وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية العلوم
قسم علوم الحياة

تأثير المستخلصات المائية والكحولية لأوراق الخروع RicinuscommunisL. في حياتية البعوضة (Diptera:Culicidae)Culexpipens L.

بحث مقدم الى
مجلس كلية العلوم – جامعة القادسية
وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في علوم الحياة

من قبل الطالبة
فاطمة شاكر أرحيم البديري

بأشراف
الأستاذ المساعد الدكتور
محمد رضا عنون الحسناوي

١٤٣٨هـ ٢٠١٧ م

الإهـــــداء

إلـــى كُـــل قـــلـــبٍ عَـــمُـــرَ بِـــذكـــر الله ....

إلـــى مـــن مـلأ قـــلـــبـي بـــحـــب الـــخـــيـر و الـــعـــطـــاء ....

والـــــدي

الـــعـــزيـــز

إلـــى الـــــروح الـــنـــابـــضـــة بـــالـــحـــب و الـــحـــنـــــان ....

والـــدتـــي الـــعـــزيـــزة

إلـــــــــى الأحـــــــــبـــــــــة ....

إخـــــوتـــــي و

أخـــتـــي

إلـــى كـــل مـــن أضـــاء شـــمـــعـــة عـــنـــد كـــل مـــن عـــطـــف مـــظـــلـــم

فـــــي طـــريـــقـــي فـــلـــم يـــبـــخـــل بـــنـــصـــيـــحـــةٍ أو جُـــهـــدٍ

تـــقـــديـــراً و وفـــــاءً ....

أُهـــــدي ثـــمـــــرة جُـــهـــدي

الـــمـــتـــواضـــع

فـــــاطـــمة

بِسْمِ اللَّهِ
الرَّحْمَنِ
الرَّحِيمِ

(وَقُلْ رَبِّ أَدْخِلْنِي مُدْخَلَ
صِدْقٍ وَأَخْرِجْنِي مُخْرَجَ صِدْقٍ
وَاجْعَلْ لِي مِنْ لَدُنْكَ سُلْطَانًا
نَصِيرًا)

صدق الله العلي العظيم
الأسراء / آية ٨٠

الشكر و التقدير

الحمد لله رب العالمين و الصلاة و السلام على معلم البشرية وهادي الإنسانية محمد وعلى آله الطيبين ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين .

أتقدم بجزيل الشكر و التقدير و الاحترام إلى أستاذي الفاضل الأستاذ المساعد الدكتور محمد رضا عنون على ما بذله من جهدٍ متواصل وما قدمه من توجيهات و إرشادات سديدة ، وما أبداه من صبر وتفهم كبيرين في سبيل تحقيق الهدف من هذا العمل فله مني جزيل الشكر والتقدير والامتنان .

كما و أتوجه بخالص شكري وتقديري إلى كل من مد لي يد العون والمساعدة ووقفوا معي طيلة هذه المدة . أتمنى لهم كل الخير والتوفيق وإلى كل من ساعدني ممن فاتني ذكرهم والله الموفق .

قـــائـــمـــة المـحـتـويـــــات

التسلسل	الموضـــــوع	رقم الصفحة
	الـفـصـــل الأول	
١ – ١	الـمـقـدمـــــــة Introduction	١
١ – ٢	اسـتـــعـراض الـمراجـع Literatures Review	٣
١-٢-١	البعوض L.*Culexpipiens*	٣
١-٢-٢	نبات الخروع L.*Ricinuscommunis*	٤
١-٢-٢-١	وصف نبات الخروع	٥
١-٢-٢-٢	المكونات الكيميائية لنبات الخروع	٥
١-٢-٢-٣	الأهمية الطبية و الاستخدامات الصناعية لنبات الخروع	٧
١-٢-٣	المركبات الكيميائية الثانوية في النبات و مدى تأثيرها في مختلف الحشرات	٧
١-٢-٤	تأثير المستخلصات النباتية في بعض جوانب الأداء الحياتي للبعوض	٧
	الـفـصـــل الـثـانـــي	
٢	المواد وطرائق العمل	٩
٢-١	جمع عينات النبات و تشخيصها	٩
٢-٢	تربية البعوض و تشخيصها	٩
٢-٣	تحضير المستخلصات المائية	١٠
٢-٤	تأثير المستخلصات المائية لأوراق نبات الخروع *R.communis* في أدوار الحياة غير البالغة لبعوض *Cx.pipiens*	١٠
٢-٤-١	تأثير المستخلصات المائية في البيض	١٠
٢-٤-٢	تأثير المستخلصات المائية في الأطوار اليرقية	١١
٢-٤-٣	تأثير المستخلصات المائية في العذارى	١١
٢-٥	تحضير المستخلص الكحولي (الكحول الأثيلي)	١١
٢-٦	تأثير المستخلصات المائية و مستخلص الكحول الاثيلي لأوراق نبات الخروع *R.communis* في الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة لبعوضة *Cx.pipiens*	١٢
٢-٧	تصميم التجارب و التحليل الإحصائي	١٢
	الـفـصـــل الـثـالـــث	
٣	الـنـتـائـج و الـمـنـاقـشـــة	١٣
٣-١	تأثير المستخلصات المائية لأوراق نبات الخروع *R.communis* في الأدوار غير البالغة لبعوضة *Cx.pipiens*	١٣
٣-١-١	التأثير في الهلاك غير التراكمي	١٣
٣-١-٢	التأثير في النسبة المئوية لهلاك البيض	١٣
٣-١-٣	التأثير في النسبة المئوية لهلاك الأطوار اليرقية الأربعة	١٤
٣-١-٤	التأثير في النسبة المئوية لهلاك العذارى	١٧

٣-٢	تأثير مستخلص الكحول الاثيلي لأوراق نبات الخروع *R.communis* في الأدوار غير البالغة لبعوضة *Cx.pipiens*	١٨
٣-٢-١	التأثير في الهلاك غير التراكمي للأدوار غير البالغة	١٨
٣-٢-٢	التأثير في النسبة المئوية لهلاك البيض	١٨
٣-٢-٣	التأثير في النسبة المئوية لهلاك الأطوار اليرقية الأربعة	٢٠
٣-٢-٤	التأثير في النسبة المئوية لهلاك العذارى	٢١
	الاستنتاجات	٢٣
	التوصيات	٢٤

قائمة المحتويات

التسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
	المصادر باللغة العربية	٢٥
	المصادر باللغة الانكليزية	٢٧

قـــائـمـــة الـــجـــداول		
رقم الجدول	الـعـنـــوان	رقم الصفحة
١-٣	تأثير مستخلص الماء الحار و البارد لأوراق نبات الخروع في النسبة المئوية لهلاك بيض بعوضة *Cx.pipiens*	١٤
٢-٣	تأثير مستخلص الماء الحار و البارد لأوراق نبات الخروع *R.communis* في النسبة المئوية لهلاك الأطوار اليرقية الأربعة لبعوض *Cx.pipiens*	١٦
٣-٣	تأثير مستخلص الماء الحار و البارد لأوراق نبات الخروع *R.communis* في النسبة المئوية لهلاك العذارى لبعوض *Cx.pipiens*	١٨
٤-٣	تأثير مستخلص المذيب الكحولي (الكحول الأثيلي) لأوراق نبات الخروع *R.communis*	١٩

قـــائـمـــة الأشـــكـــال		
رقم الشكل	الـعـنـــوان	رقم الصفحة
١-١	نبات الخروع *R.communis L.*	٤
٢-١	سلاسل بروتين الرايسينRicin (Wright and Robertus, 1987)	٦
٣-١	التركيب الكيمياوي لقلويدالرايسينينRicinine	٦
١-٣	حساسية الأطوار اليرقية الأربعة لبعوض *Cx.pipiens* للمستخلصات المائية لأوراق نبات الخروع *R.communis*	١٧
٢-٣	حساسية الأطوار اليرقية الأربعة لبعوض *Cx.pipiens*لمستخلص الكحول الاثيلي لأوراق نبات الخروع *R.communis*	٢١

الخلاصة

تضمن البحث الحالي اختبار تأثير مستخلصات أوراق نبات الخروع *R.communis* (المائية و والكحول الاثيلي) في الأدوار غير البالغة لبعوضة *Cx.pipiens* تحت الظروف المختبرية .

وكانت النتائج ما يلي :

١- إن مستخلص الماء الحار لأوراق النبات كان أعلى تأثيراً من مستخلص الماء البارد في نسب هلاك كلاً من البيض و الأطوار اليرقية الأربعة و العذارى . إذ بلغت نسبة هلاك البيض لمستخلصي الماء الحار و البارد ٥١,٩٦% ، ٤٨,٣٤% بالتركيز ٢ ملغم/مل ، بينما كانت ١٠٠% في التركيز ٢٠ ملغم/مل في حين كانت نسبة هلاك الأطوار اليرقية الأول والثاني والثالث و الرابع ٦٧,٥٠% , ٦٢,٠٦% ,٦٠,٠٤% , ٥٨,٠٧% لمستخلص الماء الحار و ٥٩,٤٥% , ٥٣,٧٥% , ٤٧,٨٨% , ٤٦,٣٠% لمستخلص الماء البارد في التركيز ٢٠ ملغم /مل مقارنة بمعاملة السيطرة التي لم تسجل فيها الهلاكات. وهلكت العذارى بالتركيز المشار إليه من المستخلصين المذكورين بنسبة ٦٥,٧٠% , ٥٦,٨٢% على الترتيب و انحصرت نسبة الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة بين (١٦,٧ – ١٠٠)% , (١٤,١٤ – ١٠٠)% للمستخلصين المذكورين في التراكيز (٢- ٢٠)ملغم/مل .

٢- إن مستخلص الكحول الأثيلي كان له تأثيراً في هلاك الأدوار غير البالغة للحشرة قيد الدراسة و سجلت نسبة هلاك الأطوار اليرقية الأول والثاني والثالث والرابع في مستخلص الكحول الأثيلي ١٠٠% , ٧١,٢٧% , ٦٨,٥٩% , ٦٨,١٩% .

١-١. المقدمة Introduction

يعد البعوض مشكلة صحية رئيسية ومعقدة ، فقد وصف بأنه الأسوأ من بين الحشرات الطبية والبيطرية لكونه ناقلاً للمسببات الممرضة التي تهدد حياة الملايين من البشر ويأتي في مقدمتها الملاريا Malaria و الفلاريا Filariasis و الحمى الصفراء Yellow fever (Who.1998 ، أبو الحب ١٩٧٩) لذلك حظي باهتمام استثنائي و متزايد و مستمر من لدن الباحثين فيمنظمة الصحة العالمية وخارجها بل وصلت الأبحاث و المقالات التي تناولت مختلف الجوانب التي تخص الحشرة إلى ما يزيد على الآلاف سنوياً .

وصدرت الدورية الخاصة والموسومة Mosquitoe News ، لقد انصبت أغلب الأبحاث و الدراسات في مجال مكافحة البعوض و لعدة عقود حول استخدام المبيدات الكيمياوية مثل المبيدات الكلورونيةالعضوية أو التي تسمى بالهيدروكاربوناتالمكلورة مثل DDT و مركبات الفسفور العضوية مثل الملاثيون وكانت ذات تأثير واسع في القضاء على البعوض و الحد من أضراره (شعبان ،٢٠٠٥ ,الملاح ،١٩٩٣ , العادل وعبد ،١٩٧٩) ، إلا إن هذا النجاح لم يدم طويلاً إذ أن الاستخدام العشوائي و المفرط أحياناً و غير المبرمج للمبيدات في مكافحة الآفات الزراعية و الطبية أدى إلى تلوث البيئة إضافة إلى التأثيرات الجانبية للسموم التي تدخل ضمن صناعة المبيدات على الإنسان و الأحياء الأخرى و التي تصل إلى تهديد حياتها و وجودها ، فضلاً عن ظهور صفة المقاومة بنوعيها المشتركة والمتعددة و التي عدت أهم مواطن الضعف في استخدام المقاومة الكيمياوية ، ناهيك عن الأموال التي تصرف على تصنيع المبيدات و تطوير تركيبها بين مدة وأخرى (الزبيدي ،١٩٩٢ , Zayed ،٢٠٠٦) ، مما شجع الباحثين على تعليل الاعتماد على المكافحة الكيمياوية و البحث عن بدائل أخرى منها استخدام المستخلصات النباتية لمكافحة الحشرات نظراً لما تحويه من مواد فعالة ضد الحشرات و صفاتها المرغوبة و أهمها عدم ظهور المقاومة تجاهها لحد الآن (Peterson *et.al*.،٢٠٠٠) .

يعد نبات الخروع *Ricinuscommunis* L. من النباتات ذات الأهمية الطبية لاحتوائه على مركبات فعالة ذات تأثير سام مثل بروتين الرايسين Ricin الذي يمتلك فعالية مستضدية و الفينولات و التربيناتوالقلوانيات مثل قلويدالرايسنين Ricinine Alkaloid الذي يمتاز بسميته للعديد من الحشرات فضلاً عن احتواء النبات على البيتيدات المتعددة (Duke ,2006) . فقد لاحظ (Olifa *et. al.*,1991) أن حشرة مَن الخوخ (*myzuspersica*) تموت بعد ٢٤ ساعة

من تغذيتها على العصير النباتي للخروع . كما وجد الفتلاوي (٢٠٠٥) أن مستخلصات هذا النبات قد أثرت معنوياً في مختلف أدوار حياة حشرة الخابرا*Trogodermagranarium*. و أشار Deranad and Rani,2008 إلى التأثير السمي والمانع لتغذي يرقات الطور الثالث لحشرتي*Achaea janata,Spodopteralitura* ،و أضاف Mustafa and AL-Khazrajii(٢٠٠٨) أن مستخلصات أوراق الخروع قد أثرت معنوياً في نسب هلاك يرقات بعوض*Culexpipiens* لذا اختير هذا النبات لدراسة تأثيره الحيوي في الأداء الحياتي لبعوضة *Cx.pipiens* .

وكانت أهداف الدراسة ما يأتي :

- تحضير المستخلصات المائية ومستخلص الكحول الاثيلي لأوراق نبات الخروع ، ومعرفة تأثيرها في الأدوار غير البالغة لبعوضة *Cx.pipiens* .

١-٢. استعراض المراجع Literatures Review

١-٢-١. البعوض *Culexpipiens*

البعوض المنزلي يعتبر من النواقل المرضية ذات الانتشار الواسع ، إذ لا تخلو منه بقعة إلا الصحراء العميقة و البعيدة عن شواطئ الأنهار و المناطق الجافة . أما مناطق انتشاره فهي في أغلب المناطق الاستوائية و المعتدلة (Wayne,2001، South Gate,1979) ، ينتشر هذا البعوض في العراق من أقصى المناطق الشمالية و حتى المناطق الجنوبية .

يعود جنس *Culex* للعويلة Subfamily : *Culicinae* من العائلة Family *Culicidae*: التابعة لرتبة ثنائية الأجنحة Order : Diptera . و قد سجل لهذا الجنس ١٨ نوعاً أشهرها النوع المركب (Complex species) *Culexpipiens* كونه يضم ثلاث نويعات *Cx.pipiensmolestus* ,*Cx.pipiensquinque* , *Cx.pipiensfasciatus*, ، (أبو الحب ، ١٩٧٩, ١٩٩٧، Halazukal) .

وصفت دورة حياة هذه البعوضة بأنها كاملة Holometabola إذ تضع الأنثى البيض بشكل تجمعات تعرف بقوارب البيض التي تفقس عن يرقات تمر بأربعة أطوار لتتحول إلى عذراء نشطه غير متغذية تنسلخ بعدها إلى بالغة . أما الذكور منها تتغذى على المواد السكرية ، في حين تتغذى الإناث على الدم من مختلف المضائف الفقرية (سيرفس ،١٩٨٤ , ١٩٨٤، Taylor) و منها الإنسان ، ومن هنا جاءت أهميتها الطبية والصحية التي يمكن تلخيصها كما يلي :

- تسبب الأزعاج و الضرر من جراء خسارة الدم و الحكة و الحساسية ، و تتصف بكونها ناقل اساسي لمسببات الأمراض أو تكون مجرد أداة تلويث من جرح لآخر (أبو الحب ،١٩٧٩ , Unicif and Who، ٢٠٠٥) ، أو تكون ناقلاً رئيسياً لمختلف الممرضات الفيروسية الخطيرة مثل حمى غرب النيل West Nile Fever و حمى الضنك Dengue fever و فيروسات التهاب الدماغ بأنواعها مثل Eeastern Equine Encephalitis (E.E.E.) و (JE)Japanes Encephalitis و)Lacrosse Encephalitis (LCE إضافة إلى نقلها ديدان الفلاريا Filariasis ، (١٩٤٤ , Bates ، سيرفس , ١٩٨٤، ٢٠٠٣ , Rultedge*et.al*.).

١-٢-٢. نبات الخروع *RicinusCommunis*

هو أحد نباتات العائلة السوسية Family : Euphorbiaceae وفيه صنفان : صنف معمر وهو شجرة صغيرة ينحصر ارتفاعها ٢ – ٦ و بذورها حمر تحتوي ٤٠% من وزنها زيتاً ، و هذا الزيت يستعمل في أغراض التشحيم و الإضاءة و الطباعة و لا يستعمل في الأغراض الطبية

و الصنف الآخر ينحصر ارتفاعه حوالي من (٢ – ٤) و بذوره رمادية اللون مزركشه ببقع حمر . و تحتوي ٣٧% زيتاً ، و يستعمل في الأغراض الطبية حيث تعد الهند الموطن الأصلي للنبات و يزرع شمال أفريقيا و المناطق الاستوائية و شبه الاستوائية و المعتدلة لأغراض طبية و صناعية ، وفي العراق ينمو النبات برياً و يزرع للزينة و مصدات للرياح (الراوي ,١٩٨٨ ، قطب ,١٩٧٩) .

شكل (١-١) نبات الخروع *R.communis L.*

١-٢-٢-١. وصف نبات الخروع *R.communis*

الخروع نبات شجيري ، و عُـد نبات سنوي في المناطق المعتدلة تكون جذوره الجانبية قريبة من السطح و الساق منتصبة مجوفة تكون وفيرة العصارة عند بداية النمو و تصبح خشبية كلما تقدم النبات في العمر و الأوراق مخصصه و و عرضها من (١ – ٦) سم و مقسمه إلى

فصوص مسننه و لها سويق طويل و الأزهار اسطوانية تتجمع بشكل نورة صفراء . تقع الأزهار الذكرية في القاعدة بينما تقع الأزهار الأنثوية في القمة و البتلات مفتوحة في كلا الجنسين (Townsend) و الأسدية متعددة و يصل طولها إلى (١٥ ملم) . أما المبيض متطور و يحتوي ثلاث خلايا قصيرة الطراز و ثلاثة مياسم . الثمرة منشقة إلى ثميرات تحوي بداخلها ثلاث بذور و محاطة بغلاف شوكي أخضر يتحول إلى بني منذ النضوج للثمرة . أما البيوض كروية تشبه الحلم طولها (٠,٥) سم ، و البذور متباينة الملمس من الناعم إلى الخشن و تكون معرقة بعروق دقيقة (Rizkand EL-Gazaly) .

١-٢-٢-٢. المكونات الكيميائية لنبات الخروع

تحتـوي بذور نبات الخـروع الجافـة على حوالي نصف وزنها زيتاً ثابتاً و ٢،٨ – ٣ % مواد سامة و تكون من (٢ – ٢٠) بذور قاتله للإنسان و ٥ بذور قاتلـه للأغنام و ٦ بـذور قاتلـه للحصان و ٨٠ بذرة قاتلة للبط والدجاج عند تناولها ، وتعزى سمية البذور إلى وجود بروتين الرايسينRicin الذي له فاعـلية مستضديـة ويعمل على تخثـر الـدم (Duke and Wain ,1981) . و يتألف هذا البروتين من سلسلتين وهو عبارة عن جزيئات كلايكوبروتينية عملاقة ذائبة بالماء ذات وزن جزيئي (٦٦ KD) (Wrignt and Robertus ,1987) . كما تحتوي الأوراق و البذور على المركب القلوانيالرايسينين الذي يعد مركباً شديد السمية ، فيما تكون نسب كل من البروتين و الرماد و الرطوبة و الأملاح (١٢,٢٩% , ٣,٠٤% , ٤,٨٧% , ١,٥٠%) على التوالي ، (الراوي ,١٩٦٤ ، قطب ,١٩٧٩) .

شكل (١ – ٢) يوضح التركيب الكيمياوي لقلويدالرايسين

١-٢-٢-٣. الأهمية الطبية و الاستخدامات الصناعية لنبات الخروع *R.communis*

يعد زيت الخروع الطبي مادة مسهلة و يساعد في نمو الشعر عند الأطفال و يفيد في معالجة فروه الرأس و يستخدم كمرطب للجلد في المراهم الطبية و في معالجة تقرحات الجلد و معالجة الدمامل و البثرات و الالتهابات الجلدية ، و يستخدم علاجاً للربو و النزلات الصدرية و بعض التهابات القناة التنفسية (Cherallier، 1988, .Choperaet.al، ١٩٨١, Duke and Wain) . أما زيت الخروع الصناعي فله استعمالات عديدة مثل صناعة البلاستيك و النايلون و صناعة النسيج و الصابون الشفاف و الطلاء ، و يستعمل الكسب الناتج بعد عصر البذور سماداً لاحتوائه على نسبة عالية من النتروجين ، و لا يستخدم إطلاقاً علفاً للمواشي لاحتوائه على مادة Ricin السامة . و يستعمل الحطب في تصنيع الورق لاحتوائه على السليلوز (قطب , ١٩٧٩) .

١-٢-٣. المركبات الكيميائية الثانوية في النبات و مدى تأثيرها في مختلف الحشرات

تعرف المركبات الكيميائية الثانوية للنبات بأنها مواد تشتق من مركبات الأيض الأولية خلال التفاعلات الثانوية ، وأن لها فعالية حيوية تخص العلاقات البيئية ما بين الكائنات الحية فهي تقوم بجذب الحشرات النافعة أو وسائل دفاعية ضد الحيوانات نباتية التغذية (Harborne

1978,1982,) . و توجد هذه المركبات بثلاث مجاميع هي : الفينولاتوالتربيناتوالقلوانيات ، ولهذه المركبات تأثيراً حيوياً في الحشرات ، فمنها مواد مانعة للتغذي حيث تؤثر على فعالية الهضم فيقل التمثيل الغذائي وكذلك عملها مواداً سامة للأنسجة أو أنها تكون ذات تأثير ضار في أطوار الحشرة المتغذية، كما تؤثر في عملية التخليق الحيوي للكايتين فقد وجد أن هنالك ١٠٠٥ نوع نباتي ذات تأثير سام للحشرات منها ٣١ نوعاً مثبطاً للنمو و ٥ أنواع تسبب العقم في الحشرات (Grainge*t.al*.,1986) .

١-٢-٤.تأثير المستخلصات النباتية في بعض جوانب الأداء الحياتي للبعوض

يعد كل من النيكوتين و البايرثرم من أولى المنتجات الطبيعية النباتية الأصل التي استخدمت في مكافحة الحشرات ، تلاها استخدام الروتينون المستخرج من نبات الدرس .*Derresspp* (شعبان والملاح ,١٩٩٣،العادل وعبد ,١٩٧٩).

لقد تناولت الأبحاث منذ وقت مبكر التأثير الحيوي لمختلف المستخلصات النباتية في البعوض و تم تحديد التركيز القاتل ٥٠% من يرقات ثلاثة أنواع للجنس *Culex* للمركبات القلوانية الآتية , Anabasine , Nicotine , Methyl Anasine (Sullivan and Camebell,1933).

و بينت دراسة تقويم التأثير الحيوي لمئة و خمسون نوعاً نباتياً بأن ١٨ نوعاً منها قد حققت نسبة هلاك انحصرت بين ٩٠– ١٠٠ ليرقات *Cx.quinquefasciatus* (Wilcoxon and Hartzel, 1941) . بينما وجد Sirers*et*. ١٩٤٩ أن ٣٥ نوعاً نباتياً من أصل ٧٨ نباتياً ثم اختبار فعاليتها السمية قد حققت نسبة قتل ٩٠% في يرقات الطور الرابع لبعوض .*Culexspp* و حدد التركيز القاتل ل ٥٠% من يرقات الطور الثالث لبعوض *Cx.trasalis*للمستخلص الزيتي و المستخلص الميثانولي للثوم المجفف *Allium satirum* . و أوضح (١٩٨٢) Babu and Kalyanasundaram أن التركيز (١٢٠, ١٠٠ ,٦٠) من مستخلص الإيثر البترولي للنباتات *Ocimumbasilicum*, *Cleome riscosa*, *Ritexhegundo* أدتإلىهلاكيرقاتبعوض*Cx.quinquefasciatus*. بينت دراسته Abdul – Rahman *et.al*. (٢٠٠٠) أن المادة الفعالة n-hexadeconoc acid تكون فعالة ضد يرقات الطور الرابع لبعوض *Cx.quinquefasciatus*. و تطرق ٢٠٠٣ Awad and Shimaila إلى إمكانية استخدام زيوت النيم في إبادة يرقات البعوض حيث كان الماء خالياً من اليرقات بعد مضي أسبوعين من المعاملة . و بينت علي (٢٠٠٧) أن المستخلص

الكحولي لنبات الدورانتا أثر معنوياً في نسب هلاك الأطوار اليرقية و العذارى ، فضلاً عن ظهور التشوهات و حالات وسط بين اليرقة و العذراء ، كما ثبط البالغات من وضع البيض لبعوض *Cx.pipiens* . و وجد Kumar and Maneemegna (٢٠٠٨) أن المستخلص الميثانولي و الأيثانولي لأوراق و أزهار نبات *Lantana camara* أبدت تأثيراً معنوياً في هلاك يرقات بعوض Cx.quinquefasciatus . قارن EL-Imam , ٢٠٠٩ بين حساسية يرقات الطور الثاني لكل من بعوض *Cx.quinquefasciatus* و *Anarabiensis* للمستخلصات المائية لأوراق نبات الخروع *R.communis* .

٢- المواد و طرائق العمل Materials and Methods

٢-١. جمع عينات النبات و تشخيصها

أخذت عينه من النبات قيد الدراسة وثم التأكد من تشخيصها من قبل الدكتورة سهيلة حسين على انها *Ricinus communisl* من العائلة السوسية Family : Euphorbiaceae . جمعت أوراق نبات الخروع خلال تشرين الثاني و كانون الأول عام ٢٠٠٨ من الجزء العلوي للنبات من احد المشاتل في محافظة الديوانية ، ثم جففت عينات الأوراق في ظروف المختبر وطحنت للحصول على مسحوق نباتي دقيق و تم حفظ المسحوق في قنينة احكم غلقها و أودعت في الثلاجة لحين الاستعمال .

٢-٢. تربية البعوض وتشخيصها

جمعت الأدوار غير البالغة (البيض و اليرقات) من أحد أماكن تصريف المياه بواسطة مغرفة طويلة الذراع و وضعت في حاوية بلاستيكية ذات غطاء و نقلت إلى المختبر ، وثم وضعت في أحواض بلاستيكية ملئت بماء خالٍ من الكلور ثم أضيفت له علية الفئران المطحونة المكونة من (الذرة الصفراء والحنطة والرز والبروتين بنسبة (١:١:١:٠,٢٥) بمقدار (٢) غم لكل حوض لتغذية اليرقات و غطيت الأحواض بقماش التول و ثبتت برباط مطاطي . و لغرض الحصول على مزرعة دائمية نقية نقلت العذارى الحديثة بواسطة قطاره عريضة الفوهة إلى أوانٍ بلاستيكية و أودعت في قفص خشبي مكعب الشكل طول ضلعه (٥٠)سم مغلف بقماش التول وضعت بداخلها أطباق بتري تحوي قطناً مشبعاً بمحلول سكري (١٠%) لتغذية الكاملات الحديثة. و للحصول على قوارب البيض اتبعت طريقة Mehdi and Mohsen (١٩٨٩) حيث غذيت إناث البعوض وبعد ثلاثة أيام من بزوغها على دم حمامة أنتزع ريشها من منطقة الصدر والبطن بعدما وثق جناحاها و ربطت رجلاها وسجيت فوق قفص التربية طوال الليل . كما وضع بداخل القفص إناء ماء صغير ليكون محلاً لوضع البيض ، ثم نقلت قوارب البيض بواسطة فرشاة صغيرة إلى أوانٍ ماء جديدة و حاوية على غذاء اليرقات و ثم متابعتها حتى ظهور الكاملات و حذرا من حصول التعفن و روعيَ تبديل الماء كل ثلاثة أيام وهكذا كررت هذه الطريقة حتى ظهور الجيل الثالث من الكاملات . ثم أخذت عينات من يرقات الطور الرابع والبالغات لهذا الجيل ، وأعدت لها شرائح لغرض التشخيص ويحسب الصفات التصنيفية الواردة في المفاتيح التصنيفية (Abu-alhab,1968 ، و عبد القادر,٢٠٠٠) . أن تربية الحشرة وأعداد مزرعتها تم في ظروف

المختبر أي بدرجة حرارة ٢٨ ± ٢ مْ و رطوبة ٥٥ ± ٥% و إضاءة لمدة ١٢ ساعة (AL-Sharrook *et.al*.,1991) .

٢-٣. تحضير المستخلصات المائية

حضرت المستخلصات المائية لأوراق نبات الخروع *R.communis* بحسب طريقة (السلامي ,١٩٩٨ ، المنصور ,١٩٩٥) حيت وزن (١٠)غم من المسحوق الجاف للأوراق و وضعت في دورق زجاجي سعته (٥٠٠) مل يحتوي (٢٠٠) مل ماء مقطر خلطت بالخلاط المغناطيسي Magnetic stirrer لمدة (١٥) دقيقة ، ويترك المحلول بعد ذلك مدة (٣٠) دقيقة لترسيب الأجزاء النباتية ثم يرشح المحلول بقماش التول بعد ذلك يهمل الراسب و يفصل الراشح بجهاز الطرد المركزي و بسرعة (٣٠٠٠) دورة / دقيقة لمدة (١٠) دقائق للحصول على محلول رائق ركز بوساطة المبخر الدوار بدرجة حرارة (٥٠ مْ) ثم جفف المستخلص المائي بعد تركيزه بالمبخر الدوار بوضعه بأطباق زجاجية معلومة الأوزان سعة (٧٥) مل ، و وضعت في الفرن الكهربائي بدرجة حرارة (٤٠ مْ) للحصول على المستخلص المائي الجاف . و لتحضير مستخلص الماء الحار فقد حضر بالطريقة السابقة نفسها ولكن بغلي الماء المقطر لغرض تقويم الاختبار الحيوي للمستخلصات المائية ، فقد حضر المحلول الأساس Stosck solution بتركيز (٢٠) ملم/مل إلى ٢% و ذلك بإذابة ٢ غم من المستخلص الجاف في (١٠٠) مل ماء مقطر و من هذا المحلول حضرت التراكيز (٠, ٢, ٥, ١٠, ٢٠) ملم/مل لكل من مستخلصي الماء البارد والحار ، وقد استعمل الماء المقطر البارد و المغلي المبرد في معاملة السيطرة كلاً بحسب عائديته .

٢-٤. تأثير المستخلصات المائية لأوراق الخروع *R.communis* في أدوار الحياة غير البالغة لبعوض *Cx.pipiens*

٢-٤-١. تأثير المستخلصات المائية في البيض

أزيلت قوارب البيض بعمر (٢٤) ساعة من المزرعة الدائمية للحشرة بوساطة فرشاة ناعمة يرقة مع توخي الحذر الشديد في عدم تعرضها لأي ضرر يؤدي إلى تفككها. و وضع قارب بيض واحد في إناء سعة (٥٠٠) مل حاوٍ على (١٠٠) مل من كل من التركيز (٠, ٢, ٥, ١٠, ٢٠) ولكل مستخلص ٥ مكررات لكل تركيز ومثلها لمعاملة السيطرة . كما رش البيض سطحياً بالتركيز نفسه الذي وضع فيه بوساطة مرشه يدوية وبكمية ٢ مل لكل مكرر ومن ارتفاع

(٥٠)سم لضمان تعريض كل القارب للمستخلص و بعد فقس البيض حسبت النسبة ، و صححت نسبة الهلاك بحسب معادلة (Abbott, 1925) .

٢-٤-٢. تأثير المستخلصات المائية في الأطوار اليرقية

وزعت ١٠٠ يرقة من الطور الأول بعمر ٢٤ ساعة على ٥ أوانٍ حاوية على ١٠٠ مل من كل تركيز من تراكيز المستخلص المائي البارد و الحار ، و أضيف لكل منها و لمعاملة السيطرة (٠,٥) غم من عليقة الفئران . و عند اختبار تأثير المستخلصات في كل من الطور اليرقي الثاني و الثالث والرابع فقد هيأ كل منها للتجربة وذلك بعزل أعداد كافية من يرقات الطور الذي يسبقه و وضعها في أنابيب التربية فرادى و مراقبتها لحين الانسلاخ و وصولها إلى الطور المطلوب للتجربة . سجلت الهلاكات في كل تركيز و معاملة السيطرة و صححت نسبة الهلاك كما ورد في الفقرة السابقة (٢ – ٤ –١) .

٢-٤-٣. تأثير المستخلصات المائية في العذارى

عزلت عذارى من المزرعة الدائمية للحشرة و بعدد مساوٍ مما استخدم في تجربة كل من الأطوار اليرقية ، كما اتبعت طريقة الاختبار ذاتها في الفقرة (٢ – ٤ – ٢) باستثناء عدم إضافة العليكة .

٢-٥. تحضير المستخلص الكحولي (الكحول الأثيلي)

حضرت المذيبات العضوية بحسب طريقة (Ladd *et.al*.,1978) و اختير الكحول الأثيلي بوصفه مذيباً قطبياً ، ثم وزن ١٠ غم من مسحوق الأوراق الجاف و وضعت في جهاز الاستخلاص المستمر (السكسوليت) و أضيف لها ٢٠٠ مل من الكحول الأثيلي و دام الاستخلاص مدة (٢٤) ساعة بدرجة حرارة (٤٥ مْ) بالطريقة نفسها .

و لغرض تقدير الفعالية الحيوية للمستخلص الكحولي وزن ٢ غم من المادة الجافة من كل مستخلص و أذيبت في ٥ مل من كل مذيب استخلصت به العينة ثم أكمل الحجم إلى ١٠٠ مل ماء مقطر فأصبح تركيز المحلول الأساس ٢% أو ما يعادل ٢٠ ملم/مل و منه حضرت التراكيز (٠,٢, ٠,٥, ١٠, ٢٠) ملغم/مل لكل مستخلص على حده ، أما معاملة السيطرة فكانت بتركيز ٥% من المذيب الذي تم به الاستخلاص (السلامي ,١٩٩٨ ، الربيعي , ١٩٩٩) .

٢-٦. تأثير المستخلصات المائية و مستخلص الكحول الاثيلي لأوراق نبات الخروع *R.communis* في الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة لبعوضة *Cx.pipiens*

لدراسة تأثير مستخلصات أوراق نبات الخروع *R.communis* في الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة لبعوضة *Cx.pipiens* وتحديده عوملت البيوض بالتراكيز المذكورة في الفقرة (٢ – ٣) من كل مستخلص على حده وذلك بإدخالها إلى كل تركيز و رشها سطحياً بواسطة مرشه يدوية ، بعدها نقلت اليرقات الحديثة الفقس من كل تركيز و جرى توزيعها كما في الفقرة (٢ – ٤ – ٢) من عدد اليرقات وعدد المكررات و ظروف التجربة و جرى متابعتها و حساب النسبة المئوية للهلاكات الكلية حتى وصولها البالغة . ثـم إكـمال حـجـم كـل مكرر يومياً بالماء المقطر سبب التبخر (AL-Sharroke*t.al*.). كما تم استبدال المستخلص كل ٥ أيام لتلافي حصول التعفن ، و أزيلت الحشرات الميتة يومياً من المعاملات و فحصت مجهرياً لتحديد التشوهات المظهرية إن وجدت .

٢-٧. تصميم التجارب و التحليل الإحصائي

أتبع التصميم العشوائي الكامل Factorial Experiment with Completely Randomized في تنفيذ التجارب ، و صححت النسبة المئوية للهلاكات على وفق معادلة Abbott formula (1925)

الهلاك % = (% هلاك المعاملة %هلاك السيطرة \ ١٠٠ - % هلاك السيطرة) × ١٠٠

٣- النتائج و المناقشة Results and Discussion

٣-١. تأثير المستخلصات المائية لأوراق نبات الخروع *R.communis* في الأدوار غير البالغة لبعوضة *Cx.pipiens*

٣-١-١. التأثير في الهلاك غير التراكمي

٣-١-٢. التأثير في النسبة المئوية لهلاك البيض

يتضح من الجدول (٣ – ١) نتائج تأثير مستخلصات الماء الحار و البارد لأوراق نبات الخروع في نسب هلاك بيض بعوضة *Cx.pipiens* ، إذ بلغت أدناها ٤٨,٣٤% , ٥١,٩٦% في التركيز ٢ ملغم/مل و لكلا المستخلصين على الترتيب ، بينما هلكت البيوض المعاملة بالتركيز ١٠ , ٢٠ ملغم/مل جميعها و لكلا المستخلصين . و أكدت نتائج التحليلات الإحصائية معنوية الفروقات بين معاملة المقارنة و التراكيز جميعاً عدا التركيزين الأخيرين ، و بما يظهر وجود علاقة طردية بين التراكيز و نسبة الهلاك . و قد يعزى سبب هلاك البيض إلى تأثير المواد السامة في المستخلصات في الأنظمة الحيوية للجنين أو أجراء أعاقتها للتبادل الغازي داخل البيضة مما يؤدي إلى هلاكها (الباروني ,١٩٩١). أو أن عدم فقس البيضة هو سبب تصلب القشرة أو التأثير المباشر على البروتوبلازم مما يتسبب في موت الجنين داخل البيضة (الربيعي ,١٩٩٩).

و تجدر الإشارة إلى أن العلاقة الطردية بين التركيز و نسبة الهلاك تكاد تكون استنتاجاً متماثلاً في الأبحاث التي تناولت تأثير مختلف المستخلصات النباتية في الهلاك جميعها هذا من جانب ، و من جانب آخر و عند المقارنة بين فاعلية مستخلص الماء الحار والبارد فقد أكدت النتائج الحالية تفوق مستخلص الماء الحار على نظيره بالماء البارد و قد يعود السبب في ذلك إلى أن غالبية المواد الفعالة الموجودة في أوراق النبات قد استخلصت إذ يعمل الماء الحار على تثبيط الأنزيمات الموجودة في مستخلصات النبات (Harborne ,1984) ، و بهذا الصدد يمكن القول ومن النظرة الشاملة لنتائج الغالبية العظمى من الأبحاث السابقة بأن تلك النتائج توزعت بين محورين الأول يؤيد تفوق المستخلص الحار و هو ما يتفق مع ما جاء في الدراسة الحالية . إذ أشار الغزالي (١٩٩٩) إلى أن مستخلص الماء الحار و البارد لأوراق نبات فرشاه البطل *C.citrinus* سببا هلاك ١١,٤% , ١١% لبيض بعوضة *Cx.pipiens* في التركيز ٤٠ ملغم /مل .

و ذكرت مهدي ٢٠٠١ أن المستخلص المائي لثمار نبات النيم أثر معنوياً في زيادة نسبة هلاك بيض بعوض *An.pulcharrhimus* من ١٠,٥٢% إلى ٥٦,٢٠% عند المعاملة بالتركيز من

(٢٠٠ – ١٢٠٠) ppm . و أشارت الطائي (٢٠٠٣) إلى أن مستخلص الماء الحار لأوراق نبات الدفلة *N.oleander* كان الأعلى تأثيراً من مستخلص الماء البارد في زيادة نسبة هلاك البيض للبعوضة نفسها ، إذ انحصرت نسبة الهلاك بيـن (١,٢ – ٦٥) (١,٢ – ٧٥)% على الترتيب في التركيز ١٠ ملم/مل . و أوضح محمود (٢٠٠٧) أن مستخلص الماء الحار لأوراق نبات الداتورة *D.inoxia* أدى إلى نسبة هلاك انحصرت بين (٨,٢ – ٢٠,٥)% و في مستخلص الماء البارد (٨,٠ – ١٩,٥)% بالتركيز من (٠ – ١٠)ملم/مل .

جدول (٣ – ١) يوضح تأثير مستخلص الماء الحار و البارد لأوراق نبات الخروع في النسبة المئوية لهلاك بيض بعوضة *Cx.pipiens*

تركيز المستخلص ملغم/مل	النسبة المئوية لهلاك البيض	
	مستخلص الماء الحار	مستخلص الماء البارد
٠	١٧,٩٤ ± ١,٣٠	١٧,٢٦ ± ١,٢٣
٢	٥١,٩٦ ± ٠,٧٤	٤٨,٣٤ ± ٠,٧٠
٥	٦٠,٢٨ ± ٥,٩٧	٥٦,٧٩ ± ٥,٩٤
١٠	١٠٠,٠٠ ± ٠,٠٠٠	١٠٠,٠٠ ± ٠٠,٠٠
٢٠	١٠٠,٠٠ ± ٠,٠٠٠	١٠٠,٠٠± ٠٠,٠٠

أما المحور الثاني من الأبحاث فقد أشار إلى تفوق مستخلص الماء البارد و هذا يتعارض مع النتائج الحالية ، حيث أكدت الجلبي (١٩٩٨) أن المستخلص المائي البارد و الحار لأوراق نبات سرطان الأثيل *E.granulata* سببا هلاكاً لبيض بعوض *Cx.pipiens* انحصرت بين (١٩,٨ – ٣٦,٢)% (١٢,٧ – ٣٠,٣)% على التوالي في التركيز من (٠ – ١٠) ملغم/مل . فيما أفادت الطائي (١٩٩٩) بأن نسب هلاك بيض البعوضة المذكورة المعاملة بالمستخلص المائي البارد و الحار لأوراق نبات الكبر *C.spinosa* كانت ٤٤% , ٣٢,٩% في التركيز ١٢,٥ ملغم /مل على الترتيب . فيما حصلت الشكري (٢٠٠٠) على نسبة هلاك بيض البعوضة المارة الذكر مقدارها ٢٩,٢% , ٢٦% عند استخدامها مستخلص الماء البارد و الحار لأوراق نبات قرن الغزال و بتركيز ٢٥ ملغم/مل ، في حين ذكر الخفاجي (٢٠٠٣) أن مستخلص الماء البارد لأوراق نبات الطرطيع *S.aegyptica* كان الأعلى تأثيراً من مستخلص الماء الحار في هلاك البيض ، إذ انحصرت تلك النسب بين (٩,١ – ١٩,٤) % (٨,٥ – ١٧)% في التركيز (٠ – ٢٠) ملغم/مل و لكلا المستخلصين على الترتيب .

٣-١-٣. التأثير في النسبة المئوية لهلاك الأطوار اليرقية الأربعة

يبين الجدول (٣ – ٢) معدلات نسبة هلاك الأطوار اليرقية الأربعة لبعوض *Cx.pipiens* بعد تعريضها لتراكيز مختلفة من مستخلص الماء الحار و البارد ، إذ انحصرت تلك النسب بين (٤٤,٤٣ – ٤٧,٨٨)% (٦٧,٥٠ – ٥٨,٠٧)% في التراكيز (٢ – ٢٠)% في مستخلص الماء الحار ، بينما انحصرت بين (٤٠,٩٧ – ٣٣,٧٦)% (٥٩,٤٥ – ٤٦,٣٠)% في التراكيز المذكورة و لم تسجل هلاكات في معاملة السيطرة . أبدت التحليلات الأحصائية معنوية الفروقات بين المعاملات و مؤكدة العلاقة الطردية بين التركيز و نسبة الهلاك من جانب و تفوق مستخلص الماء الحار في تحقيق أعلى نسب هلاك من نظيره بالماء البارد ، كما تشير النتائج إلى اختلاف حساسية الأطوارالليرقية للمستخلصات إذ كان الطور الأول أشدها حساسية مقارنة ببقية الأطوار (الشكل ٣ – ١)، و تم ملاحظة بعض التشوهات المظهرية في اليرقات المعاملة مثل ظهور حالات وسط بين اليرقة و العذراء و الانسلاخ الجزئي لليرقات و موتها أثناء مرحلة الانسلاخ (شكل ٣ – ٦) و قد يعلل سبب ذلك إلى حساسية الحشرة للمواد السامة الموجودة في أوراق النبات ، إذ أن بعض هذه المواد قد لا تؤدي إلى قتل سريع و مباشر لليرقات و إنما إلى إضعاف نموها من خلال تأثيرها على حركة القناة الهضمية و معدل فعالية الهضم و الامتصاص مما يؤدي إلى قلة كفاءة تحويل الغذاء و من ثم موت الحشرة المعاملة (الربيعي ,١٩٩٩ ، Kelany,2001) . و في هذا المجال أشارت مهدي (٢٠٠١) إلى زيادة نسبة هلاك الأطوار اليرقية الأربعة لبعوضة الأنوفلس *An.pulcharrhimus* من (١٠,٥٢)% إلى (٥٦,٢٠)% عند المعاملة بالتركيز (٢٠٠ – ١٢٠٠)ppm من المستخلص المائي لثمار نبات النيم ، في حين وجد (٢٠٠٢) Tsao *et.al*. أن المستخلص المائي لأوراق شجرة الجنة *Ailanthus atlissima* سبب هلاك ٥٠% من يرقات الطور الثاني لبعوضة *A.aegypti* بعد ٢٤ ساعة من المعاملة بالتركيز ١٩٥ppm .

و ذكر (٢٠٠٣) Aliero أن المستخلص المائي لنبات النيم *A.indica* أثبت فاعلية عالية ضد الأعمار اليرقية الأربعة لبعوضة *Anopheles* بعد ١٢ ساعة من المعاملة إذ بلغت نسبة الهلاك (٤٨ , ٩٨ , ١٠٠)% بالتركيز (٥ , ١٠ , ٢٠) مل ، و اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع ما أكدته الطائي ,٢٠٠٤ من أن مستخلص الماء الحار لنبات الدفلة *N.oleander* كان أقوى تأثيراً من مستخلص الماء البارد في هلاك يرقات بعوض *Cx.pipiens* إذ انحصرت نسبة هلاك الطور الأول من (٥,٢– ١٠٠)% (٥,٤ – ١٠٠)% على الترتيب في التركيز (٠ – ١٠)ملغم/مل. و أوضح محمود (٢٠٠٧) أن معاملة يرقات بعوض *An.pulcharrhimus*

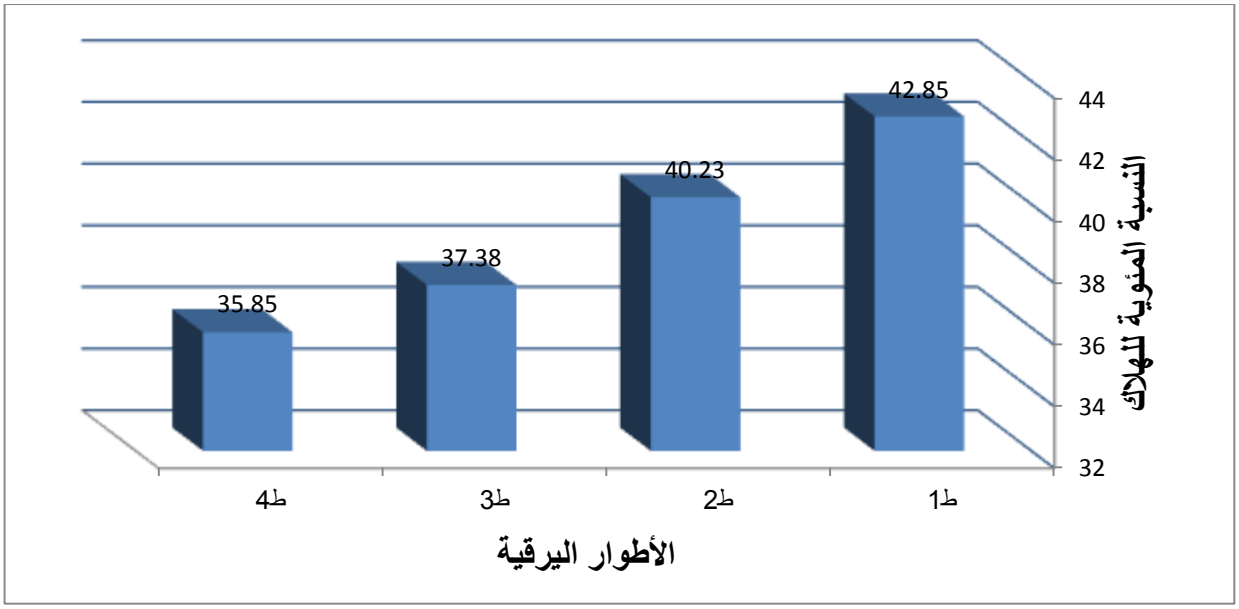
بالمستخلصات المائية لأوراق نبات الداتورة D.inoxia أدى إلى نسبة هلاك بلغت ٣١,٤% ٢٥,٥ % بالتركيز ٥٠ ملغم/مل للماء الحار و البارد .

و بلغت نسبة هلاك يرقات الطور الرابع ٥٠% عند معاملتها بالتركيز ٢٠٠ مايكرو غرام /مللتر بالمستخلص المائي لأوراق نبات الخروع *R.communis* بعد مرور (٧) أيام من المعاملة (Mustafa and AL-Khazraji,2008) ، في حين اختلفت نتائج الدراسة الحالية من حيث التأثير و اختلاف طبيعة النبات الكيميائية مع ما جاءت به دراسة الجلبي (١٩٩٨) من أن مستخلص الماء البارد لنبات سرطان الثيل *E.granulata* أدى إلى هلاك ٦٧,٧% من يرقات بعوض *Cx.pipiens* في التركيز ١٥ ملغم/مل في حين بلغت هلاكات اليرقات في الماء الحار ٥٤,١% بالتركيز المذكور نفسه ، و كان تأثير مستخلص الماء البارد لأوراق نبات الكبر *C.spinosa* أعلى من تأثير مستخلص الماء الحار في نسبة هلاك يرقات الطور الرابع حيث بلغت تلك النسبة ٩٠% ٤١,٠% بالتركيز ١٢,٥ ملغم/مل للمستخلصين المذكورين و بالترتيب (الطائي ,١٩٩٩).

وحصل الخفاجي (٢٠٠٣) على نتيجة مماثلة عندما استخدم مستخلص الماء البارد و الحار لنبات الطرطيع*S.aegyptiaca* إذ بلغت هلاكات الطور المذكور في كل من المستخلصين ٩٠% ٨٤% على الترتيب بالتركيز ٢٠ ملغم/مل ، و أوضحت الخفاجي (٢٠٠٤) أن مستخلص الماء البارد لنبات الحرمل *Peganumharmala* أظهر تفوقاً في التأثير على مستخلص الماء الحار في هلاك اليرقات المعاملة في الطور الأول التي بلغت في المستخلص الأول ١٤% ٢١,١% في المستخلص الثاني . كما أفادت حسن (٢٠٠٩) بأن المستخلص المائي البارد لأوراق نبات اليوكالبتوس .Eucalyptus spp سبب نسبة هلاك في الأطوار اليرقية الأربعة بلغت (٩٠% , ٩٠% , ٣٨,٤% , ٤٥%) على الترتيب عند التركيز ١٠٠% بعد مرور ٢٤ ساعة من المعاملة بالمستخلص المذكور .

جدول (٣ – ٢) يوضح تأثير مستخلص الماء الحار و البارد لأوراق نبات الخروع *R.communis* في النسبة المئوية لهلاك الأطوار اليرقية الأربعة لبعوض *Cx.pipiens*

تركيز المستخلص ملغم/مل	مستخلص الماء الحار				مستخلص الماء البارد			
	ط١	ط٢	ط٣	٤ط	ط١	ط٢	ط٣	٤ط
٠	±٠٠,٠٠ ٠٠,٠٠	±٠٠,٠٠ ٠٠,٠٠	±٠٠,٠٠ ٠٠,٠٠	±٠٠,٠٠ ٠٠,٠٠	±٠٠,٠٠ ٠٠,٠٠	±٠٠,٠٠ ٠٠,٠٠	±٠٠,٠٠ ٠٠,٠٠	±٠٠,٠٠ ٠٠,٠٠
٢	± ٤٧,٨٨ ١,٢٨	± ٤٧,٣٠ ١,٠٧	± ٤٥,٥٨ ١,٦٧	± ٤٤,٤٣ ١,٦٧	± ٤٠,٩٧ ٠,٧٠	± ٣٧,٤٥ ٠,٧٢	± ٣٦,٨٦ ٠,٥٩	± ٣٣,٧٦ ١,٥٣
٥	± ٥٦,٢٠ ١,١٦	± ٥٣,١٥ ١,١٢	± ٤٨,٤٥ ١,٠٧	± ٤٧,٣٠ ١,٠٧	± ٤٤,٩٩ ١,٥٧	± ٤٠,٩٦ ١,١٥	± ٣٨,٠٣ ١,١٧	± ٣٦,٨٤ ١,١٢
١٠	± ٦٠,٠٩ ١,٤٨	± ٥٧,٤٩ ١,٥٣	± ٥٥,٥٩ ١,٢٤	± ٥٣,٧٧ ١,٣٤	± ٥٣,٧٥ ٠,٤٥	± ٥٠,٢٠ ١,٠٩	± ٤٦,١٤ ١,١٤	± ٤٠,٣٩ ٠,٧٠
٢٠	± ٦٧,٥٠ ٢,١١	± ٦٢,٠٦ ٠,٨٤	± ٦٠,٠٤ ١,٠٥	± ٥٨,٠٧ ٠,٧٨	± ٥٩,٤٥ ١,٦٢	± ٥٣,٧٥ ٠,٩٥	± ٤٧,٨٨ ١,٢٨	± ٤٦,٣٠ ١,٨١



شكل (٣-١) يوضح حساسية الأطوار اليرقية الأربعة لبعوض *Cx.pipiens* لمستخلص الكحول الاثيلي لأوراق نبات الخروع *R.communis*

٣-١-٤. التأثير في النسبة المئوية لهلاك العذارى

يبين الجدول (٣–٣) أن نسب هلاك العذارى المعاملة بمستخلصي الماء الحار والبارد بالتركيز من (٠– ٢٠)ملغم /مل تراوحت بين (٠ – ٦٥,٧٠)% (٠ – ٥٦,٨٢)% . و كما يتضح من الجدول المشار إليه آنفاً فإن مستخلص الماء الحار كان الأعلى تأثيراً و لجميع التراكيز المستخدمة ، كما أكدت التحليلات الإحصائية معنوية الفروقات في النتائج و وجود علاقة طردية بين التراكيز ونسب الهلاك . و تجدر الإشارة إلى ظهور حالات تشوه للعذارى المعاملة مثل حالات الانسلاخ الجزئي للبالغات و موت البالغات عند بزوغها من جليد العذراء شكل (٣ – ٦)، و بالرغم من عد العذارى دوراً مقاوماً بعدم تغذيها إلا أن هنالك بعض المبيدات و المواد السامة المستخلصة من النباتات يكون لها دور واضح في هلاكها كما هو الحال في المركبات المستخلصة من أوراق نبات الخروع *R.communis* التي أظهرت سمية اتجاه عذارى بعوض *Cx.pipiens* لكونها سموماً معديه (Rizik and EL-Gazaly , floore 2003) . إن ما تم الحصول عليه من نتائج في هذه الدراسة و بهذا الخصوص يشابه في إطاره العام ما حصل عليه عند استخدام مستخلص الماء الحار و البارد لثمار نبات النيم (مهدي ,٢٠٠١) ، و أوراق نبات الدفلة *N.oleander* (الطائي ,٢٠٠٤) ، و أوراق نبات الداتورة*D.inoxia* (محمود , ٢٠٠٧) .

في حين كانت النتائج الحالية على خلاف ما ذكره عدد الباحثين حول تفوق المستخلص المائي البارد لنبات سرطان الثيل*E.granulata* (الجلبي ,١٩٩٨) ، و نبات الكبر *C.spinosa* (الطائي , ١٩٩٩) ، و نبات قرن الغزال *I.lutea* (الشكري ,٢٠٠٠) ، و نبات الطرطيع . في حين لم يجد الخفاجي (٢٠٠٣) تأثيرات معنوية في هلاك عذارى البعوض قيد الدراسة عند معاملتها بمستخلصات الماء البارد و الحار لأوراق نبات الطرطيع .

جدول (٣ – ٣) يوضح تأثير مستخلص الماء الحار و البارد لأوراق نبات الخروع *R.communis* في النسبة المئوية لهلاك العذارى لبعوض *Cx.pipiens*

تركيز المستخلص ملغم/مل	النسبة المئوية لهلاك العذارى	
	مستخلص الماء الحار	مستخلص الماء البارد
٠	٠٠,٠٠ ± ٠٠,٠٠	٠٠,٠٠ ± ٠٠,٠٠
٢	٠,٣٨ ± ٤٥,٠٠	٠,٩١ ± ٤٢,١٢
٥	١,٠٧ ± ٤٨,٥٤	٠,٧٠ ± ٤٣,٢٧
١٠	٢,٧٨ ± ٥٣,١٥	١,٠٧ ± ٤٥,٥٧
٢٠	٠,٩٢ ± ٦٥,٧٠	٠,٩٨ ± ٥٦,٨٢

٣-٢. تأثير مستخلص الكحول الاثيلي لأوراق نبات الخروع *R.communis* في الأدوار غير البالغة لبعوض *Cx.pipiens*

٣-٢-١. التأثير في الهلاك غير التراكمي للأدوار غير البالغة

٣-٢-٢. التأثير في النسبة المئوية لهلاك البيض

يوضح الجدول (٣ – ٤) معدلات نسب هلاك البيض في مستخلص(الكحول الأثيلي) لأوراق نبات الخروع إذ انحصرت بين (٢٣,٠٥ – ١٠٠) % في التركيز (٠ – ٢٠) ملغم/مل . و أكد التحليل الإحصائي معنو الفروقات في النتائج الواردة ماعدا التركيزين (١٠ , ٢٠) ملغم/مل فضلاً عن وجود علاقة طردية بين التراكيز ونسب الهلاك ، و يتضح أيضاً أن مستخلص الكحول الأثيلي كان الأكثر تأثيراً و يعود سبب تفوق الأول إلى أن غالبية المواد الفعالة الموجودة في النبات هي مركبات قلوانية تم استخلاصها بالكحول الأثيلي (Harborne ,1984) . و تعلل قابلية هذه المستخلصات في هلاك البيض إلى تأثيرها في حركة الجنين في أثناء تشكله أو إلى نفاذها داخل البيضة و قتلها الجنين (العادل و عبد القادر , ١٩٧٩) ، و في هذا الصدد أشارت

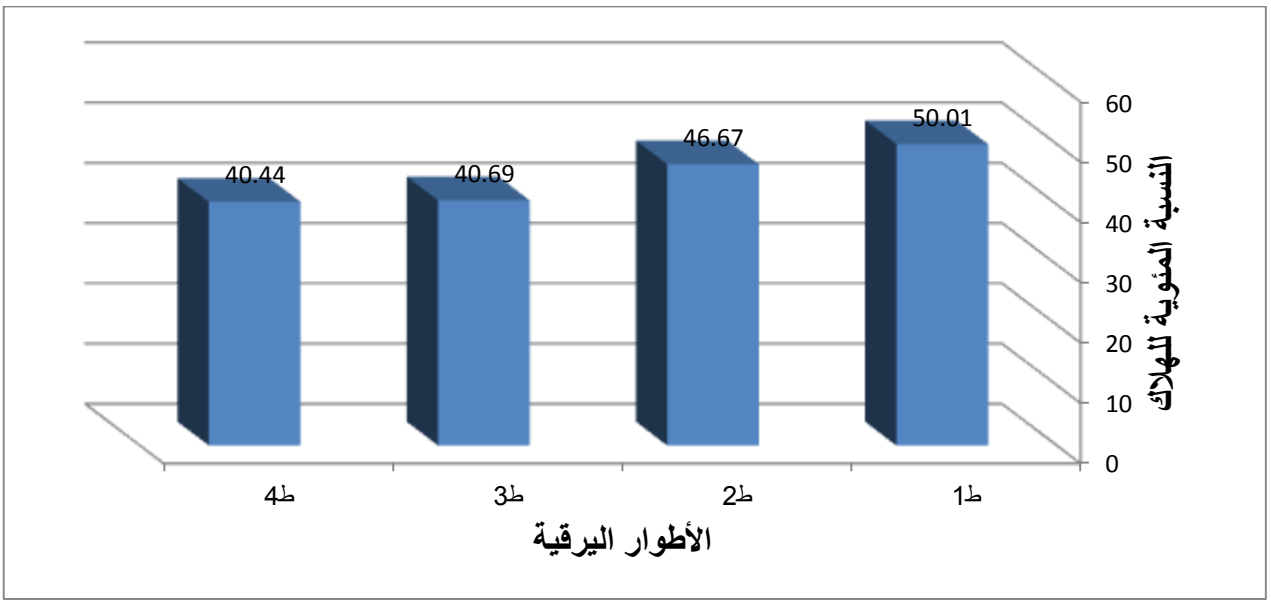
الطائي (١٩٩٩) إلى أن مستخلص الكحول الأثيلي لأوراق نبات الكبر *C.spinosa* أدى إلى هلاك بيض بعوض *Cx.pipiens* بنسبة ٢٢,١% .

٣-٢-٣. التأثير في النسبة المئوية لهلاك الأطوار اليرقية الأربعة

انحصرت معدلات هلاك كل من الطور اليرقي الأول في مستخلص الكحول الأثيلي بين (١١,٤٤ – ١٠٠)% و الطور اليرقي الثاني بين (٨,٨٥ – ٧١,٢٧)% و الطور اليرقي الثالث (٠ – ٦٨,٩٥)% و الطور الرابع (٠ – ٦٨,١٩)% على التوالي في التراكيز من (٠ – ٢٠)ملغم /مل جدول (٣ – ٥). و يستدل من هذه النتائج بأن تأثير هذا المستخلص العضوي في هلاك اليرقات أخذ منحني مشابهاً لما حصل في هلاك البيض ، و كذلك في علاقة نسبة الهلاك مع التراكيز . و أبدت نتائج التحليل الإحصائي معنوية الفروقات بين المعاملات و وجود العلاقة الطردية بين التراكيز كافة و نسب الهلاك ، كما يبدو واضحاً أن الطور اليرقي الأول كان أكثر الأطوار حساسية لمستخلصات المذيبات العضوية المذكورة شكل (٣ – ٢) . كما لوحظت عدد من التشوهات مثل ظهور الحالة الوسط بين اليرقة و العذراء و صغر اليرقات و موت اليرقات في أثناء الانسلاخ للطور اللاحق . إن السبب المحتمل لظهور تلك التشوهات هو أن المركبات السامة في النبات يمكن أن يكون لها فعل مضاد لهرمونات الحشرات و خاصة هرموني الشباب (Juvenil hormone (J.H و الانسلاخ Ecdyson Hormone (E.H) و بذلك تمنع حدوث الانسلاخ . إن هذه السمية تعود إلى كون المركبات الفعالة لنبات الخروع تعمل بوصفها سموماً معدية مما تؤدي إلى عرقلة حركة الأمعاء و التأثير على سير فعالية الهضم و الامتصاص (Metspulu*et.al.*, 2001) .

و في هذا المجال أشارت الطائي (١٩٩٩) إلى أن معاملة يرقات البعوض *Cx.pipiens* بأطوارها الأربعة بالتراكيز (٠ – ١٠) ملغم/مل من مستخلصات المذيبات العضوية لأوراق نبات الكبر *C.spinosa* أدت إلى هلاكات متفاوتة في اليرقات المعاملة و بلغت أعلى نسب قتل ليرقات الطور الأول ٧٧% من مستخلص الكحول الأثيلي بالتركيز ١ ملغم/مل . و أشارت حمزة (٢٠٠١) إلى أن المستخلص الكحولي لبذور الحبة السوداء *Nigella saliva* و أوراق اليوكالبتوس كان لهما تأثيراً ساماً ليرقات البعوض و سببا نسب هلاك ٨٢,٥% , ١٠٠% في التركيز ٢٠ ملغم/مل ، و تتفق النتائج مع ما أكدته الطائي (٢٠٠٤) من تفوق مستخلص الكحول الأثيلي لأوراق نبات الدفلة *N.oleander* في نسبة هلاكات الأطوار اليرقية الأربعة للبعوض إذ تراوحت نسبة الهلاك بين (٣,٦ – ١٠٠) في التركيز (٠ – ١٠) ملغم/مل. كما أشارت علي (٢٠٠٧) إلى أن مستخلص الكحول الأثيلي لأوراق نبات الدورانتا أعطى نسبة هلاك للأطوار

اليرقية للبعوض وصلت إلى ٥٧,٧٧% , ١٧,٧٧% , ١٥,٥٥% , ١٥,٣٣% بالتركيز ٨٠٠ ppm على الترتيب ٨٠% , ٥٠% , ٣٣,٣٣% , ٢٠% بالتركيز ١٤٠٠ ppm . كما بين (٢٠٠٨) Kumar and Maneemegalai التأثيرالقاتل ليرقات الطور الثالث و الرابع لنوعي *Ae.aegypti* و *Cx.quinquefasciatus* بعد ٢٤ ساعة من المعاملة بالتركيز ٠,٧ ملغم/مل و ٠,٣ ملغم/مل بالمستخلص الكحولي لأوراق نبات *Lantana cumara* التي بلغت ٩٠% ، و أوضح (٢٠٠٦) Nahth أن التركيز القاتل لنصف العدد من يرقات الطور الرابع (Lc٥٠) للمستخلص الميثانولي لنبات *Zanthoxylumlimonella* و لنبات الفلفل الأسود *Piper nigrum* بلغ ٠,٤٣ ppm و ٦,٨ ppm .



شكل (٣ – ٢) يوضح حساسية الأطوار اليرقية الأربعة لبعوضة *Cx.pipiens*لمستخلصالكحول الاثيلي لأوراق نبات الخروع *R.communis*

٣-٢-٤. التأثير في النسبة المئوية لهلاك العذارى

بين الجدول (٣ – ٦) معدلات نسب هلاك عذارى بعوض *Cx.pipiens* بعد معاملتها بتراكيز مستخلص الكحول الاثيلي حيث انحصرت بين (٨,٨٥ – ١٠٠)% في مستخلص الكحول الأثيلي في التراكيز (٠– ٢٠)ملغم/مل يدل على تفوق مستخلص الكحول الأثيلي في التأثير علاوة على وجود علاقة طردية بين نسب الهلاك و التراكيز المستخدمة من المستخلصات ، و أسندت نتائج التحليل الإحصائي هذا فضلاً عن تسجيل بعض التشوهات في العذارى المعاملة منها تأخر مدة الانسلاخ و فشل بزوغ البالغات أو موتها عند تحررها من جليد العذارى شكل (٣ – ٦). قد يكون سبب تلك الهلاكات جراء تأثير المواد السامة الموجودة في المستخلصات العضوية من خلال

اتحادها مع الدهون التي تعد المادة الأساس لتحرير الطاقة مع كميات قليلة من الكاربوهيدرات أو قد يكون سبب تأثير تلك المواد السامة في تصلب الكيوتكل عن طريق تأثيرها في إنزيم Tyrosinase أو ترسب هذه المواد السامة على جدار الجسم و بالتالي التأثير على الفتحات التنفسية الموجودة في الجدار مما يمنع التبادل الغازي . و ذكر الخزرجي و عبد (١٩٩٥) أن المستخلص الكحولي لنبات الحامول *Cuscutachinensis* أدى إلى هلاك ٥٠% من عذارى بعوض *Cx.molestus* في التركيز ٢,٥ ppm .

إن نسب هلاك عذارى بعوض*Cx.pipiens* قد انحصرت بين (٦,٠ - ٧٦,٦)% عند معاملتها بمستخلص الكحول الأثيلي لوراق يرقات نبات الكبر *C.spinosa* في التراكيز (٠ – ١) ملغم/مل . أشارت مهدي (٢٠٠١) إلى أن معاملة

عذارى بعوض الأنوفلس*An.pulcharrhimus* بالتراكيز (٢٠٠ – ١٠٠٠) ppm من المستخلص الكحولي لثمار نبات السحسيح حقق نسبة هلاك انحصرت (٧٥,٥٦ - ٩,٦٠) . و أوضحت الخفاجي (٢٠٠٣) بأن مستخلص الكحول الأثيلي لنبات الحرمل *P.harmala* كان له تأثيراً في هلاك عذارى بعوض *Cx.pipiens*، إذ بلغت نسبة الهلاك ٨١,٨% في التركيز ٢٠ ملغم/مل و أ، معاملة عذارى البعوض بالمستخلص الكحولي لأوراق نبات الدورانتا *Duranta spp.* أعطى نسبة هلاك انحصرت بين (٦٦,٦٦ – ٩٣,٣٣)% في التراكيز ppm(٨٠٠ – ١٠٠٠) (علي ,٢٠٠٧) .

الاستنتاجات

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ما يلي :

١- أشارت النتائج إلى أن مستخلص الماء الحار لأوراق نبات الخروع *R.communis* كان أكثر فعالية من مستخلص الماء البارد في الأدوار غير البالغة لبعوض *Cx.pipiens* و بدا ذلك واضحاً في زيادة نسب هلاك الأطوار اليرقية المختلفة و الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة و كان تأثير المستخلص يزداد بزيادة التركيز ، كما أن الطور الأول كان أشد الأطوار حساسية .

٢- إن مستخلص الكحول الأثيلي كان الأكثر تأثيراً من مستخلص الماء الحار و البارد .

التوصيات

١- إجراء دراسات أوسع لمعرفة تأثير مستخلصات نبات الخروع *R.communis* في حشرات طبية تعود لرتب أخرى .

٢- أشكال الدراسات التحليلية الخاصة بتشخيص المركبات الكيميائية في النبات و قياس التأثيرات الحياتية لكل منها في البعوض .

٣- إجراء دراسة فسلجية لمعرفة تأثير المستخلصات في الأنسجة المستهدفة في الحشرة .

٤- الاستمرار بالبحث عن نباتات أخرى لها خاصية السمية في الحشرات و العمل على استخدامها كبدائل للمبيدات الكيميائية للحفاظ على البيئة .

٥- إجراء دراسة حقلية للتعرف على كفاءة مستخلصات نبات الخروع في مكافحة أماكن تكاثره و انتشاره في الطبيعة .

المصادر باللغة العربية :

أبو الحب ، جليل كريم. ١٩٧٩ . الحشرات الطبية و البيطرية في العراق ،(القسم النظري). كلية الزراعة / جامعة بغداد . ٤٥٠ صفحة.

الخزرجي ، عبد اللطيف ذنون و مصطفى منيف عبد . ١٩٩٥ .التأثير السمي لبعض النباتات على الأدوار غير الكاملة لبعوض *Culex molestus* . مجلة زراعة الرافدين ، المجلد ١٧، (٤):١٣٧ – ١٤٢ .

الخفاجي ، أنعام علي تيسار. ٢٠٠٤ .تأثير مستخلصات الحرمل *Peganum harmala* في بعض جوانب الأداء الحياتي لبعوض *Culex pipiens* رسالة ماجستير كلية العلوم / جامعة الكوفة .

الخفاجي ، رافع شاكر عبود .٢٠٠٣ . فعالية مستخلصات أوراق نبات الطرطيع *Schangina aegytica* في بعوض الكيولكس رسالة ماجستير كلية العلوم / جامعة الكوفة

الراوي ، علي و.ج.ل جاكرة .١٩٦٤. النباتات الطبية في العراق الهيئة العامة للبحوث الزراعية و الموارد المائية . المعشب الوطني العراقي ابو غريب .

الزبيدي ، حمزة كاظم .١٩٩٢. المقاومة الحيوية للآفات جامعة الموصل / كلية الزراعة و الغابات .

السلامي ، وجيه مظهر. ١٩٩٨ .تأثير مستخلصات نباتي المدي و الهندال في الأداء الحياتي لحشرة مَـن الحنطة أطروحة دكتوراه كلية العلوم / جامعة بابل .

الشاذي ، محمد محمد .٢٠٠٠ . مبادئ علم بيئة الحشرات كلية العلوم / جامعة القاهرة .

الطائي ، أمل علي محيسن .١٩٩٩. تأثير مستخلصات نبات الكبر *Capparis spinosa* في بعض جوانب الأداء الحياتي لبعوض الكيولكس رسالة ماجستير كلية العلوم / جامعة بابل .

العادل ، خالد محمد و عبد مولود كامل .١٩٧٩. المبيدات الكيميائية في وقاية النبات مطبعة جامعة الموصل.

الفتلاوي ، علي عبد الحسين .٢٠٠٥. تأثير مستخلصات أوراق نبات الخروع في بعض جوانب الأداء الحياتي لحشرة (الخابرا) رسالة ماجستير كلية العلوم / جامعة الكوفة .

حمزة ، عباس كاظم .٢٠٠١ . دراسة تأثير الطارد لمستخلصات ثلاثة أنواع من النباتات ضد بعوض *Culex pipiens* رسالة ماجستير كلية التربية / جامعة القادسية .

سيرفس ، م.و .١٩٨٤ . المرشد إلى علم الحشرات الطبية وزارة التعليم العالي / جامعة الموصل .

عبد القادر ، أياد عبد الوهاب .٢٠٠٠. دراسة تصنيفية لعائلة بعوض (Diptera : Culicidae) أطروحة دكتوراه علوم الحياة / جامعة البصرة .

مهدي ، نوال صادق .٢٠٠١ . تأثير ثمار نبات السبحبح *Melia azedarach* L. في الأداء الحياتي لبعوض *Anopheles pulcharrhimus* أطروحة دكتوراه كلية التربية / جامعة بغداد .

References المصادر باللغة الانكليزية

- Al-Sharook ,Z ,Balank , K .Jiang Y. and Rembold H.1991. Insect growth inhibitors from two tropical meliaceae effects of crude extracts on mosquitoe larvae .J.Appl
- Campbell .F.L. and Sulliran , w.w.1933 the relative toxicity of nicotin ,
methylanabasine and lupinine for Culicine mosquito larvae .
- Duke .J.A and Wain K.K 1981. Medicinal plants of the world .
- Grainge .M.S : Ahmed W.C and Mitchel , J.W 1986 plants species reportedly possessing pest control properties .
- Harborne , J.B 1978 . Biochemical aspects of plant and animal coevolution .
- Metspalu , L: Hiisaar , K : Joudu J. and Kuusik , A. 2001 . the effect of certain toxic plant extracts on the larva of colorado potato beetle and khapra beetle.
- Olifa , J.I : Matsumura , F,Zee Vaart , J : Mullin , C.A and Charlam bous 1991. Lethal amounts of ricinin in green peach aphids (myzus persicae).
- Pterson ,C.J.Tsao , R. : Eggler ,A.L and Coats. J.R.2000 . Insecticidal activity of cyano hydrins and monoterpenoid compounde molecules .
- Rutledge .C.R. Clarke ,F.Curtis .A. and Sackett , S. 2003 .Larval mosquitoe control.
- Southgate . B.A.1979. Bancroftian Filariasis . Egypt. Trop Dis .Bull.
- Townsend , C.C. Guest, E and Omar , S.A 1980 . Flora of Iraqi . Ministry of Agriculture and Agrarian reform Republic of Iraqi.
- Wayhe , J.2001 . *Culex pipiens* : the Worthern House mosquitoe.

- Wtight. H. T. and Robertus. J.D. 1987. The inter subunit disulfide bridge of licin is essential for cytotoxicity.
- Zayed , A.B: Szum las, D.E. and Hanafi A.2006 . Use of bioassay and microplant assay to detect and measure insecticide resistance in filed populations of *Culex pipiens* from filariasis endemic areas of Egypt.