مجلة المختار للعلوم
مجلد (28)، العدد (02)، السنة (2013) 118-126
جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا
رقم ايداع دار الكتب: 280\2013\بنغازي

تأثير بعض المستخلصات النباتية على قوقع الحديقة الأبيض

مريم صالح بوفطوم[1] وعمران بوصلاح أبوقيلة[1]

[1] *قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا ، بريد الكتروني:*

Mariam_salh60@yahoo.com

DOI: https://doi.org/10.54172/mjsc.v28i2.162

الملخص

أجريت الدراسة في مختبرات قسم وقاية النبات كلية الزراعة بجامعة عمر المختار ليبيا خلال الموسم 2005-2006 لمعرفة مدى التأثير الحيوي لبعض المستخلصات العضوية (الزيوت) النباتية لستة أنواع تابعة لفصائل مختلفة منها الزعتر *Thymus vulgaris Tsopyllum*(الأوراق و الرؤوس المزهرة) والحنظل *Citrullus coloeynthis* (بذور) والشيح *Artemisia herba-albe* وإكليل *الجبل Rosmarinus officinalis* (اوراق) والخروع Ricinus communis (أوراق) والنعناع *Menthalo longifalia* (أوراق) بالتراكيز 0, 25, 50, 100 ملغ/لتر على قوقع الحديقة الأبيض *Theba pisana* باستخدام طريقة الرش على أوراق نبات الخس البلدي. تم حساب نسبة القتل في ثلاث أوقات بعد 24, 48, 72 ساعة من المعاملة. أظهرت النتائج أن المستخلص الزيتى لنبات الحنظل هو افضل المستخلصات من حيث الفعالية ضد قوقع الحديقة بتركيز 100 جزء فى المليون تلاه فى التأثير مستخلص نبات الخروع والنعناع بنفس التركيز وذلك بعد 72 ساعة من المعامله، بينما باقى المستخلصات اكليل الجبل والشيح والزعتر سجلت اقل فاعلية ضد قوقع الحديقة الابيض.

وقد خلصت النتائج الى انه يمكن استخدام الزيت المستخلص من نبات الحنظل فى مكافحة هذا النوع من القواقع كبديل آمن للمكافحة فى الوسط البيئي.

تاريخ الاستلام: يونيو 17، 2013؛ تاريخ القبول: ديسمبر 10، 2013.
© الباحث (الباحثون) هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

Abstract

The effect of crude oil extract from some plant spices belonging to different families were tested in plant protection department in the faculty of Agriculture at Omar Almukhtar University (2005 – 2006). The oil extract has been biologically evaluated on adult of white snail *Theba pisana*. The results indicated that the oil extract of *citrullus coloeynhis* with concentration of 100 g gave the highest effect against *Theba pisana* followed by the exerts from levels of *Rininus communis Menthalo lonifalik* with the same concentration after 72 hours while as the other extracts of *Rosmarinus offcinalls*: *Artemisia herbaalle* and *Thymus vulgaris* were less effective *agenist Theba pisana.* The result indicated that we can use the plant oils *of Citrullus coleythis as* alterative safe methods in controlling snails with no side effect against other species in ecosystem.

مفتاح الكلمات: القوقع الأبيض، *Theba pisana*، المستخلصات النباتية، plant excretes، التقييم الحيوي، vital evaluation، مكافحة طبيعية، natural control .

1. المقدمة

تعد القواقع الأرضية من الآفات واسعة الانتشار والتي تسبب خسائر وأضرار لكثير من أشجار الفاكهة والغابات والمحاصيل الزراعية والخضر وكذلك نباتات الزينة في الزراعات المحمية والحقلية والمخازن العزاوى و اخرون (1990) و Parminanto، (1988). البابيدى وعيشة (1995) وجدوا ان القواقع الارضية تعمل كعائل وسيط للعديد من الطفيليات التي تصيب الإنسان والحيوان وهى حيوانات ليلية النشاط يزداد نشاطها في الظلام و بعد سقوط الأمطار تقوم بالاختباء في التربة تحت الأحجار أو المخلفات من الأخشاب و مواد البناء و تلتصق بجذوع و فروع الأشجار وتنتشر القواقع في بيئات مختلفة. يعتبر موسم الربيع والخريف من انسب فصول السنة لنشاط القواقع, تتأقلم تحت الظروف الجوية غير المناسبة بحيث تختبئ داخل صدفتها وتفرز مادة مخاطية تسد بها فوهة الصدفة وبالتالي تمتنع عن الأكل لفترات زمنية طويلة تصل إلى عدة أشهر. نظراً لزيادة المساحات المزروعة في ليبيا من مزارع ومشاتل وحدائق عامة ازدادت أعداد الآفات و كثافتها العددية منها القواقع والبزاقات مما أدى إلى ارتفاع معدل كثافتها إلى حد أصبحت تشكل اضطرار اقتصادية كبيرة تتمثل في أكلها المباشر لأوراق النبات وإفرازاتها المخاطية تشوه المظهر الخارجي للأجزاء النباتية المختلفة بالإضافة إلى أنها تساهم في نقل العديد من المسببات المرضية الفيروسية مثل فيروس موزيك الدخان والامراض البكتيرية مثل أعفان الجذور لنباتات العائلة الصليبية والامراض الفطرية مثل فطريات الأصداء, ومن أهم الأسباب في زيادة الكثافة هو امتلاكها صفة المقاومة المشتركة والمتعددة للمبيدات Siqueiira واخرون (2001) و Bakrry (1991) الأمر

الذي جعل طريقة مكافحتها كيميائيا تلقى بعض الصعوبات عليه أصبح من الضروري البحث عن بدائل آمنه وسليمة والتي كانت في مقدمتها المستخلصات النباتية والتي تحتوى على مركبات تقلل من تطور المقاومة في الآفات، نظراَ لما أظهرته الدارسات العديدة لاستخدام المستخلصات النباتية في مكافحة العديد من الآفات Joop، (2000) و Norman واخرون (2005). نظرا لما أظهرته الدراسات العديدة لاستخدام المستخلصات النباتية في مكافحة العديد من الآفات الحيوانية مثل الفاروا Bakhashwain وآخرون (2009) و Mohamed (2010) و Abo – Taka وآخرون (2009) وكذلك على العديد من انواع القواقع Norman وآخرون (2005) لذلك هدفت الدراسة الحالية الي اختبار كفاءة بعض المستخلصات النباتية على قوقع الحديقة الأبيض *Theba pisana* ويعتبر القوقع الأبيض من أهم الأنواع ذات الضرر الاقتصادي المعروفة في ليبيا وهو يتبع عائلة Helicidae تحت رتبة Stymmatphora حيث يهاجم الخضار والنموات الحديثة وثمار الحمضيات في ليبيا.

2. المواد وطرق البحث

أولا: استخلاص الزيت النباتي

تم جمع ستة أنواع من النباتات المعروفة (جدول 1) بقلة إصابتها بالآفات من مناطق مختلفة من شرق ليبيا(قمينس، شحات، قرناده، البيضاء ودرنه). وتم تجفيف الأجزاء النباتية بعد غسلها بالماء المقطر بعدها وضعت في المجفف لمدة 24 ساعة تحت درجة 40م° حتى جفت تماما. بعد ذلك طحنت بمطحنة كهربائية وتم استخلاص الزيوت الأساسية من الأجزاء الهوائية المختلفة للنباتات المختلفة بعد تجفيفها ثم تقطيرها بمعدل 200 جم) مطحون الاجزاء الجافة 2000/ مل بتروليوم إيثر باستخدام جهاز Soxhlet على درجة حرارة 50 م° لمدة 12 ساعة ومن ثم تم التخلص من المذيب عن طريق التبخير على درجة 50 م° لمدة 30 دقيقة Yani(1991)، kremer واخرون (1981) واطلاس ومصطفى (1989)

ثانياَ: الجمع والتربية

جمعت أفراد من القوقع الأبيض من بعض الحدائق المنزلية والمسطحات الخضراء لجامعة عمر المختار غير المعرضة لرش المبيدات في الفترة المسائية وبعد سقوط الأمطار في فبراير ومارس نقلت القواقع إلى أماكن معزولة في مزرعة قسم البستنه بكلية الزراعة جامعة عمر المختار حيت وضعت في سبعة أقفاص خشبية 50× 50 ×40 سم (طول × عرض × ارتفاع) وثبتت في الأرض جيدا لتفادى العوامل البيئية وزودت ببعض الأفرع

النباتية و الحجارة الصغيرة للاختباء, وغطيت الأقفاص بشباك سلك حديد صغير الفتحات. زودت الأقفاص بورق نبات الخس لغرض التغذية أثناء التربية.

ثالثا: التقييم الحيوي للمستخلصات النباتية على القوقع

لاختبار فعالية المستخلصات النباتية على القواقع استخدمت ثلاث تركيزات من المستخلص الاصلي 25 %, 50 % و100 % وفق المعادلة الاتية الحجم المطلوب = [(التركيز المطلوب × الحجم المعلوم) ÷ التركيز الاصلي] وكرر كل تركيز خمسة مرات واستخدم فى كل مكرر 10 قواقع ذو حجم واحد فى وعاء بلاستيكى 30× 8 سم وضع بداخله 10 أفراد ذوى حجم واحد زود كل مكرر بعدد من أوراق الخس الطري، وضعت المكررات تحت الظروف المعملية. درجة حرارة 23مْ ورطوبة نسبية 60% و إضاءة 7ساعات. اخذت النتائج بعد 24 ,48 و72 ساعة لاختبار فعالية المستخلصات على القواقع استخدمت 3 تركيزات وكرر كل تركيز 5 مرات واستخدم فى كل مكرر 10 قواقع ذو حجم واحد وعمر واحد تمت المقارنة بالمعاملة بالماء المقطر وهو الشاهد. اجري الاختبار على جميع التراكيز باستخدام طريقة الرش بالرشاشة اليدوية لجميع المعاملات سجل العدد التراكمي للأفراد الميتة لكل معاملة. وكررت التجربة مرة اخري بسلسلة من التركيزات لتقدير قيم الجرعة المميتة النصفية LC50 وحساب معادلة خط السمية LDP line وقيم ميل خط السمية للمستخلصات المختلفة بناء علي طريقة Finny، (1971).

جدول (1). أسماء النباتات و الأجزاء المستخدمة في المعاملات

اسم النبات المحلى	الجزاء المستخدم	الاسم العلمي
الزعتر	الرؤوس المزهرة والأوراق	*Thymus vulgaris, Tsopyllum*
الحنظل	البدور	*Citrullus coloeynthis*
إكليل الحبل	الأوراق	*Rosmarinus officinalis*
الشيح	الأوراق	*Artemisia herba-albe*
النعناع	الأوراق	*Menthalo longifalia*
الخروع	الأوراق	*Ricinus communis*

3. النتائج والمناقشة

حدث موت للقوقع الأبيض في جميع المعاملات باستخدام المستخلصات العضوية من الأجزاء النباتية المختلفة للنباتات المختبرة وقد كانت متوسطات نسبة الموت تختلف باختلاف التراكيز المستخدمة في هذه الدراسة. كما يتضح من النتائج المعروضة في جدول (2) والتي تظهر فعالية الزيوت النباتية المستخلصة من النباتات المختلفة تحت الدراسة وعلي نسبة الموت المتحصل عليها في كل فترة وكذلك متوسط نسبة الموت المصححة لمتوسط نسب الموت خلال فترات الاختبار المختلفة ويتضح من النتائج ان مستخلص نبات الحنظل اعطي أعلي نسب موت حيث تراوحت نسب الموت علي القواقع من 60 الي 80 % للتركيزات المختلفة بعد 72 ساعة وتراوحت نسب الموت خلال فترات بين 40.4 الي 66.25 نسب موت تلاه في قوة التأثير المستخلص الزيتي لنبات الخروع حيث أظهرت النتائج أن نسب الموت تراوحت بين 50 – 70 % بعد 72 ساعة من المعاملة وكانت نسبة الموت المصححة خلال فترات الاختبار من 40.04 الي 55.05 % نسب موت.

أظهر مستخلص الشيح والنعناع بأعلى تركيز مستخدم متوسط نسبة موت 50 % بينما أظهر مستخلص اكليل الجبل اقل تأثير علي القوقع المختبر Theba pisan .

جدول (3) يوضح قيم الجرعة النصف مميتة LC50 المحسوبة لكل مستخلص علي حدة وكذلك معادلة خط الانحدار لخطوط السمية للمستخلصات المختبرة علي القوقع وكذلك قيمة ميل الخط وقيم السمية النسبية للمستخلصات علي القوقع وكما هو واضح من النتائج أن أعلي المستخلصات هو مستخلص نبات الحنظل حيث أظهر أقل قيمة للجرعة النصف مميتة (13.89%) بينما مستخلص نبات الخروع 19.89 % يلي ذلك مستخلص نبات الشيح ولم يمكن قياس قيمة الجرعة النصف مميتة لمستخلص نبات أكليل الجبل لانخفاض نسب الموت المتحصل عليها. كما أظهرت النتائج ايضا انه ليس هناك اختلاف معنوي في قيم ميل خط السمية مما يفيد أن هذه المستخلصات متشابهة في طريقة تأثيرها علي القواقع.

كما أظهرت نتائج السمية النسبية أن أعلي المستخلصات المدروسة سمية هو مستخلص الحنظل 100 % يليه الخروع (69.83 %) والشيح (48.27 %) ثم الزعتر (27.79 %) ثم النعناع أقل المستخلصات ذات التأثير بسمية نسبية 27.03 %.

جدول (2). تأثير التراكيز المختلفة للمستخلصات النباتية على متوسطات نسبة الموت الكلية لبالغات قوقع الحديقة الأبيض *Theba pisana*.

نوع النبات	التركيز	متوسط نسب الموت الكلية علي الفترات المختلفة	متوسط نسبة	متوسط نسبة

		24 ساعة	48 ساعة	72 ساعة	الموت	الموت المصححة
الزعتر	25	20	20	60	33.3	24.97
	50	30	40	50	40.0	32.51
	100	30	40	60	43.3	36.23
الحنظل	25	30	50	60	46.7	40.04
	50	50	70	70	63.3	58.71
	100	70	60	80	70.0	66.25
اكليل الجبل	25	0	20	30	16.7	6.29
	50	20	30	20	23.3	13.72
	100	20	20	40	26.6	17.43
الشيح	25	30	40	40	36.6	28.68
	50	30	40	50	40.0	32.51
	100	40	50	60	50.0	43.75
الخروع	25	40	50	50	46.7	40.04
	50	50	40	60	50.0	43.75
	100	60	50	70	60.0	55.05
النعناع	25	50	50	60	53.3	47.46
	50	40	40	50	43.3	36.23
	100	50	50	60	50.0	43.75
الشاهد		10	6.70	16.7	11.1	0.0

$$\text{النسبة المئوية لموت القواقع المصححة} = \left[\frac{\text{النسبة المئوية للموت في المعاملة} - \text{النسبة المئوية للموت في الكنترول}}{100 - \text{النسبة المئوية للموت في الكنترول}}\right] \times 100$$

(Abbot 1925).

جدول (3). قيم الجرعة النصفية المميتة LC50 و معادلة خط السمية (LDP line) وميل الخط وقيم السمية النسبية للمستخلصات النباتية علي قوقع الحديقة الابيض Theba pisan.

نوع النبات	قيمة الجرعة النصفية LC50 (%)	معادلة خط انحدار خط السمية Y= a+bx	قيم ميل خط السمية	السمية النسبية
الزعتر	49.97	Y= 3.59+0.83X	0.83	%27.79
الحنظل	13.89	Y=3.88 +0.98X	0.98	100
اكليل الجبل	النتائج لم تسمح بالحساب			
الشيح	28.77	Y=3.53 +0.88X	0.88	%48.27
الخروع	19.89	Y=3.78 +0.87X	0.87	%69.83

السمية النسبية = [LC50 of the extract ÷ min. LC50] × 100

يتضح من النتائج أن رش الزيت علي المادة المستخدمة كطعم غذائي للأفة حققت نسبة موت مرضية وقد يعزي زيادة نسبة الموت مع زيادة الوقت المعرض له نتيجة زيادة تعرض الآفة الي جرعة أكبر من المستخلص من خلال التغذية والتعرض بالملامسة علي وحدة الوعاء ونتائجنا تتفق مع نتائج (Lahlou and Berrada 2001, Radwan 2001) و(Hussein واخرون 1994) علي انواع اخري من المستخلصات علي انواع مختلفة من القواقع ولقد أثبتت الدراسات السابقة فعالية مركبات الكاردينوليد على القواقع حيث وجد Hussein واخرون (1994) فعالية مركب UScharin والذي أعطي جرعة نصفية قاتلة 82 ميكروجرام لكل قوقع. كما اعطت المستخلصات النباتية والمحتوية علي مركبات الكاردينوليد فعالية ملحوظة ضد القواقع المختبرة مقارنة بمبيد اللانيت والمستخلصات التي لم تعطى فعالية يعتقد ذلك لغياب مركبات الكادينوليد Hussein واخرون (1994). النتائج المبينة في الدراسة تبرهن على أنه كلما زادت الفترة الزمنية للاختبار حتى تصل إلى 72 ساعة تزداد فيها نسبة القتل ربما يعود ذلك إلي زيادة تركيز المركبات السامة المتراكمة في الجسم الذي يحصل عليه كل فرد عن طريق التغذية التي تؤثر سلبيا في العمليات الحياتية الحيوية داخل جسم القوقع بمرور الوقت الذي ربما يكون سببا في حدوث تسمم أو نتيجة لتأثير على الجهاز التنفسي مما يؤدي إلي حالة اختناق وقد يعود ذلك إلي تثبيط أنزيمات الأكسدة أو تعطيل عمل الخلايا العصبية مما يؤدي إلي زيادة نسبة القتل وهذا يتفق مع ما ذكرة الحربي ، (2004)عند استخدامه مستخلصات نباتية ضد القواقع الارضية Bali واخرون (1985) وجد أن المستخلص المائي والجاف لنبات الزعتر بتركيز 1000 ppm أعطي 100% موت لقوقع Limona luteola بينما الكنترول كانت قيمة LC50 لمستخلص الحنظل 66 ppm ضد قوقع Bulinus truncate والحربي 2004 ارجح أن التأثيرات السامة للمستخلصات النباتية ترجع الي وجود عديد من المواد التربينية مثل مونوتربينات الاليفاتية مثل الجيرانيول والمينثول وهذه المركبات لها تاثيرات سامة ضد القواقع مثل Bimophalaria alexandrina (Radwan 2001).

من خلال نتائج الدراسة يتبين بان هناك العديد من النباتات التي تزخر بها المنطقة أبدت تأثيرات مختلفة ومتعددة على حياتية القوقع الأبيض حيت لابد من دراسات معمقة لفهم المزيد من الآليات الفيسيولوجية والبيوكميائية المختلفة لتأثير هذه المستخلصات وما تحتويه من مواد فعاله ضد قوقع الحديقة الأبيض ذو الصدفة.

المراجع

أبوقيلة، عمران (2008) تأثير بعض المستخلصات النباتية على الحلم الاحمر ذو البقعتين *Tetranychus urtica* معمليا. *مجلة جامعة سبها للعلوم التطبيقية*.

البابيدى، محمود صبرى ومحمود، على عيشه (1995) الآفات الحيوانية غير الحشرية. *جامعة حلب، سوريا، 1-480*.

الحربي، الهتان بن احمد بن فالح (2004) التأثيرات الابادية والسمية لمستخلصات العشار والعرعر والحتحات النامية في المملكة العربية السعودية. *رسالة ماجستير، قسم وقاية النبات، كلية علوم الاغذية والزراعة، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية*، 168.

العزواى، عبدالله، ابراهيم، قدورى وحيدر صالح (1990) الحشرات الاقتصادية. جامعة بغداد، العراق، 1-652.

حلوم، منذر (1994) الفعالية البيولوجية لبعض المستخلصات النباتية ضد ألاكاروسات العنكبوتية الحمراء. *التطبيقات الزراعية للتكنولوجيا الحيوية لتنمية المناطق الجافة، الصفاوى، الاردن*، 1-26.

طلاس ومصطفى (1989) المعجم الطبى النباتى. دار اطلس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق الجمهورية العربية السورية، الطبعة الاولى، 1-898.

Bakry, F.A. (1991) Studies of the resistance of the fresh water snail, *Biomphalaria alexandrina* to certain molluscicides. *M.Sc. Thesis, Ain Shams University, Egypt*.

Bali, H.S., Singh, S. and Pati, S.C. (1985) Preliminary screening of some plants for molluscicidal activity against two snail species. *Indian Journal of Animal Sciences*, 55, (5), 338-340.

Finney, D.J. (1971) Probit analysis. Cambridge University Press, London, 3rd edition, 318.

Hussien, H.I., Kamel, A., Abou-Zeid, M., El-Sebae, A.H. and Saleh, M.A. (1994) Uscharin, the most potent molluscicidal compound tested against land snails. *J. Chem. Eco.*, 20, 135-140.

Joop, C., van Lenteren (2000) A green house without pesticides: fact or fantasy. *Crop Protection*, 19, (6), 154-160.

Kremer, B.P. (1981) The cosmos of Herbal-book. *Germany*, 256.

Lahlou, M. and Berrada, R. (2001) Potential of essential oils in schistosomiasis control in Morocco. *Int. J. Aromatherapy*, 11, (2), 87–96.

Larhsini, M., Bonsaid, M., Lazrek, H.B., Jong, M. and Amarrouch, M. (1997) Evaluation of antifungal and molluscicidal properties of extract of *Calotropis procera*. *Fitoterapia*. *LXVIII*, 4, 371-373.

Norman, Q.P., Arancon, G.A. and Edwards, C.A. (2005) Suppression of insect pest populations and damage to plants by vermicomposts. *Bioresource Technology*, 96, 99-103.

Radwan, M.A. (2001) Molluscicidal potency of some naturally occurring compounds and their blends against schistosomiasis snail vector, Biomphalaria alexandrina. *J. Pest Control Environ. Sci.*, 9, (3), 1–12.

Siqueiira, H.A.A., Guedes, R.N.C., Fragoso, D.B. and Magalhaes, L.C. (2001) Abamectin Resistance and synergism in Brazilian populations of *Tuta absoluta* (meyrck) (lepidoptera: Geleciidae). *Int. J. of pest management*, 47, 247-251.