

فعالية مستخلصات نبات أم الحليب *Euphorbia petiolata L* على الأدوار غير الناضجة للبعوض *Culex pipiens molestus*

م. خالدة عبد الله سليمان
جامعة الموصل/كلية العلوم/قسم علوم الحياة

تاريخ تسليم البحث : ٢٠٠٨/٣/١٠ ؛ تاريخ قبول النشر : ٢٠٠٨/٥/٢١

ملخص البحث :

تم في الدراسة الحالية اختبار سمية المستخلصات الكحولية لجذور وسيقان وأوراق نبات أم الحليب *Euphorbia petiolata L* ضد يرقات و عذارى البعوض *Culex pipiens molestus* وذلك باستخدام اربع تراكيز من المستخلصات الثلاثة هي ٥٠ ، ١٠٠ ، ١٥٠ ، و ٢٠٠ ج ف م وقد أظهر التركيز ٢٠٠ ج ف م لمستخلص الاوراق تأثيراً ساماً على يرقات البعوض أعلى من مستخلصي السيقان والجذور حيث بلغت نسبة القتل ٧٩% ، ٦٣% ، ٤٥% على التوالي بعد ٩٦ ساعة من المعاملة. ارتفعت نسبة القتل لعذارى البعوض عند التركيز ٢٠٠ ج ف م لمستخلصي الأوراق والسيقان حيث بلغت ٨١% ، ٦٧% على التوالي بعد ٤٨ ساعة من المعاملة وبلغت قيمة ت ق ٥٠ لهما ٦١ و ٨٢ ج ف م على التوالي. ومن جانب آخر أظهر مستخلص الجذور تأثيراً أعلى على الطور اليرقي للبعوض مقارنة مع تأثيره على طور العذراء.

Efficiency of *Euphorbia petiolata L* extracts on immature stages of *Culex pipiens molestus*

Lecturer. Khalida A. Solyman

University of Mosul \ College of Science \ Department of Biology

Abstract:

The effect of alcoholic extracts of *Euphorbia petiolata* (roots, shoots, leaves) on the larvae and pupae of *Culex pipien molestus* were investigated by using four concentrations of each extract (50, 100, 150,& 200) ppm.

The leaves extract concentration at 200 ppm were more toxic to larvae in comparison with shoots and roots extracts. with mortality

percentages were 79%, 63% and 45% respectively after 96 hours of treatment.

Leaves and shoots extracts were more toxic to pupae than larvae. The applied concentration of 200ppm of leaves and shoots were caused mortality of treated pupae 81% and 67% respectively after 48 hours of treatment. The Lc50 of leaves and shoots were 61, 82 ppm respectively.

On the other hand, roots extract was more effective on larvae as compared to pupae at the same applied concentrations.

المقدمة

تحتوي نباتات كثيرة من المملكة النباتية على مواد ذات فاعلية احيائية يمكن استخدامها ضد عدد كبير من الحشرات. وتعد النباتات مصدراً مهماً للعديد من المركبات الطبيعية التي يمكن أن تستخدم في مكافحة الحشرات (Hoffman و Lorenz 1998) بين Ansari وآخرون (1991) بأن هذه المواد ذات الأصل النباتي تمتاز بسميتها العالية التي لا تقل عن مثيلاتها من المبيدات الكيميائية المصنعة حيث تتحلل الى مواد طبيعية غير سامة بعد استخدامها بفترة زمنية قصيرة نسبياً ولا تترك آثاراً سيئة للبيئة فضلاً عن تخصصها العالي في عملها ضد نوع معين أو أنواع من الحشرات.

لاحظ الخزرجي ومصطفى (1995) ان المستخلصات الكحولية لأزهار قتال الذباب *Achillea micrantha* M.b و جذور الطقيق *Leontice leontopetalum* L وأوراق و جذور و ثمار الحنظل *Citrullus colocynthis schrad* تأثيراً ساماً على يرقات البعوض *Culex pipiens molestus* بعد ثلاثة أيام من المعاملة.

أوضح Choochote وآخرون (2004) ان المستخلص الكحولي لنبات الكرفس *Apium graveolens* L أظهر فاعلية ضد يرقات العمر الرابع للبعوض *Aedes aegypti* L. حيث بلغت قيمة LD50 81 ج ف م وان التأثير السمي يعود في التأثير على الجهاز العصبي. وجاءت الدراسة الحالية بهدف تقييم سمية نبات أم الحليب *Euphorbia petiolata* L. (الجذور والساق والأوراق) على يرقات و عذارى البعوض *Culex pipiens molestus*

طريقة العمل

تم الحصول على قوارب البيض من مستعمرة البعوض *Culex pipiens molestus* ذاتية التوليد حيث يعد هذا البعوض *autogenous mosquito* وتمت تربية اليرقات في أحواض لدائنية بيضاء ووضع في كل حوض قارب واحد أو قاربان من البيض يصل عددها (حوالي ٣٠٠ بيضة) يحتوي على لترين من الماء ، غذيت اليرقات على العلف الحيواني المركز (علف الأرانب) الذي جلب من كلية الطب البيطري وبمقدار ٢,٣ غم لكل حوض وتم تنظيف الأحواض واستبدال الماء كلما دعت الحاجة، ثم النفقيس داخل الحاضنة في درجة حرارة 27 ± 2 م ورطوبة نسبية ٦٥-٧٥% تقريباً وفترة إضاءة ١٦ ساعة من الضوء و٨ ساعات من الظلام في اليوم (Marcard وآخرون ١٩٨٦ و Jeremy و Grahame ١٩٩٦).

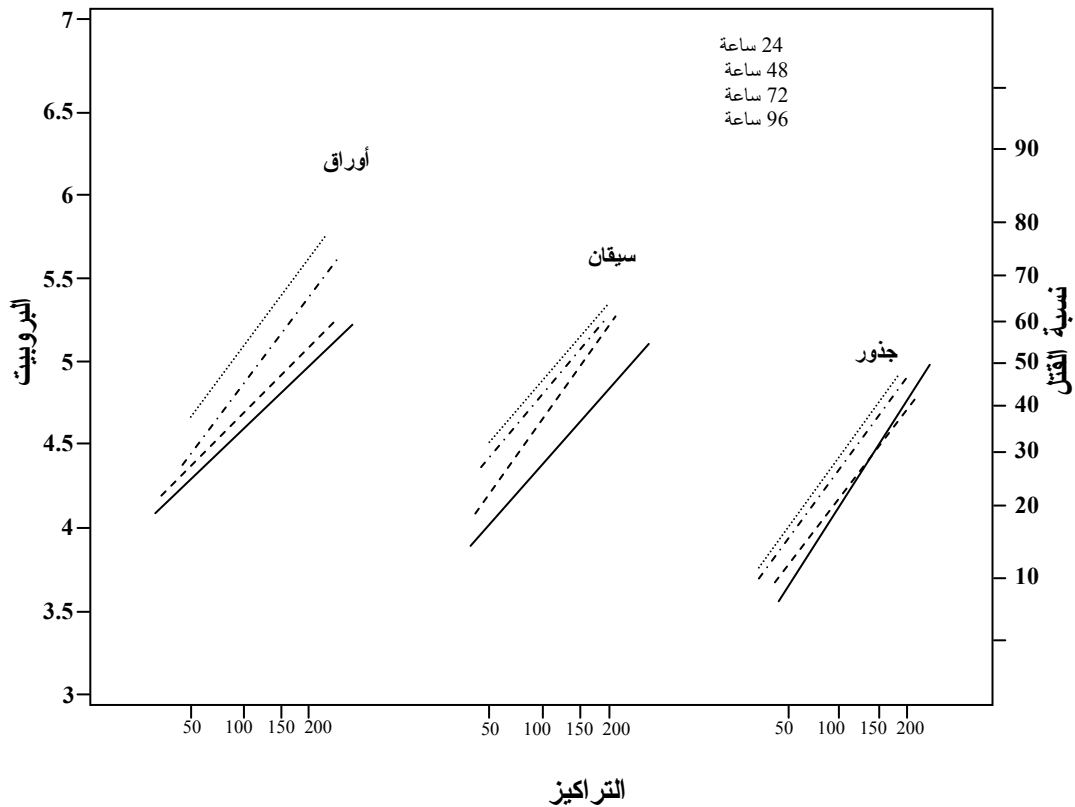
تم جمع نباتات أم الحليب التي تعود للعائلة Euphorbiaceae المستخدمة في هذه الدراسة من المناطق الزراعية المحيطة بمحافظة نينوى وجففت وتم اختبار سمية أجزاء النبات (الجذر ، الساق ، الأوراق) وتم تحضير المستخلصات حسب طريقة Supavarn وآخرين (١٩٧٤) حيث تم تحويل الجزء النباتي الجاف الى مسحوق ناعم ومزج ٦٠ غم منه مع ١٥٠ مل ميثانول بوساطة خلاط مغناطيسي لمدة ٣ ساعات ورشح المزيج مرتين بوساطة الشاش وورق الترشيح ، تم الاستخلاص بوساطة جهاز التبخير الدوار وحسبت المادة الصلبة في المستخلص وحضرت التراكيز ٥٠ ، ١٠٠ ، ١٥٠ ، و ٢٠٠ ج ف م من المستخلصات. استخدام العمر اليرقي الرابع والعداري حيث أضيف ٥٠ مل لكل تركيز في أكواب سعة ١٠٠ مل واستخدم ٥٠ مل ماء للمقارنة وبخمس مكررات ووضع في كل تركيز ١٠ يرقات من العمر الرابع. ثم حساب عدد اليرقات والعداري الميتة بعد ٢٤ ، ٤٨ ، ٧٢ ، ٩٦ ساعة ، صححت النسبة المئوية للموت بوساطة (معادلة Abbott 1925) وحسبت قيمة التركيز المميت $Lc50$ (التركيز الذي يقتل ٥٠% من الأفراد) وذلك من تسقيط النسب المئوية مقابل لوغاريتم التركيز على أوراق لوغاريتم الاحتمالية $\log. Probability$.

النتائج والمناقشة

يبين الشكل (١) أن التركيز ٢٠٠ ج ف م لمستخلص أوراق نبات أم الحليب أعطى نسبة قتل على اليرقات بلغت ٤٨% بعد ٢٤ ساعة من المعاملة في حين بلغت ٧٩% بعد ٩٦ ساعة وان نسبة القتل قلت مع انخفاض تركيز المستخلص حيث بلغت أقل نسبة قتل ٤١% في التركيز ٥٠ ج ف م بعد ٩٦ ساعة من المعاملة وكانت قيمة ت ق ٥٠ للمستخلص ٩٨ ج ف م (جدول ١) بعد ٩٦ ساعة من المعاملة ويوضح الشكل ان التركيز ٢٠٠ ج ف م

لمستخلصات سيقان النبات سبب نسبة قتل بلغت ٤١% بعد ٢٤ ساعة من المعاملة وزادت هذه النسبة مع زيادة عدد الأيام وبلغت أعلى نسبة قتل ٦٣% في حين بلغت نسبة القتل بعد مرور نفس الفترة في التركيز ١٥٠ ، ١٠٠ ، ٥٠ ج م ف ٥١% ، ٤٣% ، ٣٥% على التوالي وكانت قيمة ت ق ٥٠ للمستخلص بعد مرور ٩٦ ساعة من المعاملة ١٢٤ ج ف م (جدول ١) واعطى التركيز ٢٠٠ ج ف م لمستخلص جذور نبات أم الحليب أعلى نسبة قتل بلغت ٣٧% بعد ٢٤ ساعة من المعاملة في حين بلغت ٣٣% و ٢٤% في التركيزين ١٥٠ ، ١٠٠ ج ف م على التوالي بعد مرور نفس الفترة في حين ارتفعت نسبة القتل الى ٤٩% في التركيز ٢٠٠ ج ف م بعد مرور ٩٦ ساعة من المعاملة وكانت قيمة ت ق ٥٠ هي ١٩٥ ج ف م .

تبين النتائج ومن خلال ملاحظة نسبة القتل في أجزاء النبات الثلاثة (الأوراق ، السيقان والجذور) ، ان مستخلص الأوراق أظهر نسبة قتل أكثر في جميع التراكيز المستخدمة مقارنة مع نسبة القتل التي حصلت في السيقان وان نسبة القتل في السيقان تفوقت على النسبة التي حصلت في الجذور عند نفس التراكيز وبعد مرور نفس الفترة وعليه يمكن ترتيب الأجزاء حسب تأثيرها السمي .



الشكل (١)

تأثير تراكيز مستخلص نبات أم الحليب (أوراق - سيقان - جذور) على يرقات العمر الرابع

— *Culex pipiens molestus*

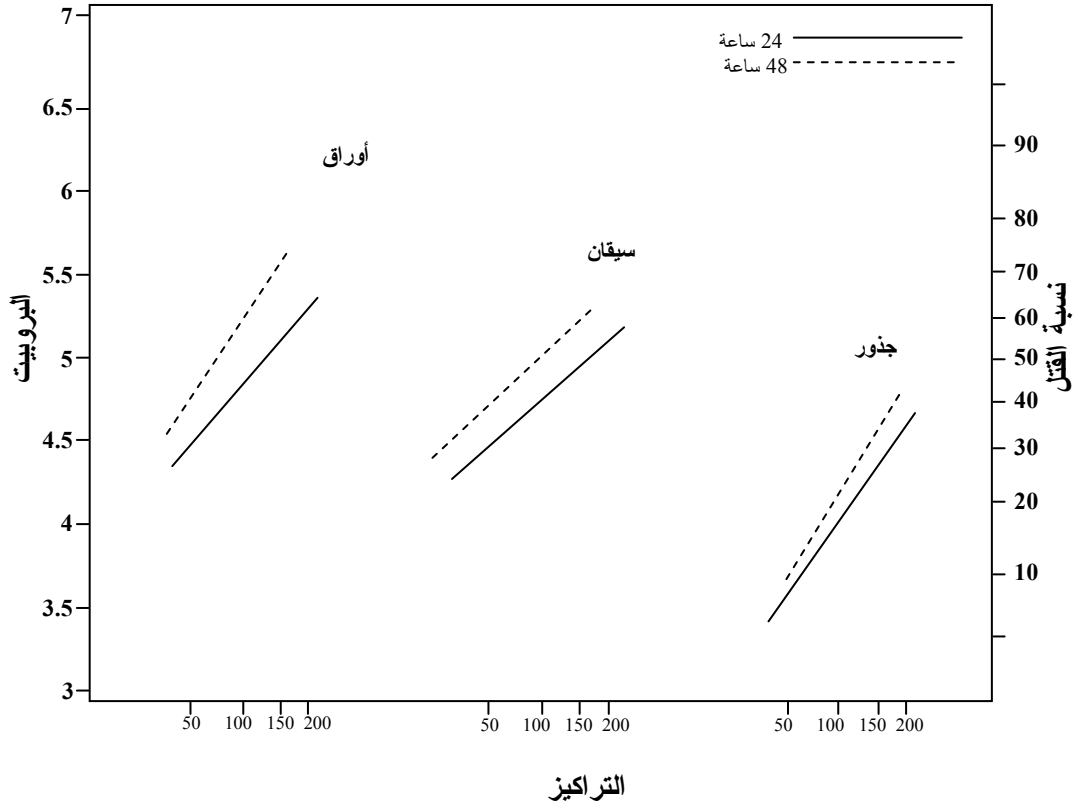
الجدول (١)

قيمة (ت ق ٥٠) لمستخلص أوراق وسيقان وجذور نبات أم الحليب على يرقات وغازى
Culex pipiens molestus

ت ق ٥٠ ج ف م		الجزء النباتي	الوقت (ساعة)
الغازى	اليرقات		
	٩٨	أوراق	٩٦
	١٢٤	سيقان	
	١٩٥	جذور	
٦١		أوراق	٤٨
٨٢		سيقان	
٢٢٥		جذور	

على يرقات الدور الرابع للنوع *C. molestus* كالاتي: أوراق - سيقان - جذور
تتفق نتائج الدراسة مع الخزرجي ومصطفى (١٩٩٥) ان هناك مستخلصات نباتية اخرى
كمستخلص اوراق الينبوت *Prosopis. farcta* يسبب تأثير قاتل ليرقات هذا النوع من
البعوض *C. molestus* حيث انه يؤخر الطور اليرقي وكذلك فان جذور النبات نفسه أظهرت
تأثيراً على اليرقات وهذا يتفق مع نتائج Dharmshaktu وآخرين (١٩٨٧) ان مستخلص
أوراق اغاف الامريكي *Agave americana* سبب نسبة قتل على يرقات كل من
Aedes. aegypti و *Culex. quinquefasciatus* و *Anopheles. stephenis* ، وفي هذا
المجال بين Hartzel (١٩٤٧) عند دراسة أجريت على ٤٠٠ نوع من النباتات انها سامة
ليرقات *C. quinquefasciatus* وان مستخلصات النباتات التابعة للعائلة الخيمية والمركبة
وأم الحليب كانت من أكثر الأنواع سمية لليرقات كما بين الجهصاني (٢٠٠٤) ان حالات
التثبيط السلبية التي سببها استخدام التراكيز المختلفة من المستخلصات الكحولية لنباتات السرو
والداتورة والكبر والسبحيح يعود الى تثبيط نمو المبيض وأنابيب المبيض ومنع الحويصلات
المبيضية من النمو.

ويبين الشكل (٢) أن التركيز ٢٠٠ ج ف م لمستخلص أوراق النبات أعطت نسبة قتل
بلغت ٨١% بعد ٤٨ ساعة من المعاملة ضد غازى البعوض وأظهر نفس المستخلص نسبة
قتل بلغت ٤٢% في التركيز ٥٠ ج ف م بعد نفس الفترة وكانت قيمة ت ق ٥٠ للمستخلص
٦١ ج ف م (جدول ١) بعد ٤٨ ساعة وعند النظر الى الشكل (٢) نرى عند استخدام
مستخلصات السيقان فان نسبة القتل تقل مع انخفاض التراكيز من التركيز الأعلى الى الأدنى



الشكل (٢)

تأثير تراكيز مستخلص نبات أم الحليب (أوراق - سيقان - جذور) على عذارى البعوض *Culex pipiens molestus*

حيث بلغت نسبة القتل ٥٤% عند التركيز ٢٠٠ ج ف م بعد ٢٤ ساعة وبلغت ٦٧% عند نفس التركيز بعد ٤٨ ساعة وكانت قيمة ت ق ٥٠ هي ٨٢ ج ف م بعد مرور ٤٨ ساعة. توضح النتائج ان مستخلصات الجذور أظهرت أقل نسبة قتل لعذارى البعوض قياساً مع تأثير مستخلصات الأوراق والسيقان حيث بلغت ٤٣% عند التركيز ٢٠٠ ج ف م بعد مرور ٤٨ ساعة . وتظهر النتائج أن مستخلصات الأوراق والسيقان أظهرت تأثيراً تثبيطياً لعذارى البعوض حيث بلغت نسبة القتل عند التركيز ٢٠٠ ج ف م ٨١% و ٦٧% على التوالي بعد ٤٨ ساعة في حين أن مستخلص الجذور أظهر تأثيراً أقل قياساً مع تأثير مستخلصات الأوراق والسيقان وان مستخلصات الأوراق والسيقان أظهرت تأثيراً على العذارى بنسبة أكثر من تأثيرها على اليرقات ، بينما أظهرت مستخلصات الجذور تأثيراً عكسياً حيث أظهرت تأثيراً أعلى على اليرقات قياساً بتأثيرها على العذارى عند نفس التراكيز. وان هذه التأثيرات تدل على فاعلية المستخلصات النباتية وتتفق النتائج مع ما ذكره Saxena و Yadav (١٩٨٣) ان مستخلص نبات *Oligochaeta romosa* قاتل ليرقات

وعذارى البعوض *Ae. Aegypti* ومع ما ذكره Schmutterer و Zebitz (1984) ان مستخلصات *Azadirachta. indica* كانت سامة ليرقات العمر الرابع لبعوض *Ae. aegypti* كما أظهرت تأثيراً معنوياً على العذارى وفي هذا المجال بين حسين (1981) ان أوراق نبات الخروع *Ricinus communis* والذي يعود الى نفس عائلة أم الحليب يمكن ان تستعمل كمبيد حشري.

المصادر

المصادر العربية

- الجهصاني ، دلزار علي خدر (٢٠٠٤) : تأثير بعض المستخلصات النباتية وأشعة كاما في نمو مبيض البعوض. رسالة ماجستير كلية التربية. جامعة الموصل
- حسين ، فوزي قطب (١٩٨١): النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها. دار المريخ للنشر ، الرياض
- الخزرجي ، عبد اللطيف ذنون ومنيف عبد مصطفى (١٩٩٥): التأثير السمي لبعض النباتات على الأدوار غير الكاملة للبعوض *Culex molestus forskal* ، مجلة زراعة الرافدين ، المجلد (٢٧) ، العدد (٤) : ١٣٧-١٤٢.

المصادر الأجنبية

- Abbott, W. S. (1925): A method of computing of effectiveness of an insecticide. J. Econ. Entomol. 81: 65-67.
- Ansari, M. A., Sharma, V. P., Mittal, P. K. And Razdan, R. K. (1991). Evaluation of juvenile – hormone analogus J t M/S-31183 against immature stage of mosquitoes in natural habitats, Indian. J. Malariol 28: 39-43.
- Choochote, W. B., Tuetun and E.R. Chai (2004): Potential of crude seed extract of celery, *Apium graveolens* L., against the mosquito *Ades aegypti* (L.) (Diptera: Culicidac) J of vector Ecology 29(2): 340-346.
- Dharmshaktu, N. S., P.K. prabhakaron, and P.K.M. Menon (1987): Laboratory study on the mosquito larvicide properties of leaf and seed extract of the plant *Agave americana*. J. Tro. Med and Hy. 90: 79:82.

- Hartzell, A. (1947): Additional tests of plant products for insecticidal properties and summary of results to date. Contrib Boyce Thompson Insect 15: 21-34.
- Hoffman, K-H and Lorenz, M. W. (1998): Recent advance in hormones in insect control. Phytoparasitica 26: 1-17.
- Jeremy, S.R.G. and Grahame, D.T. (1996): Culturing culex quinquefasciatus mosquitoes with a blood substitute died for the females. Med, veter. Entomol 10: 256-268.
- Marcard, V.C.P.W. Zebitz and H. Schmutterer (1986): The effect of crude methanolic extracts of Ajuge spp. On postembryonic development of different mosquito species. J. Appl. Ent. 101: 146-154.
- Saxena, S.C. and R.S. Yadav (1983): A new plant extract to suppress the population of yellow fever and degne vector *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae). Current Sci. 52(15): 713-715.
- Schmutterer, H. and C.P.W. Zebitz (1984): Effect of methanolic extracts from seeds of single neem tress of african and Asian origin, on *Epilachna varivestis* and *Ae. aegypti*. proc. 2nd Int. Neem Conf. (Rauis chholzansen, 1983) pp. 38-90.
- Supavarn, P.F.W. Knapp., and R. Sigafus (1974). Biologically active plant extracts for control of mosquito larvae. Mosg News. 34: 398-402.