دراسة تأثير بعض المستخلصات النباتية على الإصابة بالطفيلي البوغي*Cryptosporidium parvum* في الجرذان البيض ومقارنتها مع عقار Metronedazol

سـرى رزاق العبادي نجم عبد الواحد الجـدوع

قسم علوم الحياة - كلية العلوم – جامعة القادسية

Sura_ _ razaq@yahoo.com

الخلاصة Abstract

هدفت الدراسة الحالية اختبار فعالية المستخلصات المائية لنبات الثوم *Alluium sativum* L. وقشور الرمان *Punica granantum* L في علاج طفيلي الابواغ الخبيئة المختبرية ومقارنتها مع علاج المترونيدازول في الجرذان المختبرية . تم تعيين الجرعة المميتة الوسطية LD50 للمستخلص المائي لنبات الثوم وقشور الرمان بعد اعطاء الجرذان جرع متدرجة بالفم و اشارت النتائج ان الجرعة بحدود 7.500 ملغم/كغم من وزن الجسم هي الجرعة المميتة للمستخلص المائي لنبات الثوم وان الجرعة بحدود 5.750 ملغم/كغم هي الجرعة المميتة لقشور الرمان.

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 التطويف بمحلول شيذر السكري وجرعت (10^3 x2)كيس بيض لكل جرذ بأنبوبة التجريع الفموي وسجلت المدة قبل البائنة من (3-5) ايام حيث سجلت اصابة بنسبة 100% . ثم عولجت باستعمال المستخلص المائي لنبات الثوم. *Allium satvuim* L. وقشور الرمان *Punica granantum* L. وعقار Metronidazole (Flagyl) بتراكيز هي 250 ،500،750 ملغم/كغم و اظهرت النتائج الدراسة الحالية فعالية المستخلصات المائية في علاج الطفيلي كما اتضح إن المدة اللازمة لقتل الطفيلي تتناسب عكسياً مع زيادة تركيز المستخلصات كما اظهرت كفاءة المستخلص المائي لنبات الثوم والمترونيدازول بتركيز 750 ملغم /كغم في العلاج بنسبة 100 % بعد (13) يوم من العلاج اذ توقف طرح اكياس البيض اما التركيز 500 ملغم/كغم للمستخلص المائي لنبات الثوم و المترونيدازول فقد اظهر كفاءة علاجية بنسبة 100 % بعد (15) يوم من العلاج بينما اظهر المستخلص المائي لقشور ثمار الرمان بتركيز 750 ملغم/كغم كفاءة علاجية تبلغ98.41 % بعد (15) يوم من العلاج بينما استمرت مجموعة السيطرة بطرح اكياس البيض حتى بعد (15) يوم من العلاج .

المقدمة Introduction:

تعد الطفيليات الابتدائية protozoaparasitic من الاحياء المجهرية التي لها أهمية صحية واقتصادية فهي من المسببات المرضية للإنسان والحيوانات المختلفة فضلا عن انتشارها الواسع في مناطق واسعة من العالم اذ تختلف هذه المسببات المرضية في شدة تأثيرها على المضيف حسب الانواع والسلالات وموقع الاصابة وشدتها (1).يعد داء الابواغ الخبيئةCryptosporidiasis الذي تسببه انواع تعود الى جنس Cryptosporidium من الامراض الطفيلية المشتركة بين الانسان والحيوان zoonotic disease ولهذا الطفيلي القدرة علىحدوثالاصابة الذاتية في المضائف المختلفة (2). تصيب الانواع التابعة الى جنس Cryptosporidium مدى واسع من المضائف تصل الى 79 مضيف كالطيور والزواحف والبرمائيات والاسماك واللبائن وبضمنها الانسان (3)وتنتقل الانواع التابعة للجنس Cryptosporidiumالى مضيفه عن طريق الماء والغذاء الملوثين بأكياس البيض(4).يسبب الطفيلي البوغي الخبيء حالات الاسهال للمضائف وتمتاز بشدة تأثيـــره وخصوصا عند الاطفال دون سن الخامسة من العمـــر والحيوانات الصغيرة (5)وقد يصاحب مسببات مرضية اخرى مثل فايروس الكورونا Corona virus اذ يسبب الطفيلي التهاب في المعدة و الامعاء حيث يتطفل على الحافة الفرشاتية الطلائية للأمعاء مما يسبب اسهالا مائيا شديدا مع ارتفاع بدرجات الحرارة ومغص معوي وغثيان وقيء وقد يستمر المرض لمدة اسبوعين ثم يشفى في ذوي المناعة الطبيعية(6)فيما اكد (7)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 و الاشخاص الذين يتناولون الادوية المثبطة للمناعة مثل الستيرويدات و الكورتوزونات وقد تؤدي الاصابة في مثل هذه الحالات الى الوفاة ، اذ سجلت نسبة وفيات للمصابين بالطفيلي عند مرضى الايدز بلغت(2-15%).عرفت في الآونة الاخيرة اكثر من 20 نوع ينتمي الى جنس *Cryptosporidium parvum*والذي يعد من الانواع المهمة صحيا اذ يرتبط بإصابة الانسان والحيوان بداء البوغيات الخبيئة وله قدرة وبائية عالية من خلال دورة حياته القصيرة اذ يحتاج الى مضيف واحد كما أن الاكياس البيضية لها القابلية على الاصابة ولا تحتاج الى مدة زمنية ولها القابلية على مقاومة عالية للمعقمات والمطهرات (8).

اما بالنسبة لعلاج الاصابة بالطفيلي*Cryptosporidium parvum*فأنه لا يوجد علاج فعال في الوقت الحاضر لداء البوغيات الخبيئة *Cryptosporidiasis* أذ تم استعمال اكثر من 95 مركبا مضادا لهذا المرض ولكن لم تعطي نتائج ايجابية (9) فقد ظهرت بعض الادوية المستخدمة مثلazithromycin ، Metronedazol(flagyl), paromomycinnitazoxanide and التي لها تأثير محدود اذ تقلل من عدد الاكياس الطفيلية ولكنها لا تعمل على قتل الطفيلي بشكل نهائي(10) وقد اكد(40) بان هناك حاجة ماسة للاكتشاف المضادات وتصنيع بعض المستخلصات للاستعمالها في مقاومة الطفيليات ومنها الطفيلي البوغي الخبيء. ونظرا لقلة الدراسات أو انعدامها حول المستخلصات النباتية في معالجة الطفيلي البوغي *Cryptosporidium parvum*جاءت فكرة الدراسة الحالية التي استهدفت.

أهداف الدراسة:

1. عزل وتشخيص الطفيلي *Cryptosporidum parvum* وتنقية أكياس البيض .
2. معرفة تأثير بعض المستخلصات النباتية الثوم *Allium sativum* وقشور الرمان *Punica granantum* مقارنة بعقار الفلاجيل Metronedazol محاولة لعلاج المرض والتقليل من حدته.

المواد وطرائق العمل Materials and methods

اولا :جمع العينات SAMPLES COLLECTION

A- الانسان: جمعت عينات من براز الاطفال المراجعين والراقدين في مستشفى النسائية و الاطفال .في مدينة الديوانية وبواقع 301 عينة من بداية شهر تشرين الاول 2013 الى نهاية شهر كانون الثاني 2014 جمعت العينات من اطفال بعمر(1) يوم الى اطفال بعمر (5)سنة ، جمعت العينات في قناني بلاستيكية سعة 40 مل نظيفة ومحكمة الغلق .

B-العجول : جمعت عينات من براز عجول تتراوح اعمارها من شهرين الى ستة اشهر و لكلا الجنسين جمعت العينات من مستقيم الحيوان مباشرة مع مراعاة لبس الكفوف الطبية من منطقة الريف في ناحية الشافعية .

ثانيا :الفحص المجهري لعينات البراز:

A- تم فحص عينات البراز بعد تصبيغها بصبغة الزيل نلسن المحورة وحسب طريقة (11)لغرض التأكد من وجود الطفيلي في عينات البراز

B- أجراء عملية العزل والتنقية للأكياس البيض باستعمال محلول شيذر السكري وحسب طريقة (12)تتضمن اجراء عملية التصفية لعينات البراز بعد مزجها بالماء المقطر الدافئ خلال اربع طبقات من الشاش ثم يوخذ ناتج عملية التصفية ويتم التطويف Floation باستعمال محلول شيذر السكري حيث تؤخذ الطبقة العليا المتمثلة بالاكياس ويهمل الراسب وبعدها يتم غسل وترسيب Washing and Sedimentatio باستعمال محلول الملح الوظيفي PBS ثم تقصر Bleechi بمحلول1%هايبوكلورات الصوديوم ثم تغسل وترسيب Washing and Sedimentation مرة اخرى باستعمال محلول الملح الوظيفي الفسلجي.

جمع النباتات الطبية

1- نبات الثوم :استعملت ابصال نبات الثوم *Allium sativum* حيث جمع الثوم الطازج من الاسواق المحلية لمدينة الديوانية وفصلت عنها القشور واستعمل الفصوص مباشرة في التجربة .

2- نبات الرمان :استعمل في الدراسة الحالية قشورثمار نبات الرمان *Punica granatum* حيث جمعت ثمار الرمان من الأسواق المحلية لمدينة الديوانية في شهر تشرين الاول من عام 2013 و غسلت جيدا ثم فصلت قشورها ثم جففت دون تعريضها الى اشعة الشمس (في الظل بدرجة 25^{0}م.) طحنت القشور بمطحنة كهربائية Electrical Millوحفظت في أوعية زجاجية محكمة الغلق بدرجة 4^{0}م لحين الاستعمال

تحضير المستخلصات النباتية Preparation of the plant extract

1-تحضير المستخلص المائي الحار لنبات الثوم حضر المستخلص المائي المغلي لنبات الثوم حسب(41)

2-المستخلص المائي لقشور الرمان:حضر المستخلص المائي الحار لقشور الرمان حسب طريقة (42)

تحضير عقار الفلاجيل المترونيدازول Mertonidazole (Flagyl) preparation

استخدم العقار المتداول في الصيدليات المحلية وبالتركيز 125ملغم/5 مل ، وقد اجريت التخافيف المطلوبة في تجريع الجرذان البيض لتكون التراكيز المستخدمة (750،500،250)ملغم/كلغم تبعا لطريقة (43)

حيوانات التجربة Laporatory animal

استخدمت في هذه التجربة ذكور الجرذان البيض Males Albino Ratمن سلالة *Rattus ratus* وكانت الجرذان المستعملة بعمر شهرين

الى ستة اشهر و بأوزان تتراوح بين (180-200)غم وضعت في اقفاص بلاستيكية خاصة .

الدراسة السمية

استخدمت 66 جرذا ابيض مختبري لغرض تحديد سمية نبات الثوم*Allium sativum* ونبات الرمان *Punica granatum*

1-تحديد الجرعة المميتة الوسطية LD_{50} في الجرذان لمستخلص نبات الثوم *Allium sativum*

استخدم(36) جرذ ابيض قسم الى 6 مجاميع كل مجموعة مكونة من 6 جرذان ، تبعا للجدول رقم(1) اذ اعطيت التراكيز (1500 ،3000 ،4500 ،6000 ،7500، 9000)ملغم/كلغم من المستخلص المائي لنبات الثوم. تم اعطاء جرعة مقدارها 5 مل للجرذ الذي وزنه (200)غم بواسطة انبوبة المعدة stomach tube (13) وتم مراقبتها لمدة 24 ساعة وتمت ملاحظة الاعراض السريرية وعدد الجرذان الهالكة في كل مجموعة

2- تحديد الجرعة المميتة الوسطية LD_{50} في الجرذان لمستخلص نبات الرمان *Punica granatum*

استخدم(30) جرذ قسم الى 6 مجاميع كل مجموعة مكونة من 6 جرذان ،تبعا للجدول رقم(2) اذ اعطيت التراكيز التالية(1500،3000،4500،6000،7500)ملغم/ كلغم من المستخلص المائي قشور ثمار الرمان .تم اعطاء جرعة مقدارها 5 مل للجرذ الذي وزنه (200)غم بواسطة انبوبة المعدة stomach tube وتم مراقبتها لمدة 24 ساعة وتمت ملاحظة الاعراض السريرية وعدد الجرذان الهالكة في كل مجموعة ومراقبتها لمد 24 ساعة وملاحظة علامات الخمول او عدم النشاط او الموت واعتمادا على قانون (13)

مجموع(الفرق بين الجرع)X متوسط الوفيات بين كل جرعتين متتاليتين

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

عدد حيوانات المجموعة

تصميم التجربة لدراسة التأثير العلاجي للمستخلصات النباتية على طفيلي*Cryptosporidum parvum*

استخدم (60) من ذكور الجرذان البيض تم فحص برازها قبل البدء بالتجربة بطريقة المسحة المباشرة Direct smear method ثم جرعت(1)مل من عالق اكياس البيض الحاوي على اي2×10^3 كيس بيضة لكل جرذ حسب طريقة (14)تم فحص البراز يوميا ابتداء من اليوم التالي بعد حصول الاصابة واعتبرت فترة قبل بائنة وبعد ظهور الاعراض اعتبرت الفترة البائنة حيث قسمت الجرذان عشرة مجاميع تضم كل مجموعة 6 جرذان.

المجموعة الاولى جرعت 1مل من المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز250 ملغم /كغم

المجموعة الثانية جرعت امل من المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز500 ملغم /كغم

المجموعة الثالثة جرعت 1مل من مستخلص نبات الثوم بتركيز 750 ملغم /كغم

المجموعة الرابعة جرعت 1مل من مستخلص المائي لقشور الرمان بتركير250ملغم /كغم

المجموعة الخامسة جرعت 1مل من المستخلص المائي لقشور الرمان500 ملغم /كغم

المجموعة السادسة جرعت 1مل من المستخلص المائي لقشور الرمان بتركيز 750ملغم /كغم

المجموعة السابعة جرعت 1مل من عقار المترونيدازول بتركيز250 ملغم/كغم

المجموعة الثامنة جرعت 1مل من عقار المترونيدازول بتركيز 500ملغم / كغم

المجموعة التاسعة جرعت 1مل من عقار المترونيدازول بتركيز 750 ملغم/كغم

المجموعة العاشرة جرعت امل من من المحلول الفسلجي الوظيفي.

تم فحص براز الحيوانات بواسطة صبغة الزيل نلسن المحورة و التطويف بمحلول شيذر السكري يوميا لحساب معدل طرح اكياس البيض والتناقص او التزايد الحاصل وتم مراقبة الحيوانات لمدة 15 يوم .حساب اعداد اكياس البيض المطروحة مع البراز \حيث حسبت اعداد اكياس البيض حسب طريقة(15)

تقييم الكفاءة العلاجية

تم حساب الكفاءة العلاجية للمستخلص الكحولي لنباتي الثوم والرمان وعقار الفلاجيل (المترونيدازول) وفقاً لما جاء في (16)حسب المعادلة الآتية :

(معدل أعداد أكياس البيض
– (معدل أعداد أكياس البيض

في مجموعة السيطرة)
في المجموعة المعالجة)

الكفاءة العلاجية =

100X ———

معدل أعداد
أكياس البيض في مجموعة السيطرة

البيضية في العجول (5.2-5.8) ماكروميتر وهذا موافق لما جاء في دراسة(46) كما في الصورة رقم(2) كما ظهرت اكياس البيض بعد عملية

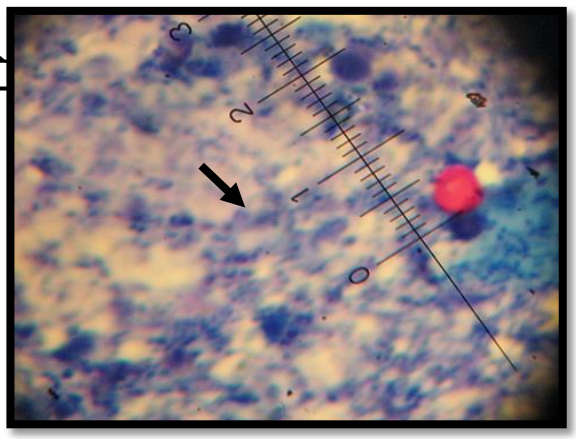
التحليل الإحصائي :

أجري التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة باستخدام اختبار (ANOVA)مع اقل فرق معنوي Least significant Differences(LSD) لمعرفة الفروقات المعنوية بين المعدلات وقد حددت الفروقات المعنوية عند مستوى احتمالية (P<0.05) (44).

النتائج والمناقشة and Discestion Result

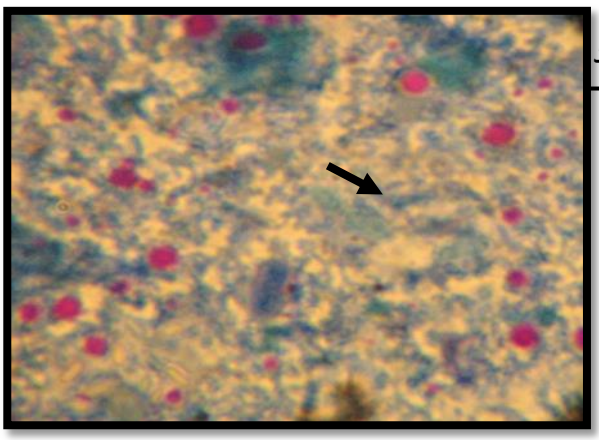
فحص وتشخيص وعزل و تنقية اكياس البيض Oocyst المعزولة من الانسان والعجول

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 ألا ان اعدادها كانت قليلة وغير كافية لحدوث الاصابة كما في الشكل وتراوحت اقطار اكياس البيض بين (4.9-5.2) ماكروميتر وهذه المواصفات مطابقة لما جاءت به دراسة(45) كما في الصورة رقم(1) 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 التطويف بمحلول شيذر السكري بشكل كروي وشفافة ،ذات جدران غامقة محتوية على بقع غامقة تتمثل بالبويغات وفجوة كبيرة وجاء ذلك مقارب الى ما جاءت به دراسة (47).



صورة رقم(1) اكياس بيض الطفيلي *C. parvum*

المعزولة من الانسان والمصبوغة بصبغة الزيل نلسن X100



صورة رقم(1) اكياس بيض الطفيلي *C. parvum*

المعزولة من العجول والمصبوغة بصبغة الزيل نلسن X100

الدراسة السمية:

1-تحديد الجرعة المميتة الوسطية (LD50)للمستخلص المائي 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 (24)ساعة وتبين ان قيمة الجرعة الوسطية المميتة (LD50)هي 7500 ملغم/كغم وبذلك تكون الجرعة العلاجية (750)ملغم/كغم،بالاعتماد على طريقة (13) لكونها طريقة شائعة الاستعمال وسهلة وغير مكلفة وقد لاحظنا حدوث الهلاكات عند تجريع تراكيز مختلفة من المستخلص المائي لنبات الثوم للجرذان المختبرية وذلك يعود الى المكونات الفعالة الموجودة في الثوم والتي اذا استعملت بتراكيز عالية يمكن ان تسبب حالات سمية وهذه النتائج متفقة مع ما توصل اليه(17)ومن هذه المواد مادة الصابونين الموجودة في الثوم فان وجوده بتراكيز عالية يؤدي الى حصول هلاكات بين الجرذان فقد بين (18)ان سبب موت الفئران المجرعة مادة الصابونيات بتركيز 200ملغم/كغم خلال 48 ساعة يعود الى الانخفاض الحاد في سكر الدم Acute hypoglycernia,وفشل القلب Heart failureو التلف الكلوي الكبدي hepatorenal damage كما ان مادة الاليسين تمتلك سمية لخلايا اللبائن عند التركيز 100 مايكرومول بينما يكون التركيز اقل بكثير للميكروبات وقد جاءت هذه النتيجة مقاربة لما توصل اليه (48) أذ وجد أن قيمة LD50 لمستخلص نبات الثوم 8000 ملغم/كغم ويشير ارتفاع هذه القيمة الى السمية الواطئة لنبات الثوم ويعود هذا التقارب في النتائج الى تشابه الظروف المختبرية وطريقة التجريع الفموي التي تم استعمالها بينما اختلفت النتائج مع (58)التي توصلت الى ان LD50 لنبات الثوم هو11.3غم/كغم وتعود هذه الاختلافات الى اختلاف الطرائق المستخدمة في تحديد الجرعة المميتة المتوسطة كما في الجدول رقم (1).

جدول(1)يبين تحديد قيمة الجرعة المميتة الوسيطة (LD50)من المستخلص المائي لنبات الثوم في الجرذان.

التراكيز ملغم/كغم	عدد الحيوانات	عدد الوفيات خلال 24 ساعة	الفرق بين التراكيز (A)	متوسط الوفيات بين كل مجموعتين متتاليتين(B)	AxB	ΣAxB
1500	6	_	_	_	_	9000
3000	6	_	1500	_	_	
4500	6	_	1500	_	_	
6000	6	_	1500	_	_	
7500	6	3	1500	1.5=2/0+3	2250	
9000	6	6	1500	4.5=2/3+6	6750	

تحديـــــد الجرعـــــة الوســـــيطة(LD50)للمستخلص المائي لقشور ثمار الرمان

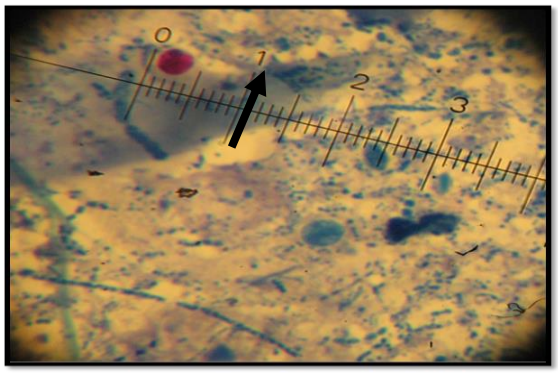
بينت نتائج الدراسة الحالية عدد الوفيات من الجـــرذان المعاملـــة بـــالتراكيز المختلفـــة مـــن المستخلص المائي لقشور ثمار الرمان لأجل تحديد قيمة الجرعة المميتة لنصف العدد من الحيوانات المعاملة وقيم التراكيز وعدد الوفيات التي يسببها كل تركيز خلال (24)ساعة وتبين ان قيمة الجرعة الوسطية المميتة LD50هي 250. 5 ملغم/كغم وبذلك تكون الجرعة العلاجية (525)ملغم/كغم.قام (49) بدراسة ذكر فيها إن الجرعة المميتة المتوسطة عن طريقة الحقن لحامض اللاجيك هي 15.5 مليغرام/مليليتر بينما كانت الجرعة المميتة المتوسطة عن طريق الفم للحامض نفسه هي 16 مليغرام /مليليتر، وبهذا تختلف النتائج تبعا الى الطريقة المستخدمة والاختلافات في مصادر الرمان وكذلك الاختلاف في التركيب الكيميائي، والاختلافات في الظروف المختبرية والاختلاف في نوع الحيوانات المستخدمة والأعداد كما في الجدول رقم (2)

الجـــدول رقـــم (2) يبـــين تحديـــد الجرعـــة المميتـــة الوســـيطة LD50 مـــن المســـتخلص المـــائي لقشور الرمان في الجرذان.

التركيز ملغم /كغم	عدد الحيوانات	عدد الوفيات خلال 24	الفرق (A)بين التراكيز	متوسط الوفيات بين كل مجموعتين متتاليتين	AXB	Σ(AXB)
1500	6	-	-	0		13500
3000	6	-	1500	0		
4500	6	2	1500	1=2/0+2	1500	
6000	6	4	1500	3=2/2+4	4500	
7500	6	6	1500	5=2/4+6	7500	

الدراسة التجريبية والعلاجية

اظهر ت نتائج الاصابة التجريبية لمجاميع الجرذان التي اعطيت أصابه بجرعة مقدارها $2x10^3$ كيس بيضة/حيوان مختبري الى أن الاصابة كانت كلية لجميع الجرذان و نسبة الاصابة 100 % (50)وقد ظهرت اعراض سريرية على الجرذان تتمثل بالرقود والخمول والضعف العام وتبين احتواء البراز على كمية من المادة المخاطية وجاءت هذه النتيجة مقاربة الى ما جاء به (19) و الاختلاف يعزى الى الاختلاف في ضراوة عترة الطفيلي أو بسبب عوامل تتعلق بمناعة المضيف ووجد ان الفترة قبل البائنة تتراوح بين 3-5 ايام، كما بينت النتائج عند تصبيغ عينات براز الجرذان بصبغة الزيل نلسن المحورة ان أكياس البيض المعزولة من الجرذان كروية الى بيضوية الشكل ومتلونة بلون احمر غامق وخلفية زرقاء وكانت اقطار الاكياس من 4.1-4.7 مايكرومتر كما في الصورة رقم(3) .



لاتتفق دراستنا مع دراسة(51) الذي اكد عدم ظهور اية علامات سريرية واضحة وهذا

صورة رقم (3) يبين اكياس بيض الطفيلي *C.parvum* المعزولة من براز الجرذان والمصبوغة بصبغة الزيل نلسن بقوة X100

64--1:تأثير المستخلصات النباتية المائية الحارة مقارنة بعقار المترونيدازول على معدل أعداد أكياس البيض في اليوم الاول من العلاج.

بينت نتائج الدراسة العلاجية بعد مرور يوم واحد على العلاج تفاوت معدلات اكياس البيض وكانت مقاربة لمجموعة السيطرة بلغ اعلى معدل للإعداد اكياس البيض في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي الحار لنبات الثوم عند التركيز 250 بلغت 1856.66 كيس بيض/مل بينما أقل معدل للإعداد اكياس البيض كان في التركيز 750 ملغم/كغم فقد بلغت 1800 كيس بيض/مل السبب في ذلك يعود الى عدم فعالية المستخلص خلال 24 ساعة ، فقد وجد ان تأثير مستخلص الثوم يظهر بعد (24)ساعة من العلاج وذلك يوافق لما جاء في دراسة .(20) كما ان مادة الالسين الموجودة في الثوم يبدأ تأثيره بعد حوالي 60 دقيقة(21) .

بينما كان اعلى معدل للأكياس البيض في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي الحار لقشور الرمان عند التركيز 500 ملغم/كغم قد بلغت 1845 كيس بيض/مل ويعزى الى ان كمية الجرعة المعطاة في الايام الاولى لم تكن كافية

لتؤثر على حيوية الطفيلي أذ نجد الاختلاف واضح وكبير فيما بينهم في المدة الزمنية اللازمة للقضاء على الطفيلي وفي عدد الجرع وهذا امر طبيعي لان الجزء الفعال في النباتات الراقية يتأثر بعدة عوامل مثل عمر النبات وعمر الكائن الحي تحت الاختبار وطريقة الاستخلاص ووقت الحصاد وعليه فان التنوع في الفعالية يعود الى اختلاف التركيز والمادة الفعالة وتطابقت النتيجة التي تم الحصول عليها مع (52) التي استنتجت أن زيادة فعالية المستخلص المائي لقشور ثمار الرمان تزداد بزيادة التركيز مما يزيد من تثبيط طفيلي *Giarddia lamblia* للاحتوائه على تراكيز عالية من المركبات الفينولية المضادة للأكسدة وقد وافقت هذه النتيجة مع ما توصل(22).

وبالمقارنة مع عقار المترونيدازول فبينت النتائج ان اعلى معدل للأكياس البيض كان عند التركيز 250 ملغم/كغم بلغ 1861 كيس بيض/مل اما اقل معدل للأكياس البيض كان عند التركيز 750 ملغم/كغم بلغ 1830 كيس بيض/مل. وبالمقارنة مع مجموعة السيطرة وجد ان اعداد اكياس البيض بلغت 1883.33 كيس بيض/مل كما في الجدول رقم (3) .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 كما هو مبين الجدول رقم (3) .

جدول رقم(3) تأثير المستخلصات النباتية المائية الحارة مقارنة بعقار المترونيدازول على البراز في اليوم الأول من العلاج في معدل اكياس بيض الطفيلي *C. parvum*.

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

تشير الاحرف المتشابهة الى عدم وجود فروقات معنوية واضحة اما الاحرف المختلفة الى وجود فرق معنوي واضح تحت مستوى معنوية $P<0.05$

. تأثير المستخلصات النباتية مقارنة بعقار المترونيدازول على معدل أعداد أكياس بيض الطفيلي *C. parvum* في البراز في اليوم الرابع من العلاج.

بينت نتائج الدراسة العلاجية في اليوم الرابع من العلاج عدم الانخفاض في معدلات أعداد اكياس البيض على الرغم من الاستمرار في تجريع الجرذان بالمواد المعالجة اذا ما قورنت بمجموعة السيطرة .

بلغ اعلى معدل للأكياس البيض 2900 كيس بيض /مل من البراز في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لقشور الرمان بتركيز 250 ملغم/كغم يعزى ذلك الى حصول ما يسمى بالنكسة Relapase بعد العلاج وذلك بسبب المقاومة التي تبديها الطفيليات عند عدم كفاءة الجرعة المستعملة حيث تنشط لتحدث اصابات متكررة كما قد يعود ذلك الى مناعة المضيف وهذا ما أيده (53) بينما بدت فعالية واضحة للمستخلص المائي لنبا ت الثوم عند التركيز 750 ملغم/كغم ليصل الانخفاض في اعداد الاكياس الى 1616.66 كيس بيض/مل % يعود ذلك الى وجود مركب يدعى الاليسين (Allicin) وهو احد أهم المركبات الفعالة ويمكن الحصول على هذا المركب من خلال سحق أبصال الثوم مما يؤدي الى تحرير أنزيم يدعى Allicinase والذي يعمل على تحويل مركب الألين غير الفعال والعديم الرائحة الى مركب الاليسين والذي يمتلك فعالية مضادة للميكروبات وخاصة الطفيليات منها فضلا عن رائحته العطرية القوية وهذا مقارب لما توصل اليه (23) عند تحليل النتائج إحصائيا فقد تبين أن المستخلص المائي للثوم بتركيز 750 ملغم/كغم قد تفوق معنويا عن المجاميع العلاجية الاخرى تحت مستوى معنوية $P<0.5$ بينما لم تظهر المجاميع الاخرى فرقا معنويا اما مجموعة السيطرة فقد اظهرت فرقا معنويا مقارنة بالمجاميع الاخرى تحت مستوى معنوية$p<0.5$.

بتطبيق معادلة كفاءة الجرعة العلاجية تبين ان المستخلص المائي للثوم بتركيز 750 ملغم /كغم كان ذا كفاءة علاجية عالية بلغت 61.20 % يليه المترونيدازول بتركيز 750 ملغم/كغم سجل كفاءة بلغت 60.80 % ثم المترونيدازول بتركيز 500 ملغم/كغم 54.00 % يليه المستخلص المائي لنبات الرمان بتركيز 750 ملغم/كغم سجلت كفاءة مقدارها 46.80 % كما في الجدول رقم (4).

جدول (4): تأثير المستخلصات النباتية مقارنة بعقار المترونيدازول على معدل اعداد اكياس بيض الطفيلي *C.parvum*في البراز في اليوم الرابع من العلاج

المادةالعلاجية	التركيز المستخدم	معدل اعداد اكياس البيض في اليوم الرابع ±الخطأ القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم الرابع%
الثوم	250	2766.66±95.45 a	%33.60 a
	500	2266.66±91.89 a	%45.60 ab
	750	1616.66±60.09 b	%61.20 b
الرمان	250	2900±100 a	%30.39 a
	500	2400±73.02a	%42.39 ab
	750	2216.66±119.48 a	%46.80 ab
المترونيدازول	500	1916.66±107.75 ab	%54.00 b
	750	1633.33±42.16 ab	%60.80 b
السيطرة	_	4166.66±310.8 c	_

تشير الاحرف المتشابهة الى عدم وجود فروقات معنوية واضحة اما الاحرف المختلفة الى وجود فرق معنوي واضح تحت مستوى معنوية 0.5 >p

تأثير المستخلصات النباتية مقارنة بعقار المترونيدازول على معدل أعداد أكياس بيض الطفيلي *C. parvum* في البراز في اليوم السابع من العلاج.

بينت نتائج الدراسة العلاجية في اليوم السابع من تجريع الجرذان بالمواد المعالجة الانخفاض التدريجي في معدلات أعداد أكياس البيض فقد كانت المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز 750 ملغم/كغم قد تفوقت على المجاميع العلاجية الاخرى أذ سجل انخفاضا في معدلات اعداد أكياس البيض بلغ 550 كيس بيض/مل من البراز كما وصلت الكفاءة العلاجية الى 89.81 وذلك للاحتواء الثوم على المركبات الطيارة volatile organic compounds المتمثلة بسلاسل مستقيمة لمركبات الدهايدية مثل (-5 hexanal و hexenal و octanal) ومركبات allylsulfides و disulfides (allyl disulfide allyl methyl disulfide) وتتميز تلك المركبات بقدرتها على البقاء فعالة لمدة اسبوع بعد تحضير المستخلص فضلا عن ذلك يحتوي نبات الثوم على مركبات phytoicidine و Scrodinine ذات التأثير الهرموني على الطفيليات وكذلك يحتوي الثوم على مركب Thaiosulfide المضاد للابتدائيات والذي يتحد مع الانزيمات الحاوية على مجموعة (SH -) في الطفيلي ما يؤدي الى تثبيط هذه الانزيمات وبالتالي يحد من نشاط ونمو الطفيلي واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه (24).اما المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لقشور ثمار الرمان فكان اقل معدل للأعداد الاكياس عند التركيز 750 ملغم/كغم بلغت 1583.33 كيس بيض/مل اما اعلى معدل للأعداد الاكياس كان عند التركيز 250 ملغم/كغم بلغت 2850 كيس بيض/مل.وبالمقارنة مع عقار

المترونيدازول فقد بلغ اقل معدل للأعداد اكياس البيض في التركيز 750 ملغم/كغم بلغت 650 كيس بيض/مل اما اعلى معدل للأكياس البيض كان عند التركيز 250 ملغم/كغم بلغت 1900 كيس بيض/مل .بينما استمرت مجموعة السيطرة الموجبة بالارتفاع في طرح أكياس فقد ارتفعت الى (5400.86)كيس بيض/غرام من البراز كما في الجدول رقم (5) .

عند تحليل النتائج إحصائيا تبين أن المجموعة المعالجة بتركيز 750 ملغم/كغم من المستخلص المائي لنبات الثوم وكذلك المجموعة المعالجة بالمترونيدازول بتركيز 750 ملغم/كغم قد أظهرتا تفوقا معنويا عاليا تحت مستوى معنوية $P< 0.05$.

بتطبيق معادلة كفاءة الجرعة العلاجية تبين ان المستخلص المائي للثوم بتركيز 750 ملغم /كغم كان ذا كفاءة علاجية عالية بلغت 89.81%يليه المترونيدازول بتركيز 750 ملغم/كغم سجل كفاءة بلغت 87.96%ثم المترونيدازول بتركيز 500 ملغم/كغم 77.47%يليه المستخلص المائي لنبات الرمان بتركيز 750 سجلت كفاءة 70.68%مقاربة من كفاءة المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز 500 ملغم /كلغم سجل كفاءة بلغت 72.89 % . بينما كانت كفاءة المستخلص المائي لنبات الرمان بتركيز 250 اقلها كفاءة خلال اربع ايام من العلاج بلغت 47.23 %.كما في الجدول رقم (5)

جدول (5)تأثير المستخلصات النباتية مقارنة بعقار المترونيدازول على معدل اعداد اكياس بيض الطفيلي *C.parvum* في البراز في اليوم السابع من العلاج.

المادة العلاجية	التركيز المستخدم ملغم/كغم	اعداد اكياس البيض/مل في اليوم السابع ±الخطاء القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم السابع%
الثوم	250	1950±42.81 a	% 63.89 ac
	500	1466.66±66.66 b	% 72.84 ab
	750	550±56.27 c	% 89.81 b
قشور الرمان	250	2850±138.44 d	% 47.23 c
	500	1850±76.37 a	% 65.74 ac
	750	1583.33±101.37 b	% 70.68 ab
المترونيدازول	250	1900 ± 65.7 a	% 64.81 ac
	500	1216.66±107.75 b	% 77 .47 ab
	750	650±88.5 c	% 87.96 b
السيطرة	–	5400±181.96 e	–

تشير الاحرف المتشابهة الى عدم وجود فروقات معنوية واضحة اما الاحرف المختلفة الى وجود فرق معنوي واضح تحت مستوى معنوية $P<0.5$.

تأثير المستخلصات النباتية مقارنة بعقار المترونيدازول على معدل أعداد أكياس بيض الطفيلي *C. parvum* في البراز في اليوم العاشر من العلاج

بينت نتائج الدراسة العلاجية لليوم العاشر من العلاج انخفاضا كبير في معدل أعداد الأكياس المطروحة وتكاد تكون الاعداد قليلة جدا خاصة في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز 750 ملغم/كغم فقد انخفضت معدلات أكياس البيض الى 16.66كيس بيض /غرام من البراز وبكفاءة علاجية بلغت 99.70% يعزى ذلك الى احتواء الثوم على الفلافونيدات التي لها القدرة على القضاء على الجذور الحرة كما يحتوي على عنصر السيلينيوم المانع للأكسدة والضروري لعمل انزيم الكلوتاثيون بيروكسيديز وان فعل الثوم المانع للأكسدة عن طريق تأثيره على المقاومة المناعية من خلال تعزيز خلايا الدم في مواضع الالتهاب والتي تحافظ على استقرار غشاء خلايا الدم البيض ضد المستويات العالية من الاوكسجين في هذه المواضع وكذلك يحتوي الثوم على فيتامين E المضاد للأكسدة(25) كما ان مشتقات الثوم تحفز انتاج المدورات اللمفية ومنها الانترلوكين والكاما انترفيرون اللذان يعتبران من عوامل الاستجابة المناعية الخلوية التي تسهم في القضاء على طفيلي *C. parvum* كما يحفز الالسين على الفعالية الالتهامية لخلايا البلعمة وهذا موافق لما جاء في دراسة كل من(26) اذ يعد الالسين منظما للجهاز المناعي ويحفز الخلايا اللمفوسايت والخلايا القاتلة الطبيعية ، فضلا عن تحفيز انقسام خلايا اللمفوسايت نوع B لغرض انتاج الاجسام المضادة التي تساهم مع عوامل المناعة الخلوية في القضاء على الطفيلي. **(27)** اما العلاج بقشور الرمان فقد وجد أن المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لقشور الرمان بتركيز 250 ملغم/كلغم فقد كانت الكفاءة العلاجية 59 % بينما انخفضت معدلات اكياس البيض في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لقشور الرمان بتركيز 500 ملغم/كغم وكانت الكفاءة العلاجية له 75 % اما المجموعة المعالجة بتركيز 750 ملغم/كغم وفقد ارتفعت الكفاءة العلاجية الى 82 % وذلك يعزي الى ان زيادة تركيز المادة العلاجية يزيد من فعالية العلاج خلال المدة الزمنية نفسها وذلك يطابق دراسة (54)الذي درس تأثير المستخلص المائي لقشور الرمان في تثبيط *Giardia lamblia* و *Entamoeba* histolytica حيث استعمل قشور الرمان الأسود بتراكيز3000 ، 2000، 1000ملغم /كغم و اوضح قدرته على قتل الطفيليات بمدة اقل وكان التركيز 3000 ملغم/ كغم اكثر فعالية من التراكيز الاخرى كذلك تطابقت النتائج مع ما اشار اليه(28) الذي تمكن من عزل مثبطات انزيم Carbonic anhydrase من قشور الرمان وقد اظهرت النتائج بان النسبة المئوية للهلاك تزداد بزيادة تركيز المستخلص او كمية المادة الخام المعطاة مما يؤكد ان تأثير المستخلص والمادة الخام يزداد بزيادة تركيزه وكميته وذلك ربما يعود الى التأثير الفيزياوي والكيمياوي للمستخلصات الخام كما اشار (29)الى ان المستخلصات المائية لقشور ثمار الرمان لها تأثير واضح على طفيلي المشعرة المهبلية *Trichomonas vaginalis* عند استخدامه التراكيز0.75 %و 1%. استمرت مجموعة السيطرة بطرح أكياس البيض بصورة

متزايدة ليصل الى 5583.33 كيس بيض/غرام من البراز.عند تحليل النتائج إحصائيا تبين وجود فروقات معنوية بين المجاميع العلاجية اذ ان المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز 750 ملغم/كغم وكذلك المجموعة المعالجة بالمترونيدازول بتركيز 750 ملغم/كغم قد تفوقتا معنويا على المجاميع العلاجية الاخرى تحت مستوى معنوية ($p<0.05$) .

جدول (6) تأثير المستخلصات النباتية مقارنة بعقار المترونيدازول على معدل اعداد اكياس بيض الطفيلي *C.parvum* في البراز في اليوم العاشر من العلاج

المادة العلاجية	التركيز المستخدم ملغم/كغم	معدل اعداد اكياس البيض في اليوم العاشر/مل ± الخطأ القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم العاشر %
الثوم	250	a 1450 ± 71.87	%74.02 ac
	500	b 733.33 ±49.44	% 86.86 ab
	750	c 16.66± 4.66	%99.705 b
الرمان	250	d 2266.66± 142.98	%59.40 c
	500	a 1383.33±79.23	%75.22 ab
	750	b 950±114.74	%82.98 ab
المترونيدازول	500	e 433.33±71.49	%92.23 b
	750	c 50 ± 22.53	%99.10 b
السيطرة	_	f 5583.33±249.55	_

تأثيرالمستخلصات النباتية مقارنة بعقار المترونيدازول على معدل أعداد أكياس بيض الطفيلي *parvum* . *C*في البراز في اليوم العاشر

توقف طرح اكياس البيض بصورة نهائية في اليوم الثالث عشر في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز 750 ملغم/كغم اذ بلغت كفاءته العلاجية 100%اما التركيزين 250 ، 500 ملغم/كغم فقد أنخفض معدل طرح الاكياس الى 683.33 ، 216.66 كيس بيض/مل بكفاءة تبلغ89.72%،96.74 % على التوالي ذلك يعزى الى آلية عمل الاليسين التي تثبيط بناء RNA من خلال تثبيط أنزيم RNA Polymerase . كما يعمل الاليسين على تثبيط بناء DNA والبروتين بشكل جزئي ، ويثبط عمل إنزيمات أخرى مثل الأنزيمات الحاوية على مجموعة الثايول thiol-containing enzyme (HS) مثل أنزيمات alcohol dehydroganase و thioredoxin reductase . ويعتقد بان الفعالية التثبيطيه لمركب الاليسين على الاحياء المجهرية تعتمد على تثبيط الأنزيمات الحاوية على مجموعة الثايول (thiol- containing enzyme) (HS) من

خلال أكسدة مجموعة الثايول الموجودة في البروتينات الأساسية (الأنزيمات) وتوافقت هذه النتائج مع نتيجة (30) كما ان مستخلصات الثوم تمتص سريعا وتنتقل خلال انسجة الجسم وان اعطاء جرعة واطئة من مستخلص الثوم الزيتي ادت الى قتل ناشطات طفيلي الانتاميبا هستولتيكا بفعل الالسين الذي يحوي على مجموعة الكبريت في مكوناته ويعمل بذلك عمل المضادات الحياتية ،حيث يؤدي الى ايقاف نمو وتطور الطفيلي بأحداثه تأثيرات سريعة في جدار الطفيلي وبهذا اقتربت النتائج التي تم الحصول عليها مع نتيجة (31)كما وافقت نتائجنا (53) اذ وجدت ان نبات الثوم يستطيع علاج طفيلي Cryptosporidium و الاسهال المتسبب عنه بأيقاف طرح اكياس البيض وقد استعمل في مرضى الايدز المصابين بالطفيلي كما اشار (32) الى ان احد مشتقات الثوم هو الايونين والذي يحتوي على مجموعة الكبريت المؤكسدة في احباط وقتل المسببات المرضية ومنها طفيلي التريبانوسوما ، كما ان زيادة جرعة الثوم لها القابلية على اعطاء نتائج ايجابية في القضاء على الطفيلي وقد اتفقنا في ذلك مع(**26**).

كما بينت النتائج الانخفاض الكبير في معدل اعداد اكياس البيض وكذلك ارتفاع قيمة الكفاءة العلاجية في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لقشور الرمان بالتراكيز 750 ملغم/كغم حيث بلغت 94 % اما التركيز 500 ملغم/كغم فقد بلغت الكفاءة العلاجية 86 % يليها التركيز 250 ملغم/كغم فبلغت كفاءته 75.93%و ذلك يعزى الى ميكانيكية عمل التانينات والمركبات الفينولية في قشور ثمار الرمان التي تمتاز بقابليتها على ترسيب البروتينات الموجودة في الغشاء الخلوي او في داخل الخلية الحية عند تنافذها من خلال الغشاء وتكوين اواصر هيدروجينية بين مجاميع الهيدروكسيل الفينولية الحرة والمتعددة (phenolic hydroxyl)والمركبات النتروجينية او البروتينات وبالتالي تثبيط بعض الانزيمات الضرورية في الكائن الحي(33) .كما اشار(34) ان للتانينات القدرة على الارتباط بالبروتينات الموجودة داخل الكائن الحي مما يمنع تحللها فتتعرقل بسبب ذلك عمليات الايض المتعلقة بالنتروجين والاحماض الامينية ذات الاساس في استمرار حيوية الكائن الحي وكذلك اشار(35)الى ان فعالية الراتنجات الموجودة في قشور الرمان تعود الى كونها مركبات كيميائية سامة للأحياء المجهرية ولها القابلية على الارتباط بالمكونات الدهنية لغشاء الخلية مؤدية الى اعاقة عمله ومن ثم تثبيط نشاط الخلية وموتها.

تمتاز المركبات الفينولية بقدرتها على تثبيط الانزيمات الخلوية بواسطة المركبات المؤكسدة وتكوين اواصر هيدروجينية مع المواقع الفعالة للأنزيمات أكثر من المادة الاساس مؤدية الى تغيير طبيعتها فضلا عن قدرة المركبات على تكوين معقدات مع مجموعة السلفا هيدريل sulphyhydryl groups مؤدية الى الاضرار بالأغشية وبذلك فهي تثبط واحدا او اكثر من التفاعلات الايضية التي تسيطر على الانزيمات التي قد تكون ضرورية لنمو الكائن الحي وتكاثره كما ان مركب القلويد له تماس مباشر مع غشاء البلازما للكائن المجهري وما يحويه من بروتينات ودهون و يتداخل في سلسلة التفاعلات الايضية للكائن المجهري وانتاج الابواغ (36).وعند التحليل الاحصائي تبين ان المجموعة المعالجة بالثوم بتركيز 750 ملغم/كغم والمجموعة المعالجة بالمترونيدازول بتركيز 750 ملغم/كغم والمجموعة المعالجة بالمترونيدازول بتركيز 500ملغم/كغم

والمجموعة المعالجة بالثوم بتركيز 500ملغم/كغم والرمان بتركيز 750 ملغم/كغم قد أظهروا فرقا معنويا تحت مستوى معنوية P<0.5 كما في الجدول رقم(7).

جدول (7)تأثير المستخلصات النباتية مقارنة بعقار المترونيدازول على معدل اعداد اكياس بيض الطفيلي *C.parvum*في البراز في اليوم الثالث عشر من العلاج.

المـــــــــادة العلاجية	التركيز المستخدم ملغم/كغم	معدل اعداد اكياس البيض/مل في اليوم الثالث عشر± الخطأ القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم الثالث عشر %
الثوم	250	a 683 .33 ±74.9	%89.72a
	500	b 216.66 ± 47.7 2	%96.74a
	750	b 0 ± 0	%100a
الرمان	250	c 1600± 146.05	%75.93a
	500	a 883.33 ±87.24	%86.71 a
	750	b 333.66 ± 61.46	%94.98 a
المترونيدازول	500	b 100 ±44.72	%98.49 a
	750	b 0 ± 0	% 100 a
السيطرة	_	d 6650 ± 290.68	_

تأثير المستخلصات النباتية مقارنة بعقار المترونيدازول على معدل أعداد أكياس بيض الطفيلي *C.parvum*في البراز في اليوم الخامس عشر من العلاج

بينت نتائج العلاج بالمستخلصات المائية وعقار المترونيدازول توقف طرح اكياس البيض في المعالجة بالثوم بتركيز 500، 750 ملغم/كلغم ليصل المعدل صفرا وبكفاءة علاجية تبلغ 100% اما التركيز 250 فبلغت الكفاءة العلاجة 98.41%وذلك يعزى الى فعالية نبات الثوم في تحسين فعالية الجهاز المناعي جاء ذلك مقارب مع دراسة اجرتها(55) حول تأثير المستخلص الكحولي للثوم والفجل في الإصابة التجريبية في الفئران المصابة بالدودة الشريطية القزمية، إذ تبين أن مستخلص الثوم بجرعة 750 ملغم/ كغم أدى إلى قتل ذلك الطفيلي وبكفاءة علاجية مقدارها 100 % بعد مرور 15 يوماً كما يسهم الثوم في رفع مناعة الجسم ويسهم في علاج طفيلي الابواغ الخبيئة لاسيما في مرضى الايدز وبفترة قصيرة .وان زيادة التركيز يتناسب طرديا مع زيادة تثبيط الطفيلي وبذلك وافقت نتائجنا مع (46) .كما يحتوي الثوم في تركيبه على بروتينات وزيوت و كاربوهيدرات وكالسيوم وهذه المواد تؤثر على

البويغات الطفيلية، اذ ان الكالسيوم يؤثر على الحركة الالتوائية للبويغات ويمنع تحرير عضيات المعقد المسؤول عن التصاق البويغات بخلايا المضيف كذلك فأن الكاربوهيدرات والبروتينات السكرية تلعب دور مهم في عملية التصاق وخرق البويغات لخلايا المضيف (37) كذلك اتفقت نتائجنا مع (26)في ان نبات الثوم يستطيع علاج طفيلي Cryptosporidium و الاسهال المتسبب عنه بإيقاف طرح اكياس البيض وقد استعمل في مرضى الايدز المصابين بالطفيلي واعطى نتائج جيدة حيث وجد ان الثوم يعمل على ايقاف نمو الطفيلي

أستمر الانخفاض في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لقشور الرمان بتركيز 750 ملغم/كغم فقد انخفضت الى 47.72 كيس بيض/مل من البراز وبكفاءة تبلغ 96.14 % اما التركيز 500، 250 ملغم/كغم بلغت اعداد الاكياس 111.8 ، 89.44 كيس بيض/مل وبكفاءة علاجية تبلغ 84.35 %، 93.19 %. وذلك يعود الى فعالية بعض المركبات المعزولة من قشور الرمان من خلال تأثيرها على تثبيط الحامض النووي DNA عن طريق التفاعل معه او انها قد تثبط الحامض النووي DNA وRNA عن طريق تثبيط انزيمات polymerse الخاصة بها أو انها تثبط الاحماض النووية من مصادرها الاولية والتي تشمل النيوكليوتيدات الرايبوزية و الديوكسي رايبوزية .(38) فقد وافقت نتائجنا مع ما جاءت به دراسة (56) في ان قشور الرمان تحتوي على مواد فعالة هي مركبات التانين والمركبات الفينولية والتي تلعب دور في تثبيط نمو وتكاثر طفيلي الكوكسيديا في امعاء الطيور المصابة وكذلك توافقت نتائجنا مع (53)في ان لمستخلصات قشور الرمان سواء اكانت المائية او الكحولية لها تأثير واضح على الاحياء المجهرية ومنها الطفيليات مثل طفيلي *Cryptosporidium parvum* . حيث بلغت كفاءة هي75% و53%

اما مجموعة السيطرة فقد بلغت الذروة في طرح الاكياس لتصل الى7350 كيس بيض/غرام من البراز كما في الجدول رقم(8).

جدول رقم (8) تأثير المستخلصات النباتية مقارنة بعقار المترونيدازول على معدل اعداد اكياس بيض الطفيلي *C.parvum* في البراز في اليوم الخامس عشر من العلاج

المادة العلاجية	التركيز المستخدم ملغم/كغم	معدل اكياس البيض/مل في اليوم الخامس عشر±الخطأ القياسي	الكفاءة العلاجية في اليوم الخامس عشر%
الثوم	250	116.66 ±47.72 ac	%98.41a
	500	0±0 a	%100a
	750	0±0 a	%100 a
الرمان	250	1150 ±111.8 b	%84.35 a
	500	500 ±89.44 c	%93.19a
	750	283.33±47.72 ac	%96.14a
المترونيدازول	500	0±0 a	%100a
	750	0±0 a	%100a
السيطرة	_	7350±304.13 d	_

اظهرت الدراسة الحالية ان عقار المترونيدازول ابدى فعالية في العلاج فقد اظهر التركيز 750 ملغم /كغم فعالية في اليوم السابع من العلاج وبكفاءة علاجية تبلغ 87.96% وبذلك فهو يقارب الكفاءة العلاجية للمستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز 750 ملغم/كغم الذي كان ذو كفاءة علاجية تبلغ 89.81% بينما المستخلص المائي لقشور ثمار الرمان بتركيز 750 ملغم/كغم فكان اقلها كفاءة علاجية فقد بلغت 70.68% اما التركيز 500 ملغم/كغم فكانت الكفاءة العلاجية لعقار المترونيدازول تبلغ 77.47% اما المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز500 ملغم/كغم كان ذو كفاءة تبلغ 72.84%اما كفاءة المستخلص المائي لقشور ثمار الرمان بتركيز 500ملغم/كغم فكانت 65.74% .

اما اليوم العاشر من العلاج فقد ارتفعت الكفاءة العلاجية للمترونيدازول بتركيز 750 ملغم/كغم الى 99.10% وكذلك المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز 750 ملغم/كغم فقد بلغت 99.70%اما المستخلص المائي لقشور ثمار الرمان بتركيز750 بلغت الكفاءة 82.98% .

اما التركيز 500 ملغم/كغم فقد كانت كفاءة عقار المترونيدازول فيه تبلغ92.23 % اما نبات الثوم فكانت تبلغ كفاءته 86.86% والمستخلص المائي لقشور الرمان كانت كفاءته تبلغ22 .75%عند التركيز 500ملغم/كغم. وافقت النتائج التي تم الحصول عليه مع ما توصل اليه (54) الذي درس تأثير مستخلص نبات القرع على طفيلي الجياردیا ومقارنة تأثيره بعقار المترونيدازول اذ

وجد ان تجريع الفئران المصابة بعقار المترونيدازول بجرعة 30 ملغم/كلغم يؤدي الى اختفاء الاطوار من مسحات البراز في اليوم العاشر كما ظهرت الطفيليات البالغة ميتة في براز الفئران ، تعود فعالية عقار المترونيدازول كمضاد للأوالي والاميبا المسببة للأمراض الاحشاء الطفيلية كونه يؤثر على الابتدائيات والبكتريا داخل جسم الانسان لكنه ذو سمية للكبد والكلى وبعض اعضاء الجسم الاخرى مما يؤاخذ على استعمال هذا العلاج وهذا موافق لما جاءت به دراسة (34) .

كما تشير نتائج الدراسة الحالية الى ان عقار المترونيدازول بتركيز 750 ملغم/كغم والمستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز 750 ملغم /كغم قاما بالقضاء على الطفيلي *C .parvum* في مدة زمنية تبلغ ثلاثة عشر يوم من العلاج وبكفاءة علاجية تبلغ 100%اما المستخلص المائي لقشور ثمار الرمان فكانت كفاءته العلاجية تحت التركيز 750 ملغم/كغم تبلغ 94.98 %.

اما التركيز 500 ملغم/كغم لكل من المترونيدازول والمستخلص المائي لنبات الثوم فقد قضى على الطفيلي بعد خمسة عشر يوم من العلاج وبكفاءة علاجية تبلغ 100%وافقت نتائجنا مع النتيجة التي حصلت عليها(57) اذ لاحظت انخفاضا ملحوظا في اعداد الاطوار المكيسة لطفيلي الاميبا المعامل بعقار المترونيدازول اذ انخفضت الاعداد من 15 طور متكيس في الحقل المجهري الواحد خلال اليوم الاول من المعالجة الى عدم وجود الطفيلي في اليوم الخامس عند استعمال العقار. يعزى ذلك الى آلية عمل المترونيدازول ضد البكتريا و الأوالي الطفيلية في القضاء على اكياس الطفيلي بسبب امتلاك المترونيدازول سمية انتقائية للأحياء المجهرية اللاهوائية فضلا عن الخلايا ناقصة الأوكسجين Hypoxic ، اذ يحتاج المترونيدازول إلى عملية تحفيز أيضية داخل الكائنات المجهرية الحساسة لمفعوله وذلك باختزال جزيئه المترونيدازول (38)،وحالما ينتشر المترونيدازول إلى داخل الخلية يكتسب الكتروناً أو أكثر من بروتينات الخلية مثل Flavoprotein في حالة الثدييات أو Ferredoxin في الأوالي الطفيلية والبكتريا اللاهوائية وهذه الالكترونات المكتسبة تكون في مجموعة النايترو NO_2 ، وهي مجموعة تتقبل 1-6 الكترونات لتكوين مجموعة من المركبات القلقة والفعالة حيوياً ، وان الآلية الجزيئية التي تدمر فيها هذه المركبات الخلية غير معروفة ولكن يبدو إن الناتج عن اختزال المترونيدازول بإلكترون واحد ينتج الانيون R-NO_2^- الذي يؤدي دوراً مهماً للغاية تتفاعل هذه المركبات الناتجة عن الاختزال مع DNA فضلا عن بروتينات وأغشية الخلية مما يتسبب في تحطيم الخيط الـ DNA وإعاقة وظائف DNA(39).

الاستنتاجات

1- أهمية نبات الثوم من الناحية العلاجية لطفيلي *C .parvum* لما له من قابلية في القضاء على الطفيلي في مراحله المختلفة وذلك بسبب احتوائه المواد الفعالة ومنها القلويدات ،الكاربوهيدرات ، الفلافونات ،الكلايكوسيدات ، الصابونيات، الراتنجات ، الفينولات كما ظهرت الكومارينات والتربينات و الزيوت الطيارة.
2- تأثير قشور الرمان على الطفيلي *C.parvum*بالدرجة الثانية بعد نبات الثوم .

3- يعتبر مستخلصات نبات الثوم وقشور الرمان من المستخلصات النباتية الامنة ذات سمية واطئة .

4- ان المستخلصات المائية لنبات الثوم وقشور الرمان كانت مؤثرة لعلاج الطفيلي وبعد مقارنتها مع عقار المترونيدازول (الفلاجيل) وجد ان المستخلص المائي لنبات الثوم ذو كفاءة علاجية مقاربة الى كفاءة عقار المترونيدازول بينما كانت كفاءة المستخلص المائي لقشور الرمان اقل تأثيرا من كفاءة عقار المترونيدازول والثوم.

5- أظهر كل من التركيزين الثاني والثالث لكل من نبات الثوم وقشور الرمان فعالية أكبر في القضاء على الطفيلـــــي قياساً بالتركيز الاول ولجميع الفترات الزمنية.

التوصيات

1- إجراء دراسات موسعة حول علاج طفيلي *Cryptosporidium parvum* باستعمال نباتات طبية أخرى.

2- اجراء دراسات مناعية موسعة للإنتاج لقاحات ضد الطفيلي *C. parvum* في الانسان والحيوان.

3- أجراء الفحوصات الدورية وخصوصا لمربي الحيوانات كون الطفيلي ينتقل من الحيوان الى الانسان وبالعكس نتيجة التعامل اليومي..

المصادر References:

1. **Current , W.L.** (1985).Cryptosporidiosis J.A.V.M. . A.,187 .(12) :1334-1338.
2. **Schmidit ,G.D. Roberts ,L.S. and Janovy ,J.**(2000) Foundation parasitology .6th edition London ,Madrid,Mexico City,pp.135-136.
3. **Fayer , R. Morgan , U. Upton , S . J .** (2000) Epidemiology of Cryptosporidium : Transmission , detection and identification Int . J . Parasitol , 30 : 1305 – 1322 .
4. **Stella , G . Mark , R. David , P . Casemore , N . Q.etal .** (2004) . Sporadic Cryptosporidiosis , North Cumbria , England , 1996 – 2000.
5. **Hunter, P.R. and Nichols, G.** (2003). Epidemiology and clinical features of Cryptosporidium infection in immunocompromised patient Clin. Rev.,115(1):14-154 .
6. **Riggs, M.W.** (2002) Recent advances in cryptosporidiosis: the immune response. Microbes Infect.;4(10):1067–1080.
7. **Pilarczy ,B and Balicka-Ramisz ,A.**(2002) Prevalence of *Cryptosporidium* SP . in farm animals in western pomerania. J . Polish agricultural universities Vol .5 Issue 1 series Animal Husbandary.

8. **Laberge, I .Griffiths ,M.W.and Griffiths , M.W.** (1996) Review articale prevalence detection and control of Cryptsporidum parvum in food Int .J.Food Microiology,32:1-26.
9. **Richard,E. Robert,M. andAnn , M.**(1996) Cryptosporidiosis and Coccidal Infection.Nelson Textbook of of pediatrics .15th ed .W.B .Saunders company London, p:968-97.
10. **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.
11. **Beaver , P. C. and Jung , R. C**. (1985) Animal Agents and Vectors of Human Disease . 5th ed. Lea and Febiger , Philadelphia , p 249
12. **Lazo , A.O. Barriga, O. Redman,D.R. and Bech-Nielson,S**. (1986) Identificaation by transfer blot antigens reactive in the enzyme-linked immunosorbant assay (ELISA)in rabbits immunized and calf infected with *Cryptosporidum SPP* . Vet Parasitol., 21:151-163.
13. **Behrens ,A and Karbe,J.**(1953) Animal agents and vectors of human disease .5TH Ed –lea . and path and pharm ,177-372.
14. **14.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 *Cryptosporidum parvum* Vet parasitole.87:1.

15. Kim , C. W. (1987) Chemotherapeutic effect of arprinocid i experimental Cryptosporidiosis . J. Parasitol. 73 : 663 – 666.

16. Xiao , L.; Saeed , K and Rings , RP . (1996) Efficacy of albendazole and fenbenvazole against Giardia infection in cattle . Vet . Parasitol ., 61 : 165 – 170**.**

17. **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.

18. **Diwan, F.H. Abd-Hassan, I.A. and Mohammed , S.T.** (2000) Effect of Saponin on mortality and histopathological chang in mice . Int . J.Vol .6:345-351.

19. **Current, W. L .and Ress, N.C. (1986)** Acomparison of endogenous development of three isolates of Cryptosporidium in

20- Zilikoff;J.T.;Atkins, N.M.and B ellman ,S:(1986) Stimulation of cell growth and proliferation

of methodologies and comparisons with garlic oil sulfides and garlic powder. Appl Environ Microbiol 2001;67:475-8.

24-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.

25-Brooek, C. (2001). Antioxidant effect of aged garlic extract . J. Nut. 131(3):1010-1015.

26-Fareed ,G. and Scolar , M. (1996) The use of high- dose garlic preparation for the treatment of *Cryptosporidium parvum* diarrhea. WWW.Catie .Ca/supple-e. nsf/0.

27-Lyons, L. (2000) Garlic .WWW.Catie .Ca.

28-Satomi ,H.J. Umemura ,K . Hatono ,T. Okuda,T. Noro,T. (1993) Carbonic anthydrase inhibitors from the pericarps of punica granitium L .J .Biol .pharm .Bull.,16:787-79.

29-Al –Alousi ,T.I.(2004). Prevalence of *Cryptosporidium sp*. in different resources with atrail treatment by using medicinalplants extracts . Ph.D. Thesis . Med. Univ Tikrit.

30-Klepser, T.B. Berryhill, B. Dixon, B.K. McGinnis, 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.

21-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.
.

22-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.
-

23-**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

35-Cowan, M.M. (1999) Plant products as antimicrobial agents. Clin. Microbiol Rev.12(4):564-582.

36-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.

37-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.

38- Marr, W. Tan ,G.T. Grodell, G.A. and Pezzuto, J.M. (1991) J.N. Nat. Prod .54(6):1531-1542.

38-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

39-Tocher, J.H. and Edwards, D.I. (1992) Electrochemical characteristics of nitroheterocyclic compounds of biological interst. Free Rad. Res. Comms .16(1): 19-25

M. M. Mulholland , S. and Pomeroy,S. (2003). Evaluation of Dietary Supplements with Claims of Antimicrobial Activity . J. Infect. Dis. Pharmacother ., 6(3)1 :1-29

.

31-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

32-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.

33 - Covington , A.D. (1997) Modern tanning chemistry .J.chem .Soc. Rev , 26: 37- 146.

34-Guseva,A.(1953). Determination of aucubin in Eucommia Chemical Abstract,47:1243

.

40-عجينة ، صبا جعفر، هندي ، مازن جميل و ابراهيم، عبد الغني .(2007).تاثير مستخلصات الزيوت العطرية لبعض النباتات في نمو الاعفان. وقائع المؤتمر العلمي الثاني لعلوم الطب البيطري .كلية الطب البيطري-جامعة بغداد للمدة من20-21 تشرين الثاني 2007.

الاثر التطفيري لبعض المسرطنات الكيميائية **السعدي ،محمد حمود** باستعمال مستخلصات **41 - (1997)** تثبيط

تمر الزهدي .رسالة ماجستير –جامعة بغداد.

42-الخزعلي ، زياد متعب فجة سلطان (2001) دراسة تأثير مستخلص نبات الداتوره أنسجة الجسم في الجرذان رسالة ماجستير ***Datura*** *في* ، كلية التربية ، جامعة القادسية ***fastuosal***

43-ذاكر، عبد على .، عبيد، لمياء كاظم .،صالح ،ثائر عبد القادر (2013) 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(2)ص1-6.

44-الراوي، خاشع محمود وخلف الله ،عبد العزيز محمد (2000) تصميم وتحليل التجارب الزراعية .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي دار الكتب للطباعة والنشر/ جامعة الموصل.

45-الجنابي ، سبأ طاهر محمد، (2005) دراسة مناعية و إمراضيه للإصابة بطفيلي ***Cryptosporidium parvum*** و تأثير بعض العوامل البيولوجية على عملية الاصابة ،اطروحة دكتوراه ، كلية العلوم ،الجامعة المستنصرية.

46-العزاوي ، مي حميد كوان (2003) دراسة وبائية بطفيلي الابواغ الخبيئة واستخدام مستضدة في التشخيص وتجريب فعالية الزيوت النباتية الطبية في العلاج ، رسالة دكتوراه – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد.

47-الزبيدي ،محمد ثابت صالح خليل (2009) بعض الجوانب الوبائية لداء الابواغ الخبيئة **Cryptosporidiiosis** في الماعز ودراسة طفيلية للمجهر الالكتروني ، اطروحة دكتوراه ،كلية الطب البيطري ،جامعة بغداد .

48-رشيد، عماد محمد ، جمال، شيماء، الخزرجي ،شهباء مسلم (2010) فعالية المستخلص الكحولي للثوم في نمو جرثومة المكورات العنقودية الذهبية مع تقدير الجرعة المميتة النصفية للمستخلص بالفئران المختبرية، مجلة القادسية، جامعة بغداد

49- غضيب ،كاظم خضير (2006).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 92

50-بكر، منال حمادي حسن (2005) . دراسة وبائية ومناعية تجريبية وانتقالية لداء الابواغ الخبيئة في محافظة نينوى ، اطروحة دكتوراه كلية الطب البيطري ،جامعة الموصل.

51-العكيلي ،غسق جبر شمخي ، (2005) دراسة اصابة بعض القوارض بطفيلي الابواغ الخبيئة وتأثير التشعيع على حيوية الطفيلي في الفئران المختبرية، رسالة ماجستير ،كلية الطب البيطري.

52-الموسوي، حوراء صباح مهدي ،القريشي ،ماهر علي ،هلال، سعدي محمد

(2011) .وبائية طفيلي ***Giardia lambilia*** في قريتي المعميرة وسوق دوهان مع دراسة تأثير المسحوق الخام لقشور الرمان ***punica granatum*** في اصاباته التجريبية للقطط ، كلية العلوم للبنات-جامعة بابل ، صفحة 1-12.

53-الرفاعي ،عهود مزاحم شاكر (2006) تشخيص طفيلي البويغات الخبيئة باستخدام اختبار الأليزا وصغة كاربول فوكسين المحورة وتأثير مستخلصي نباتي الزعتر والرمان على الطفيلي ، رسالة ماجستير ،كلية التربية للبنات ، جامعة تكريت.

54-الكبيسي ، علي حسين مكي ، حداوي ، رياض حاتم ، القزويني، يعرب مضر ،ال سلمان ،قيصر عبد السجاد (2007) تأثير المستخلص المائي لنبات القرع ***Cucurbita sp*** في طفيلي ***Giardia lambilia*** في الجسم الحي ،مجلة جامعة كربلاء العلمية ،المجلد الخامس العدد(2) .

Hymenolepis nana في طلبة مدارس

55- جابوك ،كولد عمر اسماعيل (1994).مسح لطفيلي

التأميم وتأثير عقار اليوميزون ومستخلص الثوم والفجل على الإصابة التجريبية في الفئران . رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد. 78 صفحة.

56- **الامارة ،غازي يعقوب غزال ،كاظم ، مريم عبد الحسين وزهرة عباس حسن (2006)** . علاج الدجاج المحلي المصاب بطفيلي ***E. tenella*** بمستخلص قشور الرمان وعقار التندازول . مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري 5(2)17-22.

57- مصطفى ، فاتن عبد الجبار ،الركابي ،رحمن لعيبي جلاب (2009) الفعالية ضد اميبية لمستخلص المركبات الفينولية لنبات الشوك هندي ***Prospis juliflora*** في الفئران المختبرية ،مجلة ابحاث البصرة (العلميات)العدد (35)الجزء الثاني.

58- **الحيدري ، ضمياء مكي حمزة ، (2005)** دراسة تأثير بعض المستخلصات النباتية على الاصابات المختبرية بطفيلي الاميبا الحالة للنسيج ***Entamoeba histolytica*** في الجرذان البيض، رسالة ماجستير ،كلية التربية ، جامعة القادسية 94 صفحة

Study effect some plant Extract on Infection with parasite *Cryptosporidium parvum* in white rat and compere with drug Metronedazole.

Sura Razaq Alobady **Najim Abd alwahad Al-Jadoa**

Biology Department - Collage of Science - Al-Qadissiay University

Sura _ razaq@yahoo.com

Abstract

This study aimed to test the effectiveness of aqueous extracts of garlic bulbs. *Alluium sativum* L. and peel pomegranate *Punica granantum L* in treatment parasite spores *Cryptosporidum parvum* and compared with the treatment of Metronidazole (Flagyl) in laboratory rats.

Conducted on plant extracts hot of garlic and pomagranite the chemical tests have shown the presence of active substances of both alkaloids, carbohydrates, Flavonides , Alglycosidat, Alsaponyat, Alresins, phenolies.

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 7.500 mg / kg of body weight is the lethal dose of aqueous extracts of garlic bulbs and dose limits of 5.750 mg / kg is the lethal dose to peel pomegranate.

Collects stool samples from children in the women's and children's 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 x10^3) bag eggs per rat tube dosage oral and recorded for the period before dowry of (3-5) days as recorded wounding 100% then tretment using 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 of garlic bulbs and metronidazole has shown the efficiency of treatment 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.