دراسة تأثير المستخلص المائي للثوم *Alluim sativum* على حيوية الرؤيسات الاولية لطفيلي المشوكات الحبيبية *Echinococcus granulosus* في محافظة ذي قار

نجلاء ناجي الخزاعي
جامعة ذي قار /رئاسة الجامعة

زهراء سعدون الغزي
جامعة ذي قار /كلية التربية /قسم علوم الحياة

الخلاصة Summary

تم اجراء الدراسة الحالية لمعرفة تأثير المستخلص المائي لنبات الثوم *Alluim sativum* على حيوية الرؤيسات الاولية protoscolex لطفيلي المشوكات الحبيبية المعزولة من نماذج الاكياس العدرية التي تم الحصول عليها من المصابين الذين اجريت لهم عملية استئصال جراحية في مستشفى الحسين التعليمي في محافظة ذي قار ونقلت في حافظات مبردة وتم التعامل معها في اليوم نفسه .تم اختبار حيوية الرؤيسات الاولية بطريقتي الفحص المجهري المباشر وطريقة استعمال صبغة الايوسين المائية 1% كما تم حساب عدد الرؤيسات الاولية بأستعمال طريقة الحجم الثابت بالماصة الدقيقة سعة 10 مايكروليتر .

استخدم المستخلص المائي لنبات الثوم *Alluim sativum* بثلاث تراكيز (0.2,0.1,0.05) غم /مل واظهرت النتائج بأن هناك تأثير ايجابي وتصاعدي للتراكيز المستخدمة في تقليل حيوية الرؤيسات الاولية اذ يزداد تأثير المستخلص مع زيادة التركيز وزيادة الفترة الزمنية ،اذ كان التركيز 0.2 غم /مل اكثر تأثير على حيوية الرؤيسات الاولية اذ انخفض عددها وبمعدل 30.5 % في حين كان التركيز 0.05 غم /مل اقل تأثير وبمعدل 78.72 % .

Study the effect of aqueous extract *Allium sativum* on the viability of protoscolices for *Echinococcus granulosus* in Thi-Qar governorate

*** Najla Nagi Al-khuzaay**
*** University of Thi-Qar , University of presidency**

**** Zahraa Sadoon Al –Ghezi**
**** University of Thi-Qar,College of Education ,Department of Biology**

Summary

The present study was carried out to investigate effect of aqueous extract of plant *Allium sativum* on viability protoscolices for *Echinococcus granulosus* isolated from samples of hydatid cysts that gotten from patients performed their surgical operation in Al-Hussein Teaching Hospital in Thi-Qar governorate and have carried its in cold conteners that treatment with its in same today.Its examined the viability of protoscolices with two methods to examination direct microscopical and method using ieosin equeous stain with concentration 1% also included numerus number of protoscolices by using constant size method in micropipette (10µl).

It was used aqueous extract of plant *Allium sativum* with three concentration (0.05, 0.1 , 0.2)gm/ml .Ruselting review that positive and ascending different effect for concentrations using in decrease of the viability of protoscolices that increase effect extract with increase concentration and increase time period , concentration (0.2)gm/ml more effect on the viability of protoscolices that decrease number of protoscolices with rang 30.5% but concentration (0.05)gm/ml less effect with rang 78.72%.

المقدمة Introduction

يعد داء الاكياس العدرية hydatid disease من الامراض الطفيلية القديمة الشائعة في الانسان والحيوانات المجترة ويمثل مشكلة صحية واقتصادية في معظم انحاء العالم (Khan *et al* ., 2003)،ينتج المرض من الطور اليرقي لطفيلي المشوكات الحبيبية *Echinococcus granulosus* وينتمي الطفيلي الى شعبة الديدان الشريطية يتراوح طول الدودة البالغة 6-8 سم ويتكون من الرأس الذي يتعلق بالامعاء الدقيقة للمضيف و 3-5 قطع جسمية ،تسمى الاخيرة بالقطعة الحبلى الحاوية على بيوض الطفيلي حيث يصل عدد البيوض الى 500 بيضة وتتحرر هذه القطعة بعد انفصالها من الجسم وتخرج مع براز الكلاب وتتلوث بها المراعي والحدائق والمياه (Eckert and Deplase ,2000; Dalvi *et al* ., 2000)،يصاب المضيف المتوسط المتمثل بالحيوانات المجترة (الاغنام،الابقار،الجمال ،الجاموس،الماعز)من خلال ابتلاع البيوض مع الحشائش والماء وقد يصاب الانسان اذ يعد كمضيف طارئ من خلال ابتلاع البيوض مع الخضروات والماء الملوثين او بالاحتكاك مع الكلاب (Salih et al 2005;Farjon and Al-Sanafi, 2000) ثم تفقس هذه البيوض عن يرقات تعرف بالاجنة سداسية الاشواك onchosphere في الامعاء الدقيقة للمضيف المتوسط ثم تخترق بطانة الامعاء وتنتقل عبر الدورة الدموية البابية الى الكبد وبعد ذلك يمكنها الوصول الى أي عضو في الجسم حيث تنمو الى الكيس العدري hydatid cyst (Roentgend,2005).

يتكون الكيس العدري من الطبقة الخارجية والوسطى والداخلية ويمتلئ الكيس بالسائل العدري hydatid fluid الحاوي على الرؤيسات الاولية protoscolex والمحافظ الحضنة brood capsules فضلا عن الاكياس البنوية doughter cysts (Imad ,2002) ،بعد تناول المضيف النهائي (الكلاب)للاعضاء المصابة بالاكياس العدرية تتحرر الرؤيسات الاولية في الامعاء الدقيقة وبعد 6-8 اسبوع تنضج الى ديدان بالغة (Brunetti and Filice ,2004).

حديثا وبعد ثبوت بعض الاثار الجانبية للمركبات الكيميائية للادوية العلاجية سواء للانسان او الحيوان والتي قد تؤثر تأثير ضار على بعض الاجهزة الحيوية في الجسم مثل الكبد والكلى وبعض الخلايا مثل خلايا البنكرياس والطحال (هميم ،2002) ،فضلا عن التأثير الواضح على الجهاز المناعي الذي يمثل التوازن الطبيعي في مقاومة الامراض التي تصيب جسم الانسان والحيوان (الميالح ،2001) ،لذلك توجهت الدراسات الى النباتات الطبية اذ انها تلعب دور في علاج بعض الامراض في الانسان والحيوان لما تحتويه من مواد لها فاعلية مضادة للطفيليات والبكتريا والفطريات اذ نجد فعالية معظم المستخلصات النباتية موجهة ضد الجدار الخلوي (منصور ،2005).

تم في هذه الدراسة اختيار نبات الثوم لماله من اهمية في علاج الكثير من الامراض البكتيرية والفطرية وكذلك الطفيلية ،اذ يعد نبات الثوم من النباتات العشبية وينتمي الى العائلة الزنبقية Liliaceae والجزء المستعمل منه هي الفصوص ،وعصير الثوم يحوي على زيوت طيارة هي Allicin Diallyl,Glycoside allicin Allylpropyl disulphide,(الجبوري والنعيمي ،2008)، بالاضافة الى احتواءه على قلويات غير معروفة كما يحوي العصير على فيتامينات A,B1,B2 مع نشا والبومين وسكر ومواد صابونية بالاضافة الى مضادات حيوية هي الالستاتين Allistatin 1,2 ، اما مادة الالسين فهي تستعمل لتسكين الالام الموضعية الناتجة عن الام المفاصل لذا يفضل تناول الثوم نيئا او نصف مطبوخ حتى لاتتحطم مادة الاليسين والتي تتكون نتيجة فعل انزيم الالينيز على الحامض الاميني الالينين (سعد واخرون ،1988) وقد وجد بأن مستخلص الثوم يعد قاتلا جرثوميا (السلطان ،1993) .ويحتوي الثوم على الالياف والبكتين والاملاح المعدنية مثل الفسفور والصوديوم والكالسيوم والكبريت الذي يدخل في تكوين الزيوت الطيارة .

المواد وطرائق العمل Materials and methods

جمع العينات

جمعت نماذج الاكياس العدرية التي تم الحصول عليها من المصابين الذين اجريت لهم عملية استئصال جراحية من خلال الزيارات الى مستشفى الحسين التعليمي في محافظة ذي قار، وتم نقل النماذج في حافظات مبردة وتم التعامل معها في اليوم نفسه ، عقم السطح الخارجي للكيس بكحول الاثيلي 70% واستعملت محاقن بلاستيكية معقمة سعة 10 مل في سحب اكبر كمية من السائل ونقلت الى قنينة معقمة سعة 250 مل ثم فتح الكيس بأستعمال المقص والملقط وسحب السائل المتبقي الحاوي على كمية كبيرة من الرؤيسات الاولية بواسطة المحقنة بدون الابرة ونقل الى القنينة المعقمة ثم وضع هذا السائل في انابيب اختبار معقمة لغرض ترسيبها بجهاز الطرد المركزي ثم عزلت الرؤيسات الاولية وغسلت 3-5 مرات بمحلول هانك الحاوي على المضادين الحيوين البنسلين والستربتومايسين المحضران من اذابة 0.1 غم من كل منهما في 100 مل ماء مقطر وفي

كل مرة يتم ازالت الراشح ويبقى الراسب الحاوي على الرؤيسات الاولية (كوان ،1985).

اختبار حيوية الرؤيسات الاولية تم اختبار حيوية الرؤيسات الاولية بطريقتين :

1.الفحص المجهري المباشر:وضعت كمية قليلة من السائل العدري الحاوي على الرؤيسات الاولية على شريحة زجاجية وفحصت تحت المجهر وشخصت الحركة الاهتزازية للرؤيسات بأستعمال العدسة الشيئية X40 .

2.استعمال صبغة الايوسين المائية 1% Aqeous eosin : بعد عزل سائل الكيس العدري مع الرؤيسات وضعت كمية قليلة منه على شريحة زجاجية واضيفت اليها قطرة او قطرتان من صبغة الايوسين المائية ثم فحصت مجهريا واظهر الفحص الرؤيسات الاولية الحية اخذت اللون الاخضر اما الرؤيسات الاولية الميتة فأخذت اللون الاحمر وذلك لنفاذ الصبغة عبر جدرانها (Himonas *et al.*, 1994) .

حساب عدد الرؤيسات الاولية

تم حساب عدد الرؤيسات الاولية بأستعمال طريقة الحجم الثابت بالماصة الدقيقة micropipette سعة 10 µl اذ حسب العدد الكلي للرؤيسات الاولية في الحجم بأستعمال المجهر المركب compound microscope نوع Olympus وقد اعتمد معدل العدد لثلاث مكررات في احتساب العدد الكلي للرؤيسات الاولية وتم احتساب عدد الرؤيسات الاولية في المليلتر الواحد كما يلي :

عدد الرؤيسات الاولية في 1 مل =عددها في (10µl)×100

=40×100=4000 رؤيس

تحضير المستخلص المائي للثوم:

تم تحضير المستخلص المائي لنبات الثوم حسب طريقة (الجبوري و النعيمي ،2008) حيث نظفت فصوص الثوم ووزن مقدار 10 غم منه واضيف اليه 100 مل ماء مقطر ومعقم ثم سحقت بجهاز Homogenizer ورشح المحلول واخذ الراشح ووضع في حاوية معقمة جمعت الحاويات ووضعت بالتجميد(40- مْ) ثم جففت بجهاز التجفيف Lyponillizer وبهذا تم الحصول على مسحوق ناعم .ثم اختبر تأثير المستخلص المائي للثوم على حيوية الرؤيسات الاولية بالتراكيز (5,10,20 %).حيث حضروا من اذابة (0.05,0.1,0.2 غم) من المسحوق الجاف في 1 مل من الماء المقطر .

تأثير المستخلص المائي لنبات الثوم في حيوية الرؤيسات الاولية خارج جسم الكائن الحي :

بعد جمع الرؤيسات الاولية وعدها واختبار حيويتها نقل 1 مل من عالق الرؤيسات الاولية الحاوي على 4000 رؤيس مغسول بمحلول هانك الى انابيب اختبار معقمة وعوملت مع تراكيز مختلفة من المستخلص المائي لنبات الثوم وهي 5,10,20 % واستعملت ثلاثة مكررات وثلاثة انابيب كعامل سيطرة .

النتائج Results

احتساب حيوية الرؤيسات الاولية

بينت نتائج الدراسة الحالية النسبة المئوية لحيوية الرؤيسات الاولية لثلاث مكررات ان العدد الكلي للرؤيسات تراوح بين (114-120) رؤيس في القطرة الواحدة وان معدل عدد الرؤيسات الاولية الحية تراوح بين (108-114) رؤيس ،واظهرت النسبة المئوية لحيوية الرؤيسات الاولية 94.9% . جدول(1).

جدول(1) تكرار حساب النسبة المئوية لحيوية الرؤيسات الاولية في القطرة الواحدة (30) ايكروليتر

التكرار	1	2	3	مجموع العدد
معدل العدد الكلي للرؤيسات الاولية	120	117	114	351
معدل عدد الرؤيسات الاولية	114	111	108	333
%	95	94.9	94.7	94.9

دراسة تأثير المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز 0.05 غم /مل في حيوية الرؤيسات الاولية في خارج جسم الكائن الحي in vitro

اظهرت النتائج الحالية وجود فروق معنوية P>0.05 عند استعمال تركيز 5% من المستخلص المائي لنبات الثوم حيث انخفضت النسبة المئوية لحيوية الرؤيسات الاولية مع زيادة الفترة الزمنية بمقدار 97.5% الى 40% جدول (2) .

جدول (2) تأثير المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز 0.05 غم /مل في حيوية الرؤيسات الاولية في خارج جسم الكائن الحي

المدة الزمنية	عدد الرؤيسات الاولية		%	مجموعة السيطرة		%
	الكلية	الحية		الكلية	الحية	
0 دقيقة	40	39	97.5	20	20	100
30دقيقة	39	36	92.3	20	19	95
1 ساعة	37	32	86.5	19	18	94.7
3 ساعة	35	28	80	17	16	94.1
24 ساعة	33	24	69.7	15	14	93.3
2 يوم	30	12	40	13	11	84.6

M: 77.7 ,SE: 8.5 ,SD: 20.8 ,t cal.:9.12 ,P: 0.000

دراسة تأثير المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز 0.01 غم /مل في حيوية الرؤيسات الاولية في خارج جسم الكائن الحي in vitro

اظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود فروق معنوية P>0.05 عند استعمال 10% من المستخلص

المائي حيث انخفضت النسبة المئوية من 87.5% الى الصفر مع زيادة الفترة الزمنية جدول (3).

جدول (3) تأثير المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز 0.01 غم /مل في حيوية الرؤيسات الاولية في خارج جسم الكائن الحي

المدة الزمنية	عدد الرؤيسات الاولية		%	مجموعة السيطرة		%
	الكلية	الحية		الكلية	الحية	
0 دقيقة	40	35	87.5	20	20	100
30 دقيقة	39	29	74.4	20	19	95
1 ساعة	37	20	54.1	19	18	94.7
3 ساعة	35	15	42.9	17	16	94.1
24 ساعة	33	7	21.2	15	14	93.3
2 يوم	30	0	0	13	11	84.6

M: 46.69 , SE: 13.33 , SD: 32.7 , t cal.: 3.5 , P: 0.02

دراسة تأثير المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز 0.2 غم /مل في حيوية الرؤيسات الاولية في خارج جسم الكائن الحي in vitro

بينت الدراسة الحالية وجود فروق معنوية P>0.05 عند استعمال20% من المستخلص المائي حيث انخفضت النسبة المئوية لحيوية الرؤيسات الاولية من 62.5 % الى الصفر مع زيادة الفترة الزمنية جدول (4) .

جدول (4) تأثير المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز 0.2 غم /مل في حيوية الرؤيسات الاولية في خارج جسم الكائن الحي

المدة الزمنية	عدد الرؤيسات الاولية		%	مجموعة السيطرة		%
	الكلية	الحية		الكلية	الحية	
0 دقيقة	40	25	62.5	20	20	100
30 دقيقة	39	20	51.3	20	19	95
1 ساعة	37	15	40.5	19	18	94.7
3 ساعة	35	9	25.7	17	16	94.1
24 ساعة	33	1	3	15	14	93.3
2 يوم	30	0	0	13	11	84.6

F cal.: 4.799 , P: 0.02

المناقشة Discussion

اعتمدت الدراسة الحالية على محلول هانك كونه المحلول المثالي للحفاظ على حيوية الرؤيسات الاولية لطفيلي المشوكات الحبيبية ولان المواد التي حضر منها المحلول تتناسب مع احتياج الرؤيسات الاولية للعناصر الغذائية مثل الكاربوهيدرات والبروتينات والدهون حيث يدخل في تركيب هذا المحلول الفوسفات والكالسيوم والبوتاسيوم والصوديوم والكلوكوز والمغنسيوم والكلوريدات (الجلبي و2007)، وجاءت هذه النتائج مقاربة لما توصل اليها رسن (1994) والعبودي (2001) حيث اكدوا من خلال دراستهم ان المحلول المستخدم في هذه الدراسة هو افضل وسط حافظ للرؤيسات الاولية .

استعملت صبغة الايوسين في الدراسة الحالية وذلك لقياس حيوية الرؤيسات وتعد من افضل الطرق المستخدمة لقياس حيويتها ودون الاعتماد

M:30.5, SE:10.4 , SD:25.56 , Tcal. :2.9 , P: 0.03

جدول (5) مقارنة تأثير التراكيز (5,10,20 %) للمستخلص المائي لنبات الثوم في حيوية الرؤيسات الاولية في خارج جسم الكائن الحي in vitro

يوضح جدول (5) زيادة تأثير المستخلص مع زيادة تركيز المستخلص وزيادة الفترة الزمنية من خلال استخراج المعدل الكلي لكل تركيز من التراكيز الثلاثة للمستخلص حيث كان اقل معدل (30.5 %) للتركيز 20% أي ان هذا التركيز العالي للمستخلص هو اكثر تأثير على حيوية الرؤيسات الاولية في حين كان المعدل العالي (78.72%) للتركيز الاقل (5%) أي انه اقل تأثير على الحيوية .ومن خلال التحليل الاحصائي اظهر ايضا وجود فروق معنوية بين التراكيز الثلاثة للمستخلص P>0.05 .

جدول (5) مقارنة تأثير التراكيز (5,10,20 %) للمستخلص المائي لنبات الثوم في حيوية الرؤيسات الاولية في خارج جسم الكائن الحي in vitro

المدة الزمنية	تركيز المستخلص		
	0.05	0.1	0.2
0 دقيقة	97.5	87.5	62.5
30 دقيقة	92.3	74.4	51,3
1 ساعة	86.5	54.1	40.5
3 ساعة	80	62.9	25.7
24 ساعة	69.7	21.2	3
2 يوم	40	0	0
المعدل	78.72	50	30.5

على طريقة الحركة والاقلاب الخارجي evagination اذ تؤدي الى اخطاء في العد لصعوبة التمييز بين الرؤيسات المتحركة والساكنة (الخزاعي ،2005)، وقد تكون النتائج المعتمدة على طريقة الاقلاب الخارجي لحساب نسبة الحيوية غير دقيقة ربما يعود السبب الى ان بعض الرؤيسات الاولية تكون غير قادرة على الاقلاب لاسباب فسلجية وتحسب ضمن العدد الميت على العكس من الواقع الموجود ،بالنسبة لنفاذ صبغة الايوسين تعتبر عملية فيزيائية لها علاقة بطبيعة نفاذ الغلاف الحيوي وعند حدوث أي خلل فسلجي لاي سبب سوف تزداد النفاذية ومن ثم يسمح بدخول الصبغة في حين تبقى الحية بلونها الطبيعي (العبودي ،2001).

توصلت الدراسة الحالية للتأثير الواضح للمستخلص النباتي المائي للثوم في تقليل حيوية الرؤيسات الاولية وتناسبها مع زيادة تركيز المستخلص وزيادة الفترة الزمنية وهناك العديد من الدراسات التي اظهرت الفعالية الواضحة لمستخلص نبات الثوم في اختزال شدة الاصابة بالاكياس العدرية واختزال قطر ووزن الاكياس العدرية منها دراسة الناصري (2006)،و دراسة الربيعي (1999) حيث اظهرت انخفاض نسبة حيوية الرؤيسات الاولية الى الصفر بعد ستة ايام من المعاملة خارج جسم الكائن الحي وبتركيز 20%، واضافة لدور نبات الثوم على الطفيليات نجد له تأثير فعال على انواع من البكتريا كما في دراسة (جلاب ومهدي ،2006) التي اظهرت فعالية المستخلص المائي لنبات الثوم في تثبيط بعض انواع البكتريا الممرضة ،كذلك دراسة Mehrabian and Larry (2005) في الهند اذ اظهرت المستخلص المائي للثوم اعلى فعالية مضادة للجراثيم بينما لم يظهر المستخلص المائي للبصل أي فعالية مضادة للجراثيم ، ويرجع ذلك لكون مستخلص الثوم ذا تأثير مايكروبي وطبي لاحتوائه على المركب Allin ويتحول الى Allicin الفعال وهو العامل الاساسي ذو صفة المضاد الحيوي للطفيليات خاصة والاحياء المجهرية عامة فضلا عن مركبات phytoicidine و scrodinine ذو التأثير الهرموني على الطفيليات لهذه الفعالية جاءت تأثيرات خلاصة الثوم كمضاد لنمو الطفيليات والبكتريا والفطريات (Farbman et al ., 1993; Ikram, 1972).

المصادر References

- الجبوري، صبحي حسين خلف; النعيمي، اسامة محمد سعيد مصطفى.(2008). التأثير المثبط لبعض المستخلصات النباتية على جرثومة السبحيات القيحية . مجلة جامعة دهوك. العدد1. 46 صفحة.
- الجلبي ، فاتن عبد الجبار مصطفى . (2007). تأثير بعض المستخلصات النباتية وعقاري التينيدازول والبرازيكوينتل على قتل الرؤيسات الاولية لطفيلي المشوكات الحبيبية خارج وداخل جسم الفئران المختبرية سلالة (Balb/c).اطروحة دكتوراه- كلية التربية – جامعة البصرة.173 صفحة.
- الخزاعي ، جاسم حميد رحمه .(2005). تقييم فعالية مستخلص الحبة السوداء وبعض الادوية والتيار الكهربائي على حيوية الرؤيسات الاولية لطفيلي *Echinococcus granulosus* خارج وداخل الجسم الحي في الفئران البيض . اطروحة دكتوراه - كلية التربية - جامعة القادسية .99 صفحة .
- الربيعي ،سلوى حسن محسن .(1999). تأثير بعض المستخلصات النباتية في تضعيف رؤيسات الاكياس العدرية الاولية خارج الجسم وداخله في الفار الابيض .رسالة ماجستير –كلية العلوم- جامعة بغداد .
- السلطان، صبا عبد السلام حامد.(1993). التأثير المثبط لبعض المستخلصات النباتية على بكتريا حمى مالطا .رسالة ماجستير – كلية العلوم- جامعة الموصل .
- العبودي ،اسوان كاظم جبر .(2001).تضعيف الرؤيسات الاولية للمشوكات الحبيبية *Echinococcus granulosus* باستخدام بعض المستخلصات النباتية . رسالة ماجستير - كلية العلوم - جامعة بغداد . 93 صفحة .
- المياح ،عبد الرضا اكبر علوان .(2001). النباتات الطبية ، زراعتها ومكوناتها . دار المريخ للنشر ، الرياض.356 صفحة.
- الناصري ،فاطمة شهاب .(2006). دراسة حياتية ومناعية لتكون الاكياس العدرية في الفئران البيض .اطروحة دكتوراه – كلية التربية(ابن الهيثم) - جامعة بغداد.
- جلاب ،اقبال دوحان و مهدي ،انصاف رؤوف .(2006).دراسة فعالية المستخلص المائي لنبات الثوم في تثبيط بعض انواع البكتريا المرضية .مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري ،ملحق خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثالث . 55 صفحة .
- رسن، فرحان عبود .(1994). دراسة امكانية توهين رؤيسات طفيلي الاكياس العدرية *Echinococcus granulosus* بأستعمال اشعة الليزر المختلفة .رسالة الماجستير –كلية العلوم- جامعة بغداد.72 صفحة .
- سعد،شكري ابراهيم ; القاضي ،عبد الله ; فالح ،عبد الكريم محمد وخلف الله، عبد العزيز محمد .(1988). النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي .جامعة الدول العربية ،المنظمة العربية للتنمية الزراعية .
- كوان ،مي حميد .(1985). السلوك الحياتي ليرقات طفيلي *Echinococcus granulosus* مضانف وسطية مختلفة من الفئران المثبطة مناعيا . رسالة ماجستير - كلية الطب البيطري - جامعة بغداد .
- منصور، احمد توفيق .(2005). الدليل الكامل في التداوي بالاعشاب والنباتات الطبية . الطبعة الثانية .الاهلية للنشر والتوزيع.
- هميم،سعد سلمان .(2002). فعالية بعض المستخلصات النباتية ضد الممرضات الشائعة في اخماج الجلد الجرثومية ،رسالة ماجستير - كلية التربية - جامعة البصرة . 67 صفحة.

- **Brunetti ,E. and Filice ,C. (2004).Cystic echinococcus .in:Wallace ,M.R. ;Talavera,F.;King ,J.W.; Mylonakis ,E. and Cunha,B.A. (Eds).Instant access to the minds of medicine.Com.Inc.1-14.**
- **Dalvi,A.N. Deshpande ,A.A. Prabhu,R. and Bapat, R.D. (2000).Laparoscopic management of hydatid cyst of liver Indian .J. Gasteroenterol .19(2):81-82.**
- **Eckert,J. and Deplazes,P. (2000). Diagnosis of echinococcosis in definitive hosts :Parasitological ,immunological and molecular techniques .Sympos.Nicosia.Summ.24(3):1-4.**
- **Farjou,I.B and Al-Sanafi ,A.I. (2000). Anovel treatment for hepatic cysts combination theraoy of praziquantel or methotrexate with albendazole .J.Fac. Baghdad.42(3):570-579.**
- **Himonas,C.;Antonindon,S.andPapadopoulos,E .(1994). Hydatidosis of food animals in Greece .Frevalence of cysts containing viable protoscoleses .J.Helminthol .68:311-320.**
- **Imad,S.D.(2002).Hydatid cysts .Emidicine .World Medical Library.1:1-20.**
- **Khan ,M.;Bashir,S.A.;Rather,A. and Salroo,N.A .(2003).Laparoscopic treatment of hydatid cyst of liver .JK.Practitioner.10(2):132-134.**
- **Mehrabian ,S. and Larry-Yazdy ,H. (2005). Antimicrobial activity of (*Allium sativum*),(*Allium porrum*) (Liliaceae) against enteric pathoens (Enterobact eriacea). International symposium on transplant production systems:319.**
- **Roentgend,A.J.(2005).Effect of chemical agent on hydatid cyst membrane .J.Ultrasound.Med. 184:1025-1026.**
- **Salih,N.E.;Al-Kennany,E.R.and Abbu ,O.A.N. (2005).Pathological changes in liver ,spleen and lymphnodes in mice treated with hydatid cyst fluid of cattle origin and its toxin fractions .Rev.Parasitol.**