جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الصرفة

الفعالية الحيوية لمستخلصات بعض النباتات الطبيعية ضد بعوض الكيولكس

Culex pipiens Molestus Forskâl (Diptera: Culicidae)

ازدهار مطلوب كافي

رسالة ماجستير

علوم الحياة

بإشراف

الأستاذ

الدكتور عطاالله فهد مخلف

1442 هـ **2021م**

الخلاصة

تم اختيار المستخلص الإيثانولي (حسب بروتوكل WHO) للنباتات ومن أجزائها التي يتوقع أنها أكثر سمية في ضوء نظريات مقاومة النبات للآفات وتضم مستخلص نورات نبات القلقاس (اللاعية) (Aracae)*Arium dioscoridis*، ومستخلص البذور الناضجة لكل من الخروع (Eurphorbacea) *Rcinus communis* والخشخاش البري (شقائق النعمان) (*Papaveraceae*) *Papaver rhoeas* والبذور غير الناضجة للشوكران *Conium maculatum* (Apiaceae) لتقييم فعالية سميتها القاتلة ليرقات العمر الثالث لبعوض الكيولكس (Culicidae : Diptera) *Culex pipiens* وتاثيراتها غير القاتلة لليرقات أو لتأثيراتها على أطوار النمو التالية. تم اختبار التراكيز 250 و 200 و 150 و 100 جزء في المليون (ج ف م) لكل من الخروع والخشخاش البري، والتراكيز 200 و 150 و 100 و 50 ج ف م و 100 و75 و 50 و 25 ج ف م لكل من الشوكران والقلقاس على التوالي، خلال فترتي تعريض 24 و 48 ساعة، تم تقدير سمية المستخلصات حسب LC_{50} و LC_{90}، والفعل المتبقي خلال 24 يوماً، جرى ذلك جميعاً بالمقارنة مع مجموعة المقارنة الموجبة للمبيد التركيبي (Acicam 5 D)، كما تم التعرف على تأثير تراكيز المستخلصات غير القاتلة على أطوار البعوضة ودورة حياتها.

وجد ان أقل تركيز يكفي لقتل 50% من اليرقات المعاملة (LC_{50}) خلال 24 و 48 ساعة كان بفعل مستخلص نورات القلقاس 23.0، 17.0 ج ف م تبعه مستخلص ثمار الشوكران غير الناضجة 77.0، 22.0 ج ف م ثم مستخلص ثمار الخروع 92.0، 14.0 ج ف م وكان المستخلص الأقل تأثيرا في هذه الدراسة الخشخاش البري 116، 37.06 ج ف م، ويقابل ذلك جميعاً تأثير المقارنة الموجبة 112.0 و 26.0 ج ف م. ومن جانب آخر، وجدت قيم LC_{90} خلال فترتي التعريض 24 و 48 ساعة كالاتي:

92.0، 66.0 ج ف م لمستخلص القلقاس تبعه مستخلص الشوكران 220.0، 157.0 ج ف م ثم الخروع 245.0، 163.0 ج ف م وأخيراً الخشخاش البري 270.0، 201.0 ج ف م، بينما كانت المقارنة الموجبة 161.0 و 121.0 ج ف م.

أما الفعل المتبقي فقد انخفض معنوياً طبقاً إلى نوع المستخلص وفترة التعريض، واصبح اقل من 50% عند اليوم الثاني عشر لمستخلص الخشخاش البري والقلقاس، وعند اليوم الخامس عشر للخروع وكان بعد ثلاثة أسابيع لمستخلص الشوكران.

ظهرت تغيرات فسلجيه بعد معاملة يرقات العمر الثالث بالتركيز LC_{25} للمستخلصات المستعملة، فقد بدأ لون هيمولمف اليرقات والعذارى المعاملة مخضراً عند المعاملة بمستخلص بذور الخشخاش البري فقط وبنسبة 78.8 %، كما فقدت شعيرات الممص لليرقات المعاملة بمستخلصي الخروع والخشاش البري وخاصية كره الماء بنسب 64.0 و 34.0% على التوالي. أما الاطوار التالية لليرقة (العذراء والبالغة) تسببت المعاملة بالتركيز LC_{50} بموتها، فكان فشل البزوغ عند جميع المستخلصات بين 22.8% للقلقاس و 8.0 % للخشخاش البري، وفشل اكتمال البزوغ عند جميع المستخلصات عدا الخشخاش البري وبنسب تراوحت بين 18.2 و10.8 و 8.0% للشوكران والخروع والقلقاس على التوالي، وكما سجلت نسب من فقد بعض الأجزاء خلال البزوغ وبنسب اقل من 9.8% لجميع المستخلصات. كما سبب التركيز LC_{25} لجميع المستخلصات اضطرابا في دورة الحياة كاملةً بعد معاملة اليرقات؛ من العمر الثالث – العذراء، فازدادت إلى 19.75 و 16.0 يوماً عند مستخلص الشوكران والخشخاش البري، بينما انخفضت تلك المدة إلى 10.33 و 7.0 أيام عند مستخلصي الخروع والقلقاس (المقارنة السلبية 13.5 يوماً). كما حصل اختزال لفترة العذراء من 3.1 يوماً مقارنة إلى يومين عند كل من الشوكران والخروع والقلقاس.

إن يرقات بعوضة *C. pipiens molestus* أكثر حساسية لمستخلصات القلقاس والشوكران والخروع من المبيد الحشري التركيبي(Cypermethrin Acicum 5 D)، كما أن مستخلص القلقاس لم تختبر فعاليته ضد أي من الحشرات سابقا فهو واعد جدا في مكافحة البعوض، كما أن جميع المستخلصات المستخدمة لو تم تحسين وتنقية المواد الفعالة فيها لأعطت خيارا جيدا في مكافحة البعوض تفادياً للتلوث البيئي.

Summary

Ethanolic extracts of inflorescences *Arium dioscoridis* (Aracae), *Conium maculatum* (Apiaceae) unripe seeds and *Rcinus communis* (Euphorbacea) and *Papaver rhoeas* (*Papaveraceae*) seeds, are tested against *Culex pipiens molestus* (Culicidae: Diptera) after WHO larval susceptibility protocol, the tested concentrations were 250, 200, 150 and 100 ppm for *Ricinus communis* and *Papaver rhoeas* (200, 150, 100 and 50 ppm) and (100, 75, 50 and 25 ppm) for *Conium maculatum* and *Arum dioscoridis* respectively within 24 and 48 hours, according to mortality ratio LC_{50} and LC_{90} were estimated. Residual action test was continued for 24 days. sub-lethal effect of the applied plant extracts on some physiological parameters and life cycle disturbance were evaluated Acicum 5 D (+ve control).

Minimum lethal concentrations of 50% treated larvae (LC_{50}) value at 24 and 48 hours was showed by *A. dioscoridis* (23.0, 17.0 ppm) followed by *C. maculatum* (77.0, 22.0 ppm), *R. communis* (92.0, 14.0 ppm), *Papaver rhoeas* (116.0, 37.0 ppm), and (112.0 and 26.0 ppm) for +ve control. Otherwise, LC_{90} at 24 and 48 hours; 92.0 and 68.0 ppm for *Arum dioscoridis* following by *Conium maculatum* (220.0, 157.0 ppm), *Ricinus communis* (245.0, 163.0 ppm) and *P. rhoeas* (270.0, 201.0 ppm), while, 161.0 and 121.0 ppm for +ve control. The residual action was significantly decreased according to plant extract species and exposure time, and became less than 50% at 12^{th} day for *P. rhoeas* and *A. dioscoridis*, 15^{th} day for *R.communis* and after three weeks for *C. maculatum.*

The sub larvicidal affection the developed 3^{rd} instardarnae as followed: The larval and pupal hemolymph appeared greenish only by *P. rhoeas* with 78.8% at LC_{25}. Also, applied larvae with LC_{25} of *R.*

communis and *R.rhoeas* extracts lost their siphon hair hydrophobicity with 64.0 and 34.0%. After larval treatment with LC_{25}, fetal results were observed on the metamorphic stages; emergence failure ranged between 22.8% for *A. dioscoridis* to 5.0% of *P. rhoeas,* incomplete emergence failure obtained by all the extracts except *P. rhoeas* with percentage, ranged between 18.2 to 8.0% for *C. maculatus* and *A. dioscoridis* and legs ampulation after an adult leg puparium with less than 98% for any the applied extracts. Treatment water bodies with plant extracts at LC_{25} were distributed 3rd pupal period, which increased to 19.75 and 16.0 days at extracts of *C. maculutum* and *P. rhoeas,* while it declined to 10.33 and 7.0 days at*, R. communis* and *A. dioscorilidis* (control 13.5 days). While pupal-adult period significantly accelerated from 3.1 days in control to less than 2.0 days at *C. maculatun, R. communis* and *A. dioscoridis* extracts.

The mosquito, *C. pipiens molestues* larvae are more susceptoble to extracts of *A. dioscoridis, C. maculetues* and *R. communis* than the synthetic cypemthrin (Acicam 5 D), Besides, *A. dioscoridis* was firstly tested their larvicidal activity against *C.pipiens molestus* and other insects. The tested plants can give promising option in mosquito control and environmental pollution avoidance.

University of Mosul
College of Education for
Pure Science

The Bioactivity of Some Natural Plant Extracts against Culex Mosquitoes *Culex pipiens Molestus* Forskâl (Diptera: Culicidae)

Ezdihar Matloub Kafi

M.Sc. Thesis

Biology

Supervised by

Prof.

Dr. Atallah Fahad Mekhlif

2021 A.D **1442 A.H**