرى مثل فايروس الكورونا Corona virus . يسبب الطفيلي التهاب في المعدة والامعاء حيث يتطفل على الحافة الفرشائية الطلائية للأمعاء مما ينتج عنها اسهالا مائيا شديدا مع ارتفاع بدرجات الحرارة ومغص معوي وغثيان وقيء وقد يستمر المرض لمدة اسبوعين ثم يشفى في ذوي المناعة الطبيعية (Riggs,2002)

فيما اكد (Pilarczyk and Balicka –Ramisz,2002) ان الاصابة تتحول الى النوع المزمن Chronic type في الاشخاص ذوي الجهاز المناعي المثبط immunocompromised مثل مرضى الايدز والسرطان والنساء الحوامل والمصابين بأمراض الكلى وبعض امراض سوء التغذية والاشخاص الذين يتناولون الادوية المثبطة للمناعة مثل الستيرويدات والكورتوزونات وقد تؤدي الاصابة في مثل هذه الحالات الى الوفاة ، اذ سجلت نسبة وفيات للمصابين بالطفيلي عند مرضى الايدز تراوحت بين (٢-١٥%).

عرف في الأونة الاخيرة اكثر من ٢٠ نوعا" ينتمي الى جنس *Cryptosporidium* و يعد النوع *Cryptosporidium parvum* من الانواع المهمة صحيا اذ يرتبط بإصابة الانسان والحيوان بداء البوغيات الخبيثة وله قدرة وبائية عالية من خلال دورة حياته القصيرة التي يقضيها في مضيف واحد كما أن الاكياس البيضية لها القابلية على الاصابة ولا تحتاج الى مدة زمنية ولها القابلية على مقاومة عالية للمعقمات والمطهرات (Laberg *et al.*,1996).

اما بالنسبة لعلاج الاصابة بالطفيلي *Cryptosporidium parvum* فإنه لا يوجد علاج فعال في الوقت الحاضر لداء البوغيات الخبيثة *Cryptosporidiasis* أذ تم استعمال اكثر من ٩٥ مركبا مضادا لهذا المرض الا انها لم تعط نتائج ايجابية (Richard *et al.*, 1996) فقد ظهرت بعض الادوية المستخدمة مثل Azithromycin، Metronedazol (flagyl) ، Paromomycin Nitazoxanide والتي لها تأثير اذ تقلل من عدد الاكياس الطفيلية ولكنها لا تعمل على قتل الطفيلي بشكل نهائي (Kirkpatrick *et al.* , 2008; Gargala, 2008) وقد اكد

عجينة وجماعته، (2007) بان هناك حاجة ماسة لاكتشاف المضادات وتصنيع بعض المستخلصات للاستعمالها في مقاومة الطفيليات ومنها الطفيلي البوغي الخبيء. ونظرا لقلّة الدراسات او انعدامها في محافظة الديوانية حول المستخلصات النباتية في معالجة الطفيلي البوغي *Cryptosporidium parvum* جاءت فكرة الدراسة الحالية.

أهداف الدراسة:

1. عزل الطفيلي *Cryptosporidium parvum* وتشخيصه وتنقية أكياس البيض .
2. معرفة تأثير بعض المستخلصات النباتية الثوم *Allium sativum* وقشور الرمان *Punica granatum* ومقارنتها بعقار الفلاجيل Metronedazol كمحاولة لعلاج المرض والتقليل من حدته.
3. تأثير الإصابة التجريبية لطفيلي *Cryptosporidium parvum* على التركيب النسيجي للأعضاء الجرذان البيض والمقارنة مع مجموعة السيطرة.

2- استعراض المراجع Literature Review

2-1 نبذة تاريخية عن الطفيلي History of parasite

عرف طفيلي *Cryptosporidium* في اواخر القرن التاسع عشر بوصفه احد المسببات المرضية للإسهال عند الانسان وخصوصا الاطفال، يعد العالم Jackson clark عام 1895 أول من لاحظ الطفيلي في البطانة الطلائية المعدية للفئران ووصفها بأنها حشود كبيرة من الابواغ Swarm spores وهي اقسومات متحركة Motile Merozoit للنوع *C. muris* (Newman *et al.*, 1994) وتم تمييز هذا الطفيلي لأول مرة الباحث Tyzzer عام 1907 إذ وجده ملتصقا

في البطانة المعدية للفئران اطلق عليه اسم *Cryptosporidium* التي تعني بالإغريقية خفيات الابواغ Hidden sporocysts لصعوبة تمييزها داخل كيس البيضة Oocyst (1997), (Fayer).

ان الاهتمام بهذا الطفيلي في مرحلة ما قبل السبعينيات كان ضعيفا حتى عام ١٩٧١ حدثت اصابات عديدة في انواع مختلفة من المضائف شملت الطيور والزواحف واللبائن ومن ضمنها الانسان (الطار والخطيب، ١٩٩٩) كان الباحثون يعتقدون ان الطفيلي ليس خطيرا"

كونه مسببا مرضيا للحيوان فقط حتى عام ١٩٧٦ حيث لاحظ الباحث (Nime et al., 1976) حالات عديدة في الانسان منها لطفل يبلغ من العمر ثلاث سنوات يعاني من اسهال وتقيؤ شديد مع التهاب القولون والامعاء لكنه شفي في غضون اسبوعين ،اما الحالة الثانية كانت لرجل عمره ٣٩ سنة يعاني من عوز مناعي Immunocompromised مع اسهال مائي ثم سجلت حالة جديدة لطفل بعمر ٩ سنوات يعاني من نقص في الكاما كلوبولين Hypogama (globulinaemia) (Lasser et al., 1979).

في عام ١٩٨٢ عد مرض الابواغ الخبيثة مسبب شديد للاسهال وله خطورة على الحياة ولاسيما في الاشخاص ذوي المناعة المثبطة و ازدادت عدد حالات الخمج بداء الابواغ الخبيثة عندما انتشر مرض نقص المناعة المكتسب AIDS و اصبح مرضا وبائيا وقد ازدادت أهميته حينما اطلق عليه مرض اسهال المسافرين نتيجة انتقاله بين المسافرين عن طريق المرافق الصحية العامة الموجودة في مطارات العالم (Shinta et al., 1994) وفي الوقت الحاضر فقد ازدادت اهميته كون الطفيلي مقاوما لكثير من الادوية والمعقات و أحد الاسباب المهمة للالتهاب المعدة و الامعاء في الانسان والحيوان (Pettoelo-Mantovani et al., 1995) تم التعرف على النوع *C. parvum* في الطبقة المخاطية لأمعاء الفئران وتم تمييزه عن النوع *C. muris* لوحظ أن هذا النوع يتطور في الامعاء الدقيقة للفئران المصابة تجريبيا ، ويمكن ان يصيب الفئران المختبرية الاخرى حيث يتطور في الامعاء الدقيقة (Tzipori, 1988; WHO, 2002).

٢-٢: تصنيف الطفيلي Classification of parasite

صنف العديد من الباحثين المختصين طفيلي *C. parvum* و أظهرت الاصابات التجريبية أن هذا الطفيلي يصيب مدى واسعا" من المضائف أذ لوحظ أن انواع عديدة من الحيوانات يصاب بالوع نفسه من الطفيلي (Tzipori et al., 1982). وتم الاعتماد على عدد من الأسس في التصنيف مثل

نوع المضيف وموقع الإصابة وحجم كيس البيضة وتم اعتماد التصنيف التالي كماورد من (Gabriel, 2010).

Kingdom: Protista

Subkingdom: Protozoa

Phylum: Apicomplexa

Class: Sporozoa

Subclass: Coccidiorida

Order: Eucoccidiorida

Suborder: Eimeriorina

Family: Cryptosporidiidae

Genus: *Cryptosporidium*

Species : *Parvum*

٣-٢: شكل وتركيب الطفيلي: Morphology and Structure of Parasite

اوضحت دراسة المجهر الالكتروني النفاذ (TEM) Transmission Electron Microscope والمجهر الماسح Scanning Electronc Microscope(SEM) أن للطفيلي عدة اشكال وهي:

١-كيس البيض Oocyst

يتميز كيس بيض الطفيلي *C. parvum* بشكله البيضوي او الكروي او الإهليجي مسطح من جهة ومحدب من الجهة الاخرى. يتكون جدار كيس النوع *C. parvum* من ثلاث طبقات الطبقة الخارجية للجدار غير منتظمة وهي عبارة عن بروتينات سكرية Glycoproteins اما الطبقة المتوسطة تتكون من بروتينات دهنية Lipoproteins وشحوم سكرية Glycolipids, و تعطي الصلابة للجدار وهي المسؤولة عن اكتساب الصبغة الصامدة للحمض Acid fast stain التي تصطبغ بها اكياس البيض ، الطبقة الداخلية تتكون من شريطين ، وتتكون من بروتينات سكرية. (Reduker et al., 1985;Harris and Petry , 1999) يحيط الجدار بالكيس كله باستثناء

منطقة القطب حيث يختفي لتحل محله جعده Seam او درزة Suture مفردة والتي عندما تفتح اثناء تحرر البويغات فان جدار الكيس يتقلص على جانبيها وينطوي الى الداخل .
يحتوي الكيس على اربعة ابواغ وجسم ثمالي Ressidual body يتكون من اجسام دهنية كبيرة و العديد من حبيبات Amylopectins ورايبوسومات (Harris et al., 2004) وبالاعتماد على سمك الجدار يمكن تمييز نوعين من اكياس البيض وهي
١- الاكياس سميكة الجدار Thick Wall Oocyst تشكل ٨٠% من اكياس البيض المطروحة مع البراز وتكون مقاومة للظروف البيئية وهي مسؤولة عن احداث الخمج الحاد للمضائف
٢- الاكياس رقيقة الجدار Thin Wall Oocyst تشكل ٢٠% من اكياس البيض المطروحة مع البراز وهي مسؤولة عن الخمج الذاتي Auto-infection في الامعاء (Pollok al.,2003) .
et

٢-البويغات Sporozoites

خلايا متطاولة محدبة ثلاثية الجدار وحجمها ١,٣x0.2 مايكروميتر ، النواة فيها خلفية الموقع ،
لاحتوي على اهداب او اسواط وذات حركة تموجية زاحفة Gliding وتحتوي على
جسيمات كولجي وشبكة اندوبلازمية وحبيبات وعضيات وحبيبات كثيفة ومايتوكوندريا ، يبلغ معدل
قياس بويغ النوع *C. parvum* ١,٢ × ٤,٩ مايكروميتر (Vandepitte et al., 1985) .
ذكر (Coombs et al. (1997) ان البويغات هي المسؤولة عن غزو الخلية المضيف اذ تفرز
مواداً بصورة متعاقبة من تراكيب موجودة بداخلها تسمى هذه التراكيب بالمعدد القمي Apical
complex تسهم المواد المفروزة في اختراق الخلية المضيف وتكوين غشاء فجوي يحيط بالبويغ
ويتكون المعدد القمي من حلقات قميه في مقدمة البويغ ، والمخروط وعضيات غزو خلايا المضيف .

٣-الدور الخضري Trophozoite

مرحلة يكون فيها الطفيلي ذو حجم متغير ٢-٦ مايكروميتر محاط بخمسة أغشية عدا منطقة
الاتصال التي تظهر بشكل حزمة كثيفة من السيتوبلازم مكونة عضيات تغذية Feeder
organelle التي تقع اسفل فجوة الطفيلي اذ ينتقل عن طريقها المواد الغذائية من الخلية المصابة

الى الطفيلي (Putignani *et al.*, 2009) وتحتوي على نواة كبيرة فيها عدة أنويه صغيرة كما يبدو فراغ الطفيلي *parasitophorus vasculle* كهالة تحيط بالطفيلي.

٤-المفلوقات **Schizonts**

تنشأ هذه المرحلة نتيجة لانقسام نواة الطور الخضري عدة انقسامات مكونة ٤-٨ أقسومات *Merozoite* وهي عبارة عن اجسام هلالية الشكل محاطة بغلاف ثنائي رقيق وتتلامس ويبلغ حجم الاقسومة في الجيل الاول 4.3 x 4.8 مايكروميتر وفي الجيل الثاني 3.6x3.9 مايكروميتر (Goodwin,1989).

٥- (الخلايا المشيجية الانثوية) **Macrogamete**

خلايا ذات شكل كروي الى بيضوي كبيرة الحجم ١,٥x٥,٢ مايكروميتر تحتوي نواة واضحة كبيرة محيطية الموقع بداخلها نوية واضحة، تمتلك حبيبات من السكريات المتعددة والشحوم المفسفرة.

٦- (الخلايا المشيجية الذكرية) **Microgamete**

خلايا عصوية الشكل ، ذات حجم ٨,٣-٩,٣ مايكروميتر وهي تقتقد الى الاسواط والمائتوكنديريا وتتميز في مرحلة البلوغ باحتوائها على اجسام مركزية وامشاج ذكرية صغيرة متحركة تصطف باتجاه الحافات يتراوح عددها ما بين ١٢-١٧ وغير مهدبة.

٧-الزيجة **Zygot**

خلية ناتجة من تخصيب المشيج الذكرى الصغير للمشيج الانثوي وهي بحجم 4-6 مايكروميتر (الكعبي، ٢٠٠٦).

٢- ٤: دورة حياة الطفيلي **Life cycle of parasite**

تتم دورة حياة هذا الطفيلي في مضيف واحد *monoxenous* (Dixon *et al.*, 2002) و يحتاج للإكمال دورة حياته داخل المضيف من ٤٨-٧٢ ساعة وقد تزيد او تنقص بمعدل ١-٨ يوم حيث تستكمل دورة حياته داخل الجهاز المعدي والمعوي (Ungar, 2000; Griffiths, 1998). يعد كيس البيض ذو الجدار السميك (*Thick wall Oocyst*) هو الطور المعدي لطفيلي *C. parvum* وهو يحتوي اربع بويغات ويكون معديا لحظه خروجه من المضيف تم تقسيم دورة حياة طفيلي *C. parvum* على ست مراحل تطورية (Current, 1985; Hart, 1999):

١-مرحلة خروج البويضات من الاكياس Exocystation

٢-مرحلة التكاثر اللاجنسي Merogony

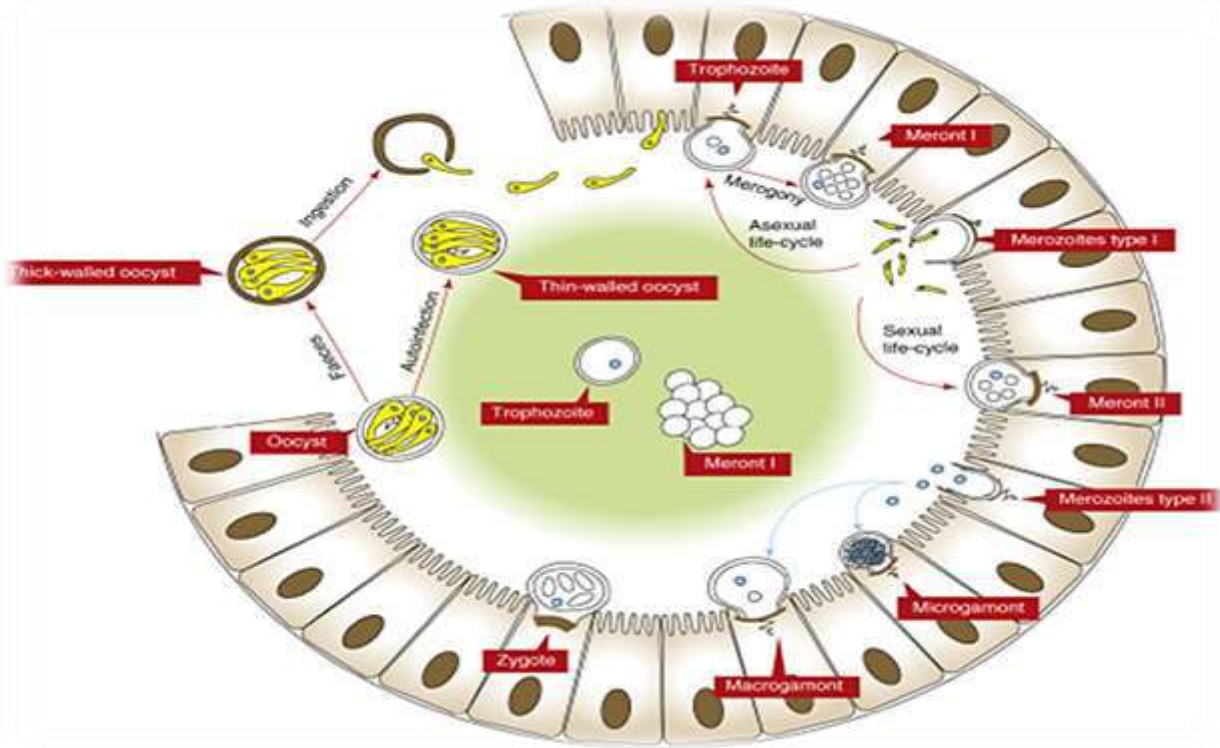
٣-مرحلة التكاثر الجنسي وتكوين الامشاج Gametogony

٤-مرحلة الاخصاب Fertilization

5-مرحلة تكوين جدار كيس البيضة Oocyst wall formation

٦-مرحلة التبوغ وتكوين البويضات Sporogony

بعد ابتلاع كيس البيض Oocyst عن طريق الغذاء او الماء الملوث او عن طريق التنفس مثل الطفيلي *C. hominas* و *C. parvum* (Kaplan et al., 2002) فان البويضات تتحرر من الكيس بفعل الانزيمات الهاضمة المحللة للدهون اللايباز lipase و البروتين مثل التربسين Trypsin او الكيموتربسين Chymotrypsine و املاح الصفراء Bile Salt يتمزق جدار الكيس ويحرر البويضات وهذا يفسر تكرار الخمج في الامعاء وتخرق البويضات الحافة الفرشائية للخلايا الطلائية Epithelial brush border المبطننة لأمعاء المضيف مكونة فجوة الطفيلي Parasititophorous vacuole قرب خلايا المضيف في موقع الزغابات الدقيقة وفي داخل هذه الفجوة تتحول البويضات الى الطور الخضري Trophozoite ثم يقوم الطور الخضري (الناشط) بتكوين الجيل الاول من المفوقات او مبيرونات الجيل الاول و أقسومات هذا الجيل تقوم بمهاجمة خلايا اخرى مكونة بذلك الجيل الثاني من المفوقات او مبيرونات الجيل الثاني (Dubey,1993) تبدأ الاقسومات الناتجة عن الجيل الثاني بغزو خلايا معوية أخرى لتكوين امشاج صغيرة و كبيرة لتبدأ عملية التكاثر الجنسي حيث يحصل تخصيب الامشاج الكبيرة من الامشاج الصغيرة لتكوين الزيجة Zygote التي تحاط بجدار لتكوين كيس البيضة ، تتكون الابواغ التي تشكل جيلا "جديدا" من البويضات داخل الكيس البيضي Oocyst, كما لوحظ اختلاف المدة البائنة للطفيلي فهي تكون من ١٤، ١٠، ٣ يوما وتعتمد على المقاومة الفردية والعمر والمناعة الخلطية والخلوية وفسلجة المضيف او للأسباب قد تعود للطفيلي كضراوة العترة و مكان الخمج; Warren and Guerrant , 2008 (Casemore , 2000) شكل رقم(٢-١).



الشكل (٢-١) دورة حياة الطفيلي *C. parvum* (Borowski et al., 2008)

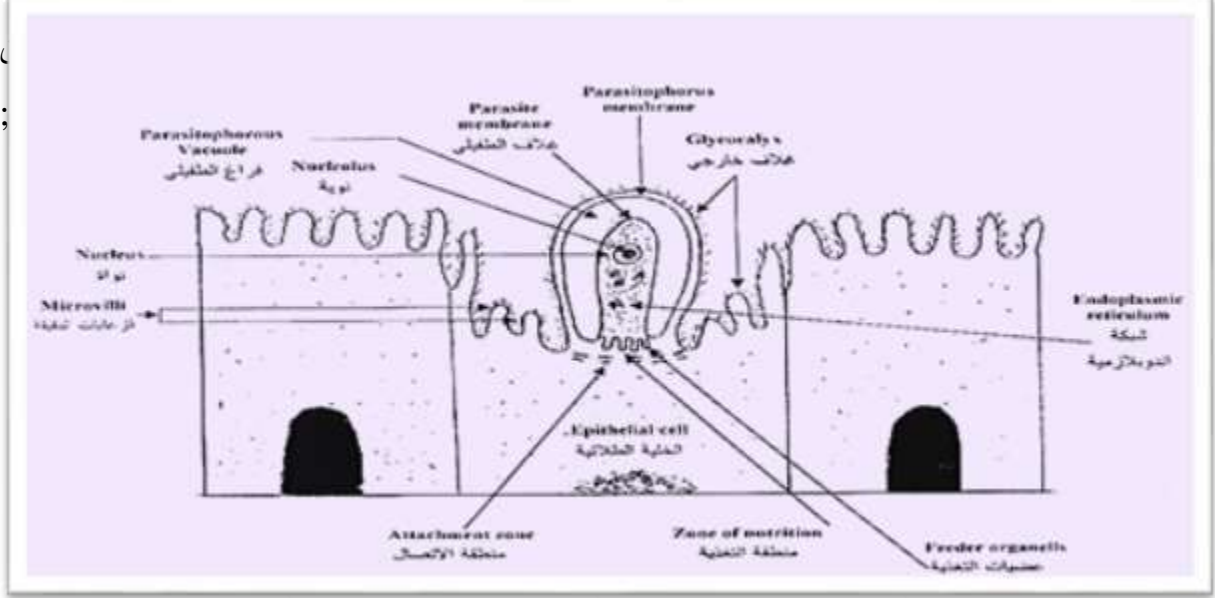
٢-٥: مراحل الإصابة:

يصيب طفيلي الابواغ الخبيثة الحافة الفرشائية الطلائية Epithelial brush border المبطن للفتوات المعوية لمختلف اللبائن ومنها الانسان (Laberge and Griffithis, 1996). يساعد المعقد القمي الذي يوجد في الطفيلي في مرحلة البويغ Sporozoite الطفيلي في اختراق الخلية المضيف وينتج عن ذلك حدوث انبعاج في غشاء الخلية ويأخذ البويغ موقعا خارجيا كاذبا للخلية كما تعد مادة اللاكتين Lactins لها دور في عملية الالتصاق الاولي للطفيلي على الخلايا الطلائية .

اكّد (Cerallos et al., 2000) ان بويغات النوع *C. parvum* تنتج بروتينا سكريا يسمى Cerebellar Soluble Lectin (CSL) يعد مادة رابطة تساعد على الالتصاق بالخلية الظهارية المعوية للخلية المضيف خلال عملية الاختراق و في منطقة الاتصال تتكون فجوات تتحد مع بعضها مكونة الفجوة الطفيلية Parasitophorus Vacuole، يتغلف الطفيلي والفجوة بامتدادات سايتوبلازمية مرتبطة بغشاء الخلية المضيف ويسمى هذا الغلاف Glycocalyx ويتكون هذا

الغلاف من مادة كاربوهيدراتيه اصلها من الخلية المضيف (Umemiya *et al.*, ٢٠٠٤) .
2005; Huang *et al.*,

يكون الطفيلي وفجوته داخل خلية المضيف لكنه لا يلامس السيتوبلازم أي انه خارج السيتوبلازم وتعمل الخلية الممخجة على تكوين حاجز فيزيائي في منطقة اتصال الطفيلي ببروتوبلازمها والمسماة بمنطقة لاتصال Attachment zone تنهيكل المنطقة لتمنع انجراف الطفيلي مع سوائل الامعاء (Tzipori,1988) تؤدي التغيرات التي تحصل في خلية المضيف وفي الطفيل، ضمن منطقة الالتصاق الـ، تكوين عضبه التغذية Feeder



الشكل رقم (٢-٢): علاقة الطفيلي بخلية المضيف (Tzipoiri , 1988)

٦-٢: الإراضية Pathogenesis

تتباين شدة الآفة المرضية التي يحدثها طفيلي *C. parvum* في أمعاء المصابين اعتماداً على عدة عوامل منها ما يتعلق بالطفيلي أو المضيف ومنها ضراوة العترة ومدى قابلية الطفيلي على الغزو والاستيطان وإفراز السموم المعوية Enterotoxines والاختلافات الفردية والمقاومة الطبيعية للمضيف فضلاً عن عمره والبيئة المناسبة لنمو الطفيلي في الأعضاء والمرتبطة بالجهاز المناعي والافرازي

للأمعاء أذ وجد ان الطفيلي *C. parvum* من اكثر الطفيليات البوغية الخبيثة ضراوة لامتلاكها جينات منتجة للسموم ففي المجترات وجد أنها تطرح أعداداً قليلة من اكياس البيض مع البراز تصل الى ٥٠٠ كيس بيض /غم و بوجود العلامات السريرية مقارنة بطفيلي *C. muris* ذي الامراضية المتوسطة الأانه يطرح اعداد كثيرة من اكياس البيض تصل الى مليون كيس بيض/غم مع عدم وجودعلامات سريرية (Clark (2005); and Guerrant (2008), Warren.

يقوم الطفيلي *C. parvum* بغزو الزغابات الدقيقة Microvillus للامعاء الدقيقة فقد اظهرت الفحوص النسيجية حدوث تغيرات في الشكل الطبيعي لزغابات الأمعاء ويصبح شكلها قصيراً وضامراً ومستديرة إن هذا التغير يؤدي إلى تقليص سعة الامتصاص ومن ثم إلى زيادة الإفرازات كما تفقد الخلايا الطلائية شكلها العمودي الطويل متحولة إلى الشكل الأسطواني القصير أو المكعب ومن ثم تؤدي الى تحطيم الزغابات (Topuchain et al., 2003).

يؤدي فقدان الزغابات لوظيفتها الى متغيرات التهابية كارتشاح في الخلايا اللمفاوية و خلايا البلازما و المتعددات الشكل وكل هذه التغيرات تؤدي الى اسهال مع سوء امتصاص و اضطرابات هضمية ونمو بكتيري وتغييرات في تدفق السوائل التناذية ، أن الطفيلي لا يصيب الطبقة تحت المخاطية فقط بل يقتصر في اصابتة على الطبقة المخاطية لذلك يكون الاسهال ذا لون اصفر او اخضر مع عدم احتوائه على الدم الا في حالات نادرة بسبب اختلاط الاصابة مع مسببات مرضية اخرى كالبكتريا او الفايروسات وأن زيادة نفاذية الامعاء قد يكون مؤشراً على تحطم الطبقة المخاطية وفقدان الزغابات لذلك تظهر المادة المخاطية بكثرة مع البراز وهو احدى العلامات المميزة للطفيلي (Casemore et al., 1985).

لاحظ Soave and Armstrong,(1986) ان طبقة الاتصال السمكية بين الطفيلي وسائتوبلازم الخلية المصابة تؤدي الى انسداد فيزيائي للامعاء وذلك عندما يتواجد باعداد كبيرة فقد

لوحظ ان التصاق الطفيلي على حافة زغابات الامعاء يؤثر على الفعاليات الايضية
اذ يسبب فقدان في أنزيم اللاكتيز Lactase المفرز من خلايا الامعاء والمسؤول على
تحويل السكر الثنائي الى احادي مؤديا الى تراكم السكر الثنائي اللاكتوز في تجويف الامعاء
كما ان التراكيز العالية للسكر له تأثيرات تناضحية فيسحب الماء من الانسجة والدم الى التجويف
المعوي ومن ثم يؤدي الى الاسهال فضلا عن ان تراكم الاحماض الدهنية قصيرة السلسلة
تؤدي دورا "في زيادة التناضح نحو التجويف المعوي(Bonnin,1999) .

بين (1996) Richard *et al.*, ان الطفيلي يفرز سموما " خلوية Cytotoxic وسموما"
تحلل البروتين Proteolytic تسبب تلف الطبقة الخارجية المخاطية للامعاء وتغير طبقاتها الاخرى
مما يقلل من قابلية امتصاص الامعاء وينتج الاسهال، وقد تؤثر على الفتحة البوابية للمعدة فيحصل
التقيؤ في بعض المضائف كما تؤثر هذه السموم على العضلات الملساء للامعاء مؤدية الى زيادة
الحركة الدودية ومن ثم زيادة انجراف محتويات الامعاء(Udaya and Parkash,1997) .
كما يؤدي هذا الطفيلي الى تغييرات ملحوظة في هيكل والمحتوى الكيميائي للامعاء اضافة الى
تغييرات بيوكيميائية في نشاط انزيم الميلوبيروكسيداز MPO الذي يتوفر بكثرة في العدلات
neutrophil والوحيدات monocytes المسؤولة عن مناعة الجسم (Winn *et al.*,2006)،
يعتقد ان انزيم الميلوبيروكسيداز يؤدي الى زيادة في فعالية الخلايا السمية و H2O2 و O2 لقتل
الاحياء المجهرية بما في ذلك الطفيليات المعوية اذ ان زيادة مستوى MPO مؤشر على
التهاب المعدة والامعاء(Khan *et al.*,2004) .

٧-٢: الاعراض المرضية Symptoms

تختلف الاعراض المرضية من شخص الى اخر اعتمادا على الحالة المناعية للمضيف وشدة
الاصابة وتأثيرها على الخلايا الطلائية في الطبقة المخاطية للعضو المصاب و يعد الاسهال من اهم
العلامات المرضية الملاحظة على المضيف (Davies and Chalmers, 2009) .
تتميز الاصابة عند ذوي المناعة السوية ولاسيما الاطفال باسهال مائي شديد ومغص معوي ناتج
عن التهاب المعدة والامعاء وغثيان وتقيؤ وارتفاع في درجات الحرارة ويستمر المرض لمدة
اسبوعين ثم يشفى تلقائيا (Juraneck ,2002; Huang *et al.*,2004) كما يصاحب الاصابة الم
في الرأس وفقدان شهية وفقدان الوزن وأحيانا اعياء ومن الاعراض السريرية الاخرى الجفاف

والرجفة وضعف الامتصاص والانتفاخ والحساسية وعلامات التسمم الغذائي (Goddar *et al*)
2000). اما عند المرضى ذوي العوز المناعي

Immunocompromised patient مثل المرضى المصابين بالعوز المناعي المكتسب AIDS او المرضى الذين يتلقون العلاج المضاد للسرطان تكون الاصابة اكثر تطورا وخطورة وقد تؤدي الى الوفاة (Fayer and Xiao,2008) بسبب تواجد اعداد كبيرة جدا من الطفيلي تغطي البطانة الطلانية للمعاء أن دورة حياة الطفيلي تعيد نفسها عدة مرات مؤدية الى اسهال مائي وفير وطويل الامد تشبه حالة الكوليرا مصحوبة بالم في البطن وفقدان في الوزن حيث يفقد المريض حوالي ١٧ لترا" من كميات الاسهال المائي يوميا مع فقدان كبير في الوزن يصل الى ٢٠ كغم كما يؤدي تكرار الاسهال لمدة طويلة الى نتائج خطيرة حيث يقوم الجسم بتعويض الماء من الدم مما يؤدي الى لزوجة الدم واضطرابات في شوارب الدم وسوء امتصاص مزمن ويكون المرض قاتلا اذا لم يتم علاجه (Uga *et al.*,1998)

يهاجم الطفيلي الكبد وقناة الصفراء Gall bladder مسببا اليرقان (Travis *et Jundise* *al.*,1990) وقد يحصل التهاب في الصفراء او تصلبها Calculous وتكوين الحصاة فيها وقد يرافقه حمى وأوجاع بطنية و غثيان وقيء وقد يحدث التهاب بالبنكرياس والكبد وكبر حجمهما وقد يشمل التأثير على المفاصل مثل مفاصل اليدين والرسغين والكاحلين والاقدام خصوصا عند المرضى ذوي المناعة السليمة مما يؤدي الى التهاب المفاصل (Gosif,2004).

٢-٨: انتقال المرض Transmission of disease

يعد داء الابواغ الخبيثة Cryptosporidiasis من الامراض التي تصيب الانسان و الحيوان لذا فهو من الامراض المشتركة zoonotic disease (Caccio,2005) . العامل الاساس في انتقال الطفيلي وحصول الاصابة هو الماء فضلا عن الاغذية الملوثة بأكياس البيض المطروحة مع براز الانسان والحيوانات المصابة فضلا عن انتقاله عن طريق السباحة في البرك والسواقي الملوثة (Huntor and Nichols,2003) يعد الماء من أهم الطرق في انتقال الاصابة لأن كمية قليلة من أكياس البيض كافية لتلويث المياه وإحداث الإصابة (Lowery *et al.*,2000) ومن الجدير بالذكر ان اكياس بيض الطفيلي تمتلك القدرة على البقاء لمدة طويلة في المياه على نحو عام وحتى في مياه الانهار و البحيرات مما يوفر فرصة اكبر لانتقالها الى الاماكن المختلفة وتمتلك قدرة على مقاومة المعقمات والمطهرات المختلفة لكنها لا تقاوم الجفاف (Schmidit *et al* .,2000).

أشار بهنام (٢٠٠٣) الى وجود الطفيلي في مياه الشرب في محافظة نينوى و بنسبة ١٥- ٢٤% . كما حدثت اندلاعات كبيرة للأصابة بالطفيلي نتيجة تلوث مياه الشرب بأكياس بيض حيث دلت دراسة (2004), Al - Yassaree الى تواجد طفيلي الابواغ الخبيثة في كل من مصادر مياه الشرب سواء اكانت معالجة ام غير معالجة(ماء الانهار والجداول) المياه المعالجة(ماء الاسالة) ولكن وجد ان النسبة المئوية للإصابة الاطفال الذين يشربون المياه غير المعالجة كانت اعلى معنويا مما هو عليه في المياه المعالجة وهذا يدل على تلوث المياه غير المعالجة بفضلات الانسان والحيوانات الداجنة. اشار(Ortega et al., ١٩٩٧) الى امكانية انتقال المرض عن طريق الغذاء الملوث فقد تم تقدير نسبة انتشار الطفيلي *C. parvum* في خضروات الاسواق في مدينة بيروجين وكانت ١٤,٥% وعزا ذلك الى رش النباتات بالسماد الحيواني الملوث او رشها بالماء الملوث لأبقائها نضرة . كما ذكر الباحثان (Deng and Cliver, 2001) أن للعصائر والمشروبات الملوثة دورا" في نقل الطفيلي . اشار (Shaltout 2000) الى امكانية انتقال طفيلي *C. parvum* عن طريق منتجات اللحوم الملوثة اذ بلغت نسبة تواجد الطفيلي في اللحوم المثرومة ٢٠% وفي السجق ١٤% في حين بلغت في اللانشون ٦% وعزا ذلك الى ان الذباب يلعب دورا مهما في نقل اكياس البيض نقلا ميكانيكيا حيث لا يخلو محل قصابة لبيع اللحوم و الحوم المثرومة من هذه الحشرات الضارة التي تسهم في تلوث البيئة، اذ اكدت دراسة الكيلاني وجماعته (2001) ان الذباب المنزلي *Musca domestic* وبق الفراش *Cimex lectularis* والصرصور المنزلي النطاط *Acheta domestica* من الوسائط المساهمة بنقل الاصابة بأجسامها أو ان هذه الحشرات تبتلع الاكياس فتدخل امعائها بدون ان يحدث لها اي تطور داخل اجسامها , وتخرج اكياس البيض مع برازها(Graczyk et al., 1999) كما يحدث انتقال الطفيلي عن طريق المضائف الحاملة للمرض وبدون علامات سريرييه واضحة مما يزيد ذلك من خطورة المرض إذ تعد الحيوانات البرية كالقوارض و الارانب واكلات اللحوم حيوانات خازنة للطفيلي اذ تطرح اكياس البيض بدون ظهور علامات سريرييه ، وبذلك تسهم في تلوث البيئة (Crawford and Vermund,1988). ان الكلاب من المضائف الخازنة للطفيلي ولوحظ ان الكلاب تصاب بثلاثة انواع من بينها نوع *C. parvum* (Hajdusek et al., 2004). اما انتقال الطفيلي في الهواء يعتقد ان الحامل للاكياس البيض قد يكون مصدرا" لنقل الاصابة فقد تم عزل الطفيلي من المادة المخاطية للأنف احد المرضى ويعتقد ان الاصابة الرئوية

يعزى بسببه الى خمج معوي وقد يستقر في الرئة ويكون من الصعب تشخيصه حيث تشخص الإصابة على انها مرض تنفسي (Giang *et al.*,1994 ; Ungar,2000) .
تم الكشف عن اكياس بيض الطفيلي في عدد من المسافرين الذين يعانون من امراض الالتهاب بالأمعاء والمعدة على نحو متكرر ونظرا لنتوع مصادر التلوث بأكياس بيض طفيلي *Cryptosporidium* لذلك سمي المرض بإسهال المسافرين (Stanti-Pavlinic and Jenko (2001).

٩-٢: التشخيص Diagnosis

يعتمد تشخيص طفيلي الابواغ الخبيثة على:

٩-٢-١: العلامات السريرية **Clinical Signes** تتباين شدة العلامات المرضية مع مقدار ضرر الخلايا الطلانية في الطبقة المخاطية للعضو ويعد الاسهال المائي ذو اللون الاصفر او الاخضر وذو رائحة كريهة اضافة الى احتوائه على كمية من المخاط من ابرز العلامات السريرية وقد يصاحب ذلك جفاف وحمى خفيفة حوالي ٣٨,٣ °م مع فقدان الشهية والغثيان والتعب و الآلام العضلية وهذه العلامات تسبق الاسهال بيوم او بعدة ايام (Richard *et al.*, 1996)

٩-٢-٢: التشخيص المختبري Laboratory Dignosis

أ- الفحص العياني : تفحص عينات البراز عيانيا وذلك من حيث القوام والرائحة ولون

البراز الذي يعطي مؤشرا حول نوع الإصابة الطفيلية.

ب- الفحص المجهرى: ويتضمن

٩-٢-١-٢-٢-١: الطريقة المباشرة **Direct method** : بعمل مسحات مباشرة ويضاف لها قطرة من

محلول الايودين وفحصها تحت المجهر على قوة ١٠٠ X باستعمال العدسة الزيتية.

٩-٢-٢-٢: طرائق التصيبغ Staining Methods :

تتم بتصيبغ مسحات عينات البراز بصبغة زيل نلسن المحورة Madified Ziehl Neelson Stain (Casomer *et al.*, 1984) وصبغة كرام Gram stain (Otaga *et al.*,2009) وصبغة كوستر (Kageruka *et al.*,1984) والعديد من الصبغات الأخرى.

٩-٢-١٠-٢-٣: طرائق التركيز Concentration methods

تتضمن التطوير بمحلول شيزر السكري او المحلول الملحي المشبع او مادة كبريتات الخارصين (Ma and Soave ,1983) والترسيب باستعمال الفورمالين مع الأيثر Morgan *et al.*, (2000).

٢-١٠-٢-٤ الفحوصات المناعية والمصلية Immunological Methods

تتضمن اختبار اللاتكس الذي يستعمل للتحري عن وجود الاجسام المضادة , IgM, IgG , IgA ويظهر تلازن دموي نتيجة لحدوث تفاعل بين الاجسام المضادة والمستضد (Casemore,1999)

اختبار التآلق المناعي المباشر وغير المباشر Direct and indirect Immuno Fluorescence (IFA) Assay ويستعمل هذا الاختبار للكشف عن مستضدات اكياس بيض الطفيلي باستعمال اجسام مضادة معلمة Fluoresien isothiocyante (FITC) كما يزودنا بتشخيص مباشر لداء الأبواغ الخبيثة لما له القابلية على تمييز السلاسل المتعددة الببتيدات للحيوانات البوغية Sporozoites وتفيد في حالة قلة عدد الأكياس المفحوصة في العينة (Bull *et al.*,1998) .

اختبار الاليزا Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay

(ELISA) يستخدم للكشف عن الكلوبولينات المناعية (الاجسام المضادة) نوع IgG, IgM المتخصصة ضد الطفيلي وهي اختبارات لا تتطلب الا جزءاً قليلاً من العينة وقد اثبتت كفاءتها العالية والسريعة عند استعمالها في الكشف عن وجود الاصابة حيث تستعمل اكياس بيض الطفيلي كمستضدات Crude Oocyst او بعد تكسيرها Sonication . . .

(McCluskey *et al.* , 1995 ; Current and Synder,1988) اختبار تفاعل سلسلة البوليميريز Polymerase chain reaction (PCR) هذه الطريقة اكثر حساسية من الطرائق الاخرى المستعملة في تشخيص الطفيلي وفي التفريق بين العزلات المختلفة ، اذ ممكن ان تصل حساسيتها الى حد الكشف عن كيس بيضة واحد في عينة البراز. (Fayer and Xiao ,2008) وقد استعمل هذا الاختبار في الكشف عن الطفيلي في مصادر المياه المختلفة (Webester *et al.*, 1996).

٢-١٠-٢-٥ الفحص النسيجي Histological Examination

يتم الفحص عن طريق تحضير المقاطع النسيجية من العضو المراد فحصه وذلك بأخذ خزعة Autopsy من الامعاء او من المستقيم او النسيج المصاب للإنسان او الحيوان بعد الموت أو النفوق وتوضع في محلول الفورمالين Buffered Formal saline بتركيز 10 % وتقطع بسمك 5

مايكرومتر وتصبغ بصبغة كمزا او صبغة الهيموتوكسلين أيوسين او صبغة تولدين الازرق ثم تفحص بالمجهر الضوئي تحت القوة X40 و X100 اذ يمكن مشاهدة المراحل التطورية للطفيلي على الزغابات الدقيقة Microvillie باستعمال المجهر الضوئي ويمكن استعمال المجهر الالكتروني الماسح Scanning Electron Microscop SEM او المجهر النافذ Transmisson Electron Microscope (TEM) في دراسة التراكيب الدقيقة للطفيلي (Casemore, 1989). حيث تلاحظ الادوار التطورية للطفيلي بشكل اجسام زرقاء دائرية يتراوح حجمها بين ٢-٥ مايكرومتر اعتمادا على المراحل التطورية لدورة حياة الطفيلي في زغابات الامعاء (Anderson and Bulgin, 1981).

١١-٢: العلاج Treatment

اختبر الباحثان Caccio and Pozio, (2006) أكثر من ٢٠٠ علاجاً "دوائياً" في داخل *in vivo* وخارج الجسم *in vitro* محاولة لعلاج مرض الابواغ الخبيثة او للسيطرة عليه ولكن محاولاتهم واجهت العديد من العقبات منها ان اكياس البيض لها القابلية على الخمج في وقت خروجها مع البراز و لا تتأثر بالمعقمات الشائعة (Xuan et al., 1999) كما قد جربت مجاميع دوائية كثيرة على الإنسان بعضها أظهر تأثيراً هامشياً وبعضها أظهر فعالية وقتية ظاهرة للعيان ولا زالت عقاقير أخرى تدرس لحد الآن ولم يوجد علاج دوائي فعال و امين مضاد للطفيلي *Cryptosporidium* (Dubey, 1993) لاحظ (Chalmers and Davies, 2010) ان اكثر المضائف ذات المناعة الطبيعية تشفى تلقائياً ويعالج فقط بإعطاء المصاب محاليل وسوائل الارواء التي تحوي على كلوريد الصوديوم والبوتاسيوم وفيتامين A,B وينصح بشرب السوائل لتلافي فقدان السريع للسوائل التي تسبب اسهالا خطير" وجفافاً" ولاسيما عند الاطفال الرضع (Rossignol, 2010).

من العقاقير المجربة الأخرى ضد داء البوغيات هو لوبيرامايد هايدروكلوريد Loperamide Hydrochloride ودافينوكسالات و اتروبين Diphenoxylate and Atropine التي تستعمل بشكل واسع للسيطرة على الإسهال ومن آثارهما الجانبية النعاس وآلام بطنية (الفقير وجماعته، 2005) كما يعد عقار نيتازوكسينايد Nitazoxznide فهو مضاد ضد مجموعة من الأوالي والديدان والبكتريا المسببة للأمراض (Bailey and Erramouspe, 2004). أما عقار Promomycin فإن إعطائه بتركيز ٢٥-٣٥ ملغم / كغم يومياً للمرضى المصابين متلازمة نقص المناعة المكتسبة أدى إلى تقليل الإصابة وتصحيح وظيفة الأمعاء وشكلها (White et al., 1994)

كما تم استعمال اللبأ البقري عالي المناعة Hyperimmune Bovine Colostrum. و ادى إلى تنشيط الإصابة بالنوع *C. parvum* وقلل أعداد الطفيلي داخل الخلايا بنسبة ٦١%، وتعد هذه خطوة كبيرة للأيجاد علاج فعال ضد الإصابة بالطفيلي، ومن الممكن أن يكون خلط العلاجات الدوائية والمناعية أكثر فاعلية في علاج مرضى العوز المناعي , Hannahs and Gollege (2001).

تمكن (Khalifa et al., 2001) من استعمال اللقاح المحضر من أكياس البيض المقتولة بالمؤصدة (Outoclaving) للنوع *C. Parvum* في الفئران المختبرية أدى إلى قلة أعداد أكياس البيض ومدة طرحها والتي كانت مصابة مسبقاً. كما ان اعطاء اجسام مضادة بطريقة الكلونة بالهندسة الوراثية كلقاح ضد البويغات للـ *C. parvum* سوف لا تعاد دورة حياة الطفيلي داخل المضيف (Casemore , 1999) وان استعمال لبن الأبقار الوالدة حديثاً والحاوي على الأجسام المناعية المضادة المأخوذ من أبقار حوامل بعد إعطائها DNA المعلم بمستضدات الطفيلي *C. Parvum*. قد اعطى حماية بنسبة ٥٠% فضلاً عن اعاقته لتطور الطفيلي في أمعاء الفئران المختبرية (Jenkins et al. , 1999).

٢-١٢ العلاج بالنباتات الطبية

نظرا للتأثيرات الجانبية side effect التي تسببها الادوية المصنعة كيميائيا على الصحة العامة لجأ الباحثون في الآونة الاخيرة الى ايجاد بدائل لمعالجة بعض الحالات المرضية التي تصيب الانسان ومنها حالات الاصابة بالطفيليات ، ولعدم وجود علاج كيميائي يمكن الاعتماد عليه في الحد من الاصابة فقد اجريت تجارب على بدائل طبيعية كتأثير النباتات و الاعشاب على المسببات المرضية.

تشكل النباتات خزينا طبيعيا للعديد من المركبات الكيميائية التي تلعب دور مهما في تنشيط نمو الاحياء المجهرية مثل التانينات والفينولات والقلويدات و الاحماض العضوية والزيوت الطيارة وان فعالية النبات يعتمد على وجود واحد او اكثر من هذه المركبات (شوفالية، ٢٠٠٥) حيث تحتوي النباتات مواد لها فعالية المضادات الحيوية على البكتريا والفطريات والطفيليات (Pei, 1999). يستعمل النبات الطبي للأغراض العلاجية اما باستخلاص النبات بصورة كاملة او استخلاص اجزاء منه سواء كان النبات بریا او مزروعا محضرا بصورة خام او بعزل المركبات (Who, 1996).

أكدت دراسة (السامرائي، ٢٠٠٩) ان المادة الفعالة المستخلصة من النباتات تعطي نتائج افضل من المادة نفسها المصنعة كيميائيا والتي قد ترافقها تأثيرات جانبية سمية مما يشير الى امكانية اسهام المواد الثانوية الموجودة في المادة الفعالة في تعزيز الدور الفعال للنبات.

١٢-١-٢ الثوم

الاسم العربي: الثوم

الاسم الانكليزي: *Garlic*

الاسم العلمي: *Allium sativum*

نبات حولي Annual plant يعود الى العائلة الثومية *Liliaceae* والى جنس *Allium* وتضم هذه العائلة اكثر من ٩٠ جنسا نباتيا يتبعها حوالي ١٢٠٠ نوع (حسن، ٢٠٠١).

الاوراق زورقيه ويخزن الغذاء في البراعم الإبطية التي تسمى فصوص، يغلف رأس الثوم غلاف شفاف ابيض الى قرنفلي. يتكون فص الثوم من ساق قرصيه صغيره عليها عدد من الاوراق، الخارجية حرشفية تسمى بالحامية والتالية تخزن حوالي ٨٠% من المواد الغذائية اما الداخلية فهي تحيط بالأوراق الخضريه ويستطيل البرعم مكون الشمراخ الزهري (Shadia, 1991) وقد استعمل لعلاج الربو و الطفيليات المعوية وأمراض القلب كما استعمل في الحرب العالمية الأولى والثانية كضمد لمنع تلوث الجروح ومنع إصابته بالموات (Tattelman, 2005) Gangrene. صورة (١-٢).



صورة (١-٢) نبات الثوم *Allium sativum* (الفتلي، ٢٠١٠)

التركيب الكيميائي لنبات الثوم

يعد الثوم من المحاصيل المهمة في العالم عموماً والعراق خاصة لفائدته الغذائية والطبية إذ يأتي بالمرتبة الثانية بعد البصل من حيث الأهمية الاقتصادية حيث يستعمل الثوم طازجاً أو مجففاً أو يعصر ويستعمل عصيره في الطهي وتتبيل اللحوم والأسماك لما له من نكهة مرغوبة وذلك يرجع إلى وجود زيوت طيار هي Allylpropyldisulphate و Allyldisulphate و مركبات أخرى (Hosoki *et al.*, 1986). قام عليوي، (٢٠٠٥) بتقدير بعض المكونات الغذائية في فصوص الثوم المحلي باستعمال مطياف الامتصاص الذري وكانت النسب المئوية للرطوبة: ٦٥,٨٥ ملغم، رماد: ٣,٠٦ ملغم، بروتينات: ١٣,٠٠ ملغم، سكريات كلية: ٦٥,٠٠ ملغم، زيوت ثنائية: ٠,٤٨ ملغم، زيوت طياره: ٠,١٦ ملغم، مركبات فينولية: ١٠,٨٢ ملغم، الياف: ٣,٢٥ ملغم، فيتامين C: ٣٠,٧٤ ملغم، المغنيسيوم: ٧٦٣,٠٠ ميكروغرام/غرام، سيلينيوم: ١٧,٠١ ميكروغرام/غرام، حديد: ١٣,٦٠ ميكروغرام/غرام، منغنيز: ١٠,٠٠ ميكروغرام/غرام، نحاس: ٣,٣٠ ميكروغرام/غرام. يحتوي رأس الثوم على السكر والايودين وعلى بعض المضادات الحياتية كالستاتين I,II وعدد من مركبات الكبريت العضوي ومنها Allin (C₆H₁₁O₃N₅) الذي يتحول بالحرارة أو فعالية انزيم الالينيز Allinase أو بالفعاليات الأيضية إلى عدد من المركبات منها الأليسين Allicin وهو المسؤول عن رائحة الثوم وله فعالية مضادة للجراثيم تساوي ١% من فعالية البنسيلين (Yang *et al.*, 1994).

الخصائص الطبية لنبات الثوم

يحتوي الثوم على مواد غذائية و طبية مهمة معظمها لها تأثير وقائي وعلاجي وخاصة الزيت والماء والسلفات المسؤولة عن الرائحة والطعم للثوم (Block, 1985). تعد الألياف السلولوزية هي المكون الرئيسي لفصوص الثوم وهو الجزء المستعمل طبياً كما يحتوي الثوم على مواد بمثابة المضادات الحيوية مثل: مادة الأليسين (Allicine) ومادة الجارليسين (Garlicine) والتي لها تأثير فعال ضد البكتريا العنقودية (*Staphylococci*) (الحسيني، ١٩٩٢).

ذكر سعد و جماعته (١٩٨٨) أن مادة الأليسين Allicin تستعمل في تسكين الآلام الموضعية و يعد من أكثر مكونات الثوم غزارة وتعزى له الخصائص الطبية إضافة إلى مركب Ajoene و مركب Diallyltrisulfide (DAT) ومركبات أخرى حيث بين (Lun *et al.*, 1994) أن مركب DAT المستخلص من الثوم له فعالية في قتل أنواع من الأوالي الابتدائية مثل أنواع جنس *Trypanosoma* والجيارديا اللامبليه وطفيلي الأميبا الحالة للنسيج حيث أن هذا المركب يؤثر في الطفيليات بعد ساعتين من المعاملة باستعمال تركيز ٥٠ ميكروغرام/مل في حالة طفيليات جنس

Trypanosoma و ٣٠٠ مايكروغرام /مل في حالة طفيلي الجيارديا اللامبالية و ٤٠٠ مايكروغرام /مل في حالة طفيلي الاميبا الحالة للنسيج.

يستعمل الثوم لعلاج الاسهال ووجد انه يعطي نتائج افضل عند مرافقته للمضاد الحيوي Amphotericin كذلك يعمل على تطهير الجروح وكمضاد للأكسدة ويساعد على تخفيض ضغط الدم عن طريق ابطاء انتاج هرمونات رفع الضغط وقدرته على استرخاء العضلات الملساء في الأوعية الدموية ، والذي يحول دون زيادة حادة في الضغط الرئوي .كما يعمل على تحفيز جهاز المناعة الضامة (خلايا الدم البيضاء) التي تدمر الكائنات الخارجية كما انه يزيد من الخلايا (تي) المساعدة T cell helper (Bergener, 2001; Green et al., 2001).

يحفز الثوم الجهاز المناعي عن طريق زيادة اعداد الخلايا القاتلة الطبيعية Natural killer cell التي تحطم الخلايا الحاوية على مسببات المرضية , مما يحفز على انتاج الانترلوكين والانترفيرون و يحفز

الخلايا اللمفية البائية B Lymphocyte على الانقسام لتكوين الخلايا البلازمية plasma cell و انتاج الاجسام المضادة (Numangame et al., 1996) .

ذكر (الجبوري، ١٩٩٣) تأثير الثوم على تقليل نسبة الكوليسترول في الدم كما له دور في معالجة الخلايا السرطانية حيث يحث الخلايا على تكوين مناعة ضد السرطان .ويقوم مركب الالين Allin بأيقاف نمو Leptomonad وأن جرعة ٥ مايكروغرامات/مل تؤدي الى اثباط ٩٠ % من ضراوة ناشطات Trophozoites الطفيلي (Ankri et al., 1997) .

درست المسعودي (٢٠٠١) تأثير الثوم وقشور الرمان في معالجة الفئران البيض المصابة بالمشعرات الفأرية *Trichomonas muris* وتبين ان المستخلص المائي للثوم من افضل المستخلصات تأثيرا" وبشكل معنوي على المشعرات الفأرية وأشار الباحثان (Echevarrial and Idavoy, 2001) حول دراستهما لتأثير مستخلص نورات الثوم على الطفيلي *Giardia lamblia* بأن التركيز الامثل لتثبيط وقتل الطفيلي *Giardia lamblia* هو تركيز ٢,٠٥ ml/mg .

٢-١٢-٢ الرمان

الاسم العربي: الرمان

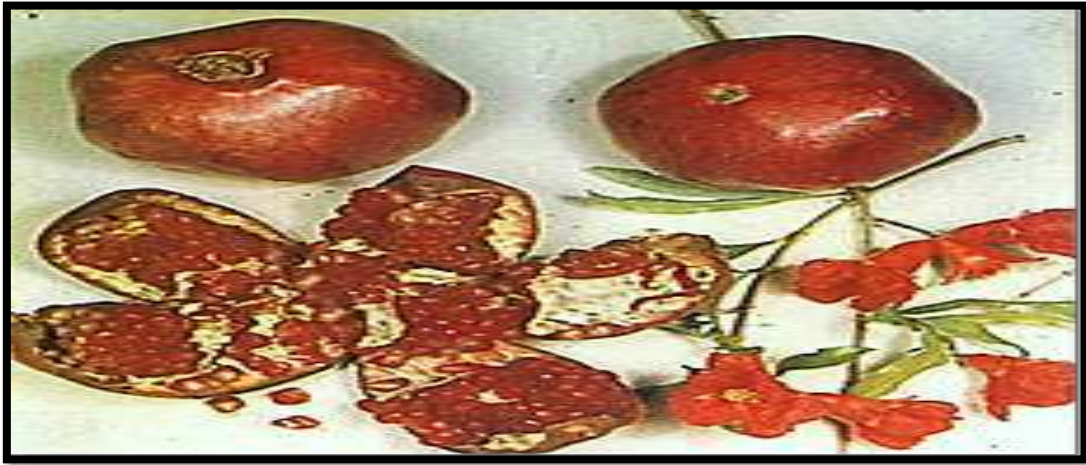
الاسم الانكليزي: *Pomegranate*

الاسم العلمي: *Punica grantum, L.*

ينتمي الى العائلة الرمانية *Punicaceae* التي تحتوي على جنس واحد وهو *Punica* ونوعين الاول وهو *Punica protopunica* قليل الانتشار وينتشر في الجمهورية اليمنية اما النوع الثاني فهو *punica granatum* وهو الجنس السائد في العراق (هاهش، ٢٠٠٤).
شجرة الرمان عبارة عن شجيرات يصل طولها الى ٦ أمتار ولها اوراق متقابلة ذات حواف مستوية مستطيله الى إهليلجيه الثمرة ذات غلاف جلدي سميك ذي لون بني محمر الى مصفر ومقسمة من ٨-٧ قسم (الحسيني، ١٩٩٢).

التركيب الكيميائي للرمان

تحتوي القشرة الخارجية لثمرة الرمان على حامض العفص Tannic acid وهي مادة قابضة يستعمل مسحوقها كمضاد للإسهال ومغلي القشور يعمل كمواد طارده للذودة الوحيدة لاحتوائه على المواد القلويدية وتم استخلاص ٣ انواع من المركبات الفينولية من قشور الرمان وهي Tannic acid: 4.٧ ملغم/غم، Ellagic acid، 5.٣ ملغم/غم، Gallic acid، ٢,٠ ملغم/غم و وزن الفينولات في قشور الرمان ١٢,٠٠ ملغم/غم من وزن القشور الجافه (عبيد وجماعته، ٢٠١١). ان كل ١٠٠ غم من حب الرمان يحتوي على 8.0 غم بروتين و ٠.7 غم دهون و ٠.5 غم رماد و ٢% ألياف و 2.7٨-١٩% سكريات و ١٠% كالسيوم و ٢٤ ملغم فسفور و ٠,٦ ملغم حديد و 0.٠ ملغم ثيامين و ٠.02 ملغم رايوفلافين و ٠.9 ملغم نياسين و ٨ ملغم فيتامين سي (C)



(عازرنوار، ١٩٧٦، صورة (٢-٢)).

صورة (٢-٢) ثمار نبات الرمان www.Bomengides.nlFruit.html

الخصائص الطبية للرمان

استعملت قشور الرمان قديما في الطب والدباغة وجاءت الاهمية الطبية من خلال المكونات الكيميائية لثمار هذا النبات ومن هذه المكونات (العفصات) التانينات Tanine هي بوليمرات فينولية ذائبة في الماء ذات مجاميع هيدروكسيلية متعددة والوحدات الاساسية الداخلة في بنائها التركيبي مشتقة من انواع مختلفة من المجاميع الفينولية ولها القدرة على تكوين اواصر هيدروجينية مع البروتينات و الكاربوهيدرات لاحتوائها على عدد كبير من المجاميع الهيدروكسيلية الحرة (١٩٩٥ Reed,) ولاحتواء قشور الرمان وشحمه (الأغشية بين الفصوص) على كميته عالية من العفصات Tanin لذلك فإنها تستعمل لعلاج قرح الجهاز الهضمي فضلا عن ذلك ان منسوب العفصات العالي يؤدي الى تغير طبيعة بروتينات الجراثيم وقتلها كما انه يدبغ ظهارة المعدة حيث يرسب بروتينات الطبقة الظهارية فيعمل منها طبقة واقية يقع تحتها بناء النسيج التالف لذا فإنها تستعمل لعلاج قرحة المعدة و الامعاء.

ان دبغ ظهارة المعدة بالعفصات تجعل الظهارة اقل نفاذية و اكثر مقاومة للبكتريا وعلى الرغم من ان الترابط بين تركيب العفصات والخاصية المضادة للتقرح غير معروفة ولكن وجد ان العفصات ثلاثية التراكيب tetramers هي الاكثر فعالية في منع حصول وعلاج القرحة الهضمية (Gharzouli et al.,1999)

استخدمت قشور الرمان بشكل واسع لعلاج الاسهال و الدزنتري لأنه يعمل على تغير طبيعة بروتينات الامعاء ويقلل من ارتشاح السوائل فضلا عن انه يقتل الجراثيم و يمدص السموم الجرثومية وقابض للأنسجة Astingent وطارد للديدان antihelminthic و مدرر للبول ومبرد لحرارة الجسم (Nadkarni, 2000). دلت دراسة معلية و حسين، (٢٠١٢) ان إعطاء مسحوق قشور الرمان الى الافراخ المصابة بداء الاكريات ادى الى اختزال العلامات السريرية للمرض وعدد الهلاكات وشدة الآفات العيانية و اعداد اكياس بيض الايميريا في البراز و الاس الهيدروجيني لأجزاء مختلفة من الجهاز الهضمي. كما تعد مستخلصات قشور الرمان ذات فعالية مضادة للأكسدة (Murthy,2002).antioxidant activity

١٣-٢: عقار الفلاجيل (Flagyel) Metronidazole

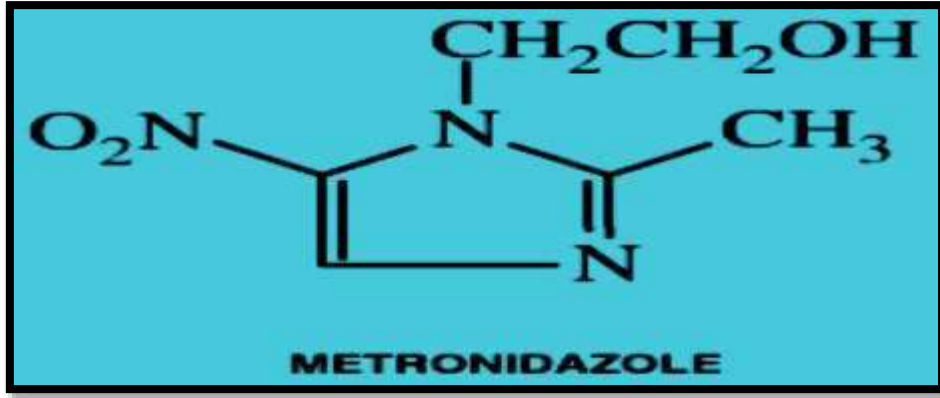
التركيب الكيميائي C₆H₉N₃O₃

الوزن الجزيئي: ١٧١,١٥

الشكل الفيزيائي: مسحوق أبيض شاحب الى اصفر او الكريستال البلوري

الذوبان: يذوب بالماء ، الكحول وقليلًا ما يذوب في الأثير او الكلوروفورم

نقطة الانصهار: ١٥٩-١٦٣ درجة مئوية (Evans et al .,2003) شكل (٣-٢).



شكل رقم (٣-٢) التركيب الكيميائي لعقار المترونيدازول (ذاكر و جماعته، ٢٠١٢).

يسمى ايضا (1-(B-hydroxy -2-methyl-5-nitroimidazole) يعد عقار الميترونيدازول Metronidazol مضاد للأوالي الطفيلية ومضاد للبكتريا ويستخدم بصورة واسعة في علاج الزحار الاميبي *E. histolytica* وله فعالية عالية جدا خارج جسم الكائن الحي *in vitro* وداخل جسم الكائن الحي *in vivo* (Tanabe et al .,2003).

أوضحت يسر، (٢٠٠٩) ان هذا العقار يمتص عن طريق المعدة و الامعاء ليصل بتركيز عالي الى الانسجة كما يتأىض في الكبد وتكون الطريقة الرئيسية لطرحه مع افضاته من خلال الادرار بمقدار ٦٠-٨٠% مع البراز بمقدار ٦-١٥% ويتميز بمذاقه المر في الفم و يعد من مميغات الدم ويساعد على سيولة الدم و عند تناوله ودخوله الى الجسم تعمل بعض الانزيمات على تحويله الى مركب نشط وسام للأحياء المجهرية والطفيليات مما يؤثر على حامضها النووي DNA فيمنع تكاثرها داخل الجسم (Evans et al.,2003) تتمثل التأثيرات الجانبية للمترونيدازول بالغثيان Nausea ، التقيؤ Vomiting ، ألم في الراس Headach ، الارق Insomnia، الدوار Dizziness، النعاس Drowsiness، الطفح Rash ، جفاف الفم Drying mouth، تسهم الكبد

(Olson *et al.*, 2002). ان هذه التأثيرات الجانبية تكون معتدلة ولكن بعض المرضى يمتلكون ردود أفعالٍ وخيمةٍ تستوجب توقف المداواة بالعلاج وتتمثل التأثيرات الجانبية الخطيرة بقلة كريات الدم البيض Leucopenia ، ازدياد الحمضات في الدم Eosinophilia، الخفقان Palpatation ، الارتباك Confusion والاعتلال العصبي المحيطي Peripheral neuropathy، وتكون هذه التأثيرات مؤقتة وتزول بزوال المؤثر (Malagoli *et al.*, 2002; Lossick, 1990).

قام كل من (Tracy and Webster 1996) دراسة اجريت على الفئران والبكتريا فقد سجل الفلاجيل كأحد العوامل المولدة للسرطان caricinogenis والتشوهات الخلقية Teratogenic و كعامل مطفر. كما ان معالجة أم الحامل بواسطة عقار الـ Metronidazol خلال فترة الحمل يسبب الضرر للجنين لأنه ينتقل عبر المشيمة Placenta وأيضاً يسبب ضرراً للأطفال حديثي الولادة لأنه يضح بكميات قليلة في حليب الأم (Czeizel and Rockenbauer, 1998). يؤدي الاستعمال طويل الامد للفلاجيل لعلاج الزحار الاميبي في الاطفال الى حدوث نزيف متأخر يترافق مع نزيف دماغي تسبب في حدوث اضطراب في الزمرة الجرثومية المعوية الطبيعية Normal flora وقضاؤه على الجراثيم المصنعة لفيتامين K الذي له دور في عملية تخثر الدم وبالتالي يؤدي الى حدوث النزيف الدماغي (Nabh, 2000).

٢-٤: مقاومة الطفيلي للمعقات والمطهرات

تكنم خطورة المرض في كون اكياس البيض تقاوم العديد من المنظفات والمعقات مثل مادة الكلور والتي تستعمل لتعقيم مياه الشرب (Fayer, 1997) كما يقاوم الطفيلي مادة الكلوروفورم chloroform والأثير ether ومادة دايكرومات البوتاسيوم $K_2Cr_2O_7$ ويقاوم الامونيا ١% وهيدروكسيد الصوديوم sodium hydroxide ١% وهايبيوكلورات الصوديوم sodium hypochlorite ١% كذلك يقاوم معقات الخضراوات والفاكهة مثل برمنغنات البوتاسيوم potassium permanganate ويقاوم التراكيز المخففة من الايودوفور Iodophore والكلوريد chloride إلا انه يقتل في ١٠% من بيروكسيد الهيدروجين ومزيج من ٥% (ammonia , sodium hydroxide, biocide) (Casemore, 2000).

بين كل من (Olson *et al.*, 2002) ان أكياس البيض لها القدرة على مقاومة المبيدات المستعمله في المستشفيات والمختبرات كما تستطيع البقاء في درجة حرارة ٤ م° لمدة ٢-٦ اشهر

دون ان تفقد قدرتها الإمبراضية وتبقى حية لمدة سنة في الماء بدرجة حرارة ٥ م° ولمدة ٨ اسابيع في التراب والبراز. ذكر (Jenkins , et al .,1999) ان رفع درجة الحرارة الى ٣٥-٥٠ م° تؤدي الى فقدان الاكياس حيويتها في العينات المأخوذة من التراب وفضلات الحيوانات .

اثبتت دراسة (Corona-Vasquez et al., (2002) ان تعريض اكياس بيض الطفيلي الى الاوزون Ozone والكلورين الحر Free Chlorine وعلى درجة حرارة ١-٢٠ م° تؤدي الى فقدان خمجتها.

٣-المواد و طرائق العمل Materials and Methods

٣-١: الاجهزة و الادوات المستعملة

جدول (1-3): الأجهزة و الادوات المستعملة مع اسم الشركة المصنعة او العلامة التجارية.

الشركة المصنعة او العلامة التجارية	اسم الجهاز	
Daglef patz (Germany)	Rotary Evacumevaporator	المبخر الدوار
National(Japan)	Anatomy tools	ادوات التشريح
Kaeaho(Russian)	Plastic Containers	اوعية بلاستيكية
Bioneer (korea)	Test tubes	انابيب اختبار ذات نهاية مخروطية
G.F.L.(Japan)	Refrigerator	ثلاجة
Gallen Kaamp (England)	Autoclave	جهاز المؤصدة
Eiectro-Mag (Turky)	Water bath	حمام مائي
Memmertr (Germany)	Incubator	حاضنة
Ikamag pet Memmert	Magnetic Stirrer	خلاط مغناطيسي
Superestar(India)	Slides and cover slipes	شرائح زجاجية وغطاء شريحة
Memmert(Germany)	Oven	فرن كهربائي

Olympus(Japan)	Light Microscope	مجهر ضوئي
Gallenghamp(England)	Magnetic stirrer	محرك مغناطيسي
Stuart Scientific U.K	Hot Plate	مسخن حراري
Gallenghamp(England)	Blender	مطحنة
Mettler PJ 400	Analytic Balance	ميزان حساس (تحليلي)
Citotest (China)	Pipette Tips	ماصة دقيقة
(Superstar(India)	Disposable Syringes	محاقن طبية

٢-٣: المواد الكيميائية المستعملة في البحث

جدول (2-3): المواد الكيميائية المستعملة مع اسم الشركة المصنعة

اسم المادة	الشركة المصنعة
ثنائي كرومات البوتاسيوم Potasum Dicromate	BDH England
حامض الهيدروكلوريك ١٠٠ % Hydrochloric acid	BDH England
حامض الكبريتيك Sulphuric acid	BDH England
حامض الخليك A Cetic Acid	Sicherheit starschage
خلات الرصاص Lead acetade	Difco(U.S.A)
فورمالين ٤٠ % Formalin	BDH England
فينول Phenol	BDH England
قطرة زيتية Oil immersion	BDH England
زايلول Xylol	BDH England
صبغة الازرق المثلي Methylene blue	Syrbio (Syria)

Syrbio (Syria)	صبغة كاربول فوكسين Carbol fuchsin
BDH(England)	سترات الصوديوم Sodium citrate
BDH(England)	كربونات الصوديوم Sodium carbonat
BDH(England)	كلوريد الحديدك Feric chloride
Oxide(France)	كلوروفورم Chlorophorm
BDH England	كحول اثيلي ٩٥% Ethanol Alcohol
BDH England	كحول مثيلي ١٠٠% Methanol Alcohol
Flukaswitzerlan	كلوريد الزئبقك Meric chlorid
Merch	لاصق بلسم كندا Canada Balsam Adhesive
Haidylena (Egypt)	ماء مقطر Normal Saline
Fluka (Switzerland)	هيدروكسيد البوتاسيوم Potassium hydroxide
Fluka (Switzerland)	هيدروكسيد الصوديوم hydroxide Sodium
Fluka (Switzerland)	يوديد البوتاسيوم potassium iodide

٣- ٣: النباتات الطبية المستعملة

جدول (3-3): النباتات الطبية المستعملة

النباتات الطبية المستخدمة				ت
المصدر	الاسم الانكليزي	الاسم العلمي	الاسم العربي	
السوق المحلي	Garlic	<i>Allium satvium</i>	الثوم	١
السوق المحلي	Pomegranate	<i>Punica grantium</i>	قشور الرمان	٢

٣-٤: تحضير المحاليل

1) محلول شيدر السكري **Sheather's Solution**

تم تحضير محلول شيدر السكري بإذابة 500 غرام من السكر في 320 مليلتر من الماء المقطر مع 6.5 غرام من الفينول كمادة حافظة وحسب الطريقة المتبعة من قبل Chermette and Boufassa (1988)

٢) محلول ثنائي كرومات البوتاسيوم **Potassium dichromate 2.5%**

تم تحضيره بإذابة 25 غرام من ثنائي كرومات البوتاسيوم ثم يكمل الحجم الى ١٠٠٠ مل من الماء المقطر حسب الطريقة المتبعة من قبل Ma and Soave,(1983)

٣) محلول دارى الفوسفات الملحي **phosphate Buffer Saline (PBS)**

حضر من اذابة ٠,٢ غم من كلوريد الصوديوم و كلوريد البوتاسيوم و ٠,٢ غم من فوسفات البوتاسيوم الهيدروجينية و ١,١٥ غم من فوسفات الصوديوم الهيدروجينية في ١٠٠٠ مل من الماء المقطر.

٤) محلول هايوكلورات الصوديوم **Sodium Hypochlorate Solution**

أذيب 1 غرام من مادة هايوكلورات الصوديوم في 100 مليلتر من الماء المقطر وحسب الطريقة المتبعة من قبل الزبيدي (٢٠٠٩).

٥) المحلول الملحي الطبيعي **Normal Saline**

حضر بإذابة 0.9 غرام من كلوريد الصوديوم NaCl في لتر من الماء المقطر Distilled water ، وثبت الأس الهيدروجيني pH عند 7.2 ، ثم عقم بالموصدة بدرجة 121 م° وتحت ضغط 15 باوند لمدة 15 دقيقة (Cruickshank et al., 1975) .

٦) الكحول المحمض **Acidic Alcohol**

تم تحضيره بإضافة 3 مليلتر من حامض الهيدروكلوريك المركز الى 97 مليلتر من الكحول الايثيلي 95% وحسب الطريقة المتبعة من (١٩٨٦) Coles .

٧) مثبت الفورمالين 10%

تم تحضير هذا المحلول بمزج 10 مليلترات من الفورمالين 40 % مع 90 مل من المحلول الملحي واستخدم هذا المحلول لحفظ وتثبيت اعضاء حيوانات التجربة (Bancroft and stevens,1982).

٣-٥: تحضير الصبغات

a- صبغة الزيل نيلسن المحورة (الصبغة الصامدة المحورة) Modified Ziel- Neelsen stain

حسب طريقة Beaver and Jung (1985) تتكون الصبغة من المواد الآتية

4gm	1 - صبغة كاربول فوكسين القاعدي Basic carbol fuchsine
8ml	2- فينول Phenol
20ml	3- كحول الإيثانول Ethanol
100ml	4- ماء مقطر D.W

• التحضير Preparation

يتم التحضير على مرحلتين هما:

- تحضير المحلول A

اذيب 4 غرام من صبغة الفوكسين القاعدية في 20 مليلتر من الكحول الأيثيلي 95%

تحضير المحلول B

اذيب 8 غرام من الفينول في 100 مليلتر من الماء المقطر مع التحريك المستمر الى ان يذوب كليا ثم اضيف المحلول B الى المحلول A ومزج جيدا لتصبح الصبغة جاهزة.

(b) صبغة المثلين الزرقاء Methylene Blue

تم تحضير الصبغة بإذابة 1 غرام من الصبغة في 100 مليلتر من الماء المقطر وحسب الطريقة المتبعة من قبل Levine (1961).

٣-٦: تحضير الكواشف

كاشف بندكت Benidict reagent

حُضِر هذا الكاشف بإذابة 137 غم من سترات الصوديوم و100 غم من كربونات الصوديوم المائية في 800 مل من الماء المقطر المعقم ، رُشِح المحلول ثم أُضيف للراشح محلول كبريتات النحاسيك 17.3 في 100 مل ماء مقطر ثم أكمل الحجم إلى 1000 مل الماء المقطر، وأستخدم لغرض الكشف عن الكلايكوسيدات في المستخلصات النباتية (الشيخلي وجماعته، 1993) .

كاشف فهلنك Fehling reagent

حُضِر هذا الكاشف وفقاً للطريقة المتبعة من قبل Adedayo et al (2001).

المحلول A: أذابه 70 غم من كبريتات النحاس المائية $CuSO_4 \cdot 7H_2O$ في لتر من الماء المقطر.

المحلول B: أذابه 240 غم من NaOH و 246 غم من ملح روشيل Sodium Potassium tartarat في

في tartarat

لتر من الماء المقطر مزج حجمان متساويان من محلول A و B للحصول على كاشف فهناك

كاشف خلات الرصاص 1% Lead acetate reagent

حُضِر هذا المحلول حسب طريقة Atlas *et al.*, (1995) بوزن ١ غم من خلات الرصاص $(CH_3COO)_2Pb$ ووضعت في أسطوانة مدرجة ثم أكمل الحجم إلى 100 مل من الماء المقطر .
أستعمل هذا المحلول للكشف عن الدباغيات في المستخلصات النباتية .

كاشف كلوريد الحديدك 1% Ferric Chloride reagent

حُضِر هذا المحلول بوزن 1 غم من كلوريد الحديدك و وضع في أسطوانة مدرجة ثم أكمل الحجم إلى ١٠٠ مل من الماء المقطر. أستعمل هذا المحلول للكشف عن الفينولات في المستخلصات النباتية ،
تغير لون المحلول الى الاصفر أو الأخضر دليل على وجود الفينولات (Harborne ,1984).

كاشف كلوريد الزئبكيك 1% Mercuric Chloride reagent

حُضِر هذا المحلول حسب طريقة Atlas, (1995) حيث وزن ١ غم من كلوريد الزئبكيك $HgCl_2$ ووضع في أسطوانة مدرجة ثم أكمل الحجم إلى 100 مل من الماء المقطر. أستعمل هذا المحلول للكشف عن وجود الصابونيات في المستخلصات النباتية .

كاشف الفينول phenolic reagent

حُضِر الكاشف الفينولي بإذابة ٢٥ غم من بلورات الفينول في 500 مل من الماء المقطر المعقم
أستعمل للكشف عن الكاربوهيدرات في المستخلصات النباتية . (Meyer and Walther , 1988).

كاشف ماير Mayers reagent

حُضِر بإذابة 3.5 غم من كلوريد الزئبكيك $HgCl_2$ و ٥ غم من يوديد البوتاسيوم في 1000 مل من الماء المقطر (Harborne , 1984) وأستعمل للكشف عن عموم القلويدات .

٧-٣: جمع العينات SAMPLES COLLECTION

١-٧-٣. براز الانسان Humen faeces

جمعت عينات من براز الاطفال المراجعين والراقدين في مستشفى النسائية و الاطفال في مدينة الديوانية وبواقع ٣٠١ عينة من بداية شهر تشرين الاول ٢٠١٣ الى نهاية شهر كانون الثاني ٢٠١٤ جمعت العينات من اطفال بعمر (١) يوم الى اطفال بعمر (٥) سنة ، جمعت العينات في قناني بلاستيكية سعة ٤٠ مل نظيفة ومحكمة الغلق ، تم تدوين المعلومات الخاصة بالمرضى

كالاسم ، العمر ، الجنس ، الوزن والاعراض المرضية التي يعاني منها المريض مثل الاسهال ،فقدان الوزن، ارتفاع الحرارة ، فقدان الشهية ، والتهابات المعدة و الامعاء و اعطيت ترقيم لكل عينة ثم نقلت الى مختبر كلية العلوم للأجراء الفحوصات المختبرية.

٢-٧-٣ براز العجول Calves faces

جمعت عينات من براز عجول تتراوح اعمارها من شهرين الى سنتين و لكلا الجنسين جمعت العينات من المستشفى البيطرية التابعة لمدينة الديوانية وأخذت من مستقيم الحيوان مباشرة مع مراعاة لبس الكفوف الطبية بمساعدة الطبيب البيطري المختص وتم تسجيل العلامات السريرية التي يعاني منها كل حيوان من اسهال مائي شديد ، عجينيا، معتدل او ارتفاع في درجات الحرارة ،هزال، رقود وتم حفظ العينات في حافظات بلاستيكية نظيفة ومحكمة سجل عليها رقم و جنس الحيوان والعمر ثم نقلت الى مختبر كلية العلوم لأجراء الفحوصات المختبرية.

٨-٣ الفحوصات المختبرية Cross faces Examenation

١-٨-٣: الفحص العياني للبراز : تم اجراء الفحص العياني لعينات البراز لأجل تحديد صفاتها الفسيولوجية مثل اللون الرائحة والقوام.

٢-٨-٣: الفحص المجهرى

للكشف عن اكياس بيض الطفيلي فحصت كل عينة بطريقة المسحات المصبوغة بصبغة زيل نلسن Modified Zeil Neelsen stain وطريقة التطويق Floation method بأستعمال محلول شيدر السكري Sheather 's Solution .

1-2-8-3- طريقة مسحات البراز المصبوغة بصبغة الزيل نلسن المحورة.

- تم اخذ جزء من البراز بقدر رأس عود الثقاب ووضعت على شريحة زجاجية نظيفة ومزجت مع قطرة من الماء المقطر ثم فرشت على المساحة الكلية للشريحة و تركت بالهواء الطلق لتجف لمدة ١٠ دقائق دون استخدام اللهب مع مراعاة ترقيم الشريحة برقم العينة نفسها .

- ثبتت المسحة بإضافة قطرات من الكحول المثلي المركز ٩٦ % لمدة ٥ دقائق وتركت لتجف بدرجة حرارة الغرفة وحسب الطريقة المتبعة من (Beaver and Jung,1985) .

- اضيفت صبغة الكاربول فوكسين الحمراء المركزة الى المسحة المثبتة وتركت لمدة ٣-٥ دقائق ومررت فوق لهب هادئ.
- غسلت الصبغة بتيار مائي ضعيف من ماء الحنفية وتركت لتجف بالهواء .
- قصرت المسحة بالكحول المحمض لمدة ٣٠ ثانية غسلت بماء الحنفية وتركت لتجف .
- صبغت المسحة بصبغة المثلين الزرقاء لمدة دقيقتين .
- غسلت بتيار ضعيف من الماء وتركت لتجف.
- فحصت العينات المصبوغة بالمجهر الضوئي تحت العدسة الشيئية بقوة X٤٠ ثم العدسة الزيتية بقوة X١٠٠ للتحري عن اكياس بيض الطفيلي و التأكد من وجودها في عينات البراز. استعمل المقياس العيني الدقيق Ocular micrometer لغرض قياس ابعاد اكياس البيض . والذي يتكون من عدسة عينية تحتوي تدرجات من ١٠-١٠٠ يستخرج قياس كل تدرجه بالماكروميتر باستعمال stag ocular micrometer وهو عبارة عن شريحة زجاجية مجهرية تحتوي مقاس طوله ١ ملم مقسم الى ١٠٠ تدرجه متساوية قياس كل منها ٠,٠١ ملم والذي يعادل ١٠ مايكرومتر، توضع الشريحة على منصة المجهر المركب ويتم تطابق تدرجه الصفر في كل من العدسة والشريحة ثم يستخرج المعدل لثلاث قراءات وللحصول على معامل المجهر نطبق المعادلة الاتية تبعا لطريقة(Thienpont et al., 1979):

معدل قراءات المسرح القياسي الدقيق

$$\text{معامل المجهر} = \frac{10 \times \text{ميكروميتر}}{\text{معدل قراءات المقياس العيني}}$$

معدل قراءات المقياس العيني

أما شدة الإصابة فقد تم التعرف عليها من خلال حساب اعداد اكياس البيض في الحقل الضوئي الواحد للمجهر العيني وحسب الطريقة المتبعة من قبل (Earnest et al ., 1986).

+	=	كيس بيض واحد.
++	=	٢ - ١٠ كيس بيض.
+++	=	١١ - ٥٠ كيس بيض.
++++	=	أكثر من ٥٠ في حقل ضوئي.

حفظت العينات بمادة ثنائي كرومات البوتاسيوم ٢,٥% لحين استعمالها.

٣-٨-٢-٢: عزل وتنقية اكياس البيض باستعمال محلول شيدر السكري لغرض

الإصابة التجريبية

- اخذت العينات المحفوظة في مادة ثنائي كرومات البوتاسيوم ووضع الراشح في انابيب انتباز سعة ١٥ مليلتر وبعدها تم غسل العينة عدة مرات بالماء المقطر Distilled water لغرض التخلص من مادة ثنائي كرومات البوتاسيوم ثم نبذت بجهاز الطرد المركزي بسرعة ١٠٠٠ دورة / دقيقة لمدة ٥ دقائق الى ان يتم التخلص من اللون الاصفر نهائيا ويصبح اللون رائق.

- سكب الرائق واضيف ١٠ مليلتر من محلول شيزر السكري الى الراسب مع المزج جيدا دور بجهاز الطرد المركزي بسرعة ٧٠٠ دورة / دقيقة لمدة ٢٠ دقيقة للحصول على تركيز عالي من اكياس البيض في الطبقة العليا تعرف هذه الطريقة بعملية التطويق Floation حيث ان الاكياس تطوف وتعلو في محلول السكر عالي التركيز ثم جمع الرائق الناتج من عملية التطويق وكررت عملية التطويق عدة مرات على البراز المتبقي لأجل الحصول على اكبر كمية من الاكياس، تركت الانابيب فترة ١٠-١٥ دقيقة لتستقر. سحبت قطرة من سطح الانبوب بواسطة ماصة باستور ووضعت على شريحة زجاجية وغطيت بغطاء الشريحة ثم فحصت بالمجهر العيني تحت القوة ٤٠ X ثم القوة ١٠٠ X لغرض التأكد من وجود الاكياس. خفف الرائق المجموع بالماء المقطر بنسبة ١-١٠ لمنع تأثير محلول السكر على اكياس البيض ودور بجهاز الطرد المركزي بسرعة ٧٠٠ دورة/دقيقة لمدة ٢٠ دقيقة.

- اضيف الى الراشح محلول دارى الفوسفات PBS لترسيبه ودور باستعمال جهاز الطرد المركزي centerfugi بسرعة ٧٠٠ دورة على الدقيقة مدة ١٥ دقيقة، ثم سكب الرائق و اعيد غسل الراسب عدة مرات باستعمال محلول دارى الفوسفات PBS بسرعة انتباز ٧٠٠ دورة /دقيقة لمدة ١٥ دقيقة ، ثم جمع الراسب الحاوي على نسبة كبيرة من اكياس البيض. وسميت هذه الطريقة بالترسيب Sedimentation ، جمع الراسب في انابيب مخروطية . اضيف للراسب محلول هايپوكلورات الصوديوم ١% تسمى هذه الطريقة بعملية

القصر Bleaching حيث ان محلول هايپوكلورات الصوديوم بإمكانه قتل البكتريا والخمائر والحد من كمية الشوائب الممزوجة بالأكياس مع اكياس البيض.

- غسل ناتج عملية القصر بمحلول دارى الفوسفات PBS عدة مرات متتالية بطريقة الطرد المركزي الى ان يتم ازاله الكلور عن المزيج وتعرف هذه العملية بالغسل والترسيب Washing and Sedimentation - حساب اعداد اكياس بيض الطفيلي في المليلتر الواحد من المحلول باستعمال

شريحة العد الهيموسايتوميتر حسب طريقة (Oyedapo *et al.*, 2004) لحساب اعداد اكياس بيض الطفيلي.

- حفظت اكياس البيض النقية في انابيب اختبار زجاجية تحتوي على ثنائي كرومات البوتاسيوم بتركيز ٢,٥% وبدرجة ٤ درجة مئوية لحين الاستعمال والمخطط التالي يوضح عملية عزل وتنقية اكياس البيض مخطط (١-٣).

براز العجول المصابة بطفيلي *Cryptosporidium parvum* والحاوي على اكياس البيض

١- التصفية : تصفى عينات البراز بعد مزجها بالماء المقطر الدافئ خلال اربع

طبقات من الشاش



٢-التطويف Floation باستعمال محلول شيندر السكر



٣- الغسل والترسيب Washing and Sedimentation

باستعمال محلول دارى الفوسفات PBS



٤-القصر Bleaching بمحلول ١% هايبوكلورات الصوديوم



٥-الغسل والترسيب Washing and Sedimentation

باستعمال محلول دارى الفوسفات PBS



٦ - حساب اعداد اكياس بيض الطفيلي



٧- حفظ اكياس البيض

المخطط (١-٣) يمثل خطوات عزل وتنقية اكياس بيض الطفيلي *C.parvum*

(العزاوي، ٢٠٠٣)



الصورة (٢-٣) يمثل عملية

العجول باستعمال محلول الملح

الصورة (٣-١) يمثل عملية التطويق لبراز

الترسيب لبراز

العجول باستعمال محلول شيدر السكري

الوظيفي

٩-٣: جمع النباتات الطبية

١- نبات الثوم

استعملت ابدال نبات الثوم *Allium sativum* حيث جمع الثوم الطازج من الاسواق

المحلية لمدينة الديوانية وفصلت عنه القشور واستعمل الفصوص مباشرة في التجربة .

٢- نبات الرمان

استعمل في الدراسة الحالية قشور نبات الرمان *Punica granatum* حيث جمعت ثمار

الرمان من الأسواق المحلية لمدينة الديوانية في شهر تشرين الاول من عام ٢٠١٣ و غسلت جيدا

ثم فصلت قشورها ثم جففت دون تعريضها الى اشعة الشمس في الظل بدرجة 25 م° طحنت

القشور بمطحنة كهربائية Electrical Mill وحفظت في أوعية زجاجية محكمة الغلق بدرجة 4

م° لحين الاستعمال .

١٠-٣ تحضير المستخلصات النباتية Preparation of the plant extract

١٠-٣-١ تحضير المستخلص المائي البارد لنبات الثوم

- حضر المستخلص المائي البارد لنبات الثوم حسب الطريقة المتبعة من قبل Sato *et al.*, (1990).

- اخذت فصوص الثوم والتي تمثل الجزء المهم طبيا في هذا النبات وازيلت القشور وقطعت بواسطة السكين الى قطع صغيرة .

- اخذ ١٠٠ غم من الثوم واضيف اليه ٢٠٠ مل ماء مقطر.

- تمت مجانسة القطع مع الماء المقطر بنسبة اغم : ٢مل ماء مقطر باستعمال الخلاط الكهربائي Blander ولمدة ساعة واحدة وبدرجة حرارة الغرفة.

- رشح الخليط الناتج بواسطة ورق ترشيح whattman No.1 للتخلص من الشوائب المتبقية أهمل الراسب واحتفظ بالراشح الذي وضع في انابيب اختبار.

- اجري عملية النبد بجهاز الطرد المركزي centrifuge وبسرعة ٣٥٠٠ دورة /دقيقة لمدة ٢٠ دقيقة

- وضع الراشح الناتج من عملية الطرد المركزي في جهاز المبخر الدوار Rotary evaporation بدرجة حرارة ٤٥° م لتكيزه وللحصول على محلول رائق.

- وزع الراشح في اطباق زجاجية معقمة سعة ٧٥ مل ووضعت في الفرن الكهربائي oven بدرجة حرارة ٤٠° م بعد ذلك اخذ وزن المادة الصلبة وحضرت منها التراكيز المطلوبة .

١٠-٣-٢: المستخلص المائي البارد لقشور الرمان

- حضر المستخلص المائي البارد لقشور الرمان حسب الطريقة المتبعة من قبل الخزعلي (٢٠٠١).

- وضع 50 غم من المسحوق الجاف لقشور الرمان في دورق زجاجي سعته 1000 مل محكم الغطاء والحاوي على ٥٠٠ مل من الماء المقطر .

- رج المزيج باستخدام جهاز المحرك المغناطيسي Magnetic stirrer لمدة 24 ساعة لترسيب الاجزاء النباتية.

- رشح المحلول بورق الترشيح و أهمل الراسب وفصل الراشح بجهاز الطرد المركزي Centerfuge بسرعة ٣٠٠٠ دورة /دقيقة لمدة ١٠ دقائق.

- ركز المحلول بواسطة المبخر الدوار Rotary evaporation وبدرجة حرارة 45°م لغرض الحصول على محلول رائق وضع الراشح في اطباق زجاجية سعة 75ملييلتر وجفف في فرن كهربائي Oven بدرجة 40°م لتجفيف المستخلص بعد ذلك اخذ وزن المادة الصلبة وحضرت التراكيز المطلوبة لاختبار تأثيرها.

11-3 عقار الفلاجيل المترونيدازول (Mertnidazole) drug Flagyl

. استعمل العقار المصنع من شركة ادوية سامراء وبثلاث جرع وهي (250، 500، 750) ملغم/كلغم حيث تم تجريع الجرذان عن طريق الفم باستعمال أنبوبة التجريع المعدي حسب الطريقة المتبعة من ذاكر وجماعته (2013).

12-3الكشف الكيميائي التمهيدي لبعض المكونات الفعالة في نباتي الثوم والرمان الكشوفات المستخدمة:

1. الكشف عن الفلافونات Flavonoides

أذيب 10 غم من المستخلص النباتي في 50 مل من الكحول الأيثيل 95% ثم رشح المحلول , وحضر محلول مكون من إضافة 10مل الكحول الأيثيل تركيزه 50% الى 10مل من هيدروكسيد البوتاسيوم (KOH) 50%. مزجت كميات متساوية من المحلولين السابقين وظهر اللون الاصفر دليل على وجود الفلافونات وحسب الطريقة المتبعة من قبل (Jaffer *et al.*, 1983).

2. الكشف عن التربينات Terpenes

أُتبعَت طريقة (1985) Al- Abid , بإذابة 1 غم من المستخلص النباتي في 2مل من الكلوروفورم , وأضيف اليه قطرة من حامض الخليك اللامائي Acetic anhydrate وقطرة من حامض الكبريتيك المركز . ظهور الراسب البني دليل على احتواء المستخلص على التربينات .

3. الكشف عن الكلايكوسيدات Glycosides

أ- أضيف كاشف بندكت بمقدار 5مل الى 1 مل من المستخلص النباتي في أنبوبة اختبار، سخنت في حمام مائي بدرجة حرارة 100م لمدة 5 دقائق ثم بردت الأنبوبة , تكون راسب أحمر يشير الى وجود المركبات الكلايكوسيدية (Al-Khazraji , 1991).

ب - مزج 1 غم من المسحوق النباتي الجاف مع 10 مل الماء المقطر , بعدها رشح المحلول ثم أضيف إليه بضع قطرات من كاشف فهلنك , ظهور اللون الأحمر الغامق دليل على وجود الكلايكوسيدات (Adedayo *et al.*, 2001).

4. الكشف عن المركبات الفينولية Phenolic compounds

تبعاً لطريقة (1991) Al-Khazraji, أضيف 1مل من المستخلص النباتي الى 1 مل من محلول كلوريد الحديدك 1% , ظهور اللون الأخضر أو الأزرق المخضر يدل على وجود المركبات الفينولية .

5. الكشف عن القلويدات Alkaloids

تم غلي 10غم من المستخلص النباتي مع 50مل من الماء المقطر المحمض ب 4 % HCl , أعقبها ترشيح المحلول بعد تبريده , وأختبر 0.5 مل من الراشح الرائق في زجاجة ساعة Watch glass مع 0.5 مل من كاشف ماير حيث يدل ظهور الراسب البني على وجود القلويدات .(Harborne , 1984).

6. الكشف عن الصابونيات Saponins

أ- كاشف الرغوة : تم الكشف وذلك برج المحلول المائي للمسحوق النباتي بشدة في أنبوبة اختبار , فكان ظهور رغوة كثيفة تبقى لفترة طويلة دلالة على وجود الصابونين (Harborne, 1984) .
ب - كاشف كلوريد الزئبق Hgcl3 : أضيف 3 مل من محلول كلوريد الزئبق بتركيز 1% إلى 5مل من المستخلص النباتي , ظهور الراسب الأبيض دليل على وجود الصابونيات (AL-Khazraji , 1991) .

7. الكشف عن الفيوكومارينات Fuocoumarins

مزجت كميتين متساويتين من المستخلص النباتي مع هيدروكسيد البوتاسيوم الكحولي 10% , ظهور اللون الأصفر المخضر يدل على وجود الفيوكومارينات (Harborne , 1984).

8. الكشف عن الكربوهيدرات Carbohydrates

أضيف 0.5 مل من كاشف الفينول الى 0.5 مل من المستخلص النباتي في أنبوبة اختبار رجت جيداً ثم أضيف اليها 0.5 مل من حامض الكبريتيك المركز , ظهور الراسب ذو اللون الأحمر إلى البني دل على وجود الكربوهيدرات (Meyer and Walther ,1988)

9. الكشف عن الدباغيات Tannins

باستعمال كاشف 1% خلات الرصاص Lead acetate حيث أضيف بضع قطرات من محلول خلات الرصاص lead acetate 1% الى 5 مل من المستخلص النباتي , يدل ظهور الراسب الهلامي الابيض اللون الى وجود التانينات (Harborne , 1984).

10. الكشف عن الراتنجانات Resins

أضيف 50مل من الكحول الأثيل بتركيز 95 % الى 5غم من المسحوق المستخلص النباتي . سخن بحمام مائي بدرجة حرارة 100 م° , ورشح المحلول , ثم أضيف له 100مل من الماء المقطر المحمض ب 4 % HCl وأستدل على وجود الراتنجانات بظهور العكورة (Shihata , 1951).

11 -الكشف عن الزيوت الطيارة Volatile oil

تم بإضافة بضع قطرات من المستخلص المائي الى ورقة الترشيح لحد الاشباع وتعريضها للأشعة فوق البنفسجية يؤدي الى ظهور لون رمادي دليل على وجود الزيوت الطيارة (Geismann, 1962).

١٢- الاس الهيدروجيني pH-determination

أذيب 10غم من مسحوق النبات المستخلص في 50 مل ماء مقطر, وثرّك في درجة حرارة الغرفة لمدة 10 دقائق , قيس الأس الهيدروجيني بوساطة جهاز pH- meter لمعرفة فيما اذا كان هناك اختلافات في مستوى الحامضية للمستخلصات المائية (Shihata,1951)

١٣-٣: حيوانات التجربة Laboratory animal

استعملت في هذه التجربة ذكور الجرذان البيض Males Albino Rat من سلالة *Rattus rattus* وكانت الجرذان المستعملة بعمر شهرين الى اربعة اشهر و بأوزان تتراوح بين 180-220غم وضعت في اقفاص بلاستيكية خاصة وبواقع 4جرذان في القفص الواحد. كانت الاقفاص مزودة بغطاء حديدي مشبك ومجهز بقناني خاصة لشرب الماء سعة 500 مل ومزودة بحلمة في نهايتها. تم ايواء الحيوانات في غرفة خاصة مكيفة وضبطت درجة الحرارة بين 25-35م° تابعة للبيت الحيواني في كلية التربية، مساحة الغرفة 12 متر ومجهزة بساحبة هواء ومدفأة زيتية ومحارروشمعتين ضوئيتين وتم تقديم العلف الذي يتكون من حليب مجفف كامل الدسم 2,5 كغم، جريش حنطة 1,7 كغم، دقيق الحنطة 1,7 كغم، ملح الطعام 0,10 كغم فيتامينات (الخرعلي، 2001) تم فحص عينات البراز المباشر Direct method بوضع كمية قليلة من البراز على شريحة زجاجية ومزجها بقليل من الأيودين ثم غطيت بغطاء الشريحة وفحصها لغرض التأكد من خلوها من الاصابات المعوية الطفيلية.

١٤-٣: الدراسة السمية

استعملت ٦٦ جرذا ابيض مختبري لغرض تحديد سمية نبات الثوم *Allium sativum* ونبات الرمان *Punica granatum*

٣-١٤-١: تحديد الجرعة المميتة الوسطية LD₅₀ في الجرذان لمستخلص نبات

الثوم *Allium sativum*

استعمل ٣٦ جرذ ابيض قسم الى ٦ مجاميع كل مجموعة مكونة من ٦ جرذان ، تبعا للجدول (٣-٤) اذ اعطيت التراكيز (١٥٠٠، ٧٥٠٠، ٦٠٠٠، ٤٥٠٠، ٣٠٠٠، ٩٠٠٠) ملغم/كغم من المستخلص المائي البارد لنبات الثوم. تم اعطاء جرعة مقدارها ٥ مل للجرذ الذي وزنه ٢٠٠غم بواسطة انبوبة المعدة stomach tube (Behrens and Karber,1953) وتم مراقبتها لمدة ٢٤ ساعة وتمت ملاحظة الاعراض السريرية وعدد الجرذان الهالكة في كل مجموعة.

٣-١٤-٢: تحديد الجرعة المميتة الوسطية LD₅₀ في الجرذان لمستخلص نبات

الرمان *Punica granatum*

استعمل ٣٠ جرذ قسم الى ٥ مجاميع كل مجموعة مكونة من ٦ جرذان تبعا للجدول (٤-٤) اذ اعطيت التراكيز التالية (٦٠٠٠، ٤٥٠٠، ٣٠٠٠، ١٥٠٠، ٧٥٠٠) ملغم/كغم من المستخلص المائي البارد لقمشور ثمار الرمان. تم اعطاء جرعة مقدارها ٥ مل للجرذ الذي وزنه ٢٠٠غم بواسطة انبوبة المعدة stomach tube وتم مراقبتها لمدة ٢٤ ساعة وتمت ملاحظة الاعراض السريرية وعدد الجرذان الهالكة في كل

مجموعة ومراقبتها لمد ٢٤ ساعة وملاحظة علامات الخمول ،عدم النشاط ،الموت واعتمادا على قانون. (Behrens and Karber,1953)

مجموع X متوسط الوفيات بين كل
(الفرق بين التراكيز) مجموعتين متتاليتين (A) (B)

LD₅₀ = الجرعة التي تبدأ بقتل كل حيوانات المجموعة
عدد حيوانات المجموعة (N)

٣-١٥: تصميم التجربة لدراسة التأثير العلاجي للمستخلصات النباتية على طفيلي

C.parvum

استعمل ٦٦ من ذكور الجرذان البيض تم فحص برازها قبل البدء بالتجربة بطريقة المسحات المصبوغة بصبغة زيل نلسن المحورة ثم جرعت ١ مل من عالق اكياس البيض الحاوي على $10^3 \times 2$ كيس بيضة لكل جرد باستعمال انبوبة التجريع حسب طريقة Freire- Santos *et al.*, (1999). تم فحص البراز يوميا ابتداء من اليوم التالي بعد حصول الاصابة و اعتبرت فترة قبل بئنة وبعد ظهور الاعراض اعتبرت الفترة البئنة حيث قسمت الجرذان احدى عشر مجموعة تضم كل مجموعة ٦ جرذان.

المجموعة الاولى جرعت ١ مل من المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز ٢٥٠ ملغم /كغم
المجموعة الثانية جرعت ١ مل من المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز ٥٠٠ ملغم /كغم
المجموعة الثالثة جرعت ١ مل من مستخلص نبات الثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم /كغم
المجموعة الرابعة جرعت ١ مل من مستخلص المائي لقشور الرمان بتركيز ٢٥٠ ملغم /كغم
المجموعة الخامسة جرعت ١ مل من المستخلص المائي لقشور الرمان ٥٠٠ ملغم /كغم
المجموعة السادسة جرعت ١ مل من المستخلص المائي لقشور الرمان بتركيز ٧٥٠ ملغم /كغم
المجموعة السابعة جرعت ١ مل من عقار المترونيدازول بتركيز ٢٥٠ ملغم /كغم
المجموعة الثامنة جرعت ١ مل من عقار المترونيدازول بتركيز ٥٠٠ ملغم /كغم
المجموعة التاسعة جرعت ١ مل من عقار المترونيدازول بتركيز ٧٥٠ ملغم /كغم .
المجموعة العاشرة جرعت ١ مل من المحلول الملحي الطبيعي والمجرعة مسبقا" باكياس بيض الطفيلي ولم تجرع مستخلصات نباتية ولا عقار الفلاجيل و عدت مجموعة سيطرة لغرض المقارنة.
المجموعة الحادية عشر جرعت ١ مل من الماء المقطر ولم تعطى اصابة طفيلية ولا علاج و عدت سيطرة سالبة.

فحص براز الحيوانات بواسطة صبغة زيل نلسن المحورة و التطويف بمحلول شيدر السكري يوميا لحساب معدل طرح اكياس البيض و التناقص او التزايد الحاصل وتم مراقبة الحيوانات لمدة ١٥ يوم ومن ثم شرحت الجرذان وعزلت منها الامعاء الدقيقة لغرض الدراسة المرضية النسجية.

٣-١٦- طريقة حساب اعداد اكياس البيض المطروحة مع البراز

جمعت عينات براز الجرذان ابتداء من اليوم الاول من الاصابة حتى انتهاء مدة التجربة وحسبت اعداد اكياس البيض المطروحة لكل غرام من البراز حيث اخذ 1 غرام من كل عينة واجريت له عملية التنقية والعزل بالتطويف بمحلول شيدر السكري , ثم حسبت اعداد اكياس البيض حسب طريقة (Kim, 1987) حيث اخذ من كل معلق ناتج من عملية التنقية 20 مايكرو ليتر فرشت على شريحة

زجاجية نظيفة لعمل مسحة خفيفة و5 مايكرو ليتر تم اسقاطها بشكل حر على الشريحة الزجاجية النظيفة بدون فرشها تركت الشرائح لتجف ثم ثبتت بالميثانول المركز 96 % لمدة 5 دقائق وصبغت بصبغة زيل نلسن المحورة حسبت اكياس البيض في كامل الشريحة باستخدام المجهر العيني بقوة x100 حيث قدرت اعدادها كما يلي

عدد اكياس البيض في 1 مليلتر من المعلق = عدد اكياس البيض في 20 ميكروليتر×50
عدد اكياس البيض في 1 مليلتر من المعلق = عدد اكياس البيض في 5 ميكرو ليتر×200

١٧-٣: تقييم الكفاءة العلاجية

تم حساب الكفاءة العلاجية للمستخلص المائي لنباتي الثوم والرمان وعقار الفلاجيل (الميترونيديازول) وفقاً لما جاء في Xiao *et al.*, 1996 حسب المعادلة الآتية :

$$\text{الكفاءة العلاجية} = \frac{\text{معدل أعداد أكياس البيض (معدل أعداد أكياس البيض في مجموعة السيطرة) - معدل أعداد أكياس البيض (معدل أعداد أكياس البيض في المجموعة المعالجة)}}{100 \times \text{معدل أعداد أكياس البيض في مجموعة السيطرة}}$$

١٨-٣: تحضير المقاطع النسجية Preparation of histological Section

أُتبعَت الطريقة المستخدمة من قبل المختار وجماعته، (1982) وكالاتي:

١- الانكاز Dehydration

تم الانكاز بتمرير النماذج في تراكيز متصاعدة من الكحول الأثيلي (70%، 80%، 90%، 95%، مطلق) ولمدة ساعتين في كل تركيز.

٢- الترويق Clearing

يتم الترويق النموذج بالزايولول لمدة نصف ساعة وبحسب حجم العينة.

٣- التشريب Impregnation

أستعمل شمع البرافين بدرجة انصهار 58°م وتضمنت العملية وضع النماذج بخليط من الزايولول والشمع المنصهر بنسبة (1:1) ولمدة نصف ساعة في الفرن الكهربائي، وبعدها تم تشريب النماذج في الشمع المنصهر لمدة نصف ساعة وكررت العملية مرتين لضمان تشريب العينة بشمع البرافين بصورة تامة.

٤- الطمر Embedding

تم عمل قوالب من الشمع الحاوي على نماذج من العينات المثبتة وذلك بصب الشمع المنصهر في قوالب بلاستيكية خاصة وطمر العينات فيها وتركها لحين تصلب الشمع، ثم فصلها من القالب وحفظها في مكان بارد لحين تقطيعها.

٥-التشذيب والتقطيع Trimming and Sectioning

شدبت قوالب العينات باستخدام شفرة حادة للتخلص من الشمع الزائد، وبعد ذلك ثبتت على قاعدة جهاز التقطيع اليدوي ثم قطعت النماذج بسمك ستة ماكرومترات، ثم حملت الأشرطة الحاوية على المقاطع على شرائح زجاجية مدهونة بلاصق لضمان ثباتها ووضعت الأشرطة في حمام مائي بدرجة 56°م لضمان فرش المقاطع وبتغطيس الشرائح الزجاجية بوضع يضمن وجود الأشرطة في مراكز الشرائح، ثم ترفع الشرائح الزجاجية بسرعة مع وجود الأشرطة عليها، وتركت لتجف تدريجياً على الصفيحة الساخنة بدرجة 37°م.

٦-الصبغ والتحميل Staining and Handling

وضعت الشرائح المحملة والحوية على نماذج العينات في الزايلول لمدة عشر دقائق، ثم مررت بتركيز تنازلية من الكحول الأيثلي المطلق (90%، 80%، 70%، 50%) ولمدة دقيقتين في كل تركيز، ثم صبغت بصبغة الهيماتوكسلين لمدة 15 دقيقة، وغسلت بالماء، وصبغت بصبغة الايوسين لمدة 30 ثانية، ثم وضعت في الكحول الحامضي بغطسه واحدة، بعدها نقلت إلى سلسلة تصاعديّة من تراكيز الكحول الأيثلي (50%، 60%، 95%، مطلق) ولمدة دقيقتين في كل تركيز، وبعدها تم ترويقها بالزايلول لمدة عشر دقائق، ثم تم تحميلها باستخدام بلسم كندا لغرض التثبيت النهائي، ثم وضع غطاء الشريحة Cover slide ووضع الشرائح على الصفيحة الساخنة لتجف.

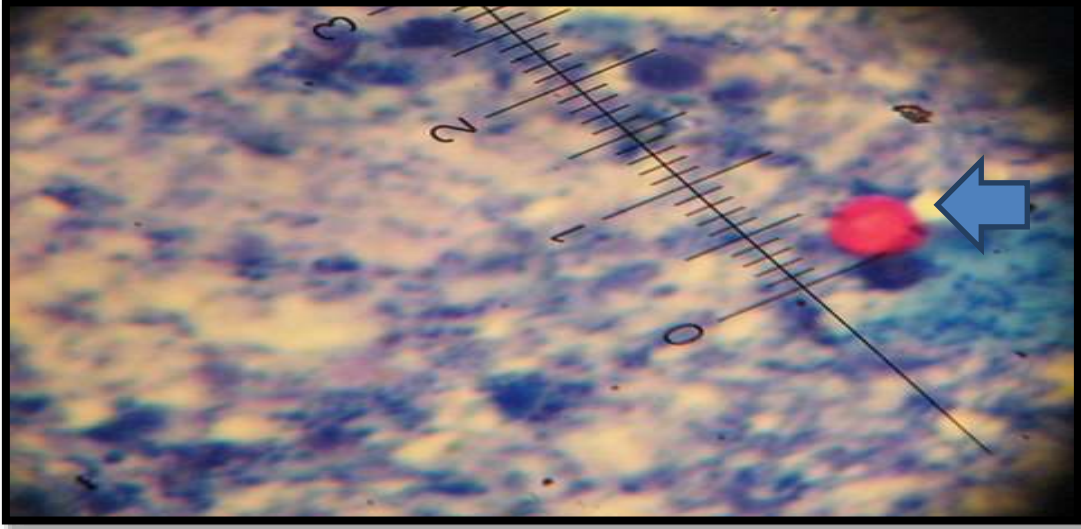
٣-١٩: التحليل الإحصائي :

حللت نتائج حساب اعداد اكياس البيض باستخدام اختبار (ANOVA) Analysis of Variation مع اقل فرق معنوي (Least significant Differences(LSD) واستخدم اختبار مربع كاي Chi-square لتحليل نتائج الكفاءة العلاجية للمواد المستخدمة في الدراسة وقد حددت الفروقات المعنوية عند مستوى احتمالية ($P < 0,05$) (الراوي وخلف الله، ٢٠٠٠).

٤-النتائج Result

1-4 فحص وتشخيص اكياس البيض Oocyst المعزولة من الانسان والعجول

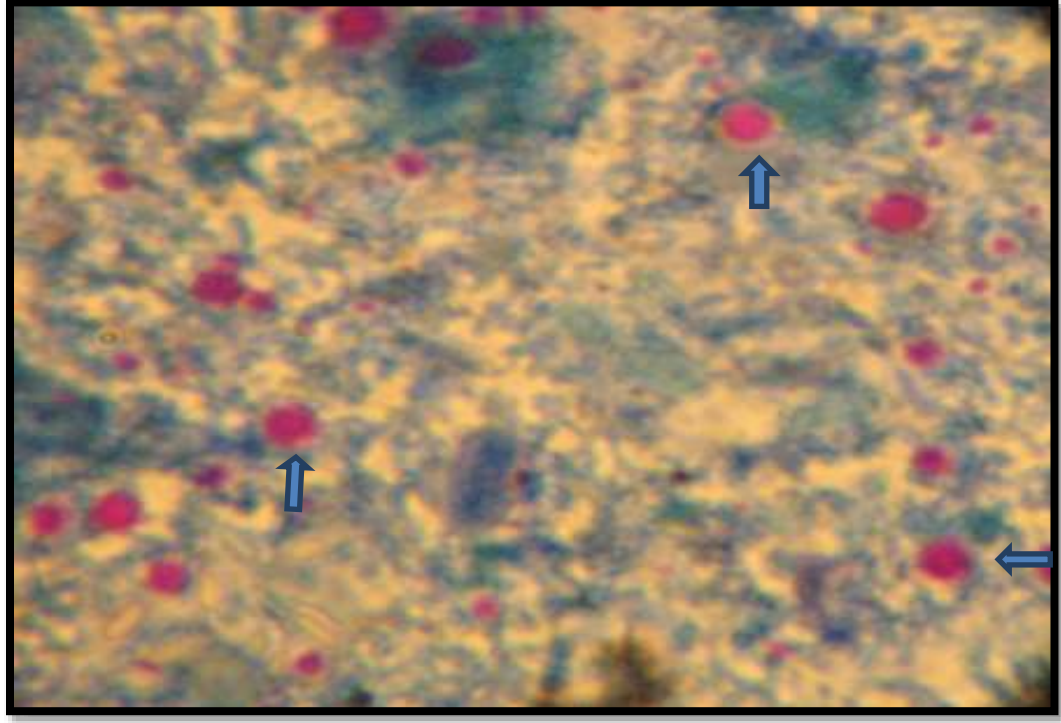
بينت نتائج الفحص المجهرى لعينات البراز من الانسان الحاوية على اكياس البيض بعد استعمال صبغة الزيل نلسن المحورة أن اكياس البيض كانت كروية الشكل حمراء اللون ذات خلفية زرقاء حاوية على اربع بويغات الا ان اعدادها كانت قليلة وغير كافية لحدوث الاصابة وتراوحت اقطار اكياس البيض بين 4.9-5.2 مايكروميتر كما في الصورة (٤-١) اما عينات البراز المأخوذة من العجول فقد تم الحصول على اعداد كافية من اكياس البيض المشابهة من حيث الشكل وعدد البويغات بداخلها فقد بينت القياسات المجهرية باستعمال المقياس العيني الدقيق ان اقطار الاكياس البيضية في العجول ٢,٥-5.8 مايكروميتر المفحوصة باستعمال العدسة الزيتية بعد تصبغها بصبغة الزيل نلسن كما في الصورة (٤-٢)،(٤-٣).



الصورة (٤-١) اكياس بيض الطفيلي *Cryptosporidium parvum* المعزولة

من براز

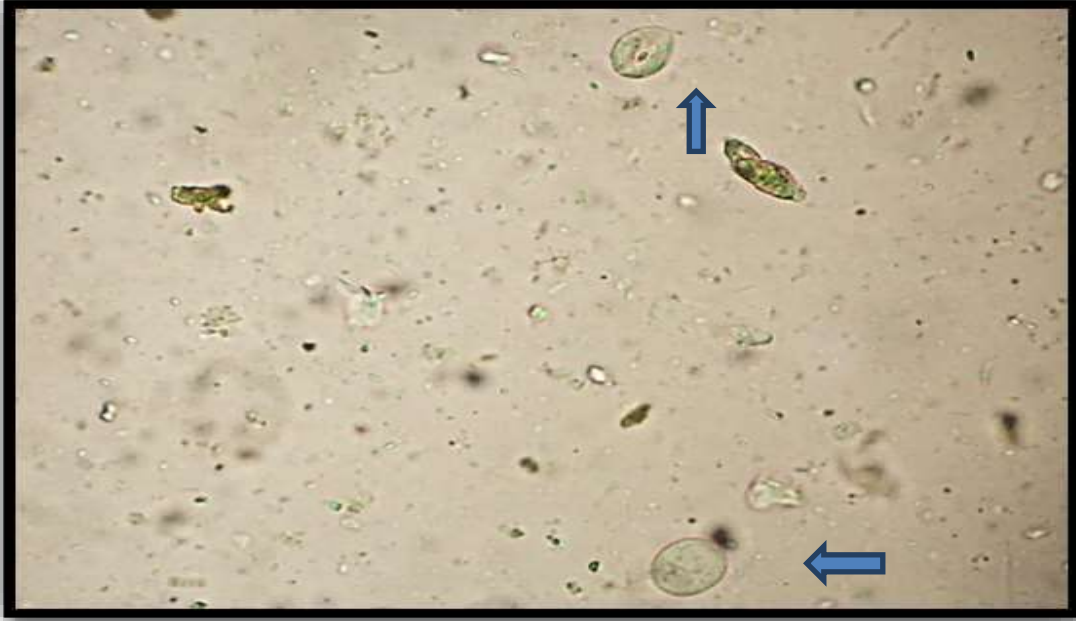
الانسان والمصبوغة بصبغة الزيل نلسن المحورة X100.



الصورة (٢-٤) اكياس بيض الطفيلي *Cryptosporidium parvum* المعزولة من براز العجول والمصبوغة بصبغة الزيل نلسن المحورة $\times 40$.

٢-٤ العزل والتنقية

اوضحت نتائج الدراسة الحالية الحصول على اعداد كافية من اكياس البيض في العجول أكثر مما تم الحصول عليه في الانسان لأجراء التجارب المختبرية وحدثت الاصابة في الجرذان البيض اذ تم استعمال طريقة التطويق Floatation method بمحلول شيدر السكري Seather's solution وظهرت اكياس البيض بشكل كروي وشفافة، ذات جدران غامقة محتوية على بقع غامقة تتمثل بالبويغات وفجوة كبيرة كما في الصورة (٣-٤) وتم حفظ الاكياس في انايب اختبار نظيفة حاوية على ثنائي كرومات البوتاسيوم (٢,٥ %) بدرجة 4° م لحين الاستعمال .



الصورة (٣-٤) مسحة رطبة من أكياس بيض طفيلي *Cryptosporidium parvum* المعزولة من براز العجول بطريقة التطويق بمحلول شيدر السكري بقوة X100 .

٣-٤ فحص المواد الفعالة في النباتات الطبية وتشخيصها

بينت نتائج الدراسة الحالية ان الثوم وقشور الرمان تحتوي على عدد غير قليل من المواد الفعالة التي لها دور واضح في التأثير على بعض المسببات المرضية فضلا عن اهميتها في تنشيط بعض الفعاليات الحيوية والجوانب المناعية .

١-٣-٤-المكونات الفعالة في نبات الثوم

بينت نتائج الكشف الكيميائي ان نبات الثوم يحتوي على العديد من المواد الفعالة ومنها الفلويديات، الكاربوهيدرات ، الفلافونيات ، الكلايكوسيدات ، الصابونيات ، الراتنجات ، الفينولات كما ظهرت التربينات والزيوت الطيارة، كما في الجدول (١-٤) .

٢-٣-٤-المكونات الفعالة في نبات فشر الرمان

بينت نتائج الكشف الكيميائي ان نبات الثوم يحتوي على العديد من المواد الفعالة و منها القلويدات والكاربوهيدرات والفلافونات و الكلايكوسيدات و الصابونيات والراتنجات و الفينولات كما ظهرت فيه التانينات و الفيوكيومارينات كما في الجدول (٤-١) .

الجدول (٤-١):يبين الكشوفات الكيميائية عن المركبات الفعالة في المستخلص المائي البارد لنبات الثوم وقشور الرمان. + : دليل على وجود المركب الكيميائي ، - : دليل على عدم وجود المركب الكيميائي

النتيجة		دليل الكشف	طرق الكشف الكواشف المستخدمة	مجاميع المركبات الفعالة
الثوم	قشور الرمان			
+	+	راسب بني	كاشف ماير	القلويدات Alkaloid
+	+	راسب أصفر	كشف هيدروكسيد البوتاسيوم الكحولي 10%	الفلافونات Flavonides
+	+	راسب أحمر لون أحمر	١. كاشف بندكت ٢. كاشف فهلنك	الكلايكوسيدات Glycosides
+	+	راسب أبيض رغوة كثيفة لفترة طويلة	١. كشف كلوريد الزنثنيك ١% ٢. رغوة المحلول المائي	الصابونيات Saponine
+	+	عكارة Turbidity	كشف حامض ٤% HCl	الراتنجات Resine
+	-	راسب ابيض هلامي	كشف خلات الرصاص ١%	التانينات Tannins
+	-	راسب أصفر	كشف هيدروكسيد البوتاسيوم الكحولي 10%	الفيوكيومارينات Fuocoumarins
+	+	راسب أزرق مخضر	كشف كلوريد الحديدك ١%	الفينوليه Phenolies
-	+	راسب بني	كشف حامض الكبريتيك المركز	التربينات Terpenes

			مع الكلوروفورم	
+	+	راسب احمر مائل إلى البني	كشف الفينول مع حامض الكبريتيك المركز	الكاربوهيدرات
-	+	لون رمادي	تعريض ورقة ترشيح تحوي المستخلص الى الاشعة فوق البنفسجية	الزيوت الطيارة

٤-٤ قياس الاس الهيدروجيني للمستخلصات النباتية المائية و عقار الفلاجيل

بينت نتيجة الفحص بواسطة جهاز قياس الاس الهيدروجيني ان المستخلص المائي لنبات الثوم هو مستخلص قاعدي كانت قيمته ٨,٢ اما المستخلص المائي لثمار قشور الرمان فكان مستخلص حامضي و كانت قيمته ٤,٣ اما عقار الفلاجيل فقد كانت قيمة الاس الهيدروجيني ٥,٧ كما في الجدول (٤-٢) .

جدول (٤-٢) الرقم الهيدروجيني لمستخلص نبات الثوم و قشور الرمان و عقار الفلاجيل (المترونيدازول)

قيمة PH	المستخلص النباتي المائي و العقار
٨,٢	مستخلص الثوم
٤,٣	المستخلص المائي للرمان
٥,٧	الفلاجيل (لمترونيدازول)

٥-٤ الدراسة السمية:

٤-٥-١: تحديد الجرعة المميتة الوسطية (LD50) للمستخلص المائي البارد لنبات الثوم.

بينت نتائج الدراسة الحالية عدد الوفيات من الجرذان المعاملة بالتراكيز المختلفة من المستخلص المائي لنبات الثوم لتحديد قيمة الجرعة المميتة لنصف العدد من الحيوانات المعاملة وقيم التراكيز وعدد الوفيات التي يسببها كل تركيز خلال ٢٤ ساعة وتبين ان قيمة الجرعة الوسطية المميتة LD50 هي ٧٥٠٠ ملغم/كغم وبذلك تكون الجرعة العلاجية ٧٥٠ ملغم/كغم كما في الجدول (٤-٣).

جدول (٤-٣) تحديد الجرعة المميتة الوسطية LD50 للمستخلص المائي لنبات الثوم

$\Sigma A \times B$	$A \times B$	متوسط الوفيات بين كل مجموعتين متتاليتين (B)	الفرق بين التراكيز (A)	عدد الوفيات خلال ٢٤ ساعة	عدد الحيوانات	التراكيز ملغم/كغم
	-	-	-	-	٦	١٥٠٠
	-	-	١٥٠٠	-	٦	٣٠٠٠
	-	-	١٥٠٠	-	٦	٤٥٠٠
	-	-	١٥٠٠	-	٦	٦٠٠٠
٩٠٠٠	٢٢٥٠	$١,٥ = ٢/٠ + ٣$	١٥٠٠	٣	٦	٧٥٠٠
	٦٧٥٠	$٤,٥ = ٢/٣ + ٦$	١٥٠٠	٦	٦	٩٠٠٠

مجموع (الفرق بين الجرعة) \bar{X} متوسط الوفيات بين كل مجموعتين

متتاليتين

LD_{50} = الجرعة التي تبدأ بقتل كل حيوانات المجموعة

عدد حيوانات المجموعة

$$LD_{50} = 9000 - \frac{9000}{6} = 7500 \text{ mg/Kg}$$

٤-٥-٢ تحديد الجرعة الوسيطة LD_{50} للمستخلص المائي البارد لقشور ثمار الرمان

بينت نتائج الدراسة الحالية عدد الوفيات من الجرذان المعاملة بالتركيز المختلفة من المستخلص المائي لقشور ثمار الرمان لأجل تحديد قيمة الجرعة المميتة لنصف العدد من الحيوانات المعاملة وقيم التراكيز وعدد الوفيات التي يسببها كل تركيز خلال ٢٤ ساعة وتبين ان قيمة الجرعة الوسطية المميتة LD_{50} هي ٥٢٥٠ ملغم/كغم وبذلك تكون الجرعة العلاجية ٥٢٥ ملغم/كغم كما في الجدول (٤-٤).

الجدول (٤-٤) تحديد الجرعة المميتة الوسيطة LD_{50} للمستخلص المائي لقشور الرمان.

$\Sigma(AXB)$	AXB	متوسط الوفيات بين كل مجموعتين متتاليتين	الفرق بين التراكيز (A)	عدد الوفيات خلال ٢٤ ساعة	عدد الحيوانات	التركيز ملغم/كغم
		٠	-	-	٦	١٥٠٠
		٠	١٥٠٠	-	٦	٣٠٠٠
	١٥٠٠	$١ = \frac{٢}{٠} + ٢$	١٥٠٠	٢	٦	٤٥٠٠

13500	٤٥٠٠	٣=٢/٢+٤	١٥٠٠	٤	٦	٦٠٠٠
	٧٥٠٠	٥=٢/٤+٦	١٥٠٠	٦	٦	٧٥٠٠

مجموع (الفرق بين الجرعة) X متوسط الوفيات بين كل مجموعتين

متتاليتين

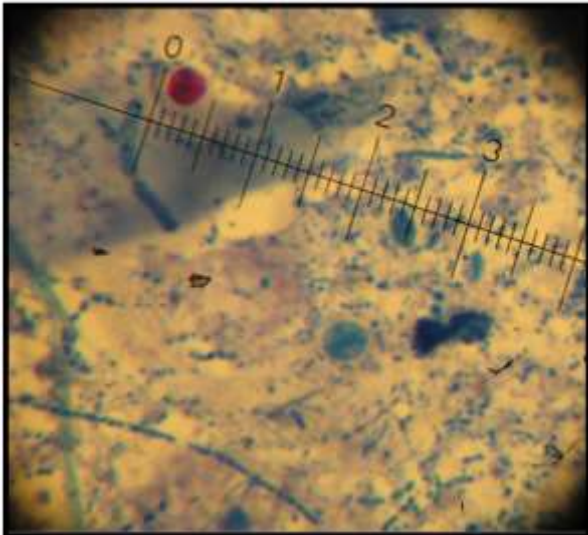
LD50 = الجرعة التي تبدأ بقتل كل حيوانات المجموعة

عدد حيوانات المجموعة

$$LD50 = 7500 - \frac{13500}{6} = 5,250 \text{ mg/Kg}$$

٤-٦ الدراسة التجريبية والعلاجية

اظهرت نتائج الاصابة التجريبية لمجاميع الجرذان التي اعطيت اصابه بجرعة مقدارها ٢ x ١٠^٣ كيس بيضة/حيوان مختبري وكانت نسبة الاصابة ١٠٠% وقد ظهرت اعراض سريرية على الجرذان تتمثل بالرقود والخمول والضعف العام كما في الصورة ٤-٤ كما بينت النتائج احتواء البراز على كمية من المادة المخاطية كما وجد ان الفترة قبل البائنة تتراوح بين ٣-٥ ايام، كما بينت النتائج عند تصيب عينات براز الجرذان بصبغة زيل نلسن المحورة ان اكياس البيض المعزولة من الجرذان كروية الى بيضوية الشكل ومثلونة بلون احمر غامق بعد التصيب وكانت اقطار اكياس البيض تراوحت بين ٤,١ - ٤,٧ مايكرومتر كما في الصورة (٤-٥)



الصورة (٤-٤) حالة الخمول والرقود والضعف
براز

العام في الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* الجرذان المصابة بطفيلي $\times 100$
C. parvum

٤-٦-١: تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيدازول على
الاصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم الاول من العلاج

بينت نتائج الدراسة العلاجية أن معدلات أكياس البيض المطروحة كانت متفاوتة بعد العلاج في
الحيوانات المصابة اذ بلغ اعلى معدل للإعداد اكياس البيض في المجموعة المعالجة بالمستخلص
المائي البارد لنبات الثوم عند التركيز ٢٥٠ بلغت ١٨٥٦,٦٦ كيس بيض/مل بينما اقل معدل
للإعداد اكياس البيض كان في التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فقد بلغت ١٨٠٠ كيس بيض/مل. بينما كان
اعلى معدل للأكياس البيض في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي البارد لقشور الرمان عند
التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم قد بلغت ١٨٤٥ كيس بيض/مل بينما اقل معدل للأكياس البيض عند التركيز
٧٥٠ ملغم/كغم بلغ ١٨١٠ كيس بيض/مل وبالمقارنة مع عقار المترونيدازول فبينت النتائج ان اعلى
معدل للأكياس البيض كان عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم بلغ ١٨٦١ ٦٦ كيس بيض/مل اما اقل معدل
للأكياس البيض كان عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم بلغ ١٨٣٠ كيس بيض/مل. وبالمقارنة مع
مجموعة السيطرة وجد ان اعداد اكياس البيض بلغت ١٨٨٣,٣٣ كيس بيض/مل كما في الجدول
(٥-٤). اظهرت نتائج التحليل الاحصائي عدم وجود فروقات معنوية بين المجاميع العلاجية .

بتطبيق معادلة كفاءة الجرعة العلاجية تم قياس

الكفاءة العلاجية التي اعتمدت على معدل طرح أكياس البيض خلال اليوم الاول من العلاج أذ
يبين الجدول (٥-٤) انخفاض الكفاءة العلاجية في اليوم الاول فكانت كفاءة المترونيدازول

بتركيز ٧٥٠ تبلغ ٢,٨٣% بينما كانت الكفاءة العلاجية للتراكيز

٢٥٠، ٥٠٠، تبلغ (١,٧٦، ١,١٥) على التوالي. اما المستخلص المائي البارد لنبات الثوم بتركيز

٧٥٠ ملغم/كغم فكان ذو كفاءة علاجية تبلغ ٤,٤٢% بينما كانت الكفاءة العلاجية للتراكيز

٢٥٠، ٥٠٠ ملغم/كغم قد بلغت ١,٤١% ، ٣,٥٤% ، على التوالي. اما المستخلص المائي البارد

لقشور الرمان فكانت الكفاءة العلاجية للتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم تبلغ ٣,٨٩% بينما كانت الكفاءة للتركيز ٢٥٠، ٥٠٠ ملغم/كغم تبلغ ٢,٢٤%، ٢,٠٣% على التوالي . أظهرت نتائج التحليل الاحصائي للكفاءة العلاجية في اليوم الاول من العلاج عدم وجود فروقات معنوية تحت مستوى دلالة $p > ٠,٠٥$.

الجدول (٤-٥) تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيدازول على الاصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم الاول من العلاج

المادة العلاجية	التركيز المستعمل ملغم/كغم	معدل اعداد اكياس البيض /مل في اليوم الاول \pm الخطأ القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم الاول %
الثوم	250	1856.66 \pm 65.4 a	% 1.41 a
	500	1816.66 \pm 65.4 a	% 3.54 a
	٧٥٠	1800 \pm 57.73 a	% 4.42 a
قشور الرمان	250	1841 \pm 62 a	% 2.24 a
	500	1845. \pm 65.4 a	% 2.03 a
	750	1810 \pm 63.73 a	% 3.89 a
المترونيدازول	250	1861.66 \pm 66.66 a	% 1.15 a
	500	1850 \pm 74.9 a	% 1.76 a
	٧٥0	1830 \pm 55.33 a	% 2.83 a
السيطرة	—	1883.33 \pm 74.9 a	—

تشير الاحرف المتشابهة الى عدم وجود فروقات معنوية اما الاحرف المختلفة الى وجود فرق معنوي تحت مستوى معنوية $P < ٠,٠٥$.

٤-٦-٢ : تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيدازول على الإصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم الرابع من العلاج.

بينت نتائج الدراسة العلاجية في اليوم الرابع من العلاج عدم الانخفاض في معدل اكياس البيض على الرغم من الاستمرار في تجريع الجرذان بالمواد المعالجة اذا ما قورنت باليوم الاول من العلاج . اذ بلغ اقل معدل للأعداد اكياس البيض في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي البارد لنبات الثوم عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم ليبلغ ١٦١٦,٦٦ كيس بيض/مل من البراز اما اعلى عدد للأكياس البيض كان عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم بلغ ٢٧٦٦,٦٦ كيس بيض/مل . بينما كانت اقل اعداد للأكياس البيض في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي البارد لقشور ثمار الرمان كان عند ٧٥٠ ملغم/كغم بلغت ٢٢١٦,٦٦ كيس بيض /مل اما اعلى معدل لأعداد أكياس البيض كان عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم فقد بلغت ٢٩٠٠ كيس بيض/مل. وبالمقارنة مع عقار المترونيدازول فقد بلغت اعلى للأكياس البيض عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم فقد بلغت ٢٨٠٠ كيس بيض /مل اما أقل معدل للأكياس البيض كان عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فقد بلغت ١٦٣٣,٣٣ كيس بيض / مل . استمرت مجموعة السيطرة الموجبة بالارتفاع في طرح اكياس البيض ليصل المعدل الى ٤١٦٦,٦٦ كيس بيض/مل من البراز كما في الجدول (٤-٦).

عند تحليل النتائج إحصائيا فقد تبين ان المستخلص المائي للثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم قد تفوق معنويا عن المجاميع العلاجية الاخرى تحت مستوى معنوية $P < 0,05$ بينما لم تظهر المجاميع الاخرى فرقا معنويا اما مجموعة السيطرة فقد اظهرت فرقا معنويا مقارنة بالمجاميع الاخرى تحت مستوى معنوية $P < 0,05$.

تبين ان كفاءة علاج المترونيدازول بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم كان ٦٠,٨٠ % بينما كانت التركيز ٢٥٠, ٥٠٠ ملغم/كغم هو ٣٢,٧٩ % ، ٥٤,٠ % على التوالي. اما المستخلص المائي للثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم /كغم كان ذا كفاءة علاجية عالية بلغت ٦١,٢٠ % بينما كانت كفاءة التركيز ٢٥٠, ٥٠٠ ملغم/كغم هو ٣٣,٦٠ % ، ٤٥,٦٠ % على التوالي ، بينما كانت كفاءة المستخلص المائي لقشور الرمان بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم قد بلغت ٤٦,٨٠ % بينما كفاءة التركيزين ٢٥٠, ٥٠٠ ملغم/كغم قد بلغت ٣٠,٣٩ % ، ٤٢,٣٩ % على التوالي كما في الجدول (٤-٦) . تبين نتائج التحليل الاحصائي للكفاءة العلاجية أن المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم و

المترونيدازول بتركيز ٥٠٠ ملغم/كغم و المترونيدازول بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم قد أظهرت فروقا معنويا عن باقي المجاميع كما في الجدول (٦-٤).

جدول (٦-٤): تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيدازول على الاصابة بالطفيلي *C.parvum* في اليوم الرابع من العلاج.

المادة العلاجية	التركيز المستعمل ملغم/كغم	معدل اعداد اكياس البيض/مل في اليوم الرابع \pm الخطأ القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم الرابع %
الثوم	250	2766.66 \pm 95.45 a	33.60 a %
	500	2266.66 \pm 91.89 a	45.60 ab %
	٧٥٠	1616.66 \pm 60.09 b	61.20 b %
قشور الرمان	250	2900 \pm 100 a	30.39 a %
	500	2400 \pm 73.02 a	42.39 ab %
	750	2216.66 \pm 119.48 a	46.80 ab %
المترونيدازول	250	2800 \pm 72.08 a	32.79 a %
	500	1916.66 \pm 107.75 ab	54.00 b %
	750	1633.33 \pm 42.16 ab	60.80 b %
السيطرة	-	4166.66 \pm 310.8 c	-

تشير الاحرف المتشابهة الى عدم وجود فروقات معنوية اما الاحرف المختلفة الى وجود فرق معنوي تحت مستوى معنوية $P < 0,05$.

٤-٦-٣: تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار الميترونيدازول على الإصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم السابع من العلاج .

بينت نتائج الدراسة العلاجية في اليوم السابع من تجريع الجرذان بالمواد المعالجة انخفاض واضح في معدلات أعداد أكياس البيض فقد كانت المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم قد تفوقت على المجاميع العلاجية الأخرى إذ انخفضت أعداد الأكياس الى ٥٥٠ كيس بيض /مل من البراز اما اعلى معدل لأعداد الأكياس كان عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم

فقد بلغت ١٩٥٠ كيس بيض/مل. اما المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لقشور ثمار الرمان فكان اقل معدل للأعداد الأكياس عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم بلغت ١٥٨٣,٣٣ كيس بيض/مل اما اعلى معدل للأعداد الأكياس كان عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم بلغت ٢٨٥٠ كيس بيض/مل وبالمقارنة مع عقار الميترونيدازول فقد بلغ اقل معدل لأعداد اكياس البيض في التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم بلغت ٦٥٠ كيس بيض/مل اما اعلى معدل لأكياس البيض كان عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم بلغت ١٩٠٠ كيس بيض/مل.

استمرت مجموعة السيطرة الموجبة بالارتفاع في طرح اكياس فقد ارتفعت الى ٥٤٠٠ كيس بيض/مل من البراز. كما في الجدول (٤-٧).

وعند تحليل النتائج إحصائيا تبين وجود فروقات معنوية بين المجاميع اذ تبين ان المجموعة المعالجة بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم لكل من المستخلص المائي لنبات الثوم والمجموعة المعالجة بالميترونيدازول قد أظهرتا تفوقا معنويا عاليا تحت مستوى معنوية $P < ٠,٠٥$. كما أظهرت مجموعة السيطرة فرقا معنويا عن المجاميع العلاجية الأخرى بمستوى معنوية $P < ٠,٠٥$ كما في الجدول (٤-٧).

تبين ان كفاءة الميترونيدازول العلاجية عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم قد بلغت ٨٧,٩٦ % بينما كانت كفاءة التركيز ٢٥٠,٥٠٠ ملغم/كغم هي ٦٤,٨١ %، ٧٧,٤٧ % على التوالي. اما كفاءة

المستخلص المائي للثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم كان ذا كفاءة علاجية عالية بلغت ٨٩,٨١ % بينما كانت كفاءة التركيز ٢٥٠ ، ٥٠٠ ملغم/كغم هي ٦٣,٨٩ % ، ٧٢,٨٤ % على التوالي. بينما كانت كفاءة المستخلص المائي لنبات الرمان بتركيز ٢٥٠ ملغم/كغم اقلها كفاءة خلال اربع ايام من العلاج بلغت ٤٧,٢٣ % بينما كانت كفاءة التركيز ٥٠٠ ، ٧٥٠ ملغم/كغم هي ٦٥,٧٤ % ، ٧٠,٦٨ % على التوالي .

بينت نتائج التحليل الاحصائي للكفاءة العلاجية أن نبات الثوم وعقار الميترونيديازول بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم تفوقا معنويا عن بقية المجاميع تحت مستوى معنوية $P < 0,05$ كما في الجدول (٤-٧).

جدول (٤-٧) تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار الميترونيديازول على الإصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم السابع من العلاج

المادة العلاجية	التركيز المستعمل ملغم/كغم	اعداد اكياس البيض/مل في اليوم السابع \pm الخطاء القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم السابع %
الثوم	٢٥٠	1950 \pm 42.81 a	% 63.89 ac
	500	1466.66 \pm 66.66 b	% 72.84 ab
	٧٥٠	550 \pm 56.27 c	% 89.81 b
قشور الرمان	250	2850 \pm 138.44 d	% 47.23 c
	500	1850 \pm 76.37 a	% 65.74 ac
	750	1583.33 \pm 101.37 b	% 70.68 ab
الميترونيديازول	٢٥٠	1900 \pm 65.7 a	% ٦٤,٨١ ac
	٥٠٠	1216.66 \pm 107.75 b	% ٧٧.47 ab

% 87.96 b	650±88.5 c	750	
–	5400±181.96 e	–	السيطرة

تشير الأحرف المتشابهة إلى عدم وجود فروقات معنوية أما الأحرف المختلفة إلى وجود فرق معنوي تحت مستوى معنوية $p < 0,05$.

٤-٦-٤ تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار الميترونيدازول على الإصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم العاشر من العلاج

بينت نتائج الدراسة العلاجية لليوم العاشر من العلاج انخفاضاً كبيراً في معدل أعداد الأكياس المطروحة وتكاد تكون الأعداد قليلة جداً خاصة في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي البارد لنبات الثوم فقد انخفضت أعداد أكياس البيض عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم إلى ١٦,٦٦ كيس بيض/مل من البراز بينما كانت أعداد الأكياس عند التركيز ٢٥٠، ٥٠٠، ١٠٠٠ ملغم/كغم تبلغ ١٤٥٠، ٧٣٣,٣٣، ١٣٨٣,٣٣ كيس بيض/مل على التوالي. أما المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لثوم الرمان فقد كانت أقل معدل للأكياس البيض عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم بلغت ٩٥٠ كيس بيض/مل من البراز أما التركيزين ٢٥٠، ٥٠٠ ملغم/كغم فكان معدل أكياس البيض مرتفعاً فبلغت ٢٢٦٦,٦٦، ١٣٨٣,٣٣ على التوالي. وبالمقارنة مع المجموعة المعالجة بالميترونيدازول بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم إذ انخفضت أعداد الأكياس إلى ٥٠ كيس بيض/مل في البراز كما انخفضت أعداد الأكياس عند التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم ليصل إلى ٤٣٣,٣٣ كيس بيض/مل أما التركيز ٢٥٠ فكان أعداد الأكياس فيها قد بلغ ١٣٥٥ كيس بيض/مل كما في الجدول (٤-٨). واستمرت مجموعة السيطرة بطرح أكياس البيض بصورة متزايدة ليصل إلى ٥٥٨٣,٣٣ كيس بيض/غرام من البراز. وعند تحليل النتائج إحصائياً تبين وجود فروقات معنوية بين المجموعتين العلاجيتين إذ إن التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم لكل من المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لنبات الثوم والمجموعة المعالجة بالميترونيدازول قد تفوقا معنوياً على المجموعتين العلاجيتين الأخرى تحت مستوى معنوية ($p < 0,05$) كما أظهر الميترونيدازول بتركيز ٥٠٠ ملغم/كغم تفوق معنوياً عن المجموعتين الأخرى. أما مجموعة السيطرة فقد أظهرت فرقاً معنوياً تحت مستوى $p < 0,05$ عن المجموعتين العلاجيتين الأخرى.

تبين ان الكفاءة العلاجية في اليوم العاشر للمترونيديازول بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم قد بلغت ٩٩,١٠% اما التركيزين ٢٥٠ ، ٥٠٠ ملغم/كغم فبلغت ٧٥,٧٣% ، ٩٢,٢٣% على التوالي. اما الكفاءة العلاجية للمستخلص المائي للثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فبلغ ٩٩,٧٠% بينما كانت كفاءة التركيزين ٢٥٠ ، ٥٠٠ ملغم/كغم هي ٧٤,٠٢%، ٨٦,٨٦% على التوالي. اما كفاءة المستخلص المائي لقشور الرمان بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم بلغت ٨٢,٩٨% اما التركيزين ٢٥٠ ، ٥٠٠ ملغم/كغم فكانت كفاءتهم العلاجية ٥٩,٤٠% ، ٧٥,٢٢% على التوالي. كما في الجدول (٤-٨).

بينت نتائج التحليل الاحصائي للكفاءة العلاجية تفوقا معنويا عاليا تحت مستوى معنوية $P < 0,05$ للمترونيديازول بتركيز ٧٥٠،٥٠٠ ملغم/كغم و المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم على بقية المجاميع المستخدمة كما في الجدول (٤-٨).

جدول (٤-٨) تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيديازول على الإصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم العاشر من العلاج.

المادة العلاجية	التركيز المستعمل ملغم/كغم	معدل اعداد اكياس البيض /مل في اليوم العاشر \pm الخطأ القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم العاشر %
الثوم	٢٥٠	١٤٥٠ \pm ٧١,٨٧ a	74.02% ac
	٥٠٠	733.33 \pm ٤٩,٤٤ b	٨٦,٨٦% ab
	٧٥٠	١٦,٦٦ \pm ٤,٦٦ c	٩٩,٧٠% b
قشور الرمان	٢٥٠	٢٢٦٦,٦٦ \pm ١٤٢,٩٨ d	59.40% c

%٧٥,٢٢ ab	١٣٨٣,٣٣±٧٩,٢٣ a	٥٠٠	
%٨٢,٩٨ ab	950±114.74 b	٧٥٠	
%٧٥,٧٣ ac	1355 ±40.95 a	٢٥٠	
%٩٢,٢٣ b	٤٣٣,٣٣±71.49 e	٥٠٠	المترونيديازول
%٩٩,١٠ b	٥٠ ± ٢٢,٥٣ c	٧٥٠	
–	5583.33±249.55 f	–	السيطرة

تشير الاحرف المتشابهة الى عدم وجود فروقات معنوية اما الاحرف المختلفة الى وجود فرق معنوي تحت مستوى معنوية $p < ٠,٠٥$.

٤-٦-٥ تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيديازول على الاصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم الثالث عشر من العلاج

دلت نتائج الدراسة العلاجية في اليوم الثالث عشر من العلاج على توقف طرح أكياس البيض بصورة نهائية في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم ليصل المعدل صفرا في حين انخفض معدل طرح الاكياس الى ٦٨٣,٣٣ ، ٢١٦,٦٦ كيس بيض /مل من البراز في التركيزين ٢٥٠، ٥٠٠ ملغم/كغم على التوالي. اما المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لقشور الرمان فبلغت أعداد الاكياس عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم ٣٣٣,٦٦ كيس بيض/مل بينما كان اعداد الاكياس عند التركيز ٢٥٠، ٥٠٠ ملغم/كغم بلغت ١٦٠٠، ٨٨٣,٣٣ كيس بيض/مل وبالمقارنة مع المجموعة المعالجة بالمترونيديازول بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فقد توقف طرح أكياس

البييض ليصل المعدل الى الصفر اما التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم فقد انخفض معدل طرح الاكياس الى ١٠٠ كيس بيض/مل من البراز وفي التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم بلغت اعداد الاكياس ٨٠٠ كيس بيض/مل كما مبين في الجدول (٩-٤). اما مجموعة السيطرة فقد استمرت في الزيادة في طرح اكياس البييض ليصل الى ٦٦٥٠ كيس بيض/مل من البراز وعند التحليل الاحصائي تبين ان التركيزين ٥٠٠، ٧٥٠ ملغم/كغم لكل من المستخلص المائي لنبات الثوم وعقار المترونيدازول والمستخلص المائي لقشور الرمان بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم قد أظهرت تفوقا معنويا عن بقية المجاميع الاخرى تحت مستوى معنوية $P < 0,05$ كما مبين في الجدول (٩-٤). بعد ثلاثة عشر يوما من العلاج تبين ان المترونيدازول بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم كان ذا كفاءة علاجية عالية تبلغ ١٠٠% اما التركيزان ٢٥٠، ٥٠٠ ملغم/كغم فكانت كفاءتهما العلاجية ٨٧,٩٦%، ٩٨,٤٩% على التوالي. وكذلك كانت كفاءة المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم قد بلغت ١٠٠% اما التركيزين ٢٥٠، ٥٠٠ ملغم/كغم فكانت ٨٩,٧٢%، ٩٦,٧٤% على التوالي. اما المستخلص المائي لقشور الرمان فكانت الكفاءة للتراكيز ٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠ ملغم/كغم هي ٧٥,٩٣%، ٨٦,٧١%، ٩٤,٩٨% على التوالي. وبينت نتائج التحليل الاحصائي للكفاءة العلاجية انه لا يوجد فرق معنوي بين المجاميع العلاجية المستعملة في اليوم الثالث عشر كما في الجدول (٩-٤).

جدول (٩-٤) تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيدازول على الاصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم الثالث عشر من العلاج

المادة العلاجية	التركيز المستعمل ملغم/كغم	معدل اعداد اكياس البييض/مل في اليوم الثالث عشر \pm الخطأ القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم الثالث عشر %
الثوم	٢٥٠	683.33 \pm 74.9 a	٨٩,٧٢% a

%٩٦,٧٤ a	216.66 ± 47.72 b	٥٠٠	
%١٠٠ a	0 ± 0 b	٧٥٠	
%٧٥,٩٣ b	1600± 146.05 c	٢٥٠	قشور الرمان
%٨٦,٧١ a	883.33 ±87.24 a	٥٠٠	
%٩٤,٩٨ a	333.66 ± 61.46 b	٧٥٠	
% ٨٧,٩٦ a	٨٠٠ ± 35.12 a	٢٥٠	المترونيديازول
%٩٨,٤٩ a	100±44.72 b	٥٠٠	
% ١٠٠ a	0 ± 0 b	٧٥٠	
-	6650 ± 290.68 d	-	السيطرة

تشير الاحرف المتشابهة الى انه لا توجد فروقات معنوية اما الاحرف المختلفة الى وجود فرق معنوي تحت مستوى معنوية $P < 0,05$.

٤-٦-٦ تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيديازول على

الاصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم الخامس عشر من العلاج

بينت نتائج العلاج بالمستخلصات المائية وعقار المترونيديازول توقف طرح اكياس البيض في المجموعة المعالجة بالثوم بتركيز ٧٥٠٠، ٥٠٠ ملغم/كغم ليصل المعدل الى الصفر واستمر الانخفاض في اعداد الاكياس عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم ليصل المعدل الى ٤٧,٧٢ كيس بيض/مل.

كما استمر الانخفاض في اعداد الاكياس في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لقشور الرمان بتركيز ٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠ ملغم/كغم ليصل المعدل الى ١١١,٨، ٨٩,٤٤، ٤٧,٧٢ كيس بيض/مل على التوالي. وبالمقارنة مع عقار المترونيدازول فقد انخفضت أعداد الاكياس ليصل المعدل صفرا عند التركيزين ٥٠٠، ٧٥٠ ملغم/كغم اما التركيز ٢٥٠ ماغم/كغم فانخفضت اعداد الاكياس الى ٥٥ كيس بيض/مل. اما مجموعة السيطرة فقد بلغت الذروة في طرح الاكياس لتصل الى ٧٣٥٠ كيس بيض/مل من البراز كما مبين في الجدول (٤-١٠). و بينت نتائج التحليل الاحصائي الى أن التركيز ٥٠٠، ٧٥٠ ملغم/كغم لكل من المستخلص المائي لنبات الثوم وعقار المترونيدازول قد اظهروا تفوقا معنويا عن بقية المجاميع العلاجية تحت مستوى معنوية $p < 0,05$. بعد العلاج لمدة خمسة عشر يوما" من العلاج تبين ان عقار المترونيدازول بتركيز ٥٠٠، ٧٥٠، ٥٠٠ ملغم/كغم كان ذا كفاءة علاجية بلغت ١٠٠% اما التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم فبلغت الكفاءة ٩٩,٢٥% اما المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز ٥٠٠، ٧٥٠ ملغم/كغم فبلغت الكفاءة العلاجية ١٠٠% اما التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم فبلغت الكفاءة العلاجية ٩٩,٤١%. أما المستخلص المائي لقشور الرمان فبلغت الكفاءة العلاجية للتراكيز ٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠ ملغم/كغم هي ٨٤,٣٥%، ٩٣,١٩%، ٩٩,١٤% على التوالي.

جدول (٤-١٠) تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيدازول على معدل اعداد اكياس بيض الطفيلي *C. parvum* في البراز في اليوم الخامس عشر من العلاج.

المادة العلاجية	التركيز المستعمل	معدل اكياس البيض/مل في اليوم الخامس عشر \pm الخطأ القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم الخامس عشر %
الثوم	٢٥٠	٤٧,٧٢ \pm ١١٦,٦٦ ac	٩٩,٤١ % a
	٥٠٠	٠ \pm ٠ a	١٠٠ % a
	٧٥٠	٠ \pm ٠ a	١٠٠ % a
قشور الرمان	٢٥٠	١١١,٨ \pm ١١٥٠ b	٨٤,٣٥ % a
	٥٠٠	٨٩,٤٤ \pm ٥٠٠ c	٩٣,١٩ % a
	٧٥٠	٤٧,٧٢ \pm ٢٨٣,٣٣ ac	٩٩,١٤ % a
المترونيدازول	٢٥٠	55 \pm 43 ac	99.25 % a
	٥٠٠	٠ \pm 0 a	١٠٠ % a
	٧٥٠	٠ \pm ٠ a	١٠٠ % a
السيطرة	-	٧٣٥٠ \pm 304.13 d	-

تشير الاحرف المتشابهة الى أنه لا توجد فروقات معنوية اما الاحرف المختلفة الى وجود فرق معنوي تحت مستوى معنوية ٠,٠٥ < p .

٧-٤: دراسة التغيرات المرضية النسيجية للأمعاء الدقيقة (الأثنى عشري، ألفانفي، الصائم)

١-٧-٤ الأثنى عشر Duodenum

بينت نتائج الفحص المجهرى لأنسجة أثنى عشري الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* وجود أكياس بيض الطفيلي في تجويف الاثنى عشر مع تحطم تام للغدد المعوية مع تحطم كما هو موضح في الصورة (٧-٤)، (٨-٤). في حين ان الانسجة كانت طبيعية في مجموعة السيطرة غير المصابة نلاحظ زغابات متطاولة طبيعية وغدد معوية طبيعية. كما في الصورة (٦-٤).

١-١-٧-٤ العلاج باستعمال المستخلص المائي لنبات الثوم

بينت نتائج الفحص النسيجي للأثنى عشر الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* المعالج باستعمال ثلاثة تراكيز للثوم هي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠) ملغم/كغم. اذ بينت التغيرات المرضية عند استعمال التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم حصول تغيرات مرضية متمثلة بإصلاح regeneration الخلايا المبطنة للزغابات مع احتقان واضح واستطالة قليلة للزغابات كما في الصورة (٩-٤). اما التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم فتظهر الزغابات متطاولة وذات نهاية طبيعية ومتفرعة مع تكاثر proliferation للخلايا الكأسية مع توسف desequemation قليل جدا للخلايا المبطنة لها، الغدد المعوية متكونة وواضحة كما في الصورة (١٠-٤). اما التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فيظهر فرط تنسج واضح hyperplasia للزغابات ذات النهاية الطبيعية ومبطنة بخلايا عمودية طبيعية وتكون الغدد المعوية واضحة ومبطنة بظاهرة طبيعية كما في الصورة (١١-٤).

٢-١-٧-٤: العلاج باستعمال المستخلص المائي البارد لقشور ثمار الرمان

بينت نتائج الفحص النسيجي لأثنى عشري الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* و المعالجة بقشور ثمار الرمان بثلاث تراكيز هي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠) ملغم/كغم حيث اظهر التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم حصول تغيرات متمثلة بتوسف desequemation الخلايا المبطنة للزغابات مع ملاحظة تحطم في الزغابات. كذلك تنكس الخلايا المبطنة للغدد المعوية مع نزف داخل النسيج المعوي كما في الصورة (١٢-٤) اما التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم فيظهر فرط تنسج في الخلايا المبطنة للزغابات التي تظهر متكاثرة وقصيرة. الخلايا المبطنة للغدد المعوية طبيعية مع تحطم بسيط للزغابات. كما تبدو الخلايا المبطنة للغدد المعوية طبيعية كما في الصورة (١٣-٤). اما التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فيظهر فرط تنسج مع توسف

بسيط في الخلايا المبطنة للزغابات التي تظهر متكاثرة ومتطاولة مع نزف بسيط في النسيج المعوي.
الخلايا المبطنة للغدد المعوية تبدو طبيعية كما في الصورة (٤-١٤).

٤-٧-١-٣: العلاج باستعمال عقار المترونيديازول

بينت نتائج الفحص النسيجي لاثني عشري الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* و المعالجة بالمترونيديازول بتركيز هي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠) ملغم/كغم. حيث اظهر التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم حصول تغييرات متمثلة بتوسف في الخلايا المبطنة للزغابات مع نزف في النسيج المعوي كما في الصورة رقم (٤-١٥). ويلاحظ عند التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم حصول استطالة في طول الزغابات مع فرط تنسج بسيط للخلايا الكاسية goblet cells وتكون طبيعي للغدد المعوية كما في الصورة (٤-١٦) اما التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فنلاحظ زغابات طبيعية متطاولة ومبطنة بخلايا عمودية بسيطة مع غدد معوية كما في الصورة (٤-١٧).

٤-٧-٢: اللفائفي Ileum

بينت نتائج الفحص المجهرى لأنسجة لفاثفي الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* وجود اكياس بيض الطفيلي على الحافة الفرشائية لزغابات اللفائفي كما في الصورة (٤-١٩) (٤-٢٠) في حين ان الانسجة كانت طبيعية في مجموعة السيطرة حيث نلاحظ زغابات طبيعية ومبطنة بخلايا طبيعية. كما في الصورة (٤-١٨).

٤-٧-٢-١: العلاج باستعمال المستخلص المائي البارد لنبات الثوم

بينت نتائج الفحص النسيجي للفاثفي الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* و المعالجة بالثوم بثلاث تراكيز هي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠) ملغم/كغم حيث يلاحظ عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم حصول تغييرات مرضية متمثلة بتوسف بسيط للخلايا المبطنة للزغابات والتي تظهر متطاولة قليلا ومبطنة بخلايا عمودية بسيطة مع غدد معوية طبيعية كما في الصورة (٤-٢١). اما التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم فنلاحظ زغابات متطاولة سليمة ومتكاثرة مع غدد معوية مع فرط تنسج فرط تنسج hyperplasia للخلايا المبطنة للزغابات كما تظهر الزغابات قصيرة وذات نهاية عريضة كما في الصورة (٤-٢٢). اما التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فنلاحظ فرط تنسج واضح للخلايا المبطنة للزغابات متطاولة حيث تظهر متطاولة وذات نهاية عريضة طبيعية مع تكاثر بالخلايا الكاسية كما في الصورة (٤-٢٣).

٤-٧-٢-٢ : العلاج باستعمال المستخلص المائي البارد لقشور ثمار الرمان

بينت نتائج الفحص النسيجي للفائفي الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* المعالج بقشور الرمان بثلاث تراكيز هي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠) ملغم/كغم .

يلاحظ عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم حصول تغيرات مرضية متمثلة بتخر الخلايا المبطنة للزغابات حيث تظهر الأنوية متغلضة *pyknotic nuclei* وهي احدى علامات التخر Necrosis كما هو مبين في الصورة (٢٤-٤). اظهر التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم استطالة الزغابات وتحطم الغدد المعوية كما يظهر نزف بسيط كما هو مبين في الصورة (٢٥-٤). اما التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فقد اظهرت التغيرات المرضية فرط تنسج للخلايا المبطنة للزغابات مع تحطم بسيط في الغدد المعوية كما في الصور (٢٦-٤).

٤-٧-٢-٣ : العلاج باستعمال عقار الميترونيدازول:

بينت نتائج الفحص النسيجي للفائفي الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* المعالج بالميترونيدازول بثلاثة تراكيز هي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠) ملغم/كغم حيث يلاحظ عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم حصول تغيرات مرضية نسجية متمثلة بفرط التنسج للزغابات والتي تظهر قصيرة ومحطمة مع احتقان ونزف في النسيج المعوي كما في الصورة (٢٧-٤). عند التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم يظهر استطالة في الزغابات مع تكاثر في الخلايا الكأسية ونزف واضح كما في الصورة (٢٨-٤). و نلاحظ في التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فرط تنسج في الزغابات مع استطالة واضحة في الزغابات كما هو مبين في الصورة (٢٩-٤) .

٤-٧-٣ : الصائم *Jejunum*

بينت نتائج الفحص المجهرى للأنسجة الصائم في الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* وجود اكياس بيض الطفيلي في تجويف الصائم مع تحطم في الزغابات كما في الصورة (٤-٣٠) (٣١-٤). في حين ان الانسجة كانت طبيعية في مجموعة السيطرة حيث نلاحظ زغابات طبيعية وغدد معوية طبيعية كما في الصورة (٣٢-٤).

٤-٧-٣-١ : العلاج باستعمال المستخلص المائي البارد لنبات الثوم

بينت نتائج الفحص النسيجي لصائم الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* المعالج بالثوم بثلاثة تراكيز (٢٥٠، ٧٥٠، ٥٠٠) ملغم/كغم . ويلاحظ عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم تحطم واضح

للزغابات مع توسف في الخلايا المبطنة للزغابة وكذلك تنكس الغدد المعوية كما في الصورة (٤-٣٣). يظهر في التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم تغيرات متمثلة باستطالة في طول الزغابات مع تكاثر وفرط تنسج hyperplasia للخلايا الكأسية وتكوين بسيط للغدد المعوية مع توسف بسيط في الخلايا المبطنة للزغابات كما في الصورة (٤-٣٤). اما التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فيظهر تكاثر مع فرط تنسج Hyperplasia للزغابات مع تكوين للغدد المعوية كما تظهر بعض الزغابات متطاولة كما هو مبين في الصورة (٤-٣٥).

٤-٣-٧-٢ العلاج باستعمال المستخلص المائي البارد لقشور ثمار الرمان

بينت نتائج الفحص النسيجي لصائم الجرذان المصابة بطفيلي *Cparvum* المعالج بقشور ثمار الرمان بثلاثة تراكيز هي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠) ملغم/كغم حيث يلاحظ عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم حصول تغيرات مرضية متمثلة بتوسف شديد *desequamation* للخلايا المبطنة للزغابات وتنكس وتنخر للغدد المعوية كما هو مبين في الصورة (٤-٣٦). يلاحظ عند التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم فرط تنسج للزغابات حيث تظهر قصيرة وذات نهايات محدبة مع تكاثر وتكون الغدد المعوية صورة (٤-٣٧). اما عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم يلاحظ استطالة للزغابات وتكون للغدد المعوية مع توسف بسيط للخلايا المبطنة للزغابة كما هو مبين في الصورة (٤-٣٨).

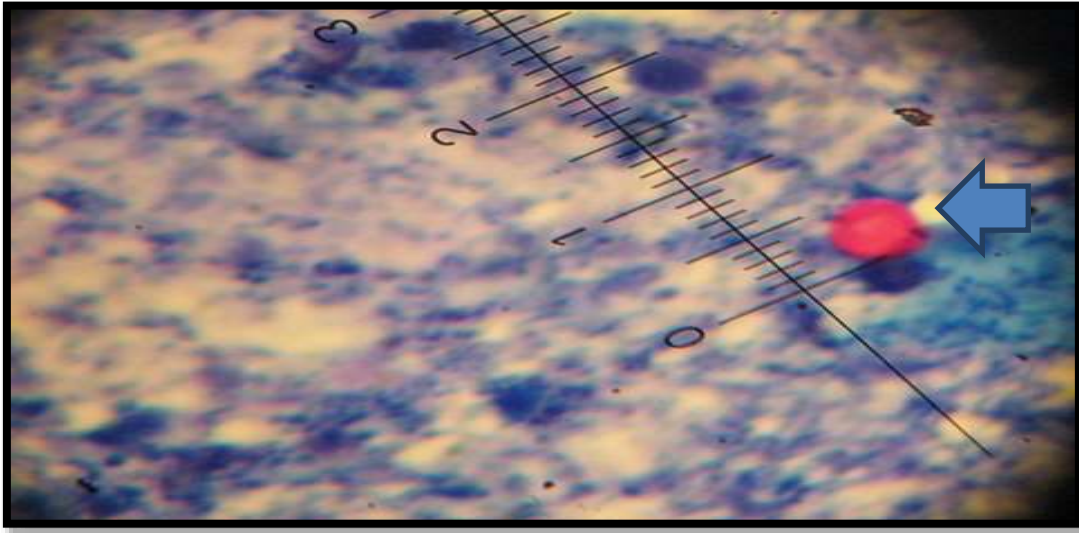
٤-٣-٧-٣ العلاج باستخدام عقار المترونيدازول

بينت نتائج الفحص النسيجي لصائم الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* المعالج بالمترونيدازول بثلاثة تراكيز هي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠) ملغم/كغم حيث يلاحظ عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم حصول تغيرات مرضية نسجية متمثلة بتوسف الخلايا كما في الصورة (٤-٣٩). اما عند التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم يظهر استطالة للزغابات وتكاثر للخلايا الكأسية مع تكوين واضح للغدد المعوية كما في الصورة (٤-٤٠). لوحظ عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فرط تنسج للزغابات حيث تظهر نهاية الزغابة محدبة وعريضة بسبب تكاثر الخلايا المبطنة لها كما هو مبين في الصورة (٤-٤١).

٤-النتائج Result

1-4 فحص وتشخيص اكياس البيض Oocyst المعزولة من الانسان والعجول

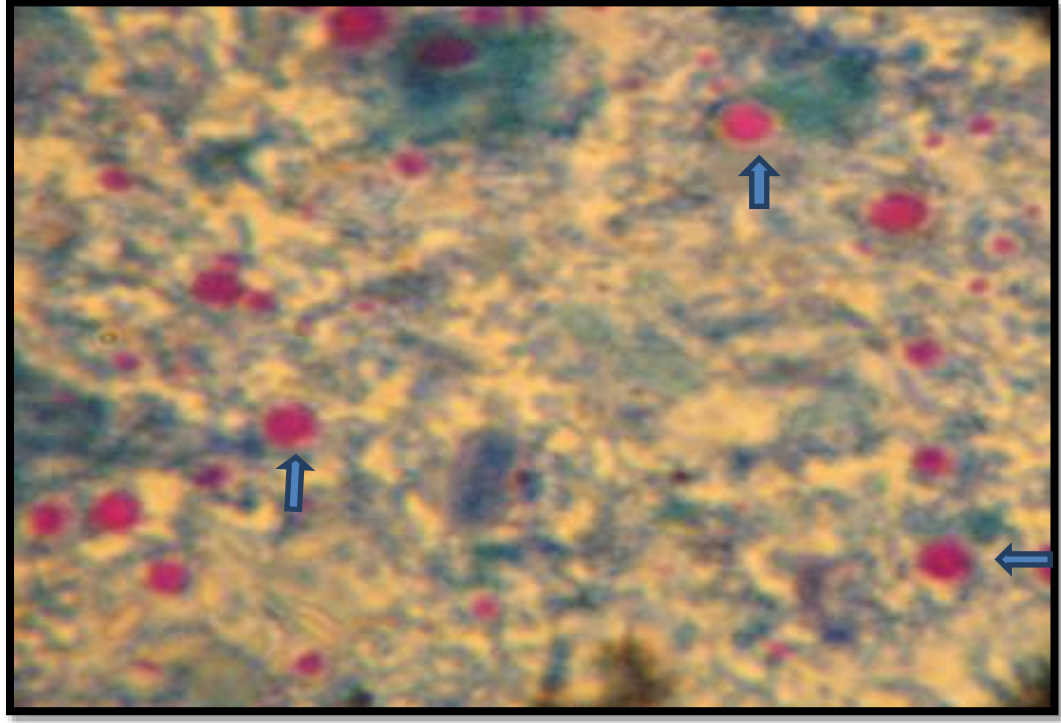
بينت نتائج الفحص المجهري لعينات البراز من الانسان الحاوية على اكياس البيض بعد استعمال صبغة الزيل نلسن المحورة أن اكياس البيض كانت كروية الشكل حمراء اللون ذات خلفية زرقاء حاوية على اربع بويغات الا ان اعدادها كانت قليلة وغير كافية لحدوث الاصابة وتراوحت اقطار اكياس البيض بين 4.9-5.2 مايكروميتر كما في الصورة (١-٤) اما عينات البراز المأخوذة من العجول فقد تم الحصول على اعداد كافية من اكياس البيض المشابهة من حيث الشكل وعدد البويغات بداخلها فقد بينت القياسات المجهرية باستعمال المقياس العيني الدقيق ان اقطار الاكياس البيضية في العجول ٢,٥-5.8 مايكروميتر المفحوصة باستعمال العدسة الزيتية بعد تصبغها بصبغة الزيل نلسن كما في الصورة (٢-٤)،(٣-٤).



الصورة (١-٤) اكياس بيض الطفيلي *Cryptosporidium parvum* المعزولة

من براز

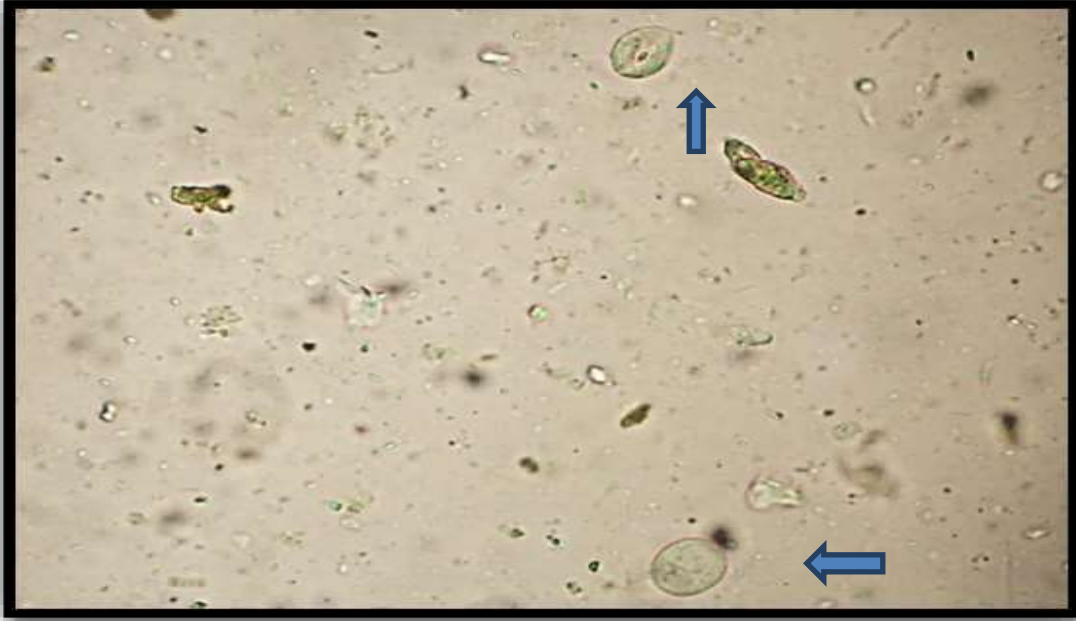
الانسان والمصبوغة بصبغة الزيل نلسن المحورة X100.



الصورة (٢-٤) اكياس بيض الطفيلي *Cryptosporidium parvum* المعزولة من براز العجول والمصبوغة بصبغة الزيل نلسن المحورة $\times 40$.

٢-٤ العزل والتنقية

اوضحت نتائج الدراسة الحالية الحصول على اعداد كافية من اكياس البيض في العجول أكثر مما تم الحصول عليه في الانسان لأجراء التجارب المختبرية وحدثت الاصابة في الجرذان البيض اذ تم استعمال طريقة التطويق Floatation method بمحلول شيدر السكري Seather's solution وظهرت اكياس البيض بشكل كروي وشفافة، ذات جدران غامقة محتوية على بقع غامقة تتمثل بالبويغات وفجوة كبيرة كما في الصورة (٣-٤) وتم حفظ الاكياس في انايب اختبار نظيفة حاوية على ثنائي كرومات البوتاسيوم (٢,٥ %) بدرجة 4° م لحين الاستعمال .



الصورة (٣-٤) مسحة رطبة من أكياس بيض طفيلي *Cryptosporidium parvum* المعزولة من براز العجول بطريقة التطويق بمحلول شيدر السكري بقوة X100 .

٣-٤ فحص المواد الفعالة في النباتات الطبية وتشخيصها

بينت نتائج الدراسة الحالية ان الثوم وقشور الرمان تحتوي على عدد غير قليل من المواد الفعالة التي لها دور واضح في التأثير على بعض المسببات المرضية فضلا عن اهميتها في تنشيط بعض الفعاليات الحيوية والجوانب المناعية .

١-٣-٤-المكونات الفعالة في نبات الثوم

بينت نتائج الكشف الكيميائي ان نبات الثوم يحتوي على العديد من المواد الفعالة ومنها الفلويديات، الكاربوهيدرات ، الفلافونيات ، الكلايكوسيدات ، الصابونيات ، الراتنجات ، الفينولات كما ظهرت التربينات والزيوت الطيارة، كما في الجدول (١-٤) .

٢-٣-٤-المكونات الفعالة في نبات فشر الرمان

بينت نتائج الكشف الكيميائي ان نبات الثوم يحتوي على العديد من المواد الفعالة و منها القلويدات والكاربوهيدرات والفلافونات و الكلايكوسيدات و الصابونيات والراتنجات و الفينولات كما ظهرت فيه التانينات و الفيوكيومارينات كما في الجدول (٤-١) .

الجدول (٤-١):يبين الكشوفات الكيميائية عن المركبات الفعالة في المستخلص المائي البارد لنبات الثوم وقشور الرمان. + : دليل على وجود المركب الكيميائي ، - : دليل على عدم وجود المركب الكيميائي

النتيجة		دليل الكشف	طرق الكشف الكواشف المستخدمة	مجاميع المركبات الفعالة
الثوم	قشور الرمان			
+	+	راسب بني	كاشف ماير	القلويدات Alkaloid
+	+	راسب أصفر	كشف هيدروكسيد البوتاسيوم الكحولي 10%	الفلافونات Flavonides
+	+	راسب أحمر لون أحمر	١. كاشف بندكت ٢. كاشف فهلنك	الكلايكوسيدات Glycosides
+	+	راسب أبيض رغوة كثيفة لفترة طويلة	١. كشف كلوريد الزنثنيك ١% ٢. رغوة المحلول المائي	الصابونيات Saponine
+	+	عكارة Turbidity	كشف حامض ٤% HCl	الراتنجات Resine
+	-	راسب ابيض هلامي	كشف خلات الرصاص ١%	التانينات Tannins
+	-	راسب أصفر	كشف هيدروكسيد البوتاسيوم الكحولي 10%	الفيوكيومارينات Fuocoumarins
+	+	راسب أزرق مخضر	كشف كلوريد الحديدك ١%	الفينوليه Phenolies
-	+	راسب بني	كشف حامض الكبريتيك المركز	التربينات Terpenes

			مع الكلوروفورم	
+	+	راسب احمر مائل إلى البني	كشف الفينول مع حامض الكبريتيك المركز	الكاربوهيدرات
-	+	لون رمادي	تعريض ورقة ترشيح تحوي المستخلص الى الاشعة فوق البنفسجية	الزيوت الطيارة

٤-٤ قياس الاس الهيدروجيني للمستخلصات النباتية المائية و عقار الفلاجيل

بينت نتيجة الفحص بواسطة جهاز قياس الاس الهيدروجيني ان المستخلص المائي لنبات الثوم هو مستخلص قاعدي كانت قيمته ٨,٢ اما المستخلص المائي لثمار قشور الرمان فكان مستخلص حامضي و كانت قيمته ٤,٣ اما عقار الفلاجيل فقد كانت قيمة الاس الهيدروجيني ٥,٧ كما في الجدول (٤-٢) .

جدول (٤-٢) الرقم الهيدروجيني لمستخلص نبات الثوم و قشور الرمان و عقار الفلاجيل (المترونيدازول)

قيمة PH	المستخلص النباتي المائي و العقار
٨,٢	مستخلص الثوم
٤,٣	المستخلص المائي للرمان
٥,٧	الفلاجيل (لمترونيدازول)

٥-٤ الدراسة السمية:

٤-٥-١: تحديد الجرعة المميتة الوسطية (LD50) للمستخلص المائي البارد لنبات الثوم.

بينت نتائج الدراسة الحالية عدد الوفيات من الجرذان المعاملة بالتراكيز المختلفة من المستخلص المائي لنبات الثوم لتحديد قيمة الجرعة المميتة لنصف العدد من الحيوانات المعاملة وقيم التراكيز وعدد الوفيات التي يسببها كل تركيز خلال ٢٤ ساعة وتبين ان قيمة الجرعة الوسطية المميتة LD50 هي ٧٥٠٠ ملغم/كغم وبذلك تكون الجرعة العلاجية ٧٥٠ ملغم/كغم كما في الجدول (٤-٣).

جدول (٤-٣) تحديد الجرعة المميتة الوسطية LD50 للمستخلص المائي لنبات الثوم

$\Sigma A \times B$	$A \times B$	متوسط الوفيات بين كل مجموعتين متتاليتين (B)	الفرق بين التراكيز (A)	عدد الوفيات خلال ٢٤ ساعة	عدد الحيوانات	التراكيز ملغم/كغم
	-	-	-	-	٦	١٥٠٠
	-	-	١٥٠٠	-	٦	٣٠٠٠
	-	-	١٥٠٠	-	٦	٤٥٠٠
	-	-	١٥٠٠	-	٦	٦٠٠٠
٩٠٠٠	٢٢٥٠	$١,٥ = ٢/٠ + ٣$	١٥٠٠	٣	٦	٧٥٠٠
	٦٧٥٠	$٤,٥ = ٢/٣ + ٦$	١٥٠٠	٦	٦	٩٠٠٠

مجموع (الفرق بين الجرعة) \bar{X} متوسط الوفيات بين كل مجموعتين

متتاليتين

LD_{50} = الجرعة التي تبدأ بقتل كل حيوانات المجموعة

عدد حيوانات المجموعة

$$LD_{50} = 9000 - \frac{9000}{6} = 7500 \text{ mg/Kg}$$

٤-٥-٢ تحديد الجرعة الوسيطة LD_{50} للمستخلص المائي البارد لقشور ثمار الرمان

بينت نتائج الدراسة الحالية عدد الوفيات من الجرذان المعاملة بالتركيز المختلفة من المستخلص المائي لقشور ثمار الرمان لأجل تحديد قيمة الجرعة المميتة لنصف العدد من الحيوانات المعاملة وقيم التراكيز وعدد الوفيات التي يسببها كل تركيز خلال ٢٤ ساعة وتبين ان قيمة الجرعة الوسطية المميتة LD_{50} هي ٥٢٥٠ ملغم/كغم وبذلك تكون الجرعة العلاجية ٥٢٥ ملغم/كغم كما في الجدول (٤-٤).

الجدول (٤-٤) تحديد الجرعة المميتة الوسيطة LD_{50} للمستخلص المائي لقشور الرمان.

$\Sigma(AXB)$	AXB	متوسط الوفيات بين كل مجموعتين متتاليتين	الفرق بين التراكيز (A)	عدد الوفيات خلال ٢٤ ساعة	عدد الحيوانات	التركيز ملغم/كغم
		٠	-	-	٦	١٥٠٠
		٠	١٥٠٠	-	٦	٣٠٠٠
	١٥٠٠	$١ = \frac{٢}{٠} + ٢$	١٥٠٠	٢	٦	٤٥٠٠

13500	٤٥٠٠	٣=٢/٢+٤	١٥٠٠	٤	٦	٦٠٠٠
	٧٥٠٠	٥=٢/٤+٦	١٥٠٠	٦	٦	٧٥٠٠

مجموع (الفرق بين الجرعة) X متوسط الوفيات بين كل مجموعتين

متتاليتين

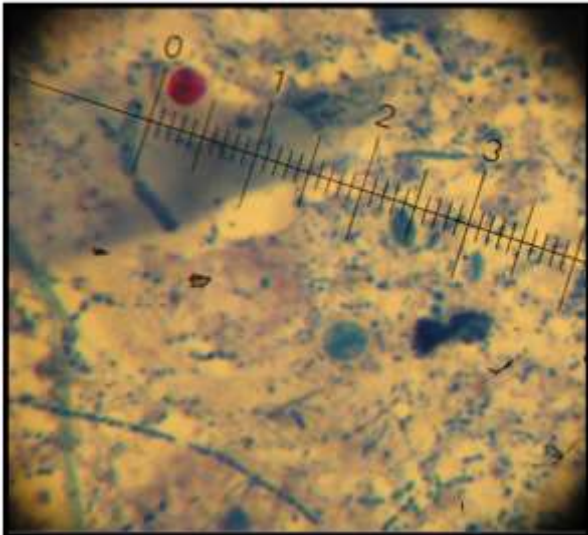
LD50 = الجرعة التي تبدأ بقتل كل حيوانات المجموعة

عدد حيوانات المجموعة

$$LD50 = 7500 - \frac{13500}{6} = 5,250 \text{ mg/Kg}$$

٤-٦ الدراسة التجريبية والعلاجية

اظهرت نتائج الاصابة التجريبية لمجاميع الجرذان التي اعطيت اصابه بجرعة مقدارها ٢ x ١٠^٣ كيس بيضة/حيوان مختبري وكانت نسبة الاصابة ١٠٠% وقد ظهرت اعراض سريرية على الجرذان تتمثل بالرقود والخمول والضعف العام كما في الصورة ٤-٤ كما بينت النتائج احتواء البراز على كمية من المادة المخاطية كما وجد ان الفترة قبل البائنة تتراوح بين ٣-٥ ايام، كما بينت النتائج عند تصيب عينات براز الجرذان بصبغة زيل نلسن المحورة ان اكياس البيض المعزولة من الجرذان كروية الى بيضوية الشكل ومثلونة بلون احمر غامق بعد التصيب وكانت اقطار اكياس البيض تراوحت بين ٤,١ - ٤,٧ مايكرومتر كما في الصورة (٤-٥)



الصورة (٤-٤) حالة الخمول والرقود والضعف
براز

العام في الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* الجرذان المصابة بطفيلي $\times 100$
C. parvum

٤-٦-١: تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيدازول على
الاصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم الاول من العلاج

بينت نتائج الدراسة العلاجية أن معدلات أكياس البيض المطروحة كانت متفاوتة بعد العلاج في
الحيوانات المصابة اذ بلغ اعلى معدل للإعداد اكياس البيض في المجموعة المعالجة بالمستخلص
المائي البارد لنبات الثوم عند التركيز ٢٥٠ بلغت ١٨٥٦,٦٦ كيس بيض/مل بينما اقل معدل
للإعداد اكياس البيض كان في التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فقد بلغت ١٨٠٠ كيس بيض/مل. بينما كان
اعلى معدل للأكياس البيض في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي البارد لقشور الرمان عند
التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم قد بلغت ١٨٤٥ كيس بيض/مل بينما اقل معدل للأكياس البيض عند التركيز
٧٥٠ ملغم/كغم بلغ ١٨١٠ كيس بيض/مل وبالمقارنة مع عقار المترونيدازول فبينت النتائج ان اعلى
معدل للأكياس البيض كان عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم بلغ ١٨٦١ ٦٦ كيس بيض/مل اما اقل معدل
للأكياس البيض كان عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم بلغ ١٨٣٠ كيس بيض/مل. وبالمقارنة مع
مجموعة السيطرة وجد ان اعداد اكياس البيض بلغت ١٨٨٣,٣٣ كيس بيض/مل كما في الجدول
(٥-٤). اظهرت نتائج التحليل الاحصائي عدم وجود فروقات معنوية بين المجاميع العلاجية .

بتطبيق معادلة كفاءة الجرعة العلاجية تم قياس

الكفاءة العلاجية التي اعتمدت على معدل طرح أكياس البيض خلال اليوم الاول من العلاج أذ
يبين الجدول (٥-٤) انخفاض الكفاءة العلاجية في اليوم الاول فكانت كفاءة المترونيدازول

بتركيز ٧٥٠ تبلغ ٢,٨٣% بينما كانت الكفاءة العلاجية للتراكيز

٢٥٠، ٥٠٠، تبلغ (١,٧٦، ١,١٥) على التوالي. اما المستخلص المائي البارد لنبات الثوم بتركيز

٧٥٠ ملغم/كغم فكان ذو كفاءة علاجية تبلغ ٤,٤٢% بينما كانت الكفاءة العلاجية للتراكيز

٢٥٠، ٥٠٠ ملغم/كغم قد بلغت ١,٤١% ، ٣,٥٤% ، على التوالي. اما المستخلص المائي البارد

لقشور الرمان فكانت الكفاءة العلاجية للتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم تبلغ ٣,٨٩% بينما كانت الكفاءة للتركيز ٢٥٠، ٥٠٠ ملغم/كغم تبلغ ٢,٢٤%، ٢,٠٣% على التوالي . أظهرت نتائج التحليل الاحصائي للكفاءة العلاجية في اليوم الاول من العلاج عدم وجود فروقات معنوية تحت مستوى دلالة $p > ٠,٠٥$.

الجدول (٤-٥) تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيدازول على الاصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم الاول من العلاج

المادة العلاجية	التركيز المستعمل ملغم/كغم	معدل اعداد اكياس البيض /مل في اليوم الاول \pm الخطأ القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم الاول %
الثوم	250	1856.66 \pm 65.4 a	% 1.41 a
	500	1816.66 \pm 65.4 a	% 3.54 a
	٧٥٠	1800 \pm 57.73 a	% 4.42 a
قشور الرمان	250	1841 \pm 62 a	% 2.24 a
	500	1845. \pm 65.4 a	% 2.03 a
	750	1810 \pm 63.73 a	% 3.89 a
المترونيدازول	250	1861.66 \pm 66.66 a	% 1.15 a
	500	1850 \pm 74.9 a	% 1.76 a
	٧٥0	1830 \pm 55.33 a	% 2.83 a
السيطرة	—	1883.33 \pm 74.9 a	—

تشير الاحرف المتشابهة الى عدم وجود فروقات معنوية اما الاحرف المختلفة الى وجود فرق معنوي تحت مستوى معنوية $P < ٠,٠٥$.

٤-٦-٢ : تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيدازول على الإصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم الرابع من العلاج.

بينت نتائج الدراسة العلاجية في اليوم الرابع من العلاج عدم الانخفاض في معدل اكياس البيض على الرغم من الاستمرار في تجريع الجرذان بالمواد المعالجة اذا ما قورنت باليوم الاول من العلاج . اذ بلغ اقل معدل للأعداد اكياس البيض في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي البارد لنبات الثوم عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم ليبلغ ١٦١٦,٦٦ كيس بيض/مل من البراز اما اعلى عدد للأكياس البيض كان عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم بلغ ٢٧٦٦,٦٦ كيس بيض/مل . بينما كانت اقل اعداد للأكياس البيض في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي البارد لقشور ثمار الرمان كان عند ٧٥٠ ملغم/كغم بلغت ٢٢١٦,٦٦ كيس بيض /مل اما اعلى معدل لأعداد أكياس البيض كان عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم فقد بلغت ٢٩٠٠ كيس بيض/مل. وبالمقارنة مع عقار المترونيدازول فقد بلغت اعلى للأكياس البيض عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم فقد بلغت ٢٨٠٠ كيس بيض /مل اما أقل معدل للأكياس البيض كان عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فقد بلغت ١٦٣٣,٣٣ كيس بيض / مل . استمرت مجموعة السيطرة الموجبة بالارتفاع في طرح اكياس البيض ليصل المعدل الى ٤١٦٦,٦٦ كيس بيض/مل من البراز كما في الجدول (٤-٦).

عند تحليل النتائج إحصائيا فقد تبين ان المستخلص المائي للثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم قد تفوق معنويا عن المجاميع العلاجية الاخرى تحت مستوى معنوية $P < 0,05$ بينما لم تظهر المجاميع الاخرى فرقا معنويا اما مجموعة السيطرة فقد اظهرت فرقا معنويا مقارنة بالمجاميع الاخرى تحت مستوى معنوية $P < 0,05$.

تبين ان كفاءة علاج المترونيدازول بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم كان ٦٠,٨٠ % بينما كانت التركيز ٢٥٠, ٥٠٠ ملغم/كغم هو ٣٢,٧٩ % ، ٥٤,٠ % على التوالي. اما المستخلص المائي للثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم /كغم كان ذا كفاءة علاجية عالية بلغت ٦١,٢٠ % بينما كانت كفاءة التركيز ٢٥٠, ٥٠٠ ملغم/كغم هو ٣٣,٦٠ % ، ٤٥,٦٠ % على التوالي ، بينما كانت كفاءة المستخلص المائي لقشور الرمان بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم قد بلغت ٤٦,٨٠ % بينما كفاءة التركيزين ٢٥٠, ٥٠٠ ملغم/كغم قد بلغت ٣٠,٣٩ % ، ٤٢,٣٩ % على التوالي كما في الجدول (٤-٦) . تبين نتائج التحليل الاحصائي للكفاءة العلاجية أن المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم و

المترونيدازول بتركيز ٥٠٠ ملغم/كغم و المترونيدازول بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم قد أظهرت فروقا معنويا عن باقي المجاميع كما في الجدول (٦-٤).

جدول (٦-٤): تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيدازول على الاصابة بالطفيلي *C.parvum* في اليوم الرابع من العلاج.

المادة العلاجية	التركيز المستعمل ملغم/كغم	معدل اعداد اكياس البيض/مل في اليوم الرابع \pm الخطأ القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم الرابع %
الثوم	250	2766.66 \pm 95.45 a	33.60 a %
	500	2266.66 \pm 91.89 a	45.60 ab %
	٧٥٠	1616.66 \pm 60.09 b	61.20 b %
قشور الرمان	250	2900 \pm 100 a	30.39 a %
	500	2400 \pm 73.02 a	42.39 ab %
	750	2216.66 \pm 119.48 a	46.80 ab %
المترونيدازول	250	2800 \pm 72.08 a	32.79 a %
	500	1916.66 \pm 107.75 ab	54.00 b %
	750	1633.33 \pm 42.16 ab	60.80 b %
السيطرة	-	4166.66 \pm 310.8 c	-

تشير الاحرف المتشابهة الى عدم وجود فروقات معنوية اما الاحرف المختلفة الى وجود فرق معنوي تحت مستوى معنوية $P < 0,05$.

٤-٦-٣: تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار الميترونيدازول على الإصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم السابع من العلاج .

بينت نتائج الدراسة العلاجية في اليوم السابع من تجريع الجرذان بالمواد المعالجة انخفاض واضح في معدلات أعداد أكياس البيض فقد كانت المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم قد تفوقت على المجاميع العلاجية الأخرى إذ انخفضت أعداد الأكياس الى ٥٥٠ كيس بيض /مل من البراز اما اعلى معدل لأعداد الأكياس كان عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم

فقد بلغت ١٩٥٠ كيس بيض/مل. اما المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لقشور ثمار الرمان فكان اقل معدل للأعداد الأكياس عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم بلغت ١٥٨٣,٣٣ كيس بيض/مل اما اعلى معدل للأعداد الأكياس كان عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم بلغت ٢٨٥٠ كيس بيض/مل وبالمقارنة مع عقار الميترونيدازول فقد بلغ اقل معدل لأعداد اكياس البيض في التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم بلغت ٦٥٠ كيس بيض/مل اما اعلى معدل لأكياس البيض كان عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم بلغت ١٩٠٠ كيس بيض/مل.

استمرت مجموعة السيطرة الموجبة بالارتفاع في طرح اكياس فقد ارتفعت الى ٥٤٠٠ كيس بيض/مل من البراز. كما في الجدول (٤-٧).

وعند تحليل النتائج إحصائيا تبين وجود فروقات معنوية بين المجاميع اذ تبين ان المجموعة المعالجة بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم لكل من المستخلص المائي لنبات الثوم والمجموعة المعالجة بالميترونيدازول قد أظهرتا تفوقا معنويا عاليا تحت مستوى معنوية $P < ٠,٠٥$. كما أظهرت مجموعة السيطرة فرقا معنويا عن المجاميع العلاجية الأخرى بمستوى معنوية $P < ٠,٠٥$ كما في الجدول (٤-٧).

تبين ان كفاءة الميترونيدازول العلاجية عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم قد بلغت ٨٧,٩٦ % بينما كانت كفاءة التركيز ٢٥٠,٥٠٠ ملغم/كغم هي ٦٤,٨١ %، ٧٧,٤٧ % على التوالي. اما كفاءة

المستخلص المائي للثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم كان ذا كفاءة علاجية عالية بلغت ٨٩,٨١ % بينما كانت كفاءة التركيز ٢٥٠ ، ٥٠٠ ملغم/كغم هي ٦٣,٨٩ % ، ٧٢,٨٤ % على التوالي. بينما كانت كفاءة المستخلص المائي لنبات الرمان بتركيز ٢٥٠ ملغم/كغم اقلها كفاءة خلال اربع ايام من العلاج بلغت ٤٧,٢٣ % بينما كانت كفاءة التركيز ٥٠٠ ، ٧٥٠ ملغم/كغم هي ٦٥,٧٤ % ، ٧٠,٦٨ % على التوالي .

بينت نتائج التحليل الاحصائي للكفاءة العلاجية أن نبات الثوم وعقار المترونيدازول بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم تفوقا معنويا عن بقية المجاميع تحت مستوى معنوية $P < 0,05$ كما في الجدول (٤-٧).

جدول (٤-٧) تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيدازول على الاصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم السابع من العلاج

المادة العلاجية	التركيز المستعمل ملغم/كغم	اعداد اكياس البيض/مل في اليوم السابع \pm الخطاء القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم السابع %
الثوم	٢٥٠	1950 \pm 42.81 a	% 63.89 ac
	500	1466.66 \pm 66.66 b	% 72.84 ab
	٧٥٠	550 \pm 56.27 c	% 89.81 b
قشور الرمان	250	2850 \pm 138.44 d	% 47.23 c
	500	1850 \pm 76.37 a	% 65.74 ac
	750	1583.33 \pm 101.37 b	% 70.68 ab
المترونيدازول	٢٥٠	1900 \pm 65.7 a	% ٦٤,٨١ ac
	٥٠٠	1216.66 \pm 107.75 b	% ٧٧.47 ab

% 87.96 b	650±88.5 c	750	
–	5400±181.96 e	–	السيطرة

تشير الأحرف المتشابهة إلى عدم وجود فروقات معنوية أما الأحرف المختلفة إلى وجود فرق معنوي تحت مستوى معنوية $p < 0,05$.

٤-٦-٤ تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار الميترونيدازول على الإصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم العاشر من العلاج

بينت نتائج الدراسة العلاجية لليوم العاشر من العلاج انخفاضاً كبيراً في معدل أعداد الأكياس المطروحة وتكاد تكون الأعداد قليلة جداً خاصة في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي البارد لنبات الثوم فقد انخفضت أعداد أكياس البيض عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم إلى ١٦,٦٦ كيس بيض/مل من البراز بينما كانت أعداد الأكياس عند التركيز ٢٥٠، ٥٠٠، ١٠٠٠ ملغم/كغم تبلغ ١٤٥٠، ٧٣٣,٣٣، ١٣٨٣,٣٣ كيس بيض/مل على التوالي. أما المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لثوم الرمان فقد كانت أقل معدل للأكياس البيض عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم بلغت ٩٥٠ كيس بيض/مل من البراز أما التركيزين ٢٥٠، ٥٠٠ ملغم/كغم فكان معدل أكياس البيض مرتفعاً فبلغت ٢٢٦٦,٦٦، ١٣٨٣,٣٣ على التوالي. وبالمقارنة مع المجموعة المعالجة بالميترونيدازول بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم إذ انخفضت أعداد الأكياس إلى ٥٠ كيس بيض/مل في البراز كما انخفضت أعداد الأكياس عند التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم ليصل إلى ٤٣٣,٣٣ كيس بيض/مل أما التركيز ٢٥٠ فكان أعداد الأكياس فيها قد بلغ ١٣٥٥ كيس بيض/مل كما في الجدول (٤-٨). واستمرت مجموعة السيطرة بطرح أكياس البيض بصورة متزايدة ليصل إلى ٥٥٨٣,٣٣ كيس بيض/غرام من البراز. وعند تحليل النتائج إحصائياً تبين وجود فروقات معنوية بين المجموعتين العلاجيتين إذ إن التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم لكل من المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لنبات الثوم والمجموعة المعالجة بالميترونيدازول قد تفوقا معنوياً على المجموعتين العلاجيتين الأخرى تحت مستوى معنوية ($p < 0,05$) كما أظهر الميترونيدازول بتركيز ٥٠٠ ملغم/كغم تفوق معنوياً عن المجموعتين الأخرى. أما مجموعة السيطرة فقد أظهرت فرقاً معنوياً تحت مستوى $p < 0,05$ عن المجموعتين العلاجيتين الأخرى.

تبين ان الكفاءة العلاجية في اليوم العاشر للمترونيديازول بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم قد بلغت ٩٩,١٠% اما التركيزين ٢٥٠ ، ٥٠٠ ملغم/كغم فبلغت ٧٥,٧٣% ، ٩٢,٢٣% على التوالي. اما الكفاءة العلاجية للمستخلص المائي للثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فبلغ ٩٩,٧٠% بينما كانت كفاءة التركيزين ٢٥٠ ، ٥٠٠ ملغم/كغم هي ٧٤,٠٢%، ٨٦,٨٦% على التوالي. اما كفاءة المستخلص المائي لقشور الرمان بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم بلغت ٨٢,٩٨% اما التركيزين ٢٥٠ ، ٥٠٠ ملغم/كغم فكانت كفاءتهم العلاجية ٥٩,٤٠% ، ٧٥,٢٢% على التوالي. كما في الجدول (٤-٨).

بينت نتائج التحليل الاحصائي للكفاءة العلاجية تفوقا معنويا عاليا تحت مستوى معنوية $P < 0,05$ للمترونيديازول بتركيز ٧٥٠،٥٠٠ ملغم/كغم و المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم على بقية المجاميع المستخدمة كما في الجدول (٤-٨).

جدول (٤-٨) تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيديازول على الاصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم العاشر من العلاج.

المادة العلاجية	التركيز المستعمل ملغم/كغم	معدل اعداد اكياس البيض /مل في اليوم العاشر \pm الخطأ القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم العاشر %
الثوم	٢٥٠	١٤٥٠ \pm ٧١,٨٧ a	74.02% ac
	٥٠٠	733.33 \pm ٤٩,٤٤ b	٨٦,٨٦% ab
	٧٥٠	١٦,٦٦ \pm ٤,٦٦ c	٩٩,٧٠% b
قشور الرمان	٢٥٠	٢٢٦٦,٦٦ \pm ١٤٢,٩٨ d	59.40% c

%٧٥,٢٢ ab	١٣٨٣,٣٣±٧٩,٢٣ a	٥٠٠	
%٨٢,٩٨ ab	950±114.74 b	٧٥٠	
%٧٥,٧٣ ac	1355 ±40.95 a	٢٥٠	
%٩٢,٢٣ b	٤٣٣,٣٣±71.49 e	٥٠٠	المترونيديازول
%٩٩,١٠ b	٥٠ ± ٢٢,٥٣ c	٧٥٠	
–	5583.33±249.55 f	–	السيطرة

تشير الاحرف المتشابهة الى عدم وجود فروقات معنوية اما الاحرف المختلفة الى وجود فرق معنوي تحت مستوى معنوية $p < ٠,٠٥$.

٤-٦-٥ تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيديازول على الاصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم الثالث عشر من العلاج

دلت نتائج الدراسة العلاجية في اليوم الثالث عشر من العلاج على توقف طرح أكياس البيض بصورة نهائية في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم ليصل المعدل صفرا في حين انخفض معدل طرح الاكياس الى ٦٨٣,٣٣ ، ٢١٦,٦٦ كيس بيض /مل من البراز في التركيزين ٢٥٠، ٥٠٠ ملغم/كغم على التوالي. اما المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لقشور الرمان فبلغت أعداد الاكياس عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم ٣٣٣,٦٦ كيس بيض/مل بينما كان اعداد الاكياس عند التركيز ٢٥٠، ٥٠٠ ملغم/كغم بلغت ١٦٠٠، ٨٨٣,٣٣ كيس بيض/مل وبالمقارنة مع المجموعة المعالجة بالمترونيديازول بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فقد توقف طرح أكياس

البييض ليصل المعدل الى الصفر اما التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم فقد انخفض معدل طرح الاكياس الى ١٠٠ كيس بيض/مل من البراز وفي التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم بلغت اعداد الاكياس ٨٠٠ كيس بيض/مل كما مبين في الجدول (٩-٤). اما مجموعة السيطرة فقد استمرت في الزيادة في طرح اكياس البييض ليصل الى ٦٦٥٠ كيس بيض/مل من البراز وعند التحليل الاحصائي تبين ان التركيزين ٧٥٠، ٥٠٠ ملغم/كغم لكل من المستخلص المائي لنبات الثوم وعقار المترونيدازول والمستخلص المائي لقشور الرمان بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم قد أظهرت تفوقا معنويا عن بقية المجموع الاخرى تحت مستوى معنوية $P < 0,05$ كما مبين في الجدول (٩-٤). بعد ثلاثة عشر يوما من العلاج تبين ان المترونيدازول بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم كان ذا كفاءة علاجية عالية تبلغ ١٠٠% اما التركيزان ٥٠٠، ٢٥٠ ملغم/كغم فكانت كفاءتهما العلاجية ٨٧,٩٦% ، ٩٨,٤٩% على التوالي. وكذلك كانت كفاءة المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز ٧٥٠ ملغم/كغم قد بلغت ١٠٠% اما التركيزين ٥٠٠، ٢٥٠ ملغم/كغم فكانت ٨٩,٧٢% ، ٩٦,٧٤% على التوالي. اما المستخلص المائي لقشور الرمان فكانت الكفاءة للتراكيز ٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠ ملغم/كغم هي ٧٥,٩٣% ، ٨٦,٧١% ، ٩٤,٩٨% على التوالي. وبينت نتائج التحليل الاحصائي للكفاءة العلاجية انه لا يوجد فرق معنوي بين المجموع العلاجية المستعملة في اليوم الثالث عشر كما في الجدول (٩-٤).

جدول (٩-٤) تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيدازول على الاصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم الثالث عشر من العلاج

المادة العلاجية	التركيز المستعمل ملغم/كغم	معدل اعداد اكياس البييض/مل في اليوم الثالث عشر \pm الخطأ القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم الثالث عشر %
الثوم	٢٥٠	683.33 \pm 74.9 a	٨٩,٧٢% a

%٩٦,٧٤ a	216.66 ± 47.72 b	٥٠٠	
%١٠٠ a	0 ± 0 b	٧٥٠	
%٧٥,٩٣ b	1600± 146.05 c	٢٥٠	قشور الرمان
%٨٦,٧١ a	883.33 ±87.24 a	٥٠٠	
%٩٤,٩٨ a	333.66 ± 61.46 b	٧٥٠	
% ٨٧,٩٦ a	٨٠٠ ± 35.12 a	٢٥٠	المترونيديازول
%٩٨,٤٩ a	100±44.72 b	٥٠٠	
% ١٠٠ a	0 ± 0 b	٧٥٠	
-	6650 ± 290.68 d	-	السيطرة

تشير الاحرف المتشابهة الى انه لا توجد فروقات معنوية اما الاحرف المختلفة الى وجود فرق معنوي تحت مستوى معنوية $P < 0,05$.

٤-٦-٦ تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيديازول على الاصابة بالطفيلي *C. parvum* في اليوم الخامس عشر من العلاج

بينت نتائج العلاج بالمستخلصات المائية وعقار المترونيديازول توقف طرح اكياس البيض في المجموعة المعالجة بالثوم بتركيز ٧٥٠٠، ٥٠٠ ملغم/كغم ليصل المعدل الى الصفر واستمر الانخفاض في اعداد الاكياس عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم ليصل المعدل الى ٤٧,٧٢ كيس بيض/مل.

كما استمر الانخفاض في اعداد الاكياس في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لقشور الرمان بتركيز ٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠ ملغم/كغم ليصل المعدل الى ١١١,٨، ٨٩,٤٤، ٤٧,٧٢ كيس بيض/مل على التوالي. وبالمقارنة مع عقار المترونيدازول فقد انخفضت أعداد الاكياس ليصل المعدل صفرا عند التركيزين ٥٠٠، ٧٥٠ ملغم/كغم اما التركيز ٢٥٠ ماغم/كغم فانخفضت اعداد الاكياس الى ٥٥ كيس بيض/مل. اما مجموعة السيطرة فقد بلغت الذروة في طرح الاكياس لتصل الى ٧٣٥٠ كيس بيض/مل من البراز كما مبين في الجدول (٤-١٠). و بينت نتائج التحليل الاحصائي الى أن التركيز ٥٠٠، ٧٥٠ ملغم/كغم لكل من المستخلص المائي لنبات الثوم وعقار المترونيدازول قد اظهروا تفوقا معنويا عن بقية المجاميع العلاجية تحت مستوى معنوية $p < 0,05$. بعد العلاج لمدة خمسة عشر يوما" من العلاج تبين ان عقار المترونيدازول بتركيز ٥٠٠، ٧٥٠، ٥٠٠ ملغم/كغم كان ذا كفاءة علاجية بلغت ١٠٠% اما التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم فبلغت الكفاءة ٩٩,٢٥% اما المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز ٥٠٠، ٧٥٠ ملغم/كغم فبلغت الكفاءة العلاجية ١٠٠% اما التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم فبلغت الكفاءة العلاجية ٩٩,٤١%. أما المستخلص المائي لقشور الرمان فبلغت الكفاءة العلاجية للتراكيز ٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠ ملغم/كغم هي ٨٤,٣٥%، ٩٣,١٩%، ٩٩,١٤% على التوالي.

جدول (٤-١٠) تأثير المستخلصات النباتية المائية الباردة مقارنة بعقار المترونيدازول على معدل اعداد اكياس بيض الطفيلي *C. parvum* في البراز في اليوم الخامس عشر من العلاج.

المادة العلاجية	التركيز المستعمل	معدل اكياس البيض/مل في اليوم الخامس عشر \pm الخطأ القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم الخامس عشر %
الثوم	٢٥٠	٤٧,٧٢ \pm ١١٦,٦٦ ac	٩٩,٤١ % a
	٥٠٠	٠ \pm ٠ a	١٠٠ % a
	٧٥٠	٠ \pm ٠ a	١٠٠ % a
قشور الرمان	٢٥٠	١١١,٨ \pm ١١٥٠ b	٨٤,٣٥ % a
	٥٠٠	٨٩,٤٤ \pm ٥٠٠ c	٩٣,١٩ % a
	٧٥٠	٤٧,٧٢ \pm ٢٨٣,٣٣ ac	٩٩,١٤ % a
المترونيدازول	٢٥٠	55 \pm 43 ac	99.25 % a
	٥٠٠	٠ \pm 0 a	١٠٠ % a
	٧٥٠	٠ \pm ٠ a	١٠٠ % a
السيطرة	-	٧٣٥٠ \pm 304.13 d	-

تشير الاحرف المتشابهة الى أنه لا توجد فروقات معنوية اما الاحرف المختلفة الى وجود فرق معنوي تحت مستوى معنوية ٠,٠٥ < p .

٧-٤: دراسة التغيرات المرضية النسيجية للأمعاء الدقيقة (الأثنى عشري، ألفانفي، الصائم)

١-٧-٤ الأثنى عشر Duodenum

بينت نتائج الفحص المجهرى لأنسجة أثنى عشري الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* وجود أكياس بيض الطفيلي في تجويف الاثنى عشر مع تحطم تام للغدد المعوية مع تحطم كما هو موضح في الصورة (٧-٤)، (٨-٤). في حين ان الانسجة كانت طبيعية في مجموعة السيطرة غير المصابة نلاحظ زغابات متطاولة طبيعية وغدد معوية طبيعية. كما في الصورة (٦-٤).

١-١-٧-٤ العلاج باستعمال المستخلص المائي لنبات الثوم

بينت نتائج الفحص النسيجي للأثنى عشر الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* المعالج باستعمال ثلاثة تراكيز للثوم هي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠) ملغم/كغم. اذ بينت التغيرات المرضية عند استعمال التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم حصول تغيرات مرضية متمثلة بإصلاح regeneration الخلايا المبطنة للزغابات مع احتقان واضح واستطالة قليلة للزغابات كما في الصورة (٩-٤). اما التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم فتظهر الزغابات متطاولة وذات نهاية طبيعية ومتفرعة مع تكاثر proliferation للخلايا الكأسية مع توسف desequemation قليل جدا للخلايا المبطنة لها، الغدد المعوية متكونة وواضحة كما في الصورة (١٠-٤). اما التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فيظهر فرط تنسج واضح hyperplasia للزغابات ذات النهاية الطبيعية ومبطنة بخلايا عمودية طبيعية وتكون الغدد المعوية واضحة ومبطنة بظاهرة طبيعية كما في الصورة (١١-٤).

٢-١-٧-٤: العلاج باستعمال المستخلص المائي البارد لقشور ثمار الرمان

بينت نتائج الفحص النسيجي لأثنى عشري الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* و المعالجة بقشور ثمار الرمان بثلاث تراكيز هي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠) ملغم/كغم حيث اظهر التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم حصول تغيرات متمثلة بتوسف desequemation الخلايا المبطنة للزغابات مع ملاحظة تحطم في الزغابات. كذلك تنكس الخلايا المبطنة للغدد المعوية مع نزف داخل النسيج المعوي كما في الصورة (١٢-٤) اما التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم فيظهر فرط تنسج في الخلايا المبطنة للزغابات التي تظهر متكاثرة وقصيرة. الخلايا المبطنة للغدد المعوية طبيعية مع تحطم بسيط للزغابات. كما تبدو الخلايا المبطنة للغدد المعوية طبيعية كما في الصورة (١٣-٤). اما التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فيظهر فرط تنسج مع توسف

بسيط في الخلايا المبطنة للزغابات التي تظهر متكاثرة ومتطاولة مع نزف بسيط في النسيج المعوي.
الخلايا المبطنة للغدد المعوية تبدو طبيعية كما في الصورة (٤-١٤).

٤-٧-١-٣: العلاج باستعمال عقار المترونيديازول

بينت نتائج الفحص النسيجي لاثني عشري الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* و المعالجة بالمترونيديازول بتركيز هي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠) ملغم/كغم. حيث اظهر التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم حصول تغييرات متمثلة بتوسف في الخلايا المبطنة للزغابات مع نزف في النسيج المعوي كما في الصورة رقم (٤-١٥). ويلاحظ عند التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم حصول استطالة في طول الزغابات مع فرط تنسج بسيط للخلايا الكاسية goblet cells وتكون طبيعي للغدد المعوية كما في الصورة (٤-١٦) اما التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فنلاحظ زغابات طبيعية متطاولة ومبطنة بخلايا عمودية بسيطة مع غدد معوية كما في الصورة (٤-١٧).

٤-٧-٢: اللفائفي Ileum

بينت نتائج الفحص المجهرى لأنسجة لفاثفي الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* وجود اكياس بيض الطفيلي على الحافة الفرشائية لزغابات اللفائفي كما في الصورة (٤-١٩) (٤-٢٠) في حين ان الانسجة كانت طبيعية في مجموعة السيطرة حيث نلاحظ زغابات طبيعية ومبطنة بخلايا طبيعية. كما في الصورة (٤-١٨).

٤-٧-٢-١: العلاج باستعمال المستخلص المائي البارد لنبات الثوم

بينت نتائج الفحص النسيجي للفاثفي الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* و المعالجة بالثوم بثلاث تراكيز هي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠) ملغم/كغم حيث يلاحظ عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم حصول تغييرات مرضية متمثلة بتوسف بسيط للخلايا المبطنة للزغابات والتي تظهر متطاولة قليلا ومبطنة بخلايا عمودية بسيطة مع غدد معوية طبيعية كما في الصورة (٤-٢١). اما التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم فنلاحظ زغابات متطاولة سليمة ومتكاثرة مع غدد معوية مع فرط تنسج فرط تنسج hyperplasia للخلايا المبطنة للزغابات كما تظهر الزغابات قصيرة وذات نهاية عريضة كما في الصورة (٤-٢٢). اما التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فنلاحظ فرط تنسج واضح للخلايا المبطنة للزغابات متطاولة حيث تظهر متطاولة وذات نهاية عريضة طبيعية مع تكاثر بالخلايا الكاسية كما في الصورة (٤-٢٣).

٤-٧-٢-٢ : العلاج باستعمال المستخلص المائي البارد لبقشور ثمار الرمان

بينت نتائج الفحص النسيجي للفائفي الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* المعالج ببقشور الرمان بثلاث تراكيز هي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠) ملغم/كغم .

يلاحظ عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم حصول تغيرات مرضية متمثلة بتخر الخلايا المبطنة للزغابات حيث تظهر الأنوية متغلضة *pyknotic nuclei* وهي احدى علامات التخر Necrosis كما هو مبين في الصورة (٢٤-٤). اظهر التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم استطالة الزغابات وتحطم الغدد المعوية كما يظهر نزف بسيط كما هو مبين في الصورة (٢٥-٤). اما التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فقد اظهرت التغيرات المرضية فرط تنسج للخلايا المبطنة للزغابات مع تحطم بسيط في الغدد المعوية كما في الصور (٢٦-٤).

٤-٧-٢-٣ : العلاج باستعمال عقار الميترونيدازول:

بينت نتائج الفحص النسيجي للفائفي الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* المعالج بالميترونيدازول بثلاثة تراكيز هي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠) ملغم/كغم حيث يلاحظ عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم حصول تغيرات مرضية نسجية متمثلة بفرط التنسج للزغابات والتي تظهر قصيرة ومحطمة مع احتقان ونزف في النسيج المعوي كما في الصورة (٢٧-٤). عند التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم يظهر استطالة في الزغابات مع تكاثر في الخلايا الكأسية ونزف واضح كما في الصورة (٢٨-٤). و نلاحظ في التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فرط تنسج في الزغابات مع استطالة واضحة في الزغابات كما هو مبين في الصورة (٢٩-٤) .

٤-٧-٣ : الصائم *Jejunum*

بينت نتائج الفحص المجهرى للأنسجة الصائم في الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* وجود اكياس بيض الطفيلي في تجويف الصائم مع تحطم في الزغابات كما في الصورة (٤-٣٠) (٣١-٤). في حين ان الانسجة كانت طبيعية في مجموعة السيطرة حيث نلاحظ زغابات طبيعية وغدد معوية طبيعية كما في الصورة (٣٢-٤).

٤-٧-٣-١ : العلاج باستعمال المستخلص المائي البارد لنبات الثوم

بينت نتائج الفحص النسيجي لصائم الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* المعالج بالثوم بثلاثة تراكيز (٢٥٠، ٧٥٠، ٥٠٠) ملغم/كغم . ويلاحظ عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم تحطم واضح

للزغابات مع توسف في الخلايا المبطنة للزغابة وكذلك تنكس الغدد المعوية كما في الصورة (٤-٣٣). يظهر في التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم تغيرات متمثلة باستطالة في طول الزغابات مع تكاثر وفرط تنسج hyperplasia للخلايا الكأسية وتكوين بسيط للغدد المعوية مع توسف بسيط في الخلايا المبطنة للزغابات كما في الصورة (٤-٣٤). اما التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فيظهر تكاثر مع فرط تنسج Hyperplasia للزغابات مع تكوين للغدد المعوية كما تظهر بعض الزغابات متطاولة كما هو مبين في الصورة (٤-٣٥).

٤-٧-٣-٢ العلاج باستعمال المستخلص المائي البارد لقشور ثمار الرمان

بينت نتائج الفحص النسيجي لصائم الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* المعالج بقشور ثمار الرمان بثلاثة تراكيز هي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠) ملغم/كغم حيث يلاحظ عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم حصول تغيرات مرضية متمثلة بتوسف شديد *desequamation* للخلايا المبطنة للزغابات وتنكس وتنخر للغدد المعوية كما هو مبين في الصورة (٤-٣٦). يلاحظ عند التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم فرط تنسج للزغابات حيث تظهر قصيرة وذات نهايات محدبة مع تكاثر وتكون الغدد المعوية صورة (٤-٣٧). اما عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم يلاحظ استطالة للزغابات وتكون للغدد المعوية مع توسف بسيط للخلايا المبطنة للزغابة كما هو مبين في الصورة (٤-٣٨).

٤-٧-٣-٣ العلاج باستخدام عقار المترونيدازول

بينت نتائج الفحص النسيجي لصائم الجرذان المصابة بطفيلي *C. parvum* المعالج بالمترونيدازول بثلاثة تراكيز هي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠) ملغم/كغم حيث يلاحظ عند التركيز ٢٥٠ ملغم/كغم حصول تغيرات مرضية نسجية متمثلة بتوسف الخلايا كما في الصورة (٤-٣٩). اما عند التركيز ٥٠٠ ملغم/كغم يظهر استطالة للزغابات وتكاثر للخلايا الكأسية مع تكوين واضح للغدد المعوية كما في الصورة (٤-٤٠). لوحظ عند التركيز ٧٥٠ ملغم/كغم فرط تنسج للزغابات حيث تظهر نهاية الزغابة محدبة وعريضة بسبب تكاثر الخلايا المبطنة لها كما هو مبين في الصورة (٤-٤١).

الاستنتاجات Conclusion

١- أهمية نبات الثوم من الناحية العلاجية لطفيلي *C. parvum* لما له من قابلية في القضاء على الطفيلي في مراحل المختلفة وذلك بسبب احتوائه المواد الفعالة ومنها

القلويدات ، الكاربوهيدرات ، الفلافونات ، الكلايكوسيدات ، الصابونيات ، الراتنجات ، الفينولات
كما ظهرت الكومارينات والتربينات و الزيوت الطيارة.

- ٢- تأثير قشور الرمان على الطفيلي *C. parvum* بالدرجة الثانية بعد نبات الثوم .
- ٣- يعتبر مستخلصات نبات الثوم وقشور الرمان من المستخلصات النباتية الامنة ذات سمية واطنة .
- ٤- ان المستخلصات المائية الباردة لنباتي الثوم وقشور الرمان كانت مؤثرة لعلاج الطفيلي وبعد مقارنتها مع عقار المترونيدازول (الفلاجيل) وجد ان المستخلص المائي البارد لنبات الثوم ذو كفاءة علاجية مقارنة الى كفاءة عقار المترونيدازول بينما كانت كفاءة المستخلص المائي البارد لقشور الرمان اقل تأثيرا من كفاءة عقار المترونيدازول والثوم.
- ٥- أظهر كل من التركيزين الثاني والثالث لكل من نبات الثوم وقشور الرمان فعالية أكبر في القضاء على الطفيلي قياساً بالتركيز الاول ولجميع الفترات الزمنية.
- ٦- يصيب الطفيلي الامعاء الدقيقة (الاثني عشري، اللفانفي،الصائم) مسببا تحطم و تخثر الزغابات مع قصر في طول الزغابة كذلك توسف الخلايا المبطنة للزغابات وتغير ظهارتها وارتشاح الصفيحة المجهزة بالخلايا الالتهابية .

التوصيات Recommendations

- ١- إجراء دراسات موسعة حول علاج طفيلي *Cryptosporidium parvum* باستعمال نباتات طبية أخرى.
- ٢- اجراء دراسات مناعية موسعة للإنتاج لقاحات ضد الطفيلي *C. parvum* في الانسان والحيوان.
- ٣- أجراء الفحوصات الدورية وخصوصا لمربي الحيوانات كون الطفيلي ينتقل من الحيوان الى الانسان وبالعكس نتيجة التعامل اليومي.
- ٤- الاخذ بنظر الاعتبار تشخيص الطفيلي بالصبغة المقاومة للحامض acid fast stain في المستشفيات و المختبرات باعتباره احد المسببات المهمة للإسهال عند الاطفال والكبار وخاصة ذوي المناعة الضعيفة.
- ٥- الاهتمام بالنظافة العامة وتوفر الشروط الصحية في الحضائر.

المصادر العربية

البياتي ، حارث مؤيد عبيد (٢٠٠٢). دراسة داء الأبواغ الخبيثة Cryptosporidiosis في حقول ومجازر دجاج اللحم وعلاقته بالعاملين .رسالة ماجستير- كلية الطب البيطري - جامعة بغداد.

الجبوري ، علي عواد . (1993) . علم الأدوية الطبيعية . بيت الحكمة للطباعة والنشر – كلية الصيدلة
جامعة بغداد - العراق .

الجنابي ، سبأ طاهر محمد، (٢٠٠٥). دراسة مناعية و إمرضيه للإصابة بطفيلي *Cryptosporidium parvum* و تأثير بعض العوامل البيولوجية على عملية الإصابة ، اطروحة دكتوراه ، كلية العلوم ، الجامعة المستنصرية.

الحسيني، أيمن . (١٩٩٢). من كنوز الطب الشعبي :الأطعمة الشافية والنباتات المداوية، مكتبة ابن سينا، القاهرة :١٢٨ص.

الحيدري ، ضياء مكي حمزة . (٢٠٠٥). دراسة تأثير بعض المستخلصات النباتية على الاصابات المختبرية بطفيلي الاميبا الحالة للنسيج *Entamoeba histolytica* في الجرذان البيض، رسالة ماجستير ،كلية التربية ، جامعة القادسية ٩٤ صفحة .

الخرجي ، عمار سالم (٢٠٠٨) . العلاج بالأعشاب الطبية . دار الهادي – بيروت – لبنان.

الخرعلي ، زياد متعب فجة سلطان (٢٠٠١). دراسة تأثير مستخلص نبات الداتوره *Datura fastuosal* في بعض أنسجة الجسم في الجرذان رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة القادسية .٧٧صفحة.

الراوي، خاشع محمود وخلف الله ،عبد العزيز محمد . (٢٠٠٠) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي دار الكتب للطباعة والنشر/ جامعة الموصل.

الرفاعي ،عهدود مزاحم شاكر (٢٠٠٦). تشخيص طفيلي البويغات الخبيثة باستخدام اختبار الأليزا وصبغة كاربول فوكسين المحورة وتأثير مستخلصي نباتي الزعتر والرمان على الطفيلي ، رسالة ماجستير ،كلية التربية للبنات ، جامعة تكريت.١٠١ص.

الزبيدي ،محمد ثابت صالح خليل (٢٠٠٩). بعض الجوانب الباثية لداء الايواغ الخبيثة *Cryptosporidiosis* في الماعز ودراسة طفيلية للمجهر الالكتروني ، اطروحة دكتوراه ،كلية الطب البيطري ،جامعة بغداد .١٣٤ص.

السامرائي ، بثينة عبد الخالق عقيل (٢٠٠٩) . تأثير مستخلصات نبات الدفلة على نمو بعض الفطريات الجلدية المعزولة من المرضى . مدينة سامراء رسالة ماجستير ،جامعة تكريت جمهورية العراق .

الشنوي ، فوزية أحمد و باقر ، نور نهاد و ابراهيم ،امجد قيس (٢٠١٢). دراسة تأثير مزيج المستخلص المائي لبذور الحرمل وقشور ثمار الرمان في حيوية الرؤيسات الاولية لطفيلي *Echinococcus granulosus* خارج وداخل الجسم الحي،مجلة بغداد للعلوم ص ٢٠٠-٢٠٦ .

الشيخلي ، محمد عبد الستار و مزيان ،حسن عبد الجليل والعزاوي، حسن فياض (1993) . الكيمياء الحياتية العملي-. جامعة بغداد .مديرية دار الكتب للطباعة والنشر . صفحة ٨٨.

العزاوي ، مي حميد كوان (٢٠٠٣). دراسة وبائية وبائية الاصابة بداء الابواغ الخبيثة Cryptosporidiosis وعزل مستضدات الطفيلي وتشخيصها واستعمال بعض مستخلصات النباتات الطبية كمحاولة للعلاج ، رسالة دكتوراه - كلية الطب البيطري - جامعة بغداد. ١٤٣ ص.

العتار ، ماجد احمد و الخطيب ، بلسم حسين (١٩٩٩). الاصابة بمرض الابواغ الخبيثة في الدواجن .مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا العدد ١٤٦ ص ٣١-٣٤.

العكيلي ، غسق جبر شمخي ، (٢٠٠٥). دراسة اصابة بعض القوارض بطفيلي الابواغ الخبيثة *Cryptosporidium* وتأثير التشيع على حيوية الطفيلي في الفئران المختبرية، رسالة ماجستير ،كلية الطب البيطري.

العلاف ، ايناس شيت مصطفى (٢٠٠٦). . دراسة مرضية لقابلية الاكريات *Eimeri stiedia* في احداث الاجهاد التأكسدي في الارانب المخمجة تجريبيا .المؤتمر العلمي الرابع ،كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل ،العراق.

الفتلي، همس حسين هاشم هندول (٢٠١٠). دراسة تأثير مستخلصات نباتي الثوم و الخردل الأسود في نمو بعض أنواع البكتريا والفطريات المعزولة من لحوم الأبقار المحلية والمستوردة في مدينة الديوانية .رسالة ماجستير ،كلية الطب البيطري ،جامعة القادسية.

الفقير ، حنان و وطلوزي ، محمود وحسن ، ايمن ونادر، عبد الرحمن (2005). . مبادئ وأساسيات علم الصيدلة . الطبعة العربية ، دار القدس للعلوم - دمشق.

الكنيسي ، علي حسين مكي و حداوي ، رياض حاتم و القزويني ، يعرب مضر وال سلمان ،قيصر عبد السجاد (٢٠٠٧). تأثير المستخلص المائي لنبات القرع *Cucurbita sp* في طفيلي *Giardia lambilia* في الجسم الحي،مجلة جامعة كربلاء العلمية ،المجلد الخامس العدد(٢)

الكعبي ،صفاء رسن (2006). دراسة وبائية طفيلي البوغ الخبيث *Cryptosporidium* ومسببات الاسهال في محافظة الديوانية .رسالة ماجستير ،كلية التربية ،جامعة القادسية. ١٠٤ ص.

الكيلاني ، بان عبد الوهاب و يعقوب ، عالية يوسف و كاظم ، فوزية شعبان و علي ، جواد كاظم (2001) . دور بعض الحشرات في انتشار طفيلي *Cryptosporidium* ،مجلة التقني 7-11

:15

الامارة ،غازي يعقوب غزال وكاظم ، مريم عبد الحسين وحسن ،زهرة عباس حسن (٢٠٠٦) . علاج الدجاج المحلي المصاب بطفيلي *E. tenella* بمستخلص قشور الرمان وعقار التندازول . مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري ٥(٢) ١٧-٢٢ .

المختار ، كواكب عبد القادر و العلاف ، سهيله محمود و العطار ، عدنان عبد الامير (١٩٨٢) .
التحضيرات المجهرية كلية العلوم ، جامعة بغداد الطبعة الاولى : ص ٦١-٦٢ .

المسعودي ، هيام خالص (٢٠٠١) . استخدام مستخلصات الثوم وقشور الرمان في معالجة الفئران البيض
المصابة بالمشعرات الفأرية *Trichomonas muris* رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة
بابل ٩١ ص .

الموسوي ، حوراء صباح مهدي و القرشي ، ماهر علي و هلال ، سعدي محمد (٢٠١١) . وبائية طفيلي
Giardia lamblia في قريتي المعميرة وسوق دوهان مع دراسة تأثير المسحوق الخام
لقشور الرمان *punica granatum* في اصاباته التجريبية للقطط ، كلية العلوم للنبات-جامعة
بابل ، صفحة ١-١٢ .

المياح ، زهرة عباس حسن (٢٠٠٣) . تأثير مستخلص قشور الرمان في دودة الكبد العملاقة *Fasciola*
gigantica . رسالة ماجستير كلية العلوم . جامعة البصرة . صفحة ١٠٢ .

المياح ، عبد الرضا اكبر علوان . (٢٠٠١) . النباتات الطبية والتداوي بالاعشاب، الطبعة الاولى
، مركز عبادي للدراسات والنشر ، صنعاء-٢٩١ ص .

الوتار ، نبيل نذير (١٩٨٦) . فوائد الثوم الطبية . مسؤول تخدير الامراض الجلدية - دمشق -
سوريا .

بكر ، منال حمادي حسن (٢٠٠٥) . دراسة وبائية ومناعية تجريبية وانتقالية لداء الابواغ الخبيثة في
محافظة نينوى ، اطروحة دكتوراه كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل . ١٣٦ ص .

بهنام ، سفيان نعمت (٢٠٠٣) . تواجد طفيلي *Cryptosporidium* في مصادر المياه المختلفة، رسالة
ماجستير ، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل ، الموصل ، العراق .

جابوك ، كولد عمر اسماعيل (١٩٩٤) . مسح لطفيلي *Hymenolepis nana* في طلبة مدارس محافظة
التأميم وتأثير عقار اليوميرون ومستخلص الثوم والفجل على الإصابة التجريبية في الفئران .

رسالة ماجستير ، كلية الطب البيطري ، جامعة بغداد . ٧٨ صفحة .

حسن ، احمد عبد المنعم (٢٠٠١) . القرعيات . الدار العربية للنشر والتوزيع - القاهرة - جمهورية مصر
العربية .

حميد ، اشواق طالب و فرحان ، حماد نواف و تركي ، احمد محمد (٢٠٠٩) . الفعالية التنشيطية
لمستخلصات قشور الرمان *Punica granatum* تجاه البكتريا المرضية المعزولة من
الامعاء ومعدة الانسان ، مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة . المجلد الثالث العدد الثاني ٨٩٤١-
١٩٩١ .

ذاكر، عبد علي و عبيد، لمياء كاظم و صالح، ثائر عبد القادر (٢٠١٣). تأثير عقار الميترونيدازول (الفلاجيل) في كريات الدم الحمر وخلايا الدم البيض و فعالية ثلاثة انزيمات في مصل دم اناث الفئران البيض، مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة. المجلد السابع، العدد (٢) ص ٦-١.

رشيد، عماد محمد و جمال، شيماء والخزرجي، شهباء مسلم (٢٠١٠). فعالية المستخلص الكحولي للثوم في نمو جرثومة المكورات العنقودية الذهبية مع تقدير الجرعة المميّطة النصفية للمستخلص بالفئران المختبرية، مجلة القادسية، جامعة بغداد .

سعد ، شكري ابراهيم و عبد الله ، القاضي وعبد الكريم، محمد صالح محمد و خلف الله، عبد العزيز محمد. (١٩٨٨). النباتات الطبية والعطرية السامة في الوطن العربي- جامعة الدول العربية المنظمة العربية للتنمية الزراعية- الخرطوم صفحة ٥٩-٦١ .

شوفالبيبة ، اندرو (٢٠٠٥). الطب البديل :التداوي بالأعشاب والنباتات الطبية . ترجمة عمر الايوبي .مراجعة وتحرير و اشراف ،محمد دبس .اكاديميا انترناشيونال . بيروت. لبنان. ١٠٨-٢٠٧.

شوكت ،مؤيد صبري وعلي ، عبد الامة بركة و فرحان ،حسين علي (٢٠٠٨) . دراسة تأثير الخلاصات المائية لبعض النباتات في علاج التهاب اللثة الحاد والمزمن ، المجلة العراقية للعلوم ،قسم التقانات الاحيائية - كلية العلوم - جامعة بغداد - العراق الصفحة ٦٩-٧٣.

عازر ، نوار ايريس (١٩٧٦). الغذاء و التغذية ،دار المطبوعات الجديدة- الإسكندرية ،مصر ، ص ٤٨١-٥٠٠.

عبد الحسين ،منذر عبد الواحد (٢٠٠١). الامراضية المتسببة من طفيلي الزحار الاميبي. *Entamoeba histolytica* (Schaudinn, 1930) وتأثير مستخلص قشور الرمان المضاد للطفيلي في الجرذان المختبرية .رسالة ماجستير .كلية العلوم /جامعة البصرة . صفحة ٩٢.

عبد الله ، عبد الرزاق ياسين (٢٠٠٦). استخدام الثوم لمعالجة الاطفال المصابين بالديدان الدبوسية . المعهد التقني - الكوفة -الصفحة ١-٥

عبود ،حسين عبد الرزاق و بندر ،خليل ابراهيم و حمادة ،نكري أحمد (٢٠١٣) . عزل الفطريات الجلدية من الانسان ودراسة تأثير المستخلصات النباتية والمضادات الفطرية عليها ،مجلة تكريت للعلوم الصرفة ،كلية العلوم جامعة تكريت ،العراق صفحة ٢٩-٣٩.

عبيد ،علي اسماعيل و رائد معلق و ناهي، يوسف ياسين و واثق عبد الحسين و حيدر، راضي مالح (٢٠١١). عزل الفينولات من بعض النباتات ودراسة فعاليتها المضادة للسرطان ،المركز العراقي لبحوث السرطان والوراثة الطبية-الجامعة المستنصرية ٦٦ -٧١.

عجينة ، صبا جعفر و هندي ، مازن جميل و ابراهيم، عبد الغني. (2007). تأثير مستخلصات الزيوت العطرية لبعض النباتات في نمو الاعفان. وقائع المؤتمر العلمي الثاني لعلوم الطب البيطري كلية الطب البيطري-جامعة بغداد للمدة من 21-20 تشرين الثاني 2007.

علي ، الاء حسين و المحمود ،سفيان سعد فاضل (٢٠٠٩). التأثير المرض لأكياس بيض *Cryptosporidium mansonii* المعزول من الاسماك والمعرضة للأشعة تحت الحمراء والموجات الدقيقة و الاوزون في اسماك الكارب الاعتيادية المجلة العراقية للعلوم البيطرية جامعة الموصل،العراق ١٨٧-١٩٣.

عليوي ،وسام صلال (٢٠٠٥). تقدير بعض المكونات الغذائية والعناصر المعدنية لفصوص الثوم المحلي (*Allium Sativum*). شعبة العلوم الأساسية كلية الزراعة - جامعة بغداد، مجلة العلوم الزراعية العراقية-٣٦(٣):٣١-٣٨.

غضيب ،كاظم خضير (٢٠٠٦).تحضير وفصل بعض مركبات متعدد الفينول كمواد مضادة للأورام السرطانية ودراسة تأثيراتها السمية تجاه انواع مختارة من خطوط خلايا الاورام اطروحة دكتوراه. الكيمياء التحليلية الحياتية -كلية التربية ابن الهيثم .جامعة بغداد . صفحة ٩٢ .

كاظم ، نرى عواد (2009). دراسة وبائية نسيجية لداء الابواغ الخبيثة Cryptosporidiosis في اغنام محافظة بغداد رسالة ماجستير ،كلية الطب البيطري ،جامعة بغداد.

مصطفى ، فاتن عبد الجبار والركابي ،رحمن لعبي جلاب (٢٠٠٩). الفعالية ضد اميبية لمستخلص المركبات الفينولية لنبات الشوك هندي *Prosopis juliflora* في الفئران المختبرية ،مجلة ابحاث البصرة (العلميات)العدد (٣٥)الجزء الثاني.

معلّة، عفاف عبد الرزاق عباس و حسين، همام قاسم (٢٠١٢). مدى تأثير مسحوق قشور الرمان والمستخلص المائي له على حامضية (PH) بعض اجزاء الجهاز الهضمي المستعمل كعلاج لداء الاكريات المختلط للأفراخ دجاج اللحم ،كلية الطب البيطري - جامعة الكوفة العدد(٢)صفحة ٢٧ .

هاهش ،عبد الله حسين (٢٠٠٤). تأثير بعض المعاملات في القابلية الخزنه لثمار الرمان صنف سليمي حامض . رسالة ماجستير- كلية الزراعة - جامعة بغداد.

هميم ،سعد سلمان (٢٠٠٢). فعالية بعض المستخلصات النباتية ضد الممرضات الشائعة في أخماج الجلد الجرثومية ،رسالة ماجستير -كلية التربية - جامعة البصرة. ٦٧ ص .

يسر ،هبة ثاقب وعباس ، سلمى سعيد ،(٢٠٠٩). تأثير عقار Metronedazol على نطف الفئران المختبرية (*mus musculus L.*) ،قسم علوم الحياة - كلية التربية - جامعة البصرة مجلة البصرة العدد (٣٥)الجزء الرابع ١٥ .

- Adedayo , O.; Anderson , W.; Young , M.; Sncickus , V.; Patil ,P. and Kolawole , D.(2001)** . Phytochemistry and antibacterial activity of *Senna alata* flower . *Pharmacut. Biol.*, 39:1-5 .
- Agnew, D.G.; Lima, A.A.M.; Newman, R.D. ; Wuhib, T. ; Moor, R.D. ; Cuerrant, R.L. And Sears C.L. (1998)**. Cryptosporidiosis in north _ eastern Brazilian association with increased diarrhea morbidity. *J . Infect . Dis.* 177(3) : 754-760 .
- Ahmed , A.H. and Ramzy .R.M.(1998)**.Seasonal varationin moolouscida activity of *Solanum nigrum* L. *J. Egypt. Soc parasitol* .28(3):621 - 629.
- Al –Alousi ,T.I.(2004)** . Prevalence of *Cryptosporidium sp.* in different resources with atrail treatment by using medicinal plants extracts . Ph.D. Thesis . Medicine. Tikrit.Univercity .280-285
- AL- Abid , M. R. (1985)** .. Zur zusammensetzung der abasculer B Membrane in phoenix dactilyfra. Wurzburg University. Wurzburg, F.R. of Germany .pp137-150.
- AL- Khazraji , S.M.(1991)** Bio pharmacology study of *Artemisia herbaalba*. M.Sc. Thesis, College of Pharmacy. University of Baghdad .p (2)373-380.
- AL-Yassaree, H. F. (2004)** Study of certain type of intestinal protozoa " *Entamoeba histolytica ; Giardia lamblia ; Cryptosporidium spp*" in Al-Hilla city . M.Sc. Thesis , College of Science, Univ. of Kufa- Iraq. 82.p. and paromomycin . *Parasitol .Res* ;98: 593– 5.
- Anderson, B.C. and Bulgin , M.S. (1981)** Enteritis caused by *Cryptosporidium* in calves .*Vet .Med .Small Anim*,76(6):865-868.
- Ankri , S. and Mirelman, D.(1999)** Antimicrobial properties of allicin from garlic. *Microbes and Infection*, 2:125-9 .
- Ankri,S .;Miron, T .; Rabinkov ,A. ; Wichek, M. and Mirelman, D .(1997)** Allicin from garlic strongly inhibits cysteine proteinase and cytopathic effect of *Entamoeba histolytica* . *Antimicrob . Agents .Chemother*.10:2286-2288.

- Anthony, H.R (1976).** Chemical microbiology, An introduction microbial physiology. 3rd ed. Butter Worth and Co. (Publishers). London, PP. 242-245 .
- Arena ,A.; Bisignauo,G.; Pavone B.,; tomanio. A.; Bonina. F.P.;M.C A.SA;Saija. A; M.C ristani.; M.DArrigo.and.Trombetta.D. (2007).** Antiviral and Immunomodulatory. effect of alyopholized extract of *Capparis spinosa* L .Buds.pp:230-237
- Atlas , R.M.(1995).** Principles of Microbiology. 1st edition. Mosb-Year Book, Inc. p.:476 .
- Ayaz, E. Turel, I. Gul, A.; and Yilmaz , O.(2008).** Evaluation of the Anthlment activity of Garlic in mice naturally infected with *Aspiculuris tetraptera*. R. Anti . drug Dis., vol.3, no.2 PP:149 – 152.
- Bailey , J . M.; Erramouspe , J . (2004).** Nitazoxanide treatment for gairdiasis and cryptosporidiosis in children . Annpharmacother , 38 : 634 – 40.
- Bancroft, J.D. and A.A. Stevens . (1982).**Theory and practice histological Technich Edition (2) Churchill living stone.Edinburgh and London.PP.23.
- Beaver , P. C. and Jung , R.c. (1985)** Animal Agents and Vectors of Human Disease . 5th ed- Lea .andFebiger, *Philadelphia* .PP: 37-41.
- Behrens ,A. and Karber , J.(1953).**Deter - mination of LD₅₀. Arch. fur .Exp .Febiger , Philadelphia ,P.A.USA.
- Behnial, M. ; Haghhighiz, A. ; Komeili Zadeh, H. ; Seyyed, SJ.;and Abadi, A. (2008).** In vitro antiamoebic activity of Iranian *Allium sativum* in comparison with metronidazole against *Entamoeba histolytica*. Iranian parasitol. J., vol (3)4, pp:32-38 .
- Bergener P.,(2001).**The healing Power of garlic, Prima Pubshing, Rockline Historical perspective on the use of garlic :J .Nutr. 131 (35):9515-9545.
- Block , E. (1985)** .the Chemistry of garlic and onion ,Sci. Am., 254:114-119.
- Bonnin ,A.; Lopez ,J. and Dubremetz ,J.F.(1999)** Immuno detetion of the microvillus cytoskeleton molecules villin and ezrin in the

parasitophorous vacuole wall of *Cryptosporidium parvum*
European J. Cell Biol., 78-801.

- Borowski, H.; Clode, P.L. and Thompson, R.C.A. (2008).** Active invasion and/or encapsulation? A reappraisal of host-cell parasitism by *Cryptosporidium*. Trends Parasitol. 24(11): 509-516.
- Brooek, C. (2001).** Antioxidant effect of aged garlic extract. J. Nut. 131(3):1010-1015.
- Bull, S.; Chalmers, R. and Sturtee, A. (1998).** Cross-reaction Of an anti-*Cryptosporidium* monoclonal antibody with Sporocysts of monocystis species. Vet. parasitol. 77:165-199.
- Caccio, S. M. (2005).** Molecular epidemiology of human cryptosporidiosis. Parasitology. 47(2):185-192.
- Cacciò, S.M. and Pozio, E. (2006).** Advances in the epidemiology, diagnosis and treatment of cryptosporidiosis. Expert Rev. Anti- Infect. Ther., 4(3):429-443.
- Calixto, J.B. Niclan, M. and Rae, G.A. (1986)** Pharmacological actions of Tannic acid on isolated smooth and cardiac muscles and on blood pressure. planta med., 32-35.
- Casemore, D. P.; Sands, R.L. and Curry, A. (1985).** *Cryptosporidium* species a new human pathogen, J. Clin. Pathol. 38: 1321-1336.
- Casemore, D. P. (1989)** Human Cryptosporidiosis. Recent Advances in Infection, 3: 209 – 236.
- Casemore, D.P. (2000).** Human cryptosporidiosis clinical aspects, epidemiology and control. In: Current medicine Proc. R. Coll. Physician. Edinb. 30. 287- 293.
- Casemore, D.P. Armstrong, M. and Sand, R.L. (1984)** Laboratory diagnosis of Cryptosporidiosis. J. Clin. Pathol. 38:1337–1341.
- Casemore, D.P. (1999)** Laboratory methods for diagnosis *Cryptosporidium*. J. Clin. Pathol. 44:445-450.
- Cerallos, A. M. Zhang, X. Waldor, M. K. Jaison, S. Zhou, X. Tzipori, S. Neutra, M. R. and Ward, H. D. (2000)** Molecular cloning and expression of a gene encoding *Cryptosporidium parvum* glycoproteins gp40 and gp15. Infect. Immun. 68: 4108-4116.

- Chalmers , R. M. and Davies, A. P. (2010).** Minireview Clinical cryptosporidiosis . *Exp.Parasitol.*124:138-146.
- Chen , X. M. ; Levine , S. A. ; Splinter , P. L. ; Tietz , P. S. ; Ganong , A .L; ; Jobin , C. ; Gores , G. J. ; Paya , C. V. and LaRussa, N. F. (2001)** *Cryptosporidium parvum* activates nuclear factor kappa β in biliary epithelia preventing epithelial cell apoptosis .*Gastroenterology* , 120 : 1774 – 1783.
- Chen , G., Krofhagen, T.R., Xu, Y., Kitzmiller, J., Wert, S.E., Maeda, Y., Gregorieff, A., Clevers , H. and Whitsett ,J. A. (2009).** Spdef is required for mouse pulmonary goblet cell differentiation and regulates a network of genes associated with mucus production. *J. Clinical Investigation* .119.(10): 2914–2924.
- Chermette , R. and Boufassa , Q. S. (1988)** Cryptosporidiosis a Cosmopolitan disease in Animals and Man , 2nd ed . Office International Dis. Epizooties ,France.pp:123-128.
- Clark, C.G. and Diamond, L.S. (2002).** Methods for cultivation of Luminal parasitic protists of clinical importance. *Clin. Microbiol. Rev.* 15:321-329 .
- Clark, D. R. (2005)** New insights into human Cryptosporidiosis. *Clin.Microbiol.*12:554-563 .
- Coles , E.H. (1986)** Veterinary clinical pathology .4th ed. Saunders Company Philadelphia. Composition of garlic oil. Horticulture Research Institute Agricultural Research center, Giza, Egypt, 374-453.
- Corona-Vasques , B. Samuelson , A. Rennecker, J.L. Marinas , B. J (2002)** Inactivation of *Cryptosporidium parvum* with ozone and free chlorine .*Wat.Res.*,36:4053-4063.
- Covington, A.D. (1997)** Modern tanning chemistry .*J. chem .Soc. Rev* , 26: 37-146.
- Cowan, M.M. (1999)** Plant products as antimicrobial agents. *Clin. Microbiol Rev.*12(4):564-582.
- Coombs, G. H. ; Denton , H. ; Brown , S. M. A. and Thong , K. W. (1997)** Biochemistry of coccidiosis. *Adv. Parasitol.* 39 : 141 – 226.

- Crawford, F.G. and Vermund , SH. (1988).** Human Cryptosporidiosis .Crit .Rev .Microbial . 16:113-159.
- Cruickshank, R., Suguid, J.P., Marmion, B.P. and Swain, R.H. (1975)** "Medical Microbiology".12th ed. Churchill Livingstone.p:154-164.
- Current , W.L. (1985).**Cryptosporidiosis J. American Veterinary Medical Association, 187: 1334-1338.
- Current, W. L .and Resses, N.C. (1986)** Acomparision of endogenous development of three isolates of *Cryptosporidium* in suckling mice .J. protozool ., 33 : 98 – 103.
- Current , W.L. and Snyder , D.B. (1988).** Development and Serologic evaluation of acquired immunity to *Cryptosporidium baileyi* by broiler chickens .Poult .Sci .67:720-729.
- Current , W. L. and Garcia , L. S. (1991)** Cryptosporidiosis. Clin. Microbiol . Rev. 4: 325 – 358 .
- Czeizel , A.E. and Rockenbauer, M. (1998).** Apopulation based case- control terato logic study of oral metronidazole treatment during pregnancy. Br. J. Obstet. and Gynecol. .105. (3): 322- 327.
- Dachs , G.U. Abratt, V.R. and Woods, D.R. (1995).** Mode of action of metronidazole and a *Bacteroides fragilis* metA resistance gene in *Escherichia coli*. J. Antimicrob. Chemother. 35.(4): 483-496.
- Davies , AP. and Chalmers , RM. (2009) .** Cryptosporidiosis. BMJ.19; 339:b4168
- Deng , M .Q. and Cliver , D.O. (2001)** Inactivation of *Cryptosporidium parvum* oocysts in cider by flash pasteurization .J. Food Prot.64(4):523-527.
- Delorenzi , J.C. Attias, M. Gattas ,C.R. Andrade, M. Rezende, C. Pinto, A.C. Henriques , A.T. Bou-Habib, D.C. and Saraiva, E.M. (2001).** Anti - Leishmanial activity of an indole alkaloid from *Peschiera australis*. Antimicrob. Agents. Chemother. 45(5): 1349-1354.
- Diwan , F.H. Abd-Hassan, I.A. and Mohammed , S.T. (2000).** Effect of Saponin on mortality and histopathological changes in mice . Int . J. Vol .6:345-351.

- Dixon , B. R. Fayer, R. and Parrington, M. (2002)** Cryptosporidiosis surveillance and water borne outbreaks in Europe. *Euro Surv.*12: 611-711.
- Dubey , J .P . (1993)** Intestinal protozoa infection., *Vet .Clin. North Am.Small Animal.Pract.*,23(1):37-55.
- Earnest , J. A. Blagburn , B. L. and Lindsay , D. S. (1986)** Infection dynamics of *Cryptosporidium parvum* (Apicomplexa: (cryptosoidiidae) in neonatal mice (*mus musculus*) . *J. Parasitol.* 72 : 796 – 798.
- Echevarria`l , A. and Idovoy, D.T. (2001)** Efecto de un extracto de *Petiveria alliacea* Lin. Sobre el crecimiento de *Giardia lamblia* in vitro. *Rev. Cubana Med. Milit.*, 30(3): 161-165.
- Evans, J. Levesque D . Knowles K. Longshore R. and Scott plummer . (2003).** Diazepam as a treatment for Metronidazole Toxicosis in Dogs :A retorspective study of 21 cases .*Jvet Intern Med* 2003 .17:304-3.
- Fareed , G. and Sclar , M. (1996)** The use of high- dose garlic preparation for the treatment of *Cryptosporidium parvum* diarrhea. *WWW .Catie .Ca/supple -e. nsf /07.*
- Fayer , R. (1997)** *Cryptosporidium* and Cryptosporidiosis ,1st ed. CRC Press Boca Raton , Fl , pp 1 -41.
- Fayer ,R .and Eillis ,W.(1993).** Paromomycin as a prophylaxis for cryptosporidiosis in dairy calves. *J.Parasit.*79:77-774.
- Fayer , R. and Xiao , L. (2008).** *Cryptosporidium* and Cryptosporidiosis . 2nd ed . CRC. Press .Boca Raton. Fla.pp:210-212
- Fayer , R. Morgan , U. Upton , S . J . (2000)** Epidemiology of *Cryptosporidium* : Transmission , detection and identification : *J . Int. Parasitol* , 30 (12-13): 1305 – 1322 .
- Finegold, SM.(1980)** Metronidazole. *Ann Intern Med* 93:585-587.
- Freir-Santos, F. Oteiza Lopez ,A .M. Vergara-Castiblanco, C.A and Ares Mazas -, M.E. (1999).** Effect of salinity, temperature and storage time on mous experimental infection by *Cryptosporidium parvum* *Vet parasitole* .87:1.

- Gargala G. (2008).** Drug treatment and novel drug target against *Cryptosporidium* .. Parasite;15: 275 –81.
- Gabriel, T. A. W.(2010).** Determination , enumeration and viability test of *Giardia* cyst and *Cryptosporidium* oocyst from municipal drinking water in Addis Ababa .MS .co .Thesis. University of Addis Ababa .
- Geismann , T.A.(1962).** Chemistry of flavonoid compounds .Macmillan .,New York .,PP.90-101.
- Geng , Z. Rong , Y. and Lau, B. (1997).** S-Allyl cysteine inhibits activation kappa B in human T cells. Free Radical Bio. Med. nuclear factor 2:345-350.
- Gharzouli , K. Khennouf , S . Amira, S (1999).** Effect of aqueous extracts from *Quercus ilex* L. root bark , *punica granatum* L. fruit peel and *Artemisia herba –alba* leaves on ethanol-in induced gastric damage in rats. Phytother. Res., 13 ,42- 45.
- Giang , T.T. (1994).**Cryptosporidiosis of the nasal mucosa in a patient with AIDS .Letter .AIDS,8:555 - 556.
- Goddard , E. M.; Mouton, S. C.; Westwood, A. T.; Ireland, J.D. and Durra, G.(2000).** Cryptosporidiosis of the gastrointestinal tract associated with sclerosing cholangitis in the absence of documented immunodeficiency: *Cryptosporidium parvum* and sclerosing cholangitis in an immunocompetent child .J. Pediatr .Gastroenterol. Nutr.31(3):317-320.
- Goodman , L.S. and S. Gillman. (1985).** The Pharmacological basis of therapeutics . 5th ed. Macmillan Publishing. NewYork. , Macmillan Canada Toronto, Bailliere Tindall, London.
- Goodwin , M.N.(1989).** Cryptosporidiosis in brid-a review. Avain pathol .,18:365-84
- Gosif , B. (2004).** HEPP Report(HIV and Hepatitis Election person project), infection disease in correction by Medical School office of continuing Medical Education Hepp report Brown .edu.USA.12p.
- Gracious Ross, R.G. Selvasubramanin ,S. and Jayasunder, S. (2000).** Immunomodulatory activity of *Punica granatum* in rabbits –study .journal of Ethnopharmacolog. 78(1) : 85- 87.

- Graczyk , T. K. ; Cranfield , M. R. , Fayer , R. and Bixler , L. (1999).** House flies (*Musca domestica*) as transport hosts of *Cryptosporidium parvum* . Am. J. Trop. Med. Hyg. 61 : 500 – 504.
- Green O.and Polydoris N. ,Garlic (2001).** cancer and Heart disease Review and Recommendations J.Nutr.131(35)9515-9545.
- Griffiths ,J. K.(1998)** human *Cryptosporidium* Epidemiology, Transmission, Clinical Disease , Treatment and Diagnosis, Advances parasitol.40:38-82.
- Gross , T. L. Whent , J. Bartlett , M. and O’conner , K.W . (1986)** AIDS and multiple system involvement with *Cryptosporidium* , Am. J. Gastroentero ., 81(6) : 456 – 457 .
- Guseva , A .(1953).** Determination of aucubin in Eucommia Chemical, 47: 1243.
- Hajdusek , O. Ditrich , O. and Slapeta , J. (2004).** Molecular identification of *Cryptosporidium* spp. In animal and human hosts from the Czech Republic . Vet. Parasitol. 122 : 183 – 192.
- Hannahs, G. and Gollege ,K.(2001).** *Cryptosporidium parvum* an emerging pathogen . *Cryptosporidium* research at Center For Disease Control , Kansas State University.
- Harborne, J.B. (1984).** Textbook of Phytochemical Methods. A guide to modern techniques of plant analysis, 2nd ed. Chapman and Hall, London, New York , p. 196-197.
- Harris , J. R. Adrian , M. and Petry , F. (2004)** .Amylopectin , a major constituent of the residual body in *Cryptosporidium* oocysts . Parasitol. 128 : 269 – 282 .
- Harris , J. R. and Petry , F. (1999)** *Cryptosporidium parvum* : Structural components of the oocyst wall. J. Parasitol. 85 : 839 – 849 .
- Hart . C. (1999):** Cryptosporidiosis.In Protozoal Disease, Ed. By Gilles , HM .London, Oxford University ,Press.Int., New Yourk,P: 592.
- Hirao, Y. Sumioka, I. Nakagami, S. Yamamoto, M. Hatono,S. and Tosid,S. (1987).** Activation of immunoresponder cells by the protein fraction from aged garlic extract. Phytotherapy Res . 1: 161-164.

- Hosoki, T. Sakai, Y. Hamada, M. and K. Taketani. (1986).** Breaking bud dormancy in corms and trees with sulfide compounds in garlic and horse radish. *Horticulture Science* 21:114-116.
- Hrelia, P. Murelli, L. Paolini, M. and Cantelli-Forti, G. (1987).** In vivo protective role of antioxidants against genotoxicity of metronidazole and azanidazole. *Drugs Exp. Clin. Res.* 13(9): 577-583.
- Huang, D.B.;Chappell, C.; Okhuysen, P.C. (2004).** Cryptosporidiosis in children. *Semin. Pediatr. Infect. Dis.*, 15(4): 253-9. Human disease 9th ed. Lea and febiger p249.
- Hunter, P.R. and Nichols, G. (2003).** Epidemiology and clinical features of *Cryptosporidium* infection in immunocompromised patient *Clin. Rev.* 115(1):14-154.
- Ichikawa M, Yoshida J, Ide N, Sasaoka T, Yamaguchi H, (2006).** Tetrahydro-b-carboline derivatives in aged garlic extract show antioxidant properties. *J Nutr.*;136: 726-731.
- Jaffer , H. J. Mahumd, M.J. Jawed , A.M. Naji , A. & AL-Naib,A. (1983).** Phytochemical & Biological screening of some Iraqi plants. *fitoterapia*, LIX. p: 229.
- Jenkins , M.C . Brien, O. C. Trout, J. Guidary , A. and Fayer, R. (1999).** Hyperimmune bovine clostrum specific for recombinant *Cryptosporidium parvum* antigen confers partial protection against Cryptosporidiosis in immunosuppressed adult mice. *Vaccine* ,17(19): Cryptosporidiosis 2453-2460.
- Johansen , G. A. and Sterling ,C. R. (1994).** Detection of prolonged *Cryptosporidium parvum* infection in immunocompetant adult C57BL/6 mice. *J. Eukaryotic Microbiol.* 41(5):455.
- Juranek, D. (2002).** Cryptosporidiosis: Sources of Infection and Guidelines for Prevention. Centers for Disease Control and Prevention.
- Kageruka P. Brandt J.R.A. Taelman, H. and Jonas, C. (1984)** Modified Koster staining method for the diagnosis of cryptosporidiosis. *Ann. Soc. Biege. Med. Trop.*, 64: 171-175.

- Kaplan , J.E.; Masar , H.; Holmes, K.K.(2002)** Guidelines for preventing opportunistic infections among HIV – infected persons . MMWR; 5 (8) : 1– 46 .
- Keush , G. T. Hamer, D . Joe, A. Kelley, M. Griffiths, J. and Ward, H. (1995)** *Cryptosporidia* - who is at risk .Schweiz Med. Wochenschr , 6 ; 125 (18) : 899-908.
- Khalifa, A. M.; Yacou , M. and Aiad Sadek , A. A. (2001).** Genetical and electron microscopical studies on *cryptosporidium* . J . Egypt Soc. Parasitol . 31 (3) : 799–814.
- Khan , Blennerhasset , P.A. Varghese, A.K. Chowdhury, S.K. khan, W.A . Rogers, K.A. Karim, M.M. (2004).** Cryptosporidiosis among Bangladeshi children with diarrhea: a prospective, matched, casecontrol study of clinical features, epidemiology and systemic antibody responses. Am. J. Trop. Med. Hyg., 71(4):412-9.
- Kim , C. W. (1987).** Chemotherapeutic effect of arprinocid i experimental Cryptosporidiosis . J. Parasitol. 73 : 663 – 666.
- Kirkpatrick, B. D.; Haque , R. and Duggal, P. (2008).** Association between *Cryptosporidium* infection and human leukocyte antigen class I and class II alleles. *J Infect Dis.* 197(3):474–478.
- Klepser, T.B. Berryhill , B. Dixon, B.K. McGinnis , M. M. Mulholland , S. and Pomeroy,S. (2003).** Evaluation of Dietary Supplements with Claims of Antimicrobial Activity . J. Infect. Dis. Pharmacother ., 6(3) :1-29.
- Knight, A.P. and Walter, R.G. (2003).** Plants Affecting the Digestive System. International Veterinary Information Service. New York. USA.
- Krishna, K. Jigar, B. and Jagrati, P. (2009).** *Allium sativum*: Biological and medicinal properties:a review. Int.J.of alter. Med. vol.6 no. 2, p:15.
- Kuhls,T. Mosier , D.A. and Crawford ,D.L. (1991)** Effects carbohydrates and lectins on Cryptosporidial sporozoite penetration cultured cell monolayers .J.Protozool , 38 (6):745-7653.
- Kuhn R.C., Rock C.M. and Oshima K . H (2002).** Occurrence of *Cryptosporidium* and *Giardia* in wild ducks along the Rio Grand

River valley in southern new Mexico. *App Environ Microbiol* : 68:161-165.

- Laberge, I .Griffiths ,M. W. and Griffiths , M.W. (1996)** Review article prevalence detection and control of *Cryptosporidium parvum* in food *Int .J. Food Microiology*,32:1-26.
- Lasser , K. H. ; Lewin , K. J. and Rynin , F. W. (1979)** Cryptosporidial enteritis in a patient with congenital hypogammaglobulinemia . *Hum. Pathol.* 10 : 234 – 240.
- Lau, A.H. Lam, N .P. Piscitelli, S.C Wilkes, L. and Danzinger, L.H (1992).**Clinical pharmacokinetics of metronidazole and other anti - Infective. *Clin pharmacokinet* .23:38-364.
- Levine , N. D. (1961)** Protozoan Parasites of Domestic Animals and of Man . Burgess Publishing Company. Minnesota , USA . pp. 118 – 122.
- Lossick , J.G. (1990).** Treatment of sexually transmitted diseases. *Rev. Infect. Dis.*, 12 (Suppl.6): S665-S681 .
- Lowery , C.J. Moore , J.E. Millar , B.C. Burke , D.P. McCorry , K.A. Crothers , E. and Dooly , J.S. (2000).**Detection and speciation of *cryptosporidium* spp., in environmental water samples by immunomagnetic separation , PCR and endonuclease restriction . *J. Med . Microbiol .* , 49(1) : 779 – 785 .
- Luize,P.S.;T.S.Tiuman.;I.G.Morello.; P.K.maza.;T.Uda-Nakamura.and B.P. .Diasfilho.; D.A.Cortez.; j.C.P.demello.; C.V.Nakamura. (2005).**Effect of medicinal plant extracts on growth of *Leishmania (L.) amazonensis* and *Trypanosoma cruzi* *Brazilian Journal of pharmaceutical sciences*.4(1):85-94.
- Lun , Z.R. Burri , C. Mezinger , M. and Kaminsky, R. (1994).** Anti parasitic activity of Diallyl trisulfide on human and animal pathogenic protozoa (*Trypanosoma SP.* ,*Entamoeba histolytica* and *Giardia lamblia*) in vitro *Ann .Soc .Biolge .Med.Trop .*,74:51-59 .
- Lynn, R.C. (1995).** Antiparasitic drugs. In Georgi,s. parasitology for veterinarian (ed) Bowmann, D.D and Lynn,R. C .6 TH Ed. W.B .saunders Company, philadelphia, USA.Pp:248-264 .

- Ma, P. and Soave, R. (1983).** Three- steps stool examination for cryptosporidiosis in 10 homosexual men with protracted watery diarrhea. *J. Inf. Dis.* 147(5): 824-28.
- Malagoli, M.M. Ross, T. Baggio, A. Zandomenighi, G. Zanca, A. Casolari, C. and Castelli, M. (2002)** In vitro study of chemotherapeutic activity of sulphimidazole on some sensitive and metronidazole resistant *Trichomonas vaginalis* strains. *Pharmacol . Res.*. 46.(5): 469-472.
- Marr , W. Tan ,G.T. Grodell, G.A. and Pezzuto, J.M. (1991)** J.N. Nat. Prod .54(6) :1531-1542.
- McClain, R.M., Dowing, J.C. and Edgcomb, J.E.(1989).** Effect of metronidazole in male fertility and testicular function in male rats. *Fundam. Appl. Toxicol.* .12(3): 386-396.
- McCluskey, B. J. Greiner, E. C. and Donovan, G. A. (1995).** Patterns of *Cryptosporidium* oocysts shedding in calves and acomparison of tow diagnostic methods . *Vet. Parasitol.* 60 (3-4) : 185-190 .
- Mcintyre , P.; Boreham, F. L.; Phillips, R. E. and Shepard , R. W. (1986).** Chemotherapy ingiardiasis: Clinical responses and in Vitro drug sensitivity of human isolate axenic culture. *J. Pediatr.*, **108**: 1005-1010
- Meyer , E. and Walther, A. (1988)** Methods for the estimation of protein, Lipid , carbohydrate and chitin in fresh water invertebrates. *J. Arch. Hydrobiology.*13:161-177.
- Mirelman , D. Monheit , D. and Varon , S. (1987).**Inhibition of growth of *Entamoeba histolytica* by Allicin , the active principle of Garlic extract (*Allium Sativum*) .*J .Infec .Dis.*156:243-244.
- Moreno, S.N. and Docampo, R. (1985).** Mechanism of toxicity of nitro compounds used in the chemotherapy of trichomoniasis. *Environ. Health Perspect.* .64: 199-208.
- Moneam , N.M., el-sharaky ,A.S. and Badreldin ,M.(1988).** Oestrogen content of pomegranate seeds .*J. chromatogr* 438(2)438-442 .
- Morgan , U. M. Xiao , L. Monis , P. Irwin , P. J. Fayer , R. , Fall , A. Denholm , K. M. Limor , J. Lal , A. A. and Thompson , R. C. A.**

- (2000). Cryptosporidium in domestic dogs : the dog phenotype . Appl. Environ. Microbiol. 66 : 2220 – 2223.
- Murthy, K.N.CH. Jayaprakasha , G.K. and Singh, R.P. (2002).** Studies on antioxidant of pomegranate (*Punica granatum*) peel extract using in vivo models . J.Agriculture food Chemsitry.50 (17):4791-4795 . 14.
- Nabh, A. A. (2000)** Late haemorrhagic disease of infant due to chronic diarrhea following long-term administration of Metronidazole. J. Arab Board Med., 2: 47-49.
- Nadkarni , A.K .(2000).** Dr. K .M .Nadkarni Indian Materia Media .3 rd ed. Popular Prakashan Private Limited.vol.1.
- Naguleswaran, A. Spicher, M. Vonlaufen, N. Ortega - Mora, L.M. Torgerson, P. Gottstein, B. and Hemphill , A. (2006).** In vitro metacestodicidal activities of genistein and other isoflavones against *Echinococcus multilocularis* and *E.granulosus*. Antimicrob. Agents, Chemother. 50(11): 3770-3778.
- Newman ,RD. Zu ,SX. Wuhib ,T. Lima, AA. Gurrant , RI. and Sears, CI. (1994)** Houshold epidemiology of *Cryptosporidium parvum* infection in an urban community in the northeast Brazil. Ann. Inter. Med. 120(6):500-505
- Nime , F. A. Burek , J. D. Page , D. L. Holscher , M. A. and Yardly , J. H. (1976)** Acute enterocolitis in a human being infected with protozoan *Cryptosporidium* . Gasroenterology , 70 : 592 – 598.
- Nor Azah, M.A. Mastura, M. Mawardi ,R., Abdul Munaf ,A. and Khoziran ,S. (2002)** The essential oil and antimicrobial properties of some *Cinnamomum* Species.80:245-634.
- Numagame , Y. Sato ,S. and Ohnish, S.T. (1996)** Attenuation of rat ischemic brain damage byged garlic extracts:apossible protecting mechanism as antioxidants.Neurochem.Int.,29:135-143.
- Otgata, S. Suganuma , T. Okada, C. Inoue, K. Kinoshita, A. and Sato, K. (2009).** A Case of Sporadic Intestinal Cryptosporidiosis Diagnosed by Endoscopic Biopsy. Okayama Univ. Acta. Med . 63(5): 287-291.

- Olson , E.J. Morales . Mc Vey A.S. and Hayden D.W. (2005)** putative Metronedazole Neurotoxicosis in cat .published by SAGE. Hptt://www.sage publication .com./countent /42/665 .
- Olson, M.E. O. Handly, R.M. Ralston ,B .and Mc Allister ,T.A (2002)** Giardiasis and Cryptosporidiosis in cattle. Internet Can. Vet. J. 37- 51 .
- Ortega, VR. Roxas ,CR. Gillman , R.H. Miller , N.J. and Starring , C.R. (1997)** Isolation of *Cryptosporidium parvum* and *Cyclospora cayetanensis* from vegetables collected in markets of an endemic region in peru .Am .J. Trop –med .Hyg.,57(6):683-686.
- Oyedapo, A .O. Makanju, V.O. Adewanmi, C.O. Iwalewa , E.O . and Adenowo , T.K. (2004)** Drug reaserch and production unit; Department of pharmacology . faculty of pharmacy .of Anatomy and cell Department Biology , College of health Sciences. Obafemi Awolowo university, Ile-Ife, Nigeria Afr. J. Traditional , Cam.. 1: 55 – 62.
- Pilarczyk , B and Balicka-Ramisiz , A.(2002)** Prevalence of *Cryptosporidium* SP . in farm animals in western pomerania. J . Polish agricultural universities Vol .5 Issue 1 series Animal Husbandary.
- Pei , S .J (1999)** .Modernize traditional medicine and inheritance of Ethno Medicine in china ethnobotany ,3:27 .
- Pettoello -Mantovani, M. DiMartino,L. Dettori,G. Vajro,P. Scotti,S. and Guandalini,S. (1995).** Asymptomatic carriage of intestinal Cryptosporidiosis in immunocompetent and immunodifficient children . Pediat.inf . Dis.14(12):1042-1047.
- Pollok, R.C. McDonald , V. Kelly, P. and Farthing, M. J. (2003).** The role of *Cryptosporidium parvum*-derived phospholipase in intestinal epithelial cell invasion. Parasitol. Res. 90(3):181-186.
- Putignani , L. ;Sanderson , S.J. Russo, C. ;Kissinger, J. Menichella, D. and Wastling, J. M .(2009)** Proteomic and Genomic Approaches to understanding the power plant of *Cryptosporidium*. in: Giardia and *Cryptosporidium* from Molecules to Disease.

- Rahman, M.U. ; Gul, S. and Odhano , E.A. (2008).** Antimicrobial activity of Ferula assafoetida oil against gram positive and gram negative bacteria . Am- Euras. J. Agric. And Environ. Sci., 4(2): 203-206.
- Reddy, U. B. (2009)** Antimicrobial activity of *Datura stramonium* and *Tylophora indica* (Burm. f.) Merr. Pharmacology on line 1:1293-1300.
- Reduker , D. W. ; Speer , C. A. and Blixt , J. A. (1985)** Ultrastructure of *Cryptosporidium parvum* oocysts and excystation sporozoites as revealed by high pressure electron microscopy .J. Protozool. 38 : 708 – 711.
- Reed , J.D (1995)** .Nutritional Toxicology of Tannic and Related Polyphenols in Forage Legumes .J.Animals Society 73.(5):1516-1528.
- Richard, E. Robert,M. and Ann , M.(1996).** Cryptosporidiosis and Coccidial Infection.Nelson Textbook of of pediatrics .15th ed .W.B .Saunders company London, p:968-97.
- Riggs, M.W. (2002)** Recent advances in cryptosporidiosis: the immune response. Microbes Infect.;4(10):1067–1080.
- Roberston , J. B.and Mazzella, C .(1989)** Acute toxicity of the pesticide diazinon to the fresh water snail *Gilliss altilis*, Bull. Environ .Toxicol, 42:320-324 .
- Ross, Z.M. O'Gara ,E.A. Hill ,D.J. Sleightholme, H.V. Maslin, D.J. (2001)** Antimicrobial properties of garlic oil against human enteric bacteria: Evaluation of methodologies and comparisons with garlic oil sulfides and garlic powder. Appl Environ Microbiol 2001;67: 475-8.
- Rossignol, J. (2010)** *Cryptosporidium and Giardia*: Treatment options and prospects for new drugs. Exp.Parasitol.124:45-5300.
- Salman , H. Bergman,M . Bessler ,H . pun shky, I. and Djaldetti, M. (1999).** Effect of a garlic derivative on peripheral blood cell immune responses. Int .J .Immunopharmacol .21:589-597 .
- Sato , T., Ones,Y., Nagase , H and Keto, H.(1990).** Mechanism of antimutagenicity of aquatic plant extracts against benzo a pyrene in the Sallmonella assay.Mutat. Res., 241:283-290.

- Satomi , H .J. Umemura ,K . Hatono , T. Okuda ,T. Noro, T. (1993)** Carbonic anhydrase inhibitors from the pericarps of *punica granitium* L .J .Biol .pharm .Bull.,16:787-79.
- Swanson, D .L. and Vetter, R.S. .(2006).** [Loxoscelism](#) . *Clinics in Dermatology* . 24 (3): 213–221.
- Schmidit ,G.D. Roberts ,L.S. and Janovy , J.(2000).** Foundation parasitology .6th edition London ,Madrid ,Mexico city,pp.135-136.
- Sestili, P. Martineli. C. Ricci. D .Fraternale. D. Bucchini. A Giamperi . L. Curcio, R. Piccoli, G. and Stocchi, V. (2007).** Cytoprotective effect of preparation from various part of *Punica granatum* L. Fruit in oxidatively injured mammalian cells in comparison with their antioxidant capacity in comparison with their antioxidant capacity in cell free systems ,*Pharmacol Res.* 56(1):18-26.
- Shadia, K . (1991).** Post-harvest studies on garlic *Allium sativum* :Chemical composition of garlic oil Horticultural Research Institute Agriculture Research Center ,Giza, Eygpt.
- Shaltout, F. A. (2000).** Protozoal food borne pathogens in some meat products .*Assiut.Vet.Med .J.*Vol,42 (84): pp 54 -59 .
- Shihata , I .M. (1951) .** A pharmacological study of *Anagallis arvensis* M.D. Vet Thesis Cairo University,pp.95.
- Shinta, T. Oda, T. and Arizono , N. (1994)** Imported cryptosporidiosis report of a case in Japan and of the literatuel . *Kansen . Shogaku. Zasshi.*, 68(7):941-945 .
- Soave ,R .and Armstrong ,D .(1986) :***Cryptosporidium* and Cryptosporidiosis Review of infection disease .*J . Infec. Dis.*,8 (6):1012-1023 .
- Sohrabi,D. Alipour, M. and Awsat Mellatic, A. (2007)** Effect of Metronidazole on spermatogenesis , plasma Gonadotrophins and Testosterone in Male Rats. *Iranian Journal of pharmaceutical Research* ,6(4):279-283.
- Stanti-Pavlinic , M. and Jenko ,J.(2001).** Cryptosporidiosis and travelers . *Swiss Med.Wkly* .,131:375-358.
- Stella , G . Mark , R. David , P . Casemore , N . Q . (2004).** Sporadic Cryptosporidiosis , North Cumbria , England , 1996 – 2000.

- Tattelman , E.M. (2005).** Health effects of garlic. *Am. Fam. Physician*, 72: 103-106.
- Tanabe, M. Kobayashi, S. Takeuchi ,T. (2003).** Amebic dysentery *Nippon-Rinsho.*; 61 Supple 2:592-7.
- Thienpont , D. Rochette , F. and Vanparijs,O. (1979).** Diagnosing heminthiasis through coprological examination . *Janssen Research Foundation* , pp 26 – 29.
- Tocher, J.H. and Edwards, D.I. (1992).** Electrochemical characteristics of nitroheterocyclic compounds of biological interest. *Free Rad. Res. Comms* .16(1): 19-25.
- Topuchain , A . Huneau , J . F . Barbot , L. Rome , S. Gobert , J . G. Tome , D. Kapel , N . (2003) .** Evidence for the absence of an intestinal adaptive mechanism to compensate for *C . parvum* induced aminoacid malabsorption in suckling rats .
- Tracy, J. W .and Webster, L.T .(1995) .**Drugs used in Chemotherapy of protozoal Infections .In :The pharmacological basis of therapeutics .(ed).Hardman , J.G. Limbird, L .E. Molinoff, P.B. Ruddon, R.W. and Gilman , A.G.9TH Ed .McGraw Hill Comp .,London. Pp:987-1008.
- Tracy J.W. and Webster, L.T. (1996).** Chemotherapy of Parasitic Infections. In: Goodman and Gilman's. CD-ROM, The Pharmacological Basis of Therapeutics. 9th ed. Mc Graw-Hill Companies. Inc. USA . 354:113-122.
- Travis , W . D . Schmidt , K. Maclowry , J . D. Masur , H. Condron , KS . Fojo , A.T . (1990) .** Respiratory Cryptosporidiosis in a patient with malignant lymphoma . Report of case and review of the literature . *Arch Pathol Labmed* . 114 : 519 – 522 .
- Tzipori , S. (1988).** Cryptosporidiosis in perspective . *Advance. Parasitol.* Ed. Baker and Muller . Academic Press . 27 : 63 – 128.
- Tzipori , S. ; Angus , K. W. , Campbell , I. and Gray , E. W. (1982)** Experimental infection of lambs with *Cryptosporidium* isolated from a human patient with diarrhea . *Gut*. 23 : 71 – 74.

- Udaya , B. S. and Parkash , M. D. (1997)** Cryptosporidiosis and coccidial infections . In *J Mayo Internal Medicine Board Rev* . 968 – 969 .
- Uga, S. Kunaruk ,N .Rai, S.K.and Watanable ,M .(1998)** *Cryptosporidium* infection in HIV -seropositive and seronegative populations in southern Thail and Southeast Asian , *J. Trop. Med. Public Health*. 29:100-104.
- Umemiya , R. ; Fukuda , M. ; Fujisaki , K. and Matsui , T. (2005)**. Electron microscopic observation of invasion process of *Cryptosporidium parvum* in sever combined immunodeficiency mice , *J. Parasitol.* 91 : 1034 – 1039.
- Ungar ,B. L. P.(2000)** *Cryptosporidium* In Mandell, G.L.B. emnett, J.E. (EDS) principles and practice of infections disease,5th ed., Churchill Livingstone., Philadiphia : PP: 2903-2912.
- Upcroft, J. A. Campbell, R. W. Benkali, K. Upcroft, P. and Vanelle, P. (1999)**. Efficacy of new 5-nitroimidazoles against metronidazole susceptible and –resistant *Giardia* , *Trichomonas* and *Entamoeba spp.* *Antimicrob. Agents Chemother.*, 43: 73-7.
- Urbina, JA. Marrchan ,E . Lazardi , K. Visibal,G . Apitz-Gastro, R. Gil, F. Aguirre,T . Piras, M.M. And piras , R. (1993)**. Inhibition of phosphatidylcholine biosynthesis and cell proliferation in *Trypanosoma Cruzi* by ajoene isolated from garlic .*Biochem .Pharmacol.*45:2381-2387.
- Vandepitte , J. Roberechts , J. and Vanneste , S. (1985)** .*Cryptosporidium* causing sever enteritis in a Belgian immunocompetent patient . *Arch. Clinic. Belg.* 40 : 43 -47 .
- Warren , C.A. and Guerrant , R.L. (2008)**.*Clinical Disease and Pathology*. In : *Cryptosporidium* and *Cryptosporidiosis*. 2nd ed. Francis Group, USA.pp:235-253.
- Weber N D, Anderson D O, North J A, Murray B K, Lawson L D, Hughes B.G. (1992)**. In vitro virucidal ctivity of *Allium sativum* (garlic) extract and compounds. *Planta Medica* . 1992;58:417-423.

- Webster, K.A. Green, C. Dawson, M. Giles, M. and Catchpole, J. (1996).** Diagnostic methods for the detection of *Cryptosporidium parvum* oocysts in faeces. J. protozool. Res. 6: 113-120.
- White , A. C. Chappell , C.L. and Hayat, C. S. (1994).** Paromomycin for cryptosporidiosis in AIDS ; A prospective Double blind trial , J . Infec . 170 ; 419 424.
- W.H.O.(1996).** supplementary guide lines for manufacture of herbal medicinal products . Who tech . Rep . Genova .Anney . 8:109-113.
- W.H.O.(2002).** Cryptosporidiosis .Diarrhoeal Disease Control Programme , CDD/87-3.
- Winn, Jr. Washington, Stephen, Allen, William, Janda; Elmer, Koneman; Gary, Procop; Paul, Schreckenberger and Gail, Woods .(2006).** Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology (6th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 1267-1270.
- Xiao ,L.; Saeed , K and Rings, RP.(1996).** Efficacy of albendazole and fenbendazole against Giardia infection in cattle. Vet . Parasitol ., 61: 165 – 170
- Xingming , M. Hangjuan , Y. Ying, D. Yanping, L. Weihua , T. Fangyu , A. and Jun, G. (2009)** Antitumor effects of ethanotic extracts from sophora moorcroftiana seeds in mice. Irn. Red, rescent, Med. J. 11(1): 18-22 .
- Xuan, X. Zhang, S. Kamio,T. Tsushima ,Y. Kamada ,T. Nishikawa, Y. Otsuka ,H. karanis ,P. Igarashi, I. Nagaswa, H . Fujisaki and Mikami , T. (1999).**Charaacterization of P15 antigen of *Cryptosporidium parvum* expressed by a recombination vaccina viruse J .Protozool .Res .,9;32-40.
- Yang , C.S. Wang, Z.Y. and Hong, J.Y. (1994)** :Inhibition of tumorigenesis by chemical from garlic and tea . In Advance in Experimental medicine and Biology :Diet and Cancer :Markers prevention, and treatment .(Jacobs , MM .Ed.)VOL .354:113-122 Plenum press, New York and London .

Zaikov, R. Mikhailova, Kh. A. Antov, G. Avramova, Y.U. Dinoeva, S. and Invanova, N. (1989). Oral toxicity and pharmacokinetic of metronidazole benzoate. *Khing. Zdraveopaz.* 32(2): 29-36.

Zilikoff ; J. T .; Atkins , N. M. and Bellman , S: (1986) Stimulation of cell growth and proliferation in NIM .3T3 cells by onion and garlic oils .*Cell .Biol Toxicol .*, 2(3):369-377. *eriplaneta americana* . *J. Pediat. Infect . Dis.* 13 : 546 – 548.

Abstract.

Collects stool samples from children in the women's and pediatric hospital. also collects all those from infected calves , where he conducts testing samples dye Zail Nelson then isolated and scrubbed bags manner floation solution Shidhir diabetes and gived rat 2×10^3 bag eggs per rat tube dosage oral and recorded for the period before dowry of 3-5 days as recorded wounding 100% . The result is the appointment of the lethal dose of moderation LD50 of aqueous extracts of the garlic, peel the pomegranate after giving the rats doses graded by the mouth and the results indicate that the dose 7500 mg / kg of body weight is the lethal dose of aqueous extracts of garlic bulbs and dose limits of 5250 mg / kg is the lethal dose to peel pomegranate then tretment using cold aqueous extract to plant garlic. *Allium satvuim* L. peel and pomegranate *Punica granantum* L and drug Metronidazole (Flagyl) concentration of 250, 500, 750 mg / kg, the results shows the effectiveness of the current study, the aqueous extracts in the treatment of the parasites it turns out that the time required to kill the parasite suit inversely with the increasing concentration of extracts also show the efficiency of the aqueous extract of garlic bulbs and metronidazole concentration of 750 mg / kg in the treatment of 100% after 13 days of treatment with stops put bags of egg either concentration of 500 mg /

kg of aqueous extracts garlic bulbs and metronidazole has shown the efficiency of treatment of by 100 % after 15 days of treatment showed, while the aqueous extract of pomegranate peel concentration 750 mg/kg therapeutic efficiency of 98.41% after 15 days of treatment, while the control group continued to launch until after the egg sacks (15) of treatment.

The study shows histopathological section on the small intestine (duodenam, ileum, jejunum) Rats infection parasite get pathological changes represented by the crash of the villi of the small intestine and change epithelium from the vertical to the cube and the adhesion of some of the villi and gatherings of inflammatory cells in layer plate fitted, as well as for necrosis and desquamation of the cells lining the villi also destroyed gland and appeared egg sacks in the intestine result use 2×10^3 from egg sacks also appeared effective abstract aqueous garlic in the intestinal tissue to restore its natural form after 15 day use concentration 750 mg/kg of aqueous extract of garlic bulbs and metronidazole while have taken normal sat to tissue treatment with aqueous pomegranate peel long than 15 day. test the effectiveness of aqueous extracts cold of garlic bulbs. *Allium sativum* L. and peel pomegranate *Punica granatum* L in treatment parasite spores *Cryptosporidium parvum* and compared with the treatment of Metronidazole (Flagyl) in laboratory rats. Conducted on plant extracts cold of garlic and pomagranite the chemical tests have shown the presence of active substances of both alkaloids, carbohydrates, Flavonides, Alglicosidat, Alsaponyat, Alresins, phenolies.

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
University of Al-Qadisiya
College of Science



Effect extract *Allium sativum* and *Punica grantium* on white rat Experimental infection *Cryptosporidium parvum* and Comper with *Metranidazole*

A Thesis

Submitted to the Council of The College of Science
University of Al-Qadisiya in Partial Fulfilment
of the Requirements for the Degree of Master of
Science in Biology / Zoology

By

Sura Razzaq khudhair Obada

B.Sc. /Biology / Al-Qadisiya University

Supervision by

Prof.D. Najim Abd Al- waheid Al - Jadoa

2015 A.D

May

1436 A.H

Rajab