Egypt. J. Exp. Biol. (Zool.), 7(2): 279 – 283 (2011) © The Egyptian Society of Experimental Biology

RESEARCH ARTICLE

فاتن عبد الجبار الجلبي
سوزان عبد الجبار عبد العزيز

تأثير المستخلصات المائية للأجزاء الهوائية لنباتي الخرنوب *Prosopis fracta* والكبر *Capparis spinosa* وبعض العقاقير الكيميائية في قتل الرؤيسات الأولية لطفيلي المشوكة الحبيبية *Echinococcus granulosus* المأخوذه من كبد الأغنام المصابه في الزجاج

المستخلص:

في الدراسة الحالية تم اختيار المستخلص المائي لنوعين من النباتات المحلية الخرنوب *Prosopis fracta* والكبر *Capparis spinosa* والمتواجدة في محافظة البصرة ، فضلاً عن نوعين من الادوية الكيميائية ، التينيدازول والبرازكوينتل وذلك لتقييم فعاليتهم في قتل الرؤيسات الاولية لطفيلي .*Echinococcus granulosus* في الزجاج. أوضحت الدراسة أن عقار التينيدازول كان الأفضل والأسرع في قتل الرؤيسات الاولية حيث تم قتل جميع الرؤيسات الاولية بعد أول نصف ساعة من التعرض لتركيز 2.5% في حين ان البرازيكوينتل قتل جميع الرؤيسات بعد الساعة الأولى من التعرض للتركيز 0.2% كما أثبت التحليل الاحصائي أن الأجزاء الهوائية لنبات الكبر هي الاكفأ في قتل الرؤيسات من نبات الخرنوب حيث كان زمن القتل في اليوم الثالث من بدء التجربة لنبات الكبر بينما كان زمن قتل الرؤيسات في اليوم السابع من التجربة لنبات الخرنوب عند استعمال التركيز 20% لكلا النباتين.

الباحث الرئيسي:
فاتن عبد الجبار الجلبي
قسم علوم الحياة، كلية التربية، جامعة البصرة، العراق
E-Mail: fatenh51@yahoo.com

سوزان عبد الجبار عبد العزيز
فرع الاحياء المجهرية، كلية الطب البيطري، جامعة البصرة، العراق

CODE ARTICLE: 30.01.11

المقدمة:

يعد مرض الاكياس العدرية Hydatidosis من الأمراض المهمة والشائعة والذي يتسبب عن الطور اليرقي للديدان الشريطية التابعة لجنس المشوكات *Echinococcus granulosus*.

لهذا الداء انتشار واسع في العراق ، إذ يعد من الأمراض فوق المتوطنة Hyperendemic (المؤنس, 1999) . وذلك لوجود أعداد كبيرة من الكلاب الضالة الحاملة للطفيلي, ولقد سجل في العراق ما يقارب 1000 حالة إصابة سنويا (Taha, 1999) .

يعتبر هذا المرض من الأمراض المشتركة بين الانسان والحيوان (Anderson, 1980) وتكمن خطورته على حياة الإنسان بسبب عدم ظهور أعراض سريريه واضحة إلا بعد وصوله لحالة متقدمة من الإصابة وهو في الوقت ذاته يشكل مشكلة اقتصادية كبيرة إذ يؤثر على نسب الإنتاج في الحيوانات المصابة ويكون سببا في فقدان الوزن وسوء الحالة الصحية وفقدان قيمة اللحوم المستهلكة, حيث أن اللحوم المصابة تكون غير صالحة للاستهلاك البشري (Nonnemaker and Schantz, 1997) .

يعد الاهتمام بهذا المرض من الناحيتين الوقائية والعلاجية من الأمور المهمة جدا اذ يتوجب على المجتمع أن يوليه أهمية كبيرة توازي خطورته على الصعيدين البشري والبيطري, لذلك أجريت محاولات عديدة من قبل الباحثين لعلاج هذا المرض باستعمال المستخلصات النباتية.

نبات الخرنوب *Prosopis fracta* من فصيلة Fabaceae (Leguminasae) وينتشر في كركوك ، اربيل والبصرة ، وهو فصيلة عشبية يصل طوله 1-1.5 متر,كثير التفرع والسيقان الفتية تكون ضعيفة عادة وملتفة كثيفة ذات أشواك مبعثرة, أما الأوراق فهي مركبة ريشية طولها 2.5 إلى 9 سم ولقد اثبت أن للخرنوب فعالية ضد جرثومية وضد طفيلية (الركابي, 2003).

نبات الكبر *Capparis spinosa* من فصيلة Capparidaceae وينتشر في جميع مناطق العراق تقريبا, وهو عبارة عن عشب حولي تحتوي أغصانه وأوراقه البيضاوية أو الدائرية على زوجين من الأشواك خضراء مستقيمة الأزهار محورية إما حمراء أو صفراء والثمرة حمراء عند النضج (Guba *et al.*, 1999) نظرا لاحتواء هذا النبات على عدد كثير من المركبات البيوكيميائية في كل أجزائه فقد أصبح له أهمية طبية كبيرة حيث أن له فعالية بيولوجية ضد عدد كبير من الممرضات فهو مضاد للفطريات والبكتيريا والأميبا والديدان (Gaind *et al.*, 1969).

تهدف الدراسة الحالية إلى محاولة القضاء على طفيلي المشوكة الحبيبية المسبب للمرض من خلال استخدام مستخلصات مائية للأجزاء الهوائية لنباتي الخرنوب والكبر ومقارنة فعاليتهما في قتل الرؤيسات الأولية للطفيلي مع عقاري التينيدازول والبرازكوينتل في الزجاج.

المواد والطرق :

جمع النباتات وتصنيفها:

تم جمع الاجزاء الهوائية للنباتين المحليين الخرنوب والكبر من حدائق كلية التربية/ جامعة البصرة خلال الأشهر (شباط- حزيران) وصنفت من قبل الأستاذ الدكتور عبد الرضا المياحي (كلية العلوم/ جامعة البصرة/ تصنيف نبات).

جففت الأجزاء الهوائية لكل نبات على حدة بعيدا عن أشعة الشمس, ثم طحنت وحفظت في أوعية بلاستيكية نظيفة لحين الاستعمال.

الكيمياويات:

استخدم عقاري التينيدازول والبرازكونتيل كل على حدة بشكل مسحوق جاف.

تحضير المستخلص المائي:

استخدم الماء المقطر في استخلاص العينات النباتية قيد الدراسة حسب طريقة (Onyeyili *et al.*, 2001) اذ تم مزج 100 غم من كل نبات مطحون مع 500 مل من الماء المقطر في دورق زجاجي. هذا الخليط تم غليه لمدة ساعة ونصف, ثم ترك ليبرد الى 40 درجة مئوية ورشح باستعمال ورق ترشيح. بعد ذلك تم تركيز الراشح باستعمال جهاز المبخر الفراغي الدوار Rotary Vaccum Evaporatr

حفظ المستخلص الجاف في قناني معقمة في الثلاجة عند درجة 4 درجة مئوية لحين الاستعمال.

جمع الأكياس العذرية:

جمعت نماذج أكباد أغنام مصابة بالأكياس العذرية من المجزرة المركزية ومناطق الذبح الأخرى في المحافظة ونقلت في حافظات مبردة وتم التعامل معها في نفس اليوم.

فتح الأكياس وعزل الرؤيسات:

تم تعقيم سطح الكيس الخارجي عدة مرات بالكحول الاثيلي 70%،وسحب السائل من داخل الكيس بواسطة محقنة بلاستيكية معقمة سعة 10 مل ووضع السائل في دورق زجاجي معقم.

عزلت الطبقة الجرثومية للأكياس باستعمال المقص والملقط المعقمين ووضعت في طبق زجاجي كبير معقم ليتم غسلها بمحلول هانك المنظم الذي يحتوي على المضاد الحيوي (البنسلين) المحضر من إذابة 0.1 غم في 100 مل ماء مقطر (السبعاوي وآخرون, 2001).

تم ترشيح الخليط خلال مصفاة معقمة في دورق زجاجي معقم, بعدها غسلت الرؤيسات عدة مرات بمحلول هانك وفي كل مرة تترك لمدة 20 دقيقة لكي تترسب الرؤيسات ويزال الراشح (كوان ومي، 1985).

فحص حيوية الرؤيسات الاولية:

تم فحص حيوية الرؤيسات الأولية باستعمال صبغة الايوسين المائية 1%, حيث تم جمع الرؤيسات الأولية من سائل الكيس ومن الطبقة الجرثومية ووضعت كمية قليلة منه على شريحة زجاجية وأضيفت إليها قطرة أو قطرتان من صبغة الايوسين المائية, ثم فحصت مجهريا حيث أخذت الرؤيسات الحية اللون الاخضر بينما الرؤيسات الميتة فأخذت اللون الأحمر بسبب نفاذ الصبغة عبر جدرانها .(Frayha and Haddad, 1980)

حساب عدد الرؤيسات الاولية:

تم حساب عدد الرؤيسات الاولية بأستعمال طريقة نقل الحجم الثابت بالماصة الدقيقة (سعة 10 ميكروليتر), إذ حسب العدد الكلي للرؤيسات في الحجم باستعمال المجهر التشريحي ولثلاث مكررات.

تم الحساب كما يلي:

عدد الرؤيسات في المل الواحد = عددها في 10 ميكروليتر X100

تأثير المستخلصات المائية لنباتي الخرنوب والكبر في قتل الرؤيسات الأولية في الزجاج:

ينقل 1 مل من عالق الرؤيسات الأولية والذي يحتوي على 2000 رؤيسة ومغسولة بمحلول هانك إلى أنابيب اختبار معقمة وعوملت مع تركيزات مختلفة من المستخلص المائي للنباتين أعلاه (10, 15, 20%) وبمعدل ثلاث مكررات لكل مستخلص وثلاثة كعامل سيطرة وحساب زمن القتل .

تأثير العقارين تينيدازول وبرازكونتيل على قتل الرؤيسات الأولية:

بعد جمع الرؤيسات الأولية وعدها واحتساب حيويتها ينقل مل واحد من عالق الرؤيسات (2000 رؤيسة) إلى كل أنبوبة اختبار ثم تعامل هذه الأنابيب بتركيزات مختلفة (1.25%، 1.8، 2.5 ,0.1, 0.15) من عقاري التينيدازول والبرازكونتيل على التوالي, ثم تم حساب زمن قتل الرؤيسات الأولية.

النتائج:

تأثير المستخلص المائي للاجزاء الهوائية لنبات الخرنوب في قتل الرؤيسات الاولية في المختبر:

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (1) وجود فروقات ذات دلالة إحصائية واضحة فعند استعمال تركيز 10% في نبات الخرنوب كان زمن القتل لجميع الرؤيسات في اليوم العاشر من بدء التجربة بينما كان زمن القتل في اليوم الثامن عند استعمال التركيز 15%, ولقد تبين أن التركيز الأكثر تأثيرا في قتل الرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية هو 20% فقد كان زمن القتل للرؤويسات الأولية في اليوم السابع من بدء التجربة حيث لوحظ أن نسبة الهلاك تزداد عند ارتفاع التركيز وخلال ايام قليلة من المعاملة مقارنة مع مجموعة السيطرة التي استخدم فيها محلول هانك.

جدول 1. معدل المتوسط الحسابي لبقاء الرؤيسات الأولية بعد تعريضها لتركيزات مختلفة من المستخلص المائي للأجزاء الهوائية لنبات الخرنوب ولفترات زمنية مختلفة عند 20 م و PH: 6.2

مدة المعاملة / تركيز المستخلص المائي	المدة الزمنية بعد المعاملة باليوم										التباين بين القنات
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
السيطرة %	97	92	90	82	79	73	70	68	67	64	
%10	%96	%83	%72	%70	%67	%59	%51	%34	%17	%0	معنوي
%15	%95	%88	%63	%48	%33	%21	%16	%0			معنوي
%20	%95	%77	%41	%30	%19	%11	%0				معنوي

R. L. S. D. = 1.623, P≤ 0.05

تأثير المستخلص المائي للأجزاء الهوائية لنبات الكبر في قتل الرؤيسات الأولية في المختبر:

اوضحت النتائج المبينة في الجدول (2) وجود فروق معنوية واضحة فعند استعمال التركيز 10% كان زمن قتل الرؤيسات الأولية في اليوم الثامن من بدء التجربة وكان زمن القتل في اليوم السادس من بدء التجربة عند استعمال التركيز 15%, بينما كان التركيز 20% هو الأكثر تأثيرا في قتل الرؤيسات الأولية اذ قتلت كل الرؤيسات عند اليوم الثالث من بدء التجربة.

جدول 2. معدل المتوسط الحسابي لبقاء الرؤيسات الأولية بعد تعريضها لتراكيز مختلفة من المستخلص المائي للأجزاء الهوائية لنبات الكبر ولفترات زمنية مختلفة وبدرجة 20^0 c, PH: 6.2

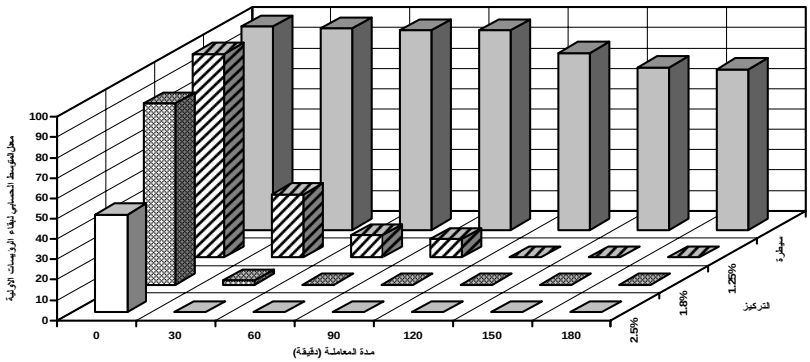
مدة المعاملة	المدة الزمنية بعد المعاملة باليوم								التباين بين الفئات
تركيز المستخلص المائي	1	2	3	4	5	6	7	8	
السيطرة	%99	%98	%95	%88	%86	%80	%76	%69	
%10	%90	%77	%61	%48	%43	%29	%15	%0	معنوي
%15	%91	%63	%48	%30	%11	%0			معنوي
%20	%90	%21	%0						معنوي

R. L. S. D. = 1.623, P≤ 0.05

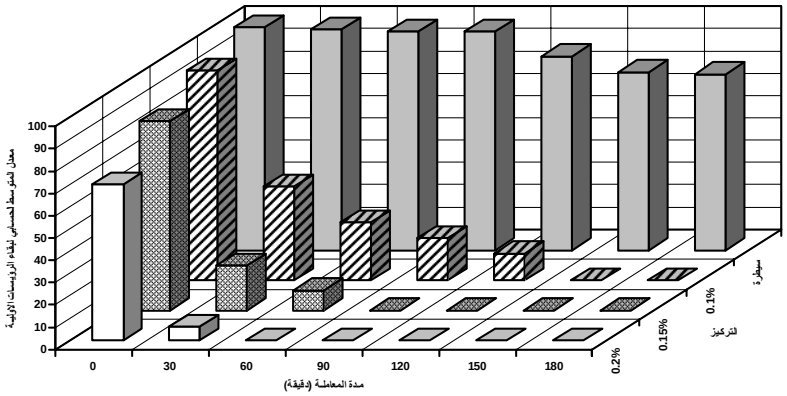
تأثير العقارين تينيدازول وبرزاكونتيل في قتل الرؤيسات الأولية في المختبر:

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية واضحة في قتل الرؤيسات عند استعمال تركيزات مختلفة من هذين العقارين. لقد تفوق عقار التينيدازول في تأثيره على قتل الرؤيسات الأولية حيث كان في النصف ساعة الأولى من بدء التجربة عند استعمال التركيز 2.5% (شكل 1).

أما عقار البرازكوينتل فقد كان زمن القتل في الساعة الأولى من بدء التجربة وعند التركيز 0.2% (شكل 2).



شكل 1. تأثير عقار التينيدازول على حيوية الرؤوس الاولية في الزجاج . R.L.S.D = 14.79



شكل 2 . تأثير عقار البرازكوينتل على حيوية الرؤوس الأولية في الزجاج . R.L.S.D = 14.1

المناقشة

ان كفاءة المستخلص المائي لنبات الكبر في قتل الرؤيسات الاولية لطفيلي المشوكة الحبيبية كان أعلى من المستخلص المائي لنبات الخرنوب. وقد يعود السبب الى احتواءه على كميات كبيرة من المركبات الكيميائية مثال القلويدات, الفينولات, الستيرويدات, الكلايكوسيدات Rastogi and (Mehrotra, 1995) بالاضافة الى احتواءه على مواد مضادة للأكسدة (Bonina *et al.*, 2002; Germano *et al.*, 2002) كما أن وجود مركب الروتين والكوارتين, فضلا عن مركبات حامضية كحامض اللونيك والاوليم والبالميتك, وجميعها لها فعالية في تثبيط الايض الكاربوهيدرات من خلال تأثيرها على الميتوكوندريا وبالتالي عرقلة آلية التنفس التي تؤدي بالنهاية الى هلاك الطفيلي (Delorezi *et al.*, 2001).

تعد هذه الدراسة هي الاولى في القطر حول تاثير وفعالية نبات الكبرعلى قتل الرؤيسات الاولية لطفيلي المشوكة الحبيبية بعد تأكيد قيمة النباتات الطبية في فعاليتها ضد الفيروسات والفطريات والطفيليات الاولية كالاميبا (Gaind *et al.*, 1969; Guha *et al.*, 1999).

لقد أجريت دراسات عديدة حول انواع اخرى من الكبر مثل تقييم فعالية الـ C. deciduas, C. cartilagenea ضد الطفيليات (Gilani and Aftab, 1994)

كما أن هنالك دراسة اخرى حول فعالية مستخلص نبات الكبر على قتل طفيلي اللشمانيا في داخل المضيف الناقل وذلك لوجود العوامل السمية واللاكتينات في الغذاء النباتي الذي يتناوله الناقل.

تأثير عقار التينيدازول على قتل الرؤيسات الأولية:

أظهرت الدراسة الحالية تأثير عقار التينيدازول على الرؤيسات الاولية وهذا التأثير يتناسب طرديا مع زيادة التركيز وهذا يؤيد ما جاء به Imade (2002) في دراسته التي اعزى فيها سبب تأثير هذا العقار على حيوية الرؤيسات الأولية كون مادة التينيدازول هي من أهم مركبات 5- nitromidazole ذات الأهمية الطبية ضد البكتيريا والطفيليات اذ يرتبط هذا الدواء مع البروتين التركيبي مما يؤدي إلى غلق عملية البلمرة للبتوبيولين في الأنيبيبات الدقيقة مؤديا الى حدوث اضرار في وظائف النقل والنمو لخلايا الطفيليات وهذه الآلية مشابهة لآلية عمل الدوائين البندازول والميبندازول.

المصادر العربية:

الخزاعي، جاسم حميد رحمة. (2005). تقييم فعالية مستخلص الحبة السوداء وبعض الادوية والتيار الكهربائي على حيوية الرؤيسات الاولية لطفيلي المشوكة الحبيبية خارج وداخل الجسم الحي في الفئران البيض. اطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة القادسية، 99 صفحة.

الركابي، رحمن لعيبي جلاب. (2003). الفعالية ضد ميكروبية وضد اميبية لمستخلصات بعض النباتات الطبية مع الإشارة الى التأثيرات المرضية النسيجية لطفيلي الزحار الأميبي في الفئران المختبرية. رسالة ماجستير- كلية التربية- جامعة البصرة.

السبعاوي، بثينة حاتم هاشم سليمان.(2001). تأثير نبات عنب الذئب كمعدل مناعي في نمو وتطور الاكياس العدرية الثانوية للمشوكات الحبيبية من اصل انسان واغنام. اطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة الموصل، 227 صفحة.

كوان، مي حميد. (1985). السلوك الحياتي ليرقات طفيلي المشوكة الحبيبية في مضائف وسطية مختلفة من الفئران المثبطة مناعيا. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد.

المؤنس، محمود سالم ثامر. (1999). دراسة مصلية وبائية ومناعية في تشخيص مرض الأكياس العذرية في البصرة- جنوب العراق. أطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة البصرة. 200 صفحة.

REFERENCES:

Anderson FL. 1980. Introduction to cystic echinococcosis and description cooperative research. Project in Morocco.

Bonina F, Puglia C, Ventura D, Aquino R, Tortora S, Sacchi A, Saija A, Tomaino A, Pellegrino ML, de Caprariis P. 2002. In vitro antioxidant and in vivo photoprotective effects of a lyophilized extract of *Capparis spinosa* L buds. J. Comet. Sci., 53(6): 321-335.

Delorenzi JC, Attias M, Gattass CR, Andrade M, Rezende C, da Cunha Pinto A, Henriques AT, Bou-Habib DC, Saraiva EM. 2001. Antileishmanial activity of an indole alkaloid from Peschiera australis. Chemother., 45(5): 1349-1354.

Frayha GJ, Haddad R.1980. Comparative chemical composition of protoscolices and hydatid cyst fluid of *Echinococcus granulosus* (Cestoda). Int. J. Parasitol. 10(5-6): 359-365.

Gaind KN, Juneja TR, Jain PC. 1969. Anthelmintic and Purgative Activity of *Capparis decidua* Edgew. Indian J. Hosp. Pharm., 2: 153-155

Germano MP, De Pasquale R, D'angelo V, Catania S, Silvari V, Costa C. 2002. Evaluation of extracts and isolated fraction from *Capparis spinosa* L. buds as an antioxidant source. J. Agric. Food Chem., 50(5): 1168-1171.

Gilani AUH, Aftab K. 1994. Hypotensive and spasmolytic activities of alkanalic extract of *Capparis cartilaginea*. Phytother. Res., 8: 145-148.

Guba BDN, Sensarma P, Pal DC. 1999. Alecicon of medicinal plants of India. Naya Prakash Calutta, India. 1: 360-365.

Imade SD. 2002. Hydatid Cyst. Emidicine. World Med. Libr., 1: 1-20.

Nonnemaker JM, Schantz PM. 1997. Economic evaluation techniques as tools for the planning and evaluation of echinococcosis control programs. In: "Compendium on cystic echinococcosis in Africa and in middle eastern countries with special references to Morocco, (Anderson FL, Ouhelli H, Kahani M. eds)". Brigham Young University, print services, Provo, USA, pp. 319-328.

Onyeyili PA, Nwosa CO, Amin JD, Jibike JI. 2001. Anthelmintic activity of crude aqueous extract of *Nauclea latifolia* stem bark against ovine nematodes. Fitoterapia, 72(1): 12-21.

Rastogi RP, Mehrotra BN. 1995. Compendium of Indian medicinal plants. Publication and information directorate, New Delhi. 1: 147-148.

Taha AS. 1999. Diagnosis of ruptured pulmonary hydatid cyst by flexible fi brotic branchoscopy: A report of six cases. BJS, 5: 86-92.

Effect of aqueous extracts of the aerial Parts of the *Prosopis fracta* and *Capparis Spinosa* and some chemical drugs on killing of the protoscolices of *Echinococcus granulosus* collected from infected sheep liver *in vitro*

Faten A.A. Mustafa* and Suzan A.A. AL-Azziz**

*Biology Department, Education College, Basrah University, Iraq

** Microbiology Department, College, Veterinary College, Basrah University, Iraq

In the present study, aqueous extracts of the two species of local plants, *Prospis fracta* and *Capparis spinoso*, located in Basrah province of, as will as two types of chemical drugs (Tinidazole and Praziquantel) were selected to assess their effectiveness in the killing protoscolices of *Echinococcus granulosus in vitro.* The present study showed that Tinidazole was the best and faster in the killing of protoscolices than Praziquantel where it killed all protoscolices after the initial half–hour after exposure to a concentration of 2.5%, while Praziquantel killed all protoscolices after the first hour of exposure at a concentration of 0.2%. The statistical study (R. L. S. D.) confirmed that aerial parts of Capparis spinosa were more effective in the killing of protoscolices of *Echinococcus granulosus* than *Prosopis fracta.*

المحكمون:

أ.د. إبراهيم بكر هلال	قسم علم الحيوان، علوم طنطا
أ.د. سعيد نور الدين	قسم علم الحيوان، علوم طنطا