وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية العلوم / قسم علوم الحياة

تأثير المستخلصات المائية لأوراق نبات الخروع Ricinus communis L. في بعض جوانب حياتية البعوضة Culex pipiens L. (Diptera : Culicidae)

بحث مقدم الى

مجلس كلية العلوم – جامعة القادسية

وهو جزء من متطلبات نيل شهادة

البكالوريوس في علوم الحياة

من قبل الطالب

احمد محمد مهدي

بأشراف

الاستاذ المساعد الدكتور

محمد رضا عنون الحسناوي

1440 هـ *2019م*

بسم الله الرحمن الرحيم

(وقل رب ادخلني مدخل صدق واخرجني مخرج صدق واجعل لي من لدنك سلطانا نصيرا)

صدق الله العلي العظيم

الاسراء/ آية 80

الاهداء

الى كل قلب عمر بذكر الله...

الى كل من ملئ قلبي بحب الخير والعطاء.... والدي العزيز

الى الروح النابضة بالحب والحنان.... والدتي العزيزة

الـــــــــى الأحـــــبـــــــــة.... اخوتي

الى كل من اضاء شمعة عند كل منعطف مظلم

في طريقي فلم يبخل بنصيحة او جهد

تقديرا ووفاء.....

اهدي ثمرة جهدي المتواضع

احمد محمد

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على معلم البشرية وهادي الانسانية محمد وعلى آله الطيبين الطاهرين.

اتقدم بجزيل الشكر والتقدير والاحترام الى استاذي الفاضل الاستاذ المساعد الدكتور محمد رضا عنون على ما بذله من جهد متواصل وما قدمه من توجيهات وارشادات سديدة, وما ابداه من صبر وتفهم كبيرين في سبيل تحقيق الهدف من هذا العمل فله مني جزيل الشكر والامتنان.

كما اتقدم بخالص الشكر والتقدير الى كل من مد لي يد العون والمساعدة ووقفوا معي طيلة هذه المدة. اتمنى لهم كل الخير والتوفيق والى كل من ساعدني ممن فاتني ذكرهم والله ولي التوفيق.

الخلاصة

تضمنت الدراسة الحالية اختبار تأثير مستخلصات نبات الخروع *R.communis* المائية في الادوار غير البالغة لبعوضة *Cx.pipiens* تحت الظروف المختبرية وكانت النتائج ما يأتي:

ان مستخلص الماء المغلي لأوراق النبات كان اعلى تأثيرا من مستخلص الماء البارد في نسب هلاك كلا من البيض والاطوار اليرقية الاربعة والعذارى, اذ بلغت نسبة هلاك البيض لمستخلصي الماء المغلي والبارد 51.96% و 48.34% على التوالي بالتركيز 2 ملغم/مل بينما كانت 100% في التركيز 20 ملغم/مل, في حين كانت نسب هلاك الاطوار اليرقية الاول والثاني والثالث والرابع 67.50% و 62.06% و 60.04% و 58.07% على التوالي لمستخلص الماء المغلي و 59.45% و 53.75% و 47.88% و 46.30% على التوالي لمستخلص الماء البارد في التركيز 20 ملغم/مل مقارنة بمعاملة السيطرة التي لم تسجل فيها هلاكات, وهلكت العذارى بالتركيز المشار اليه من المستخلصين المذكورين بنسبة 65.70% و 56.82% على التوالي. وانحصرت نسبة الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة 16.7-100% و 14.14-100% للمستخلصين المذكورين في التراكيز (2-20) ملغم/مل.

قائمة المحتويات

التسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
الفصل الاول		
1-1	المقدمة Introduction	1
2-1	استعراض المراجع Literature Review	3
1-2-1	البعوضة *Culex pipiens L.*	3
2-2-1	نبات الخروع *R. communis L.*	4
1-2-2-1	وصف نبات الخروع	5
2-2-2-1	الاهمية الطبية والاستخدامات الصناعية لنبات الخروع*R.communis*	5
3-2-1	تأثير المستخلصات النباتية في بعض جوانب الاداء الحياتي للبعوض	6
الفصل الثاني		
2	المواد وطرائق العمل	8
1-2	جمع عينات النبات وتشخيصها	8
2-2	تربية البعوض وتشخيصها	8
3-2	تحضير المستخلصات المائية	9
4-2	تأثير المستخلصات المائية لأوراق نبات الخروع *R.communis* في ادوار الحياة غير البالغة للبعوضة *Cx.pipiens* (الهلاك اللاتراكمي).	10
1-4-2	تأثير المستخلصات المائية في البيض	10
2-4-2	تأثير المستخلصات المائية في الاطوار اليرقية	10

3-4-2	تأثير المستخلصات المائية في العذارى	11
5-2	تأثير المستخلصات المائية ومستخلصات المركبات الكيمياوية الثانوية لأوراق نبات الخروع *R.communis* في الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة لبعوضة *Cx.pipiens*	11
الفصل الثالث		
3	النتائج والمناقشة	12
1-3	تأثير المستخلصات المائية لأوراق نبات الخروع *R.communis* في الادوار غير البالغة لبعوضة *Cx.pipiens*	12
1-1-3	التأثير في النسبة المئوية لهلاك البيض	12
2-1-3	التأثير في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية الاربعة	14
3-1-3	التأثير في النسبة المئوية لهلاك العذارى	18
4-1-3	التأثير في الهلاك التراكمي في المستخلصات المائية	19
الاستنتاجات والتوصيات		
	الاستنتاجات	21
	التوصيات	22
المصادر		
	المصادر باللغة العربية	23
	المصادر باللغة الانكليزية	25

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	رقم الصفحة
1-3	تأثير مستخلص الماء المغلي والبارد لأوراق نبات الخروع *R.communis* في النسب المئوية لهلاك بيض بعوضة *Cx.pipiens*	13
2-3	تأثير مستخلص الماء المغلي والبارد لأوراق نبات الخروع *R.communis* في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية الاربعة لبعوضة *Cx.pipiens*	16
3-3	تأثير مستخلص الماء المغلي والبارد لأوراق نبات الخروع *R.communis* في النسبة المئوية لهلاك العذارى لبعوضة *Cx.pipiens*	19

قائمة الاشكال

رقم الشكل	العنوان	رقم الصفحة
1-1	نبات الخروع *R.communis L*	4
1-3	حساسية الاطوار اليرقية الاربعة لبعوضة Cx.pipiens للمستخلصات المائية لأوراق نبات الخروع R.communis	17
2-3	حساسية الاطوار اليرقية الاربعة تجاه التراكيز المختلفة لمستخلصي الماء المغلي والماء البارد	17

الفصل الاول

المقدمة واستعراض المراجع

Introduction & Literature Review

1-1 المقدمة Introduction

يعد البعوض مشكلة رئيسة ومعقدة, فقد وصف بأنه الاسوأ من بين الحشرات الطبية والبيطرية لكونه ناقلا للمسببات الممرضة التي تهدد حياة الملايين من البشر يأتي في مقدمتها طفيلي الملاريا Malaria والفلاريا Filariasis والحمى الصفراء Yellow fever (Who, 1998 , ابو الحب, 1979), لذلك حظي باهتمام استثنائي ومتزايد ومستمر من لدن الباحثين في منظمة الصحة العالمية وخارجها, بل وصلت الابحاث والمقالات التي تناولت مختلف الجوانب التي تخص الحشرة الى ما يزيد على الالاف سنويا, وصدرت الدورية الخاصة والموسومة Mosquitoe News. لقد انصبت اغلب الابحاث والدراسات في مجال مكافحة البعوض ولعدة عقود حول استخدام المبيدات الكيميائية مثل المبيدات الكلورينية العضوية Organochlorin insecticides او التي تسمى بالهيدروكاربونات المكلورة مثل DDT ومركبات الفسفور العضوية Organophosphorous مثل الملاثيون وكانت ذات تأثير واسع في القضاء على البعوض والحد من اضراره (Shaalan et al., 2005 , شعبان والملاح, 1993 ; العادل وعبد , 1979). الا ان هذا النجاح لم يدم طويلا اذ ان الاستخدام العشوائي والمفرط احيانا وغير المبرمج للمبيدات في مكافحة الآفات الزراعية والطبية ادى الى تلوث البيئة اضافة الى التأثيرات الجانبية للسموم التي تدخل ضمن صناعة المبيدات على الانسان والاحياء الاخرى والتي تصل الى تهديد حياتها ووجودها, فضلا عن ظهور صفة المقاومة بنوعيها المشتركة والمتعددة والتي عدت اهم مواطن الضعف في استخدام المقاومة الكيمياوية, ناهيك عن الاموال التي تصرف على تصنيع المبيدات وتطوير تركيبها بين مدة واخرى (Zayed, 2006 , الزبيدي, 1992). مما شجع الباحثين على تقليل الاعتماد على المكافحة الكيمياوية والبحث عن بدائل اخرى منها استخدام المستخلصات النباتية لمكافحة الحشرات نظرا لما تحويه من مواد فعالة ضد الحشرات وصفاتها المرغوبة واهمها عدم ظهور المقاومة تجاهها لحد الان (Peterson et al., 2000).

يعد نبات الخروع *R.communis L.* من النباتات ذات الاهمية الطبية لاحتوائه على مركبات فعالة ذات تأثير سام مثل بروتين الرايسين Ricin الذي يمتلك فعالية مستضدية والفينولات والتربينات والقلوانيات مثل قلويد الرايسنين Ricinine Alkaloid الذي يمتاز بسميته للعديد من الحشرات فضلا عن احتواء النبات على الببتيدات المتعددة (Duke, 2006).

لاحظ Olifa et al. (1991) ان حشرة من الخوخ *Myzus persica* تموت بعد 24 ساعة من تغذيها على العصير النباتي لنبات الخروع.

كما وجد الفتلاوي (2005) ان مستخلصات هذا النبات قد اثرت معنويا في مختلف ادوار حياة حشرة الخابرا *Trogoderma granarium*.

واشار Devanad and Rani (2008) الى التأثير السمي والمانع لتغذي يرقات الطور الثالث لحشرتي *Achaea janata* و *Spodoptera litura*.

واضاف Mustafa and Al-khazraji ان مستخلصات اوراق نبات الخروع قد اثرت معنويا في نسب هلاك يرقات بعوض *Cx.pipiens* لذا اختير هذا النبات لدراسة تأثيره الحيوي في الاداء الحياتي لبعوضة *Cx.pipiens*.

وكانت اهداف الدراسة هي تحضير المستخلصات المائية لأوراق نبات الخروع ومعرفة مدى تأثيرها في الادوار غير البالغة لبعوضة *Cx.pipiens*.

2-1 استعراض المراجع Literature Review

1-2-1 البعوضة *Culex pipiens L.*

البعوض المنزلي من النواقل المرضية ذات الانتشار الواسع, اذ لا تخلو منه بقعة الا الصحراء العميقة والبعيدة جدا عن شواطئ الانهار والمناطق الجافة تماما, اما مناطق انتشاره فهي في اغلب المناطق الاستوائية والمعتدلة (Wayne, 2001 ; South Gate, 1979). ينتشر هذا البعوض في العراق من اقصى المناطق الشمالية وحتى المناطق الجنوبية. ينتمي جنس *Culex* للعويلة Subfamily : Culicinae من العائلة Family : Culicidae التابعة لرتبة ثنائية الاجنحة Order : Diptera, سجل لهذا الجنس 18 نوعا اشهرها النوع المركب (Complex Species) *Culex pipiens* كونه يضم ثلاث نويعات *Cx.pipiens quinquefasciatus* , *Cx.pipiens molestus* , *Cx.pipiens pipiens* (Halazuka,1997 ; ابوالحب, 1979).

وصفت دورة حياة هذه البعوضة بأنها كاملة Holometabola اذ تضع الانثى البيض بشكل تجمعات تعرف بقوارب البيض التي تفقس عن يرقات تمر بأربعة اطوار لتتحول الى عذراء نشطة غير متغذية تنسلخ بعدها الى البالغة, الذكور منها تتغذى على المواد السكرية في حين تتغذى الانثى على الدم من مختلف المضائف الفقرية ومنها الانسان (Taylor, 1984 ; سيرفس, 1984) ومن هنا جاءت اهميتها الطبية والصحية التي يمكن تلخيصها بما يأتي:

تسبب الازعاج والضرر من جراء خسارة الدم والحكة والحساسية وتتصف بكونها ناقل اساسي لمسببات الامراض او تكون مجرد اداة تلويث من جرح لأخر (UNICIF and WHO, 2005 ; ابو الحب, 1979) او ناقلا رئيسا لمختلف الممرضات الفيروسية الخطيرة مثل حمى غرب النيل West Nile fever وحمى الضنك Dengue fever وفايروسات التهاب الدماغ بأنواعها مثل Eastern Equine Encephalitis (EEE) , Japanes Encephalitis (JE) , La Cross Encephalitis (LCE) اظافة الى نقلها ديدان الفلاريا filariasis (Rultedge et al., 2003 ; Bates, 1944 ; سيرفس, 1984).

2-2-1 نبات الخروع *R. communis L.*

هو احد نباتات العائلة السوسبية Family : Euphorbiaceae

وفيه صنفان:

صنف معمر وهو شجرة صغيرة يتراوح ارتفاعها من 2-6 م وبذورها حمر تحوي 40% من وزنها زيتا وهذا الزيت يستعمل في اغراض التشحيم والاضاءة والطباعة ولا يستعمل في الأغراض الطبية. والصنف الاخر حولي يتراوح ارتفاعه من 2-4 م وبذوره رمادية اللون مزركشة ببقع حمر وتحتوي 37% زيتا ويستعمل في الاغراض الطبية. تعد الهند الموطن الاصلي للنبات ويزرع في شمال افريقيا والمناطق الاستوائية وشبه الاستوائية والمعتدلة لأغراض طبية وصناعية, وفي العراق ينمو النبات بريا ويزرع للزينة ومصدات للرياح (Joshi, 2000 ; الراوي, 1988 ; قطب, 1977). شكل (1-1).

شكل (1-1): نبات الخروع *R.communis L.*

1-2-2-1 وصف نبات الخروع

الخروع نبات شجيري, ويعد نبات سنوي في المناطق المعتدلة تكون جذوره الجانبية قريبة من السطح والساق منتصبة مجوفة تكون وفيرة العصارة عند بداية النمو وتصبح خشبية كلما تقدم النبات في العمر(Kadambi and Dabral,1955). الاوراق مفصصة راحية عرضها من (1-6) سم ومقسمة الى فصوص مسننة ولها سويق طويل والازهار اسطوانية تتجمع بشكل نورة صفراء. تقع الازهار الذكرية في القاعدة بينما تكون الانثوية في القمة والبتلات مفتوحة في كلا الجنسين (Townsend, 1980), الاسددية متعددة ويصل طولها الى 15 ملم, اما المبيض متطور يحتوي ثلاث خلايا قصيرة الطراز وثلاثة مياسم.

الثمرة منشقة الى ثميرات تحوي بداخلها ثلاث بذور ومحاطة بغلاف شوكي اخضر يتحول الى بني عند النضوج. للثمرة بذور كروية تشبه الحلم طولها 0.5 سم والبذور متباينة الملمس من الناعم الى الخشن وتكون معرقة بعروق دقيقة (Rizk and EL-Gazali, 1995).

1-2-2-2 الاهمية الطبية والاستخدامات الصناعية لنبات الخروع *R.communis*

يعد زيت الخروع الطبي مادة مسهلة ويساعد في نمو الشعر عند الاطفال ويفيد في معالجة فروة الرأس, ويستخدم كمرطب للجلد في المراهم الطبية وفي معالجة تقرحات الجلد ومعالجة الدمامل والبثرات والالتهابات الجلدية وكذلك يستخدم علاجا للربو والنزلات الصدرية وبعض التهابات القناة التنفسية (Chevallier, 1996 ; Duke and Wain, 1981 ; Chopera et al., 1988). اما زيت الخروع الصناعي فله استعمالات عديدة مثل صناعة البلاستك والنايلون وصناعة النسيج والصابون الشفاف والطلاء, ويستعمل الكسب الناتج بعد عصر البذور سمادا لاحتوائه على نسبة عالية من النتروجين ولا يستخدم اطلاقا علفا للمواشي لاحتوائه على مادة Ricin السامة ويستعمل الحطب في تصنيع الورق لاحتوائه على السليلوز (قطب, 1979).

3-2-1 تأثير المستخلصات النباتية في بعض جوانب الاداء الحياتي للبعوض

يعد كل من النيكوتين والبايرثرم من اولى المنتجات الطبيعية النباتية الاصل التي استخدمت في مكافحة الحشرات, تلاها استخدام الروتينون المستخرج من نبات الدرس *Derres spp.* (شعبان والملاح, 1993 ; العادل وعبد, 1979).

لقد تناولت الابحاث منذ وقت مبكر التأثير الحيوي لمختلف المستخلصات النباتية في البعوض, فقد تم تحديد التركيز القاتل لـ 50% من يرقات ثلاثة انواع للجنس *Culex* للمركبات القلوانية الاتية Lupinine و Methyl Anasine و Nicotine و Anabasine (Sullivan and Campbell, 1933). وبينت دراسة كلا من (Wilcoxon and Hartzel, 1941) حول تقويم التأثير الحيوي لمائة وخمسون نوعا نباتيا بأن 18 نوعا منها قد حققت نسب هلاك (90-100)% ليرقات *Cx. quinquefasciatus*. بينما وجد Sivers et al. (1949) ان 35 نوعا نباتيا من اصل 78 نباتا تم اختبار فعاليتها السمية قد حققت نسبة قتل 90% في يرقات الطور الرابع لبعوض *Culex spp.*

وحدد التركيز القاتل لـ 50% من يرقات الطور الثالث لبعوض *Cx. tarsalis* للمستخلص الزيتي والمستخلص الميثانولي للثوم المجفف *Allium sativum* بـ 20ppm و 25ppm بعد 24 ساعة من المعاملة على التوالي (Reeves and Amonkar, 1970).

ان تعريض يرقات بعوض *Culex spp* ولمدة 24 ساعة لمستخلص الحرمل *Peganum harmala* والدفلة *Nerium oleander* والداتورة *Datura innoxia* قد ادى الى هلاكها جميعا (عبدالامير, 1981).

كما اوضح Babu and Kalyanasundaram, (1982) ان التراكيز (120 و 100 و 60)ppm من مستخلص الايثر البترولي للنباتات *Cleome viscosa* و *Ocimum basilicum* و *Vitex negundo* ادت الى هلاك جميع يرقات بعوض *Cx. quinquefasciatus*. واستنتج Das and Kalyanasundaram, (1985) ان النبات *Croton sparsiflorus* الاكفأ من بين 10 نباتات اختبر تأثيرها الحيوي في يرقات *Cx. quinquefasciatus* و *Anopheles stephensi* و *Aedes aegypti*. اشار Jamil and Murty,(1987) الى ان الزيت المستخلص من نبات *Vetivera ziziniodes* اثر بصورة فعالة في يرقات الانواع الثلاثة المذكورة آنفا. كما ان تعريض يرقات الطور الرابع للنوع الاول منها لمستخلص نبات عين البزون *Vinca rosea* بالتركيز 1000ppm ادى الى تثبيط عملية بزوغ البالغات (Mohsen et al., 1990a).

ودرس تأثير المستخلص الكحولي لنبات فرشاة البطل *Callistemon lanceatatus* في يرقات وعذارى وبالغات النوع ذاته(Mohsen et al., 1990b).

الفصل الثاني

المواد وطرائق العمل

Materials & Methods

2- المواد وطرائق العمل Materials and Methods

2-1 جمع عينات النبات وتشخيصها

جمعت اوراق نبات الخروع خلال شهري تشرين الثاني وكانون الاول عام 2018 م من الجزء العلوي للنبات من احد المشاتل في محافظة الديوانية. جففت عينات الاوراق في ظروف المختبر وطحنت للحصول على محصول نباتي دقيق, حفظ في قنينة احكم غلقها واودعت في الثلاجة لحين الاستعمال. جلبت عينة من النبات قيد الدراسة وتم التأكد من تشخيصها على انها *Ricinus communis L.* من العائلة السوسبية Family : Euphorbiaceae .

2-2 تربية البعوض وتشخيصها

جمعت الادوار غير البالغة (البيض واليرقات) من احد اماكن تصريف المياه في محافظة الديوانية بوساطة مغرفة طويلة الذراع ووضعت في حاوية بلاستيكية ذات غطاء ونقلت الى المختبر, ووضعت في احواض بلاستيكية ملئت بماء خال من الكلور اضيفت له عليقة الفئران المطحونة المكونة من (الذرة الصفراء والحنطة والرز والبروتين) بنسبة (1: 1: 1: 0.25) بمقدار (2) غرام لكل حوض لتغذية اليرقات وغطيت الاحواض بقماش التول.

لغرض الحصول على مزرعة دائمية نقية نقلت العذارى الحديثة بوساطة قطارة عريضة الفوهة الى اوان بلاستيكية اودعت في قفص خشبي مكعب الشكل طول ضلعه (50) سم مغلف بقماش التول, ووضعت بداخله اطباق بتري تحوي قطنا مشبعا بمحلول سكري (10)% لتغذية الكاملات الحديثة, وللحصول على قوارب البيض اتبعت طريقة Mehdi and Mohsen (1989) حيث غذيت اناث البعوض بعد ثلاثة ايام من بزوغها على دم حمامة انتزع ريشها من منطقة الصدر والبطن, بعدها وثقت جناحاها وربطت رجلاها وسجيت فوق قفص التربية طوال الليل كما وضع بداخل القفص اناء ماء صغير ليكون محلا لوضع البيض. نقلت قوارب البيض بوساطة فرشاة صغيرة الى اوان ماء جديدة وحاوية على غذاء اليرقات وتم متابعتها حتى ظهور الكاملات وحذرا من حصول التعفن روعي تبديل الماء كل ثلاثة ايام, هكذا كررت هذه الطريقة حتى ظهور الجيل الثالث من الكاملات اخذت عينات من يرقات الطور الرابع والبالغات لهذا الجيل واعدت لها شرائح لغرض التشخيص وبحسب الصفات التصنيفية الواردة في المفاتيح التصنيفية (Abu-alhab, 1968 ;عبد القادر, 2000).

وتجدر الاشارة الى ان تربية الحشرة واعداد مزرعتها قد تم في ظروف المختبر بدرجة حرارة 28±2 ورطوبة 55±5 واضاءة لمدة 12 ساعة (Al-Sharrook et al., 1991).

3-2 تحضير المستخلصات المائية

حضرت المستخلصات المائية لأوراق نبات الخروع *R.communis* بحسب طريقة (السلامي, 1998 ; المنصور, 1995) كما يأتي:

وزنت (10) غم من المسحوق الجاف للأوراق ووضعت في دورق زجاجي سعة (500) مل يحتوي (200) مل ماء مقطر. خلطت بالخلاط المغناطيسي Magnetic Stirrer لمدة (15) دقيقة وترك المحلول بعد ذلك (30) دقيقة لترسيب الاجزاء النباتية. رشح المحلول بقماش التول, اهمل الراسب وفصل الراسب بجهاز الطرد المركزي وبسرعة (3000) دورة/دقيقة لمدة (10) دقائق للحصول على محلول رائق مركز بوساطة المبخر الدوار Rotary Evaporator بدرجة حرارة (45) م^{o} ثم جفف المستخلص المائي بعد تركيزه بالمبخر الدوار بوضعه بأطباق زجاجية (معلومة الاوزان) سعة (75) مل ووضعت في الفرن الكهربائي بدرجة حرارة (40) م^{o} للحصول على المستخلص المائي الجاف.

لتحضير مستخلص الماء المغلي فقد حضر بالطريقة السابقة وذلك باستعمال ماء مقطر مغلي. لغرض تقويم الاختبار الحيوي للمستخلصات المائية فقد حضر المحلول الاساس Stock Solution بتركيز (20) ملغم/مل اي 2% وذلك بإذابة (2) غم من الثمالة الجافة في (100) مل ماء مقطر. ومن هذا المحلول حضرت التراكيز (0, 2, 5, 10, 20) ملغم/مل لكلا المستخلصين وقد استعمل الماء المقطر البارد او المغلي المبرد كمعاملة سيطرة.

4-2 تأثير المستخلصات المائية لأوراق نبات الخروع *R.communis* في ادوار الحياة غير البالغة للبعوضة *Cx.pipiens* (الهلاك اللاتراكمي).

1-4-2 تأثير المستخلصات المائية في البيض

ازيلت قوارب البيض بعمر (24) ساعة من المزرعة الدائمية للحشرة بوساطة فرشاة ناعمة برقة مع توخي الحذر الشديد في عدم تعرضها لأي ضرر يؤدي الى تفككها ووضع قارب بيض واحد في اناء سعة (500) مل يحتوي على (100) مل من كل من التراكيز الواردة في الفقرة (2-3) ولكلا المستخلصين وبواقع خمسة مكررات لكل تركيز ومثلها لمعاملة السيطرة كما رش البيض سطحيا بالتركيز نفسه الذي وضع فيه بوساطة مرشة يدوية وبكمية (2) مل لكل مكرر من ارتفاع (50) سم لضمان تعريض كل القارب للمستخلص وبعد فقس البيض حسب نسبته وصححت نسبة الهلاك بحسب معادلة (Abbott, 1925).

2-4-2 تأثير المستخلصات المائية في الاطوار اليرقية

وزعت (100) يرقة من الطور الاول بعمر(24) ساعة على (5) اوان حاوية على (100) مل من كل تركيز من تراكيز المستخلص المائي البارد والمغلي المذكورة في الفقرة (2-3) واضيف لكل منها ولمعاملة السيطرة (0.5) غم من عليقة الفئران. وعند اختبار تأثير المستخلصات في كل من الطور اليرقي الثاني والثالث والرابع فقد هيأ كل منها للتجربة وذلك بعزل اعداد كافية من يرقات الطور الذي يسبقه ووضعها في انابيب التربية فرادى ومراقبتها لحين الانسلاخ ووصولها الطور المطلوب للتجربة. سجلت الهلاكات في كل تركيز ومعاملة السيطرة وصححت نسبة الهلاك كما ورد في الفقرة (2-4-1) بعد (24) ساعة وصححت نسبة الهلاك حسب معادلة (Abbott, 1925).

2-4-3 تأثير المستخلصات المائية في العذارى

عزلت عذارى من المزرعة الدائمية للحشرة وبعدد مساو لما استخدم في تجربة كل من الاطوار اليرقية كما اتبعت طريقة الاختبار ذاتها في الفقرة (2-4-2) باستثناء عدم اضافة العليقة. وسجلت نسب الهلاك في العذارى وذلك بعدم تحويلها الى مرحلة الكاملة.

2-5 تأثير المستخلصات المائية ومستخلصات المركبات الكيمياوية الثانوية لأوراق نبات الخروع *R.communis* في الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة لبعوضة *Cx.pipiens*

لدراسة تأثير مستخلصات اوراق نبات الخروع *R.communis* في الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة لبعوضة *Cx.pipiens* وتحديده, عوملت البيوض بالتراكيز المذكورة في الفقرة (2-3) من كل مستخلص على حده وذلك بإدخالها الى كل تركيز ورشها سطحيا بوساطة مرشة يدوية بعدها نقلت اليرقات الحديثة الفقس من كل تركيز وجرى توزيعها كما في الفقرة (2-4-4) من عدد اليرقات وعدد المكررات وظروف التجربة, وجرى متابعتها وحساب النسبة المئوية للهلاكات الكلية حتى وصولها البالغة.

تم اكتمال حجم كل مكرر يوميا بالماء المقطر بسبب التبخر (Al-Sharrok et al., 1991). كما تم استبدال المستخلص كل 5 ايام لتلافي حصول التعفن وازيلت الحشرات الميتة يوميا من المعاملات وفحصت مجهريا لتحديد التشوهات المظهرية ان وجدت.

الفصل الثالث

النتائج والمناقشة

Results & Discussion

3- النتائج والمناقشة

3-1 تأثير المستخلصات المائية لأوراق نبات الخروع *R.communis* في الادوار غير البالغة لبعوضة *Cx.pipiens*

3-1-1 التأثير في النسبة المئوية لهلاك البيض

يتضح من الجدول (3-1) نتائج تأثير مستخلصات الماء المغلي والبارد لأوراق نبات الخروع *R.communis* في نسب هلاك بيض بعوضة *Cx.pipiens* اذ بلغت ادناها 48.34% و 51.96% في التركيز 2 ملغم/مل ولكلا المستخلصين على الترتيب, بينما هلكت البيوض المعاملة بالتركيزين (10 و 20) ملغم/مل جميعها لكلا المستخلصين المذكورين. اكدت نتائج التحليلات الاحصائية معنوية الفروقات بين معاملة المقارنة والتراكيز جميعا عدا التركيزين الاخيرين وبما يظهر وجود علاقة طردية بين التراكيز ونسبة الهلاك. يعزى سبب هلاك البيض الى تأثير المواد السامة في المستخلصات في الانظمة الحيوية للجنين او جراء اعاقتها للتبادل الغازي داخل البيضة مما يؤدي الى هلاكها, او ان عدم فقس البيضة هو بسبب تصلب القشرة او التأثير المباشر على البروتوبلازم مما يتسبب في موت الجنين داخل البيضة (Rokestin, 1978 ; الربيعي, 1999).

تجدر الاشارة الى ان العلاقة الطردية بين التركيز ونسبة الهلاك تكاد تكون استنتاجا متماثلا في الدراسات التي تناولت تأثير مختلف المستخلصات النباتية في الهلاك جميعها. هذا من جانب ومن جانب اخر عند المقارنة بين فاعلية مستخلص الماء المغلي والبارد فقد اكدت النتائج الحالية تفوق مستخلص الماء المغلي على نظيره الماء البارد, وقد يعود السبب في ذلك الى ان غالبية المواد الفعالة الموجودة في اوراق النبات قد استخلصت اذ يعمل الماء المغلي على تثبيط الانزيمات الموجودة في مستخلصات النبات (Harborne, 1984). وبهذا الصدد يمكن القول ومن النظرة الشاملة لنتائج الغالبية العظمى من الدراسات السابقة بأن تلك النتائج توزعت بين محورين الاول يؤيد تفوق المستخلص المغلي وهو ما يتفق مع ما جاء في الدراسة الحالية اذ اشار الغزالي (1999) الى ان مستخلص الماء المغلي والبارد لأوراق نبات فرشاة البطل *C.citrinus* سببا في هلاك 11.4% و 11% لبيض بعوضة *Cx.pipiens* في التركيز 40 ملغم/مل. وذكرت دراسة مهدي (2001) ان

المستخلص المائي لثمار نبات النيم اثر معنويا في زيادة نسبة هلاك بيض بعوض *An.pulcharrhimus* من 10.52% الى 56.20% عند المعاملة بالتراكيز من ppm (200-1200). واشارت دراسة الطائي (2003) الى ان مستخلص الماء المغلي لأوراق نبات الدفلة *N.oleander* كان الاعلى تأثيرا من مستخلص الماء البارد في زيادة نسبة هلاك بيض البعوضة نفسها اذ انحصرت نسبة الهلاك بين (1.2-65)% و (1.2-75)% على الترتيب في التركيز (10) ملغم/مل. واوضح محمود (2007) ان مستخلص الماء المغلي لأوراق نبات الداتورة *D.inoxia* ادى الى نسبة هلاك انحصرت بين (8.2-20.5)% وفي مستخلص الماء البارد (8.0-19.5)% بالتراكيز من (0-10) ملغم/مل.

جدول (3-1): تأثير مستخلص الماء المغلي والبارد لأوراق نبات الخروع *R.communis* في النسب المئوية لهلاك بيض بعوضة *Cx.pipiens*

تركيز المستخلص ملغم/مل	النسبة المئوية لهلاك البيض	
	مستخلص الماء المغلي	مستخلص الماء البارد
0	±17.94 1.30	±17.26 1.23
2	±51.96 0.74	±48.34 0.70
5	±60.28 5.97	±56.79 5.94
10	±100.00 0.00	±100.00 0.00
20	±100.00 0.00	±100.00 0.00

قيم L.C.D تحت مستوى 0.05 للتداخل = 6.71

اما المحور الثاني من الابحاث فقد اشار الى تفوق مستخلص الماء البارد وهذا يتعارض مع النتائج الحالية حيث اكدت الجلبي (1998) ان المستخلص المائي البارد والمغلي لأوراق نبات سرطان الاثيل *E.granulata* سببا هلاكا لبيض بعوضة *Cx.pipiens* انحصرت بين (19.8-36.2)% و (12.7-30.3)% على التوالي في التراكيز من (0-10) ملغم/مل. فيما افادت الطائي (1999) بأن نسب هلاك بيض البعوضة المذكورة المعاملة بالمستخلص المائي البارد والمغلي لأوراق نبات الكبر *C.spinosa* كانت 44% و 32.9% على التوالي في التركيز (12.5) ملغم/مل.

فيما حصلت الشكري (2000) على نسبة هلاك لبيض البعوضة المارة الذكر مقدارها 29.2% و 26% عند استخدامها مستخلص الماء البارد والمغلي لأوراق نبات قرن الغزال وبتركيز (25) ملغم/مل. في حين ذكر الخفاجي (2003) ان مستخلص الماء البارد لأوراق نبات الطرطيع *S.aegyptiaca* كان الاعلى تأثيرا من مستخلص الماء المغلي في هلاك البيض اذ انحصرت تلك النسب بين (9.1-19.4)% و (8.5-17)% في التراكيز (0-20) ملغم/مل ولكلا المستخلصين على الترتيب.

3-1-2 التأثير في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية الاربعة

يبين الجدول (3-2) معدلات نسب هلاك الاطوار اليرقية الاربعة للبعوضة *Cx.pipiens* بعد تعريضها للتراكيز المختلفة من مستخلص الماء المغلي والبارد اذ انحصرت تلك النسب وبالترتيب بين (44.43-47.88)% و (58.07-67.50)% في التراكيز (2-20) ملغم/مل في مستخلص الماء المغلي بينما انحصرت بين (33.76-40.97)% و (46.30-59.45)% في التراكيز المذكورة انفا ولم تسجل هلاكات في معاملة السيطرة. ايدت التحليلات الاحصائية معنوية الفروقات بين المعاملات ومؤكدة العلاقة الطردية بين التركيز ونسبة الهلاك من جانب وتفوق مستخلص الماء المغلي في تحقيق اعلى نسب للهلاك من نظيره بالماء البارد. كما تشير النتائج الى اختلاف حساسية الاطوار اليرقية للمستخلصات اذ كان الطور الاول اشدها حساسية مقارنة مع بقية الاطوار اليرقية الاخرى (الشكل 3-1). وتم ملاحظة بعض التشوهات المظهرية في اليرقات المعاملة مثل ظهور حالات وسط بين اليرقة والعذراء والانسلاخ الجزئي لليرقات وموتها اثناء مرحلة الانسلاخ. وقد يعلل سبب ذلك الى حساسية الحشرة للمواد السامة الموجودة في اوراق النبات, اذ ان بعض هذه المواد قد لاتؤدي الى قتل سريع ومباشر لليرقات وانما الى اضعاف نموها من خلال تأثيرها على حركة القناة الهضمية ومعدل فعاليات الهضم والامتصاص مما يؤدي

الى قلة كفاءة تحويل الغذاء ومن ثم موت الحشرة المعاملة (Kelany, 2001 ; الربيعي, 1999). وفي هذا المجال اشارت مهدي (2001) الى زيادة نسبة هلاك الاطوار اليرقية الاربعة لبعوضة الانوفلس *AN.pulcharrhimus* من 10.52% الى 56.20% عند المعاملة بالتراكيز ppm(200-1200) من المستخلص المائي لثمار نبات النيم. في حين وجد(2002) ,.Tsao et al ان المستخلص المائي لأوراق شجرة الجنة *Ailanthus atlissima* سبب هلاك 50% ليرقات الطور الثاني لبعوض *A.aegypti* بعد 24 ساعة من المعاملة بالتركيز 195ppm.

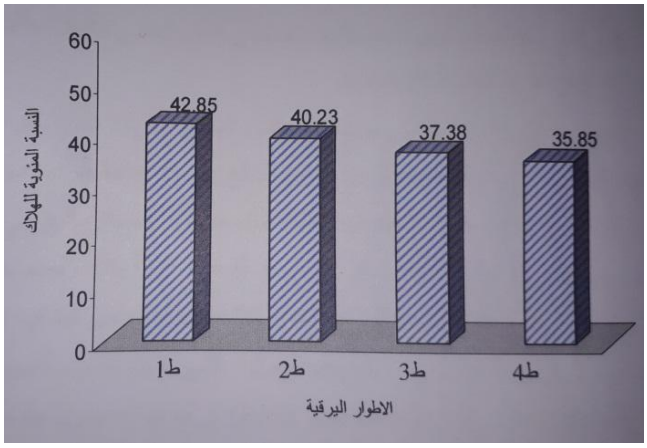
وذكر Aliero (2003) (2003) ان المستخلص المائي لنبات النيم *A.indica* اثبت فاعلية عالية ضد الاعمار اليرقية الاربعة لبعوضة *Anopheles* بعد 12 ساعة من المعاملة اذ بلغت نسب الهلاك 48% و 98% و 100% بالتراكيز (5 و 10 و 20) مل. واوضح محمود (2007) ان معاملة يرقات بعوض *An.pulcharrhimus* بالمستخلصات المائية لأوراق نبات الداتورة *D.innoxia* ادى الى نسب هلاك بلغت 31.4% و25.5% بالتركيز 50 ملغم/مل للماء المغلي والبارد. وبلغت نسبة هلاك يرقات الطور الرابع 50% عند معاملتها بالتركيز 200 مايكرو غرام/ مللتر بالمستخلص المائي لأوراق نبات الخروع *R.communis* بعد مرور (7) ايام من المعاملة (Mustafa and Al-khazraji, 2008). في حين اختلفت نتائج الدراسة الحالية من حيث التأثير واختلاف طبيعة النبات الكيميائية مع ما جاءت به دراسة الجلبي (1998) من ان مستخلص الماء البارد لنبات سرطان الثيل *E.granuata* ادى الى هلاك 67.7% من يرقات بعوضة *Cx.pipiens* في التركيز 15 ملغم/مل في حين بلغت هلاكات اليرقات في الماء البارد 54.1% بالتركيز المذكور نفسه. وكان تأثير مستخلص الماء البارد لأوراق نبات الكبر *C.spinosa* اعلى من تأثير مستخلص الماء المغلي في نسبة هلاك يرقات الطور الرابع حيث بلغت تلك النسبة 90% و 41% بالتركيز 12.5 ملغم/مل للمستخلصين المذكورين وبالترتيب (الطائي, 1999). وحصل الخفاجي (2003) على نتيجة مماثلة عندما استخدم مستخلص الماء المغلي والبارد لنبات الطرطيع *S.aegyptiaca* اذ بلغت هلاكات الطور المذكور في كلا المستخلصين 90% و 84% على الترتيب بالتركيز 20ملغم/مل. واوضحت الخفاجي (2004) ان مستخلص الماء البارد لنبات الحرمل *Peganum harmala* اظهر تفوقا في التأثير على مستخلص الماء المغلي في هلاك يرقات المعاملة في الطور الاول التي بلغت في المستخلص الاول 14% و21.1% في المستخلص الثاني. كما افادت حسن (2009) بأن المستخلص المائي البارد لأوراق نبات اليوكالبتوس *Eucalyptus spp* سبب نسبة هلاك في الاطوار اليرقية الاربعة بلغت 90% 90% و 38.4% و 45% على الترتيب عند التركيز 100% بعد مرور 24 ساعة من المعاملة بالمستخلص المذكور.

جدول(3-2): تأثير مستخلص الماء المغلي والبارد لأوراق نبات الخروع *R.communis* في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية الاربعة لبعوضة *Cx.pipiens*

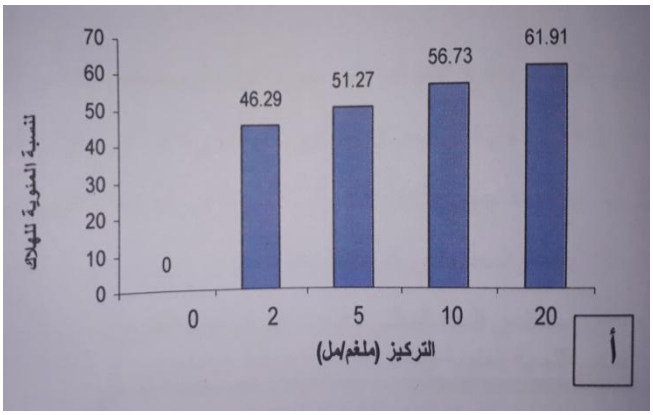
تركيز المستخلص ملغم/مل	مستخلص الماء المغلي				مستخلص الماء البارد			
	ط1	ط2	ط3	ط4	ط1	ط2	ط3	ط4
0	±0.00 0.00	±0.00 0.00	±0.00 0.00	±0.00 0.00	±0.00 0.00	±0.00 0.00	±0.00 0.00	±0.00 0.00
2	±47.88 1.28	±47.30 1.07	±45.58 1.67	±44.43 1.67	±40.97 0.70	±37.45 0.72	±36.86 0.59	±33.76 1.53
5	±56.20 1.16	±53.15 1.12	±48.45 1.07	±47.30 1.07	±44.99 1.57	±40.96 1.15	±38.03 1.17	±36.84 1.12
10	±60.09 1.48	±57.49 1.53	±55.59 1.24	±53.77 1.34	±53.75 0.45	±50.20 1.09	±46.14 1.14	±40.39 0.70
20	±67.50 2.11	±62.06 0.84	±60.04 1.05	±58.07 0.78	±59.45 1.62	±53.75 0.95	±47.88 1.28	±46.30 1.81

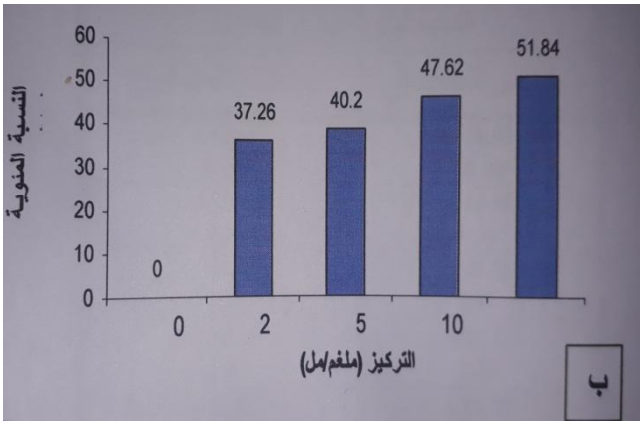
قيم L.C.D تحت مستوى 0.05 للتداخل = 4.68

ط1=الطور اليرقي الاول, ط2= الطور اليرقي الثاني, ط3=الطور اليرقي الثالث, ط4=الطور اليرقي الرابع



شكل (3-1): حساسية الاطوار اليرقية الاربعة لبعوضة *Cx.pipiens* لمستخلصات نبات الخروع





شكل (3-2): حساسية الاطوار اليرقية الاربعة تجاه التراكيز المختلفة لمستخلصي:
(أ): الماء المغلي (ب): الماء البارد

3-1-3 التأثير في النسبة المئوية لهلاك العذارى

يبين الجدول (3-3) ان نسب هلاك العذارى المعاملة بمستخلصي الماء المغلي والبارد بالتراكيز من (0-20) ملغم/مل تراوحت بين (0-65.70)% و (0-56.82)% على التوالي.

وكما يتضح من الجدول المشار اليه انفا فأن مستخلص الماء المغلي كان الاعلى تأثيرا ولجميع التراكيز المستخدمة كما اكدت التحليلات الاحصائية معنوية الفروقات في النتائج ووجود علاقة طردية بين التراكيز ونسب الهلاك. وتجدر الاشارة الى ظهور حالات تشوه للعذارى المعاملة مثل حالات الانسلاخ الجزئي للبالغات وموت البالغات عند بزوغها من جليد العذراء. وبالرغم من عد العذارى دورا مقاوما لعدم تغذيها الا انه هنالك بعض المبيدات والمواد السامة المستخلصة من النباتات يكون لها دور واضح في هلاكها كما هو الحال في المركبات المستخلصة من اوراق نبات الخروع *R.communis* التي اظهرت سمية تجاه عذارى بعوضة *Cx.pipiens* (Rizik and El-Gazaly, 1989 ; floore, 2003). ان ما تم الحصول عليه من نتائج في هذه الدراسة وبهذا الخصوص يشابه في اطاره العام ما حصل عليه عند استخدام مستخلص الماء المغلي والبارد لثمار نبات النيم (مهدي, 2001) واوراق نبات الدفلة *N.oleander* (الطائي, 2004) واوراق نبات الداتورة *D.inoxia* (محمود, 2007).

في حين كانت النتائج الحالية على خلاف ما ذكره بعض الباحثين حول تفوق المستخلص المائي البارد لنبات سرطان الثيل *E.granulata* (الجلبي, 1998). ونبات الكبر *C.spinosa* (الطائي, 1999). ونبات قرن الغزال *I.lutea* (الشكري, 2000). في حين لم يجد الخفاجي (2003) تأثيرات معنوية في هلاك عذارى البعوضة قيد الدراسة عند معاملتها بمستخلصات الماء البارد والمغلي لأوراق نبات الطرطيع.

جدول (3-3): تأثير مستخلص الماء المغلي والبارد لأوراق نبات الخروع *R.communis* في النسبة المئوية لهلاك العذارى لبعوضة *Cx.pipiens*

تركيز المستخلص ملغم/مل	النسبة المئوية لهلاك العذارى	
	مستخلص الماء المغلي	مستخلص الماء البارد
0	±0.00 0.00	±0.00 0.00
2	±45.0 0.38	±42.12 0.91
5	±48.54 1.07	±43.27 0.70
10	±53.15 2.78	±45.57 1.07
20	±65.70 0.92	±56.82 0.98

قيم L.C.D تحت مستوى 0.05 للتداخل= 2.60

3-1-4 التأثير في الهلاك التراكمي في المستخلصات المائية

ان مستخلص الماء المغلي لأوراق النبات كان اعلى تأثيرا من مستخلص الماء البارد من حيث الهلاك التراكمي. علاوة على ان التراكيز العالية للمستخلصين المذكورين ابدت زيادة في نسب الهلاك التراكمي لمختلف الادوار, حيث بلغت 100% في التركيز (20) ملغم/مل في كلا المستخلصين مقارنة مع السيطرة التي بلغت 16.71% و 14.14%, تجدر الاشارة الى ان الاطوار اليرقية جميعها قد هلكت ولم تصل الى دور العذراء وقد يكون سبب ذلك هو تراكم المركبات الفعالة الموجودة في المستخلصات داخل انسجة القناة الهضمية للحشرة مما يتسبب في هلاكها, او ان المستخلص المائي لنبات الخروع يحتوي على مركبات فعالة تعمل على منع تكوين الكايتين في الادوار غير البالغة بحيث لا يتمكن الطور اليرقي من بناء الكيوتكل الجديد فتهلك الحشرة (الجلبي, 1998), تجدر الاشارة الى ان الاطوار اليرقية قد هلكت جميعها ولم تصل الى دور العذراء.

ان التراكيز العالية من المستخلصات المائية لنبات سرطان الثيل *E.granulata* اظهرت تزايد في نسب الهلاك التراكمي لمختلف ادوار حياة البعوضة *Cx.pipiens* والتي وصلت 83.3% في التركيز (15) ملغم/مل في

مستخلص الماء البارد (الجلبي, 1998). واشار الغزالي (1999) الى ان الهلاكات التراكمية للبعوضة نفسها بلغت 100% في التراكيز (10و 20و 40) ملغم/مل لمستخلصي الماء المغلي والبارد لأوراق نبات فرشاة البطل *C.citrinus*. ذكرت الطائي (1999) ان التراكيز العالية لمستخلصات الماء البارد والمغلي لأوراق نبات الكبر *C.spinosa* حققت هلاكا تراكميا بلغ 96%.

كما ان الهلاكات التراكمية للبعوضة سابقة الذكر بلغت 100% في التراكيز (10و 20و 25) ملغم/مل لكلا المستخلصين المائيين البارد والمغلي لأوراق نبات قرن الغزال *I.lutea* (الشكري, 2000). وتم الحصول على نسبة مشابهة للهلاك التراكمي للبعوضة نفسها عند المعاملة بالتراكيز (12.5و 15و 20) ملغم/مل من مستخلصات الماء البارد والمغلي لأوراق نبات الطرطيع *S.aegyptiaca* (الخفاجي, 2003), وحصلت الطائي (2004) على نسبة الهلاك التراكمي 100% ولنفس المعايير السابقة عند المعاملة بالتركيزين (5 و 10) ملغم/مل لمستخلصات الماء البارد والمغلي لأوراق نبات الدفلة *N.oleander*.

وذكرت الخفاجي (2004) ان نسب الهلاك التراكمي للأدوار المذكورة وللحشرة نفسها في مستخلصات الماء البارد وصلت 100% في التراكيز (10و 25و 50) ملغم/مل مقارنة مع 8% في معاملة السيطرة وتحققت النسبة ذاتها في التركيزين (25 و 50).

الاستنتاجات والتوصيات

Conclusions & Recommendations

الاستنتاجات

اظهرت نتائج الدراسة الحالية ان مستخلص الماء المغلي لأوراق نبات الخروع *R.communis* كان اكثر فعالية من مستخلص الماء البارد في الادوار غير البالغة لبعوضة *Cx.pipiens* وبدا ذلك واضحا في زيادة نسب هلاك الاطوار اليرقية والهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة وكان تأثير المستخلص يزداد بزيادة التركيز كما ان الطور الاول كان اشد الاطوار حساسية.

التوصيات

1- اجراء دراسات اوسع لمعرفة تأثير مستخلصات نبات الخروع *R.communis* في حشرات طبية تعود الى رتب اخرى.
2- استكمال الدراسات التحليلية الخاصة بتشخيص المركبات الكيميائية في النبات وقياس التأثيرات الحياتية لكل منها في البعوض.
3- اجراء دراسة فسلجية لمعرفة تأثير المستخلصات في الانسجة المستهدفة في الحشرة.
4- دراسة تأثير قلويد الرايسينين *Ricinine* في البعوض وحشرات اخرى.
5- الاستمرار بالبحث عن نباتات اخرى لها الخاصية السمية في الحشرات, والعمل على استخدامها كبدائل للمبيدات الكيميائية للحفاظ على البيئة.
6-اجراء دراسة حقلية للتعرف على كفاءة مستخلصات نبات الخروع في مكافحة اماكن تكاثره وانتشاره في الطبيعة.

المصادر

References

المصادر

ابو الحب, جليل كريم. 1979. الحشرات الطبية والبيطرية في العراق, (القسم النظري). كلية الزراعة/ جامعة بغداد. 450 صفحة.

الجلبي, بديعة محمود. 1988. تأثير مستخلصات نبات سرطان الثيل في الاداء الحياتي لبعوضة *Culex pipiens L.* اطروحة دكتوراه – كلية العلوم/ جامعة بغداد. 216 صفحة.

الخفاجي, انعام علي تسيار. 2004. تأثير مستخلصات الحرمل في بعض جوانب الاداء الحياتي لبعوضة *Culex pipiens L.* (Diptera : Culicidae). رسالة ماجستير – كلية العلوم/ جامعة الكوفة . 74 صفحة.

الراوي, خاشع محمود وخلف الله, عبدالعزيز محمد. 2000. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. 488 صفحة.

الربيعي, هادي مزعل خضير. 1999. تأثير مستخلصات نبات الداتورة في بعض جوانب الاداء الحياتي للذبابة المنزلية *Musca domestica* (Diptera : Muscidae) اطروحة دكتوراه. كلية العلوم/ جامعة بابل. 126 صفحة.

الشكري, بيداء محسن. 2000. تأثير مستخلصات اوراق نبات قرن الغزال في بعض الجوانب الحياتية لبعوضة *Culex pipiens L.* (Diptera : Culicidae) رسالة ماجستير. كلية العلوم/ جامعة بابل. 85 صفحة.

الطائي, امل علي محيسن. 1999. تأثير مستخلصات نبات الكبر في بعض جوانب الاداء الحياتي لبعوضة *Culex pipiens L.* (Diptera : Culicidae) رسالة ماجستير. كلية العلوم/ جامعة بابل. 80 صفحة.

الطائي, رشا عبدالرزاق جواد. 2003. تأثير مستخلصات اوراق نبات الدفلة في بعض جوانب الاداء الحياتي لبعوضة *Culex pipiens L.* (Diptera : Culicidae) رسالة ماجستير. كلية الزراعة/ جامعة الكوفة. 56 صفحة.

العادل, خالد محمد وعبد, مولود كامل. 1979. المبيدات الكيميائية في وقاية النبات مطبعة جامعة الموصل. 397 صفحة.

الغزالي, مشتاق طالب كريم. 1999. الروز الحيوي لمستخلصات نباتية مختلفة لأوراق فرشاة البطل في بعض الجوانب الحياتية لبعوضة *Culex pipiens L.* (Diptera : Culicidae) . رسالة ماجستير. كلية العلوم/ جامعة بابل.

الفتلاوي, علي عبدالحسين. 2005. تأثير مستخلصات اوراق نبات الخروع في بعض جوانب الاداء الحياتي لحشرة خنفساء الحبوب الشعرية *Trogoderma granarium everts* (Coleoptera : Dermestidae) رسالة ماجستير. كلية العلوم/ جامعة الكوفة. 66 صفحة.

حسن, سهاد حميد. 2009. دراسة لسمية نبات اليوكالبتوس والحنظل في بعض الجوانب الحياتية لبعوضة *Culex pipiens L* . مجلة القادسية للعلوم الصرفة 14: 51-63.

سيرفس, م.و. 1984. المرشد الى علم الحشرات الطبية. ترجمة علي محمد سليط, زهير يونس الصفار ورياض احمد . جامعة الموصل. 486 صفحة.

شعبان, عواد والملاح, نزار مصطفى. 1993. المبيدات, مطبعة جامعة الموصل. 250 صفحة.

قطب, فوزي طه. 1979. النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها. الدار العربية للكتاب- ليبيا- تونس. 353 صفحة.

محمود, حمدي عبد.2007. تأثير مستخلص المركبات القلوانية والفينولية والتربينية الخام لنبات الداتورة في بعض جوانب الاداء الحياتي لبعوضة الانوفلس *Anopheles Pulcharrhimus Theobald*. اطروحة دكتوراه فلسفة . كلية العلوم/ جامعة بغداد. 101 صفحة.

مهدي, نوال صادق. 2001. تأثير ثمار نبات السبحبح في الاداء الحياتي لبعوض *Anopheles Pulcharrhimus Theobald* . اطروحة دكتوراه. كلية التربية ابن الهيثم/ جامعة بغداد. 179 صفحة.

REFERENCES

Aliero, B.L., 2003. Larvicidal effect of aqueous extracts of *Azdirachta indica* (neem). On the Larvae of *Anopheles mosquitoe*. African Journal of Biotechnology.2(9), 325-327.

Amonker, S.V. and Reeves, E.L., 1970. Mosquitoe control with active principle of Garlic, *Allium sativum*. J. Econ. Entomol. 63(4), 1172-1175.

Bates, M. 1944. The natural history of mosquitoe. The Masmillan company, New york, 379 pp.

Chevallier, A. 1996. The Encyclopedia of medicinal plants. Dorling kinder sley. London. 530 pp.

Devand, P. and Rani, P.V. 2008. Biological potency of certain plant extracts in management of two Lepidopteran pests of *Ricinus communis L.* Journal of Biopestecides, 1(2): 170-176.

Duke, J. A. and Wain, K. K. 1981. Medicinal plants of the world. Computer index with more than 85000 entries. 3 vols.

Duke, J. 2006. Phytochemical and Ethnobotanical data bases. Website. URL: http://www.ars.grino gov/ duke.

Floore, T. 2003.Mosquitoe information. Public health entomology research and education center. Florida Agricultural and Mechanical University.

Gayon, P. R. 1972. Plant Phenolic- Oliver and Boyd. Edinburph, 254 pp.

Halouzuka, J.; Postic,D. and Hubalek Z. 1997.Issolation of *Borrelia afzelii* from mosquitoes. Med. Vet. Entomol.1(3): 101-103.

Hartzel, A. and Wilcoxon, F. 1941. A survey of plant products for insecticidal properties contrib. Boyce Thompson Inst. 12: 127-141. Cited by : Mostafa, M. Mosquitoes Culex molestus. M.SC. Thesis college of science/ Mosul University. 113 pp.

Joshi, S.G. 2000. Medical plant. Calcutta : Oxford and IBH publishing Co. pvt. Ltd. 401 pp.

Kadambi, K. and Dabral, S.N. 1955. The silviculture of *Ricinus communis linn*. Indian forester 81(1): 53-58.

Mohsen, Z. H. and Mehdi, N.S. 1989. Effect of insect growth inhibitor lsystin on *culex quinquefasciatus* Say: Insec. Appl. 10(1): 29-33.

Mustafa M. A. and Al-Khazraji, A. 2008. Effect of some plant extracts on the *Culex pipiens* Forskal larvae. Iraq J. vet. Sci. 22(1): 9-12.

Peterson, C.J. ; Eggler, A.L. and Coats J.R. 2000. Insecticidal activity of caynohydrins and monoterpenoid copmpounds molecules. 5: 648-654.

Rizk, A.M. and EL.Ghazaly G.A. 1995. Medicinal and Poisonous plants of Qatar. Scientific and Applied Research center university of Qatar. 306 pp.

Rockstein, M. 1978. Biochemistry of insect. Academic press London. 430 pp.

Shaalan, E. A.; Abdel-Wahab, H and Mansour, A. H. 2006. Effect of eight larvicidal botanical extracts from *Khaya senegalensis* and *Duscus carota* against Culex annulirostris. J.Am.Mosq. Control. Assos. 22(3): 433-439.

Silverstein, R.M. and Morrill, T.C. 2008. "Spectrometric Identification of Organic Compounds" 6th ed. John Wiley and Sons, Inc., U.S.A. 340 pp.

Townsend, C.C.; Guest, E. and Omar, S.A. 1980. Flora of Iraqi. Ministry of Agriculture and Agrarian reform Republic of Iraq, 627 pp.

Tsao, R.; Chris, J.R. and Joel, R.C. 2002. Plant growth regulatory effect and insecticidal activity of the extracts of the three of Heaven (*Ailanthus altissimal*). Ecol. 2(1): 4.

Wayne, j. 2001. *Culex pipiens:* The Northern House Mosquitoe. Mosquitoe Research control, Rotgers University.

WHO and UNICEF. 2005. World malaria report. 2005, WHO/HTM/MAL/2005. Rollbak Malaria, World Health Organization and UNICEF http://rbm.who.in/WMR.

WHO. 1998. Malaria epidemics, WHO/MAL/98.1084.

Wright, H.T. and Robertus, J.D. 1987. The inter subunit disulfide bridge of ricin is essential for cytotoxicity. Arch Biochem Biophys. 256 : 280-284.