احمد يوسف حنون
Friday, December 24, 2010
2:40 PM

استخدام مستخلصات التبغ *Nicotiana tobaccum* كمبيد لقوقع *Bulinus truncatus*

احمد يوسف حنون*

تاريخ قبول النشر 30 / 11 / 2008

الخلاصة

مستخلصات نبات التبغ *Nicotiana tobacuccum* (العائلة الباذنجانيةSolanacea) استخدمت كمبيد للقواقع *Bulinus truncatus* المضيف الوسطي لمرض البول الدموي .كان التركيز نصف القاتل خلال 24 ساعة 3،27 مل/لتر وخلال 48 ساعة كان 3،33 مل/لتر وخلال 72 ساعة كان 2،67 مل/لتر وخلال 96 ساعة كان 2،28 مل/لتر .الدراسة أظهرت إمكانية استخدام مستخلصات أوراق نبات التبغ في السيطرة على هذا النوع من القواقع .

الكلمات المفتاحية: نبات التبغ،مبيد،قواقع،مرض البول الدموي،مستخلصات نباتية،الاستخلاص البارد

المقدمة

يعد مرض البلهارزيا من أقدم واهم الأمراض التي تصيب الإنسان والذي تسببه أنواع من الطفيليات تعود للجنس *Schistosoma* وهي بلهارزيا المجاري البولية *S. heamatobium* بلهارزيا المستقيم *S. mansoni* البلهارزيا اليابانية *S. japonicum* . اكتشف مسبب هذا المرض لاول مرة من قبل العالم الالماني تيودور بلهارز عام 1851 في مصر ويبلغ عدد المصابين بهذا المرض في العالم 350 مليون مصابا (1). يعد مرض البلهارزيا من الامراض المتوطنة في العراق حيث ينتشر في مناطق وسط وجنوب العراق ؛ وقد أكدت الدراسات على ان مرض البلهارزيا من الامراض المتوطنة في محافظة ديالى (2). دورة حياة طفيلي مرض البلهارزيا تعتمد على المضيف الوسطي المتمثل بالقوقع وان السيطرة على القوقع وانتشارة ودورة حياتة من شانة ان يحد من انتشار المرض(3).

ان استعمال المستخلصات النباتية في هذا النوع من الدراسات يعد ذا جدوى عملية وذلك كون معظم المواد النباتية لا تؤثر في البيئة كالمواد الكيمياوية فهي تعمل كمواد مبيدة انتقائية لذا اعتمدت في كثير من دراسات السيطرة على مرض البلهارزيا(4).

تعود سمية المستخلصات النباتية الى ماتحتوية من مواد كيمياوية يمكن ان تكون سامة للقواقع فتستعمل كمبيدات لها molluscicides مثل مادة السابونينSabonin المستخلصة من نبات الزينة المسمى زبيدة أو الاقحوان *Calendula officinalis* ومستخلصات ازهار وثمار نبات *Ammi majus* التي استخدمت في السيطرة على القواقع المضيفة للبلهارزيا حيث اثرت على وضع البيض وأدت إلى هلاك المذنبة والمهدبة.

تحتوي أوراق نبات التبغ *Tobacco* على كثير من المواد الكيمياوية السولانون Solanone والايزوبريل Isopropyl والاثيلانلين Ethylaniline والسينول Cineole التي يعتبر البعض منها كمواد سامة Toxic ومواد سامة للخلايا Cytotoxicومواد قاتلة للحشرات Insecticide تؤثر في الحالة الفسلجية للقواقع وبالتالي تودي إلى هلاكها ا لذا فمن الممكن استخدام هذه المواد في السيطرة على القواقع (8,7,6,5). تهدف هذه الدراسة ألى أيجاد مواد نباتية على شكل مستخلصات يمكن استعمالها في السيطرة على القواقع المضيفة لمسبب مرض بلهارزيا البول الدموي مع الاخذ بنظر الاعتبار عدم وجود تاثيرات سلبية لها في البيئة.

المواد وطرائق العمل

جمع القواقع

جمعت القواقع من نوع *B. truncatus* (كما في الصورة ادناه)من أحدى القنوات الأروانية الخارجة من نهر دجلة والمبطنة بالخرسانة تقع في قضاء المحمودية ناحية الرشيد(30 كم جنوب بغداد).جُمعت العينات بواسطة جاروف حديدي صغير ومنخل معدني.وضعت القواقع في إناء بلاستيكي سعة 50 لتر وغطيت جيدا وجلبت إلى المختبر مع كمية من ماء النهر .تم الجمع بتأريخ ت2007/1.

تحضير المستخلصات النباتية

حضر مستخلص لنبات التبغ Tobacco لأجزاء من الأوراق بطريقة الأستخلاص البارد كما موضح أدناه:

1- جففت كمية من الأوراق بواسطة الفرن بدرجة حرارة 37م لمدة 24 ساعة لحين التخلص نهائيا من الماء الموجود في الأوراق.

2- سحقت الأوراق جيدا بواسطة جفنة خزفية بحيث اصبحت مسحوقا ناعما.

*وحدة الابحاث البايولوجية للمناطق الحارة /كلية العلوم/ جامعة بغداد

Unfiled Notes Page 1

3- أذيب 20غم من مسحوق الأوراق الجافة في 2000 مل من الماء المقطر وتم ترشيح المحلول الغروي الحاصل للحصول على المستخلص المائي (المحلول الام)،وأجريت التجربة بدرجة حرارة المختبر(9).

اجراء التجارب

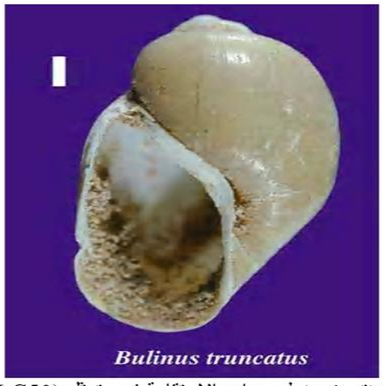
أجريت تجارب السمية الحادة على نماذج القواقع بعد تشخيصها والتأكد من نوعها بتعريضها لتراكيز مختلفة من المستخلصات المائية لأوراق التبغ وكما يأتي:

تم تعريض *قواقع B. truncatus* للمستخلص المائي لأوراق التبغ (المحلول الأم)الناتج من وضع 20غم من مسحوقها في 2لتر من الماء المقطر فيكون تركيزه 10غم/لتر بسلسلة تراكيز(50،30،10،8،6،4،3.5،3،2.5،2 %) حيث تم الحصول على هذه التراكيز عن طريق إضافة الماء إلى المحلول ألام وفق التركيز المطلوب وبثلاث مكررات في كل تركيز عشرة أفراد إضافة إلى مجموعة السيطرة وبدرجة حرارة المختبر (10).

تم احتساب أعداد القواقع الهالكة كل مدة تعرض 24 ساعة حيث أزيلت من وسط التعرض.

التحاليل الاحصائية

تم حساب أعداد القواقع الهالكة كل 24 ساعة من تعرضها وتم تحويل النسب المؤية للهلاك إلى وحدات ألاستقامة Probit وهذا التحليل معتمد في مثل هذه التجارب كونه يأخذ النسب المؤية للهلاك الذي يحصل في مجموعة السيطرة بنظر الاعتبار من جدول Probit(جداول إحصائية خاصة تحول القيم المتباينة إلى قيم خطية عند رسمها) ورسمت وحدات الاستقامة مع لوغارتيم التراكيز ثم أستخرج التركيز الذي يقابل وحدة الاستقامة بأعتبارها تمثل



منتصف خط وحدات الاستقامة فهي تمثل (LC50) التركيز القاتل لنصف أعداد كائنات التجربة(11).

صورة القوقع الذي أجريت عليه التجارب

النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج أمكانية استعمال مستخلصات أوراق التبغ في السيطرة على القوقع *B. truncatus* المضيف الوسطي لبلهارزيا البول الدموي.

في زمن التعرض 24 و 48 ساعة لم يلاحظ موت في التركيز القليل 2% (ولكن هناك فروق معنوية ظهرت عند تحويل قيم الهلاك إلى وحدات الاستقامة)فيما لوحظ نسب موت متزايدة بزيادة التراكيز(2.5-3.5)% حتى وصلت نسب الموت الى أعلى حد لها 100% في التراكيز4% فما فوق (جدول1).

في زمن التعرض 48و 96 ساعة لم يلاحظ هلاك في التركيز 0% ولكن زادت نسب الهلاك بزيادة التراكيز(2.5-3.5)% حتى وصلت نسب الموت إلى أعلى حد لها 100% في التراكيز 4% (جدول1).

نلاحظ مما سبق أن هنالك علاقة طردية بين زيادة معدل الهلاك وزيادة التراكيز من جهة وزيادة زمن التعرض من جهة أخرى(12).

التراكيز نصف القاتلة المميتة LC50 كانت متقاربة في مدد التعرض 24 و48 ساعة ضمن مدى التراكيز (3 – 3.5)% ومتقاربة في مدد التعرض 72 و96 ضمن مدى التراكيز (2.5-3) ومن هذا نلاحظ وجود علاقة عكسية بين النسب المؤية للموت وبين التراكيز نصف القاتل المميت LC50 (جدول 2).

قورنت النتائج التي ظهرت مع السيطرة التي عوملت بالماء فقط ولم يتم إضافة أي مادة لها وكانت نسب الموت في معاملة السيطرة معدومة خلال مدد التعرض المختلفة لذا فان التأثير الذي ظهر في بقية المعاملات هو بسبب إضافة المستخلص لها.

أن سمية نبات التبغ المتوقعة والتي سببت هلاك القواقع تعود لما يحتويه من مواد مخدرة وسامة مثل مادة النيكوتين Nicotine والسولانون Solanone والإيزوبروبيل Isopropyl والأثيلانلين Ethylaniline والسينيول Cineole الموجودة في التبغ (5،13).

نستنتج من ذلك أنه يمكن إستعمال المستخلصات المائية لأوراق نبات التبغ في القضاء على القواقع من هذا النوع لأنه كان حساساً للمستخلصات المستعملة .

Unfiled Notes Page 2

جدول رقم (1) قيم وحدات الاستقامة لهلاك أفراد القوقع *Bulinus truncates* المعرضة للمستخلص المائي لأوراق نبات التبغ لمدد زمنية مختلفة

تراكيز تخفيف المحلول الأم غم/لتر	وحدات الاستقامة 24 ساعة	وحدات الاستقامة 48 ساعة	وحدات الاستقامة 72 ساعة	وحدات الاستقامة 96 ساعة
السيطرة	0.0000	0.00000	0.00000	0.00000
0.2	0.00260	0.02068	0.01482	0.19343
0.25	0.05408	0.14822	0.14665	0.51980
0.3	0.33779	0.48069	0.52915	0.83264
0.35	0.77920	0.82825	0.88438	0.96992
0.4	0.97486	0.97399	0.98986	0.99740
0.6	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
0.8	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
1	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000

جدول رقم (2) التراكيز نصف القاتلة لمستخلصات أوراق نبات التبغ لقواقع *B. truncatus* لمدد تعرض مختلفة.

المادة	LC50-24hr	LC50-48hr	LC50-72hr	LC50-96hr
مستخلص أوراق التبغ غم / لتر	3.27	3.33	2.67	2.28

المصادر:

1. حسني، عبد العزيز محمود والبرعي،محمود عبد الرحمن وشحاته ،محمد نظيم . 1967 علم اللافقريات. الطبعة 3 ،مطبعة بولاق ،مصر.
2. Allo،H.A.R.2001 The prevalence of S. heamatobium among primary school children in Diyala province (Baladruz) Dipl. Comm. Med. Coll. Bag. Univ.. 1-20.
3. Agi،P.I.1996 Ecology and dynamics of freshwater snail vectors of *Schistosoma haematobium* ،Bilharz، 1852. Acta Hydrobiology38:pp55.
4. WHO expert committee ،report، 1991Control of *Schistosomiasi.* Technical Report series 793،Texas.
5. Duke، A. 1992Handbook of biologically active phytochemical and their activities ،BocaRaton، FL.CRC Press.
6. Report of the WHO of Informal Consultation in low transmission areas and criteria for elimination . London ، 15-13 April 2000.(Unpublished document WHO /CDS/CPE/ SIP/2001. available on request from WHO/CDS .
7. Chitsulo ،L.;Engels، D.;Montresor ،A. and Savioli،L.(2000) The global status of schistosomiasis and its control . Act. Tropic 77(1):41-51.
8. Duke، A. 1992 Hand book of phytochemicals and their activities in deferent plants، Boca Raton،FL.CRC Press.
9. لفته،محمد جابر .2005 دراسة تأثير بعض مستخلصات نبات الصفصاف (*Salix acmophylla*)كمبيدات للقوقع (*Bulinus truncatus*).مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية ،18(4): 57-64.
10. لفته،محمد جابر .2000 سمية مخلفات مصفى الدورة لبعض اللافقريات المائية.رسالة ماجستير .كلية العلوم للبنات جامعة بغداد
11. Goldstein،A.;Aronow.L.and Kolman.S.M. 1974 Principle of Drug Action.2nd ed.John Wiley and Sons. Toroto Canada، 463pp.
12. Wells، P.G. 1999 Aquatic Toxicology –Concept and Practice In Press General and Applied Toxicology 2nd Ed.
13. Al-Sharkawi،I.M. 1996Use of *A. majus* extracts in the control of *S .japonicum* Union Arab Biol.، Cario،6(A): 531-554.

Use of *Nicotiana tobaccum* extractions as a molluscicide to the snail of *Bulinus truncates.*

*Ahmad Y.Hanoon**

*Science Collage/Univ.of Baghadad

Key words: Nicotiana tobaccum، Mollusciede، Snail، Bulinus، Schistosomiasis، Urinary، Plants Extractions، Cold Extracts.

Abstract:

*Nicotiana tobaccum L (*Solanacea) extracts are used as a molluscide to the snail *Bulinus truncatus* the intermediate host of urinary Schistosomiasis. LC50 of the extracts to the snail with 24 hour was 3.27 ml/l، 48 hour was 3.33 ml/l، 72 hour was 2.67 ml/l and 96 hour was 2.28ml/l. This study showed the ability to use the leaf extracts in the control of this type of snail.