جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية/كلية العلوم
قسم علوم الحياة
الدراسات الاولية

تأثير مستخلصات نبات الداوودي

Chrysanthemum Cinerariaefolium

في بعض جوانب الأداء الحياتي لبعوض

Culex (Culicidae- Diptera) quinquefasciatns

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

مقدم من الطالب:
أحمد فاهم جبار

إشراف:
أ.م. د محمد رضا عنون الحسناوي

1438 هـ

2017م

﴿ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ
اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُزُوا فَانشُزُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ
وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴾

١١ المجادلة

الاهداء:

بدأنا بأكثر من يد وقاسينا أكثر من همّ وعانينا الكثير من الصعوبات، وها نحن اليوم والحمد لله نطوي سهر الليالي وتعب الإيام وخلاصة مشوارنا بين دفتي هذا العمل المتواضع .

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة، إلى منارة العلم، الأمي الذي علم التعلمين، إلى سيد الخلق رسولنا الكريم سيدنا محمد (صلى الله عليه واله وسلم) . . .

إلى من علمني العطاء بدون انتظار، إلى من أحمل أسمه بكل افتخار، إلى من سعى وشقي لأنعم بالراحة والهناء الذي لم يبخل بشيء من اجل دفعي في طريق النجاح الذي علمني إن أرتقي سلم الحياة بحكمة وصبر، إلى والدي العزيز. . .

إلى ملاكي في الحياة إلى معنى الحنان والتفاني، إلى الينبوع الذي لا يمل العطاء الى من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها، إلى والدتي العزيزة. . .

إلى من حبهم يجري في عروقي ويلهج بذكراهم فؤادي، إلى أخوتي . . .

إلى من سرنا سوياً ونحن نشق الطريق معاً نحو النجاح والإبداع، إلى من تكاتفنا يداً بيد ونحن نقطف زهرة تعلمنا، إلى أصدقائي وزملائي. . .

إلى الأرواح التي سكنت تحت تراب الوطن الحبيب، الى شهدائنا العظام . . .

إلى الشمعة المتقدة التي تنير لي دروب الظلام، إلى من بها عرفت معنى الحياة، إلى من علمونا حروفا من ذهب وكلمات من درر وعبارات من أسمى وأجلى العبارات في العلم، إلى من صاغوا لنا من علمهم حروفاً، ومن فكرهم منارة تنير لنا سيرة العلم والنجاح، إلى اساتذتنا الكرام . . .

شكر وتقدير...

الشكر لله سبحانه وتعالى بجلال قدرته ووافر نعمته على حسن توفيقه وكريم عونه وما ألهمنا من إرشاد في انجاز هذا البحث، بعد ان يسّر العسير وذلّل الصعب وفرج الهم .

ويدفعنا الشعور بالواجب إلى أن نسجل شكرنا وتقديرنا إلى جميع أساتذتنا في قسم علوم الحياة لما قدموه لنا .

كما نتقدم بعظيم الشكر والعرفان إلى الأستاذ المشرف: أ . م . د محمد رضا عنون الحسناوي الذي منحنا الكثير من وقته، وجهده، وتوجيهاته، وإرشاداته، وآرائه القيمة، ومدّ لنا يد العون دون ضجر لإنجاز هذا البحث وإخراجه بالصورة المرجوة سائلين المولى القدير أن يجزيه عنا خير الجزاء ويثيبه الأجر إن شاء الله .

الخلاصة Summary

تقوم كفاءة مستخلصات النبات في بعض جوانب الأداء الحياتي للأدوار غير البالغة (البيوض-اليرقات-العذارى) لبعوضة Culex quinquefasciatns ان مستخلصات الهكسان لأوراق وأزهار النبات قيد البحث كان الأعلى تأثيرا في الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة للحشرة المذكورة منفوقاً بذلك على هيئة خلات الاثيل والكحول الاثيلي؟، كما تفوق الأخير على مستخلص الأوراق لنفس المذيب.

اذ بلغت النسبة المئوية لهلاك البيض 55.96 و68.36% الأوراق الازهار في التركيز 40 ملغم-مل بالترتيب، اما ما يخص الاطوار اليرقية المختلفة فقد كان الطور اليرقي الأول أكثر حساسية من بقية الاطوار اليرقية الاخرى،

كما سجلت اعلى معدلات هلاك الاطوار اليرقية الأربعة بتأثير الازهار في المستخلصات كافة وبأعلى تركيز 40 ملغم\مل، بلغت النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية الأربع في مستخلص الهكسان كالاتي: الطور اليرقي الأول 70.40 و78.72% والثاني 66.48 و76.31% والثالث 36.22 و76.31% للأوراق والازهار بالترتيب وهلكت العذارى في التركيز المشار اليه في المستخلصات المذكورة بنسبة 63.96 و70.10.

المقدمة Introduction

البعوض هو اهم مجاميع الحشرات الطبية، وهو أكثر الطفيليات الماصة للدم شهرة فهو يعد مشكلة صحية رئيسية ومعقدة اذ انه وبحكم تغذية اناثه على الدم فأنها تهاجم الانسان والحيوان على حد سواء فعضتها تسبب الألم والازعاج، فضلا عن خسارة دم المضيف والاصابة بالحساسية التي من شأنها ان تؤدي الى ضعف النشاط، ومن جانب اخر فان مختلف الاجناس والانواع قد عدت الأخطر من بين الحشرات الطبية والبيطرية لكونها ناقلة لكثير من المسببات الممرضة ما بين الانسان والحيوان وحتى تلك التي تكون مشركة بينهما وهذا النقل اما ان يكون اليا (mechanical) او يكون حيويا (biological) ،(ابوالحب،1979) ، ومن هذه المسببات الابتدائيات (protozoa) ومنها اليوغيات (Sporozoa) وبعض الفيروسات مثل (West Nile Ross River virus) ، كي ينقل الديدان الخيطية كطفيل (Wuchereria bancrofi) المسببة لداء الفيل (Elephentiasis) او ما يسمى بمرض الفلاريا (falariasis) في الانسان، وديدان ال (Dirofilaria, dog heart worm, immitis) حيث ان البعوض الناقل لهذه المسببات هي بعوضة (Culex quinquefaciatus) (Das and Ansaria,2003; Hdderetql,1999) ، وتعد هذه الامراض احد الأسباب الرئيسية لفقدان حياة كثير من البشر في انحاء العالم مع وجود اكثر من 700 مليون شخصي عانون من هذه الامراض سنويا، فمثلا تفشي فايروس (Chikungunya) في جنوب غرب جزر المحيط الهندي في عام 2005م، وانتشاره ووصوله الى الهند أدى الى إصابة 15 مليون شخص بما في ذلك المسافرين الذين زاروا تلك المناطق (Rahuman etal,2009).

ونتيجة لما سبق كان القضاء على البعوض نهائيا او للحد من انتشاره هو الشغل الشاغل للمختصين والمهتمين في مجال الصحة العامة، فكان الحل ولسنوات طويلة هو الاعتماد على استعمال المبيدات الكيميائية المصنعة ك(DDT) والميلانيون وكانت تلك المركبات فعالة في القضاء على البعوض والتقليل من اضراره (العادل وعبد 1979، شعبات والملاح،1993; at,2005, shoalanet) .

الى ان هذا الحل تحول فيما بعد الى مشكلة وظاهرة خطيرة يجب التخلص منها، اذ ان استعمال المبيدات الكيميائية المصنعة في عمليات المكافحة وبصورة مستمرة تشكل ضغطا على المجتمع الحشري، فضلا عن الاستعمال المفرط والعشوائي في بعض الأحيان وغير المبرمج للمبيدات الكيميائية في مكافحة

الآفات الزراعية والطبية ادى الى تلويث الهواء والماء والتربة مما يؤدي الى تغير الصفات النوعية لهذه الأجزاء الحيوية من المحيط الحيوي (العادل وعبد 1979).

يضاف الى ذلك التأثيرات الجانبية للسموم التي تدخل في صناعة المبيدات على الانسان والاحياء الأخرى التي تصل الى تهديد حياتها ووجودها، حيث ان استعمال المبيدات المصنعة في مكافحة البعوض يخلف بقايا سامة في المنتجات الغذائية ليس من السهل تحللها ، ناهيك عن خطورة تداول تلك المبيدات (Kareruet al.,2013, sukumar et.al, 1999)، يضاف الى ذلك امتلاك البعوض قدرة عالية وسريعة لتطور مقاومته ضد هذه المبيدات وان هذه المقاومة سوف تتطور بسرعة اكثر من كثافة الضغط الانتقالي للمبيدات المصنعة (stipanovic, 1983) وعلاوة على الأموال الطائلة التي تصرف في صناعة المبيدات وتطويرها بين فترة وأخرى (Zayed,2006 ; الزبيدي، 1992)، لذا توجب على الباحثين البحث عن افاق جديدة في إدارة الآفات ومنها ما يعرف بمبيدات الجيل الثالث (علي وعبد العزيز1986) ولما كان النبات يحوي العديد من المواد التي تكون طاردة او قاتلة للحشرات، فقد اتجهت الأنظار الى المستخلصات النباتية في عمليات مكافحة الحشرات (George and Vincent,2005;Moreira et.al,2007;Senthilkumar et.al,2009) كي تكون بديلا امينا عن المبيدات وذلك لما تملكه من صفات مرغوب فيها منها تحللها السريع وانخفاض سميتها للإنسان والحيوان بالجرع الموصي بها اذ انها تكون منخفضه بالآفات المستهدفة وغير مؤذية للأحياء الأخرى ، كما انه لا يمكن عدها ملوثات بيئة زيادة على عدم ظهور صفة المقاومة لها من قبل الآفات المعاملة بها ، ولذا فان استعمال المبيدات النباتية في المعاملة او اضافتها كمؤازرات للمبيدات المصنعة يعد من الطرائق الشائعة في مكافحة الآفات والنواقل(pavela et.al,2004;sun et.al,2006;mohan et.al,2010;yarahmadi) تعد العائلة المركبة (family: compositae) من العائلات النباتية المهمة التي تناولتها الأبحاث الكيميائية وخاصة تحت العائلة الزهرونية (su family: Antheminae) التي تحتوي على العديد من النباتات الطبية المهمة التي تحتوي على العديد من المركبات (lactones, sesquiterpen, polyacetylene, ftavonoids)،(Greeger,1977)، ومن هذه النباتات جنس ال(chrysanthemum) الذي يحتوي على العديد من المركبات المهمه كالبايرندين الذي يعد منه أولى المركبات النباتية التي استعملت في عمليات المكافحة وهو مصدر طبيعي للمبيدات الحشرية ذات الأصل النباتي ويستخرج من ازهار نبات (chrysanthemum anerariufdiu) والذي اثبت فاعلية عالية ضد مختلف الحشرات (Bisht et.al,2009;todd,2003).

وبسبب ندرة الأبحاث التي تناولت تأثير نبات الداوودي (**C.cinerariae folium**) في حياتية بعوضة (Cx.quinquefascies) فقد تم اختيار هذا النبات لغرض تقصي فعاليته في أدوار حياة هذه البعوضة واستعمال مستخلصات هذا النبات العضوية الخام في عمليات المكافحة الحياتية كبديل عن المبيدات الكيميائية الصناعية ذات الاثار السلبية على الصحة والبيئة وتضمن البحث الحالي المحاور الاتية:

1. تحضير مستخلصات المذيبات العضوية (الكحول الاثيلي وخلات الاثيل والهكسان) لأوراق وازهار نبات الداوودي كلا على حدا ومعرفة تأثيرها في الهلاك التراكمي واللا تراكمي للأدوار غير البالغة لبعوضة (Cx.quinquefascies).
2. تحضير مستخلصات المركبات الكيميائية الثانوية الخام (القلوانية والفينولية والتربية) لأوراق ازهار نبات الداوودي كلا على حدا وبيان تأثيرها في الهلاك التراكمي واللا تراكمي للأدوار البالغة لبعوضة (Cx.quinquefascies).

استعراض المراجع (Literatures review):

1. البعوض

- **تصنيف البعوض:**

ينتمي بعوض Cx.quinquefascies say الى العويلة Sub family: Culicinae العائدة الى عائلة Family: Culicidae التابعة الى رتبة ثنائية الاصبغة Order: Diptera (ابو الحب 1979) تضم عويلة Culicinae 33 صنفا تم تسجيل 4 منها في العراق وهي Culex وCuliseta تضم في مجموعها 7 أنواع بعضها ذات أهمية طبية (ابو الحب 1979)، ذكر عبد القادر (2000) أسماء مرادفة لبعوض (Cx.quinquefascies) وهي :

-CX.fatigan wiedemann, 1828

-CX.acer walker, 1848

-CX.cubensis bigot, 1857

-CX.serotinus philippi, 1865

- بيئة البعوض وانتشاره:

ينتشر بعوض (Cx.quinquefascies) في العراق بكثرة وخاصة في المناطق الوسطى والجنوبية (Khalaf,1962) وذكر سيرفس (1984) ان معظم الأنواع التابعة لجنس (Culex) لها توزيع عالمي وتتواجد في المناطق الاستوائية الحارة الرطبة والمناطق الباردة الجافة، تعد بيئة الحشرة مائية في اطوارها غي البالغة فهي تتواجد في البرك المفتوحة ومناطق تجمع مياه الامطار والمياه الراكدة (Ouda and chalabi,1986)، يتواجد هذا النوع في المدينة اكثر مما عليه في الريف فهو من الأنواع المحبة للإنسان ويعيش بالقرب منه لذلك سمي من قبل الباحثين بالبعوضة المنزلية (house mosquitoe)، (جرجيس وامين،1987).

- حياتية البعوض:

وصف دوره حياة هذا النوع من البعوض بكونها كاملة الاستحالة (Holometabola) اذ تضع انثى البعوض (culex) البض على شكل مجمعات تعرف قوارب البيض (Egg raft) يتكون كل واحد منها من (30-300) بيضة، تفقس البيوض عن يرقات تعيش في الماء وتصعد الى السطح لغرض التنفس تتغذى اليرقات على المواد العضوية الموجودة في المياه وتمر بأربعة انسلاخات لتصبح عذراء نشطة غير متغذية وبعد انتهاء مدة التعذر تخرج البالغات، ان البالغات الذكور من هذا النوع تبزغ قبل الاناث (Mellion et. Al., 1967).

- الأهمية الطبية:

لقد جاءت الأهمية الطبية والبيطرية للبعوض بسبب طبيعة تغذية الاناث على الدم من مختلف المضايف الفقرية ومنها الانسان حيث بسبب هذا النوع اسوة ببقية أنواع البعوض الازعاج والاذى فهو يثقب ويمتص الدم ويسبب الاحمرار والشعور بالألم والحكة والحساسية نتيجة حقن اللعاب في جسم المضيف لتسهيل عملية سحب الدم دون حصول عملية التخثر ونقل بعض المسببات المرضية (جرجيس وامين ،1987) فقد أوضح (Wichremesingh and Mendis,1980) ان لبعوض (Cx.quinquefascies) دورا في نقل الديدان الخيطية من نوع (wuchereria bancrofti) المسببة لداء الفيل حيث يصيب حوالي 120 مليون شخص حاليا في مناطق مختلفة من العالم، فضلا عن كونها ناقلا للديدان الخيطية (Dirofilaria

immitis) دودة القلب (Dog heart worm) وبعض الفيروسات كفايروس غرب النيل (west nile virus) وفايروس (Ross River virus) وفايروس التهاب الدماغ الياباني (Japanes Encephalitis virus) فضلا عن فايروس حمى الضنك (Kamarajet al, Das and Ansari,2003; 2011;tennysonet al.,2011).

2. نبات الداوودي (C.cinerariae folium):

- تصنيف نبات الداوودي:

يعود نبات الداوودي الى العائلة المركبة (compositae) والتي تضم (101) جنس و(25000) نوعا كما تسمى هذه العائلة أيضا (Asteraceae) وهي من اكثر العوائل النباتية انتشارا حيث يوجد منها في العراق 250 نوع نباتي (الموسوي، 1987، الكاتب،1989).

ان نباتات هذه العائلة اما تكون اعشابا او شجيرات ونادرا ما تكون اشجارا ومتسلقات ومنها البرية والمستزرعة وتعود الأهمية الاقتصادية للعائلة المركبة لكونها مصدرا للغذاء مثل نبات الخس وزهرة الشمس والالمازة او نبات زينة مثل الاقحوان والزينة والاستر والجعفري، ومنها ذات استعمال طبي مثل البابونك والبعض الاخر يستخرج منه مواد فعالة حيويا تستعمل مواد طاردة او قاتلة للحشرات مثل الجنس (chrysanthemum) (chakaravarty,1976).

- **التسمية والانتشار:**

تعني الكلمة الاغريقية (chrysanthemum) الازهار الذهبية (chakaravarty,1976) ويطلق على النبات أسماء محلية منها (كف مريم-منبات-داوود افندي-اقحوان بير ثرم-كريز انتحم) (chakaravarty,1988 ; المنظمة العربية للتنمية الزراعية ;Hussein,1985; Al-rawi,1988)، يعتقد ان نشأة هذا النبات في الصين مايقارب من 2000 سنة ومنه انتقل الى اوربا واليابان (طواحن، 1987)، ثم انتشرت زراعته في كينا واوغندا وتنزانيا والولايات المتحدة الامريكية والاكوادور (السباعي وجماعته، 1974) وتعتبر كل من اوغندا وتنزانيا اكبر الدول المنتجة للبايرثرين (Jones,1973) وتستخدم

من البايرثرين كمبيد حشري سنويا (Crosby,1995) اما في العراق فتنتشر زراعته في معظم المحافظات تقريبا (chakaravarty,1976).

- **الوصف العام لنبات الداوودي:**

الداوودي نبات معمر ينحصر ارتفاعه بين (1-1.5) متر، واوراقه خضر تميل الى اللون الفضي غير كاملة الجوانب وهي مركبة او مقسمة ومسننة تسنا حادا، وازهاره شعاعية ذات ألوان (الأبيض والاصفر والوردي والبرتقالي).

يستزرع في العراق كنبات زينة في الحدائق العامة والمنزلية خلال شهر تشرين الأول، ويزهر ويثمر عادة في الربيع (اذار وتموز) ويتكاثر بالقمة النامية والعقل الساقية والبذور وكذلك يتكاثر خضريا بالتطفير(sukers) ولا يعطي حاصلا من الازهار خلال السنة الأولى لزراعته بل في السنة الثانية ولغاية السنة الرابعة (chakaravarty,1976) متطلبات نمو هذا النبات حرار لا تقل عن 10 م° شتاءا و 20 م° صيفا، ورطوبة 30% وتربة مزيجية من الترب الورقية والطمى والدبال بنسب (1:1:2) (chakaravarty,1976،رسول، 1989).

- **تأثير المستخلصات النباتية في بعض الجوانب للأداء الحياتي للبعوض:**

استعملت النباتات لسنوات عديدة كمصدر للمادة الفعالة حيويا حيث ان استعمال المشتقات النباتية كمبيدات للحشرات يعود الى أكثر من 2000 سنة مضت في الصين ومصر واليونان والهند وحتى في اوربا وامريكا الشمالية (Thacker,2002;Thumble,2002) وفي نهاية عام 1990 أصبح استعمال مستخلصات النبات كبدائل في المعالجة أكثر رواجا، وان حوالي نصف العقاقير الصيدلانية في الولايات المتحدة الامريكية هي ذات مصدر نباتي (Isman,2005). ولذا فان الأبحاث التي أجريت حول استعمال المستخلصات النباتية في مكافحة الحشرات بشكل عام والبعوض بشكل خاص كثيرة جدا وفيما يلي نبذه عنها:

بين عبد الأمير (1981) ان مستخلص نبات الحرمل (pegauum harmala) والدفلة (nerium) والداتورة (Datura innoxia) قد أدت الى هلاك 100% من يرقات بعوض (Culex spp) بعد 24 ساعة من المعاملة.

وأوضح (Babu and kulyanasundaram,1982) ان التراكيز (60,100,120) ppm من مستخلص ايثر البترولي للنباتات (cleome viscosa) و (ocimum basilicum) و (vitex negundo) أدت الى هلاك جميع يرقات بعوض (Cx.quinquefascies) واستنتج (Das and Kalyanasundaram,1985) ان نبات (carton sparsiflorus) الاكفأ من بين 100 نبات اختبر تاثيرها الحيوي في يرقات (Cx.quinquefascies) و (An.stephansi) و (Ae.aegypti).

وأشار (Jamil and murty,1987) الى ان الزيت المستخلص من نبات (vetivera zizinoides) اثر بصورة ملحوضه في يرقات بعوض الأنواع التالية :

(Cx.quinquefascies) و (An.stephansi) و(Ae.aegypti) كما ان تعويض يرقات الطور الرابع للنوع الأول منها لمستخلص نبات عين البزون (vinca rosea) بالتركيز (1000) ppm أدى التثبيط بزوغ اليرقات البالغات (Mohsen et.al,1990).

واظهرت نتائج البحث الذي قام به (Achary et. al, 1993) ان مستخلص أوراق نبات (Lpomoea carna) أدى الى تعطيل الدورة التطورية ليرقات بعوضة (Cx.quinquefascies) حيث ان التركيز 0.01% من هذا المستخلص يتسبب في حدوث وفيات عالية في اليرقات وبالتالي يمكن ان يستعمل كمبيد فعال على يرقات النوع المذكور.

ووجد كل من (Mwaiko and Savaeli,1994) ان زيت قشرة الليمون له تاثير سام ليرقات وعذارى وبيوض (Cx.quinquefascies) وقد أدى مستخلص الأوراق لنبات كف مريم (vitex nequndo) ونبات الدفلة (Nerium oleander) ومستخلص بذور نبات (syzigium jambolamum) التي تثبط فعالية يرقات بعوض (Cx.quinquefascies) (Plush palatha and Muthukishnan,1995).

وفي تجربة حقلية اجرها (Ansari and Razadan,1995) حول استخدام الزيوت الأساسية النباتية ضد البعوض الناقل للأمراض حيث أعطت هذه الزيوت حماية تامة ضد أنواع الانوفلس (An.culicifacies) وغيرها وذلك بفعلها الطارد للحشرة، واعطت حماية (45-96) % ضد بعوضة (Cx.quinquefascies).

وأفاد مصطفى (1996) ان المستخلص الكحولي لنبات الكبر (الثفلح) (capparis spinosa) تأثيرا قاتلا للأطوار اليرقية لبعوضة (cx.molestus) ان المستخلصات المائية والمذيبات العضوية لنبات سرطان النيل (Euphorbia granulate) اثرت معنويا في حياتية البعوضة (cx.pipiens).

اما فعالية المستخلص الاسيتوني لبذور نبات النيم فقط اختبرت من قبل Sagar and Sehgal (1997) لغرض تقدير سمية هذا المستخلص في نسب فقس البيض، حيث أظهرت النتائج ان يرقات بعوض (Cx.quinquefascies) قد هلكت عند التركيز (20 ppm) كما ويمكن ان تؤدي التراكيز الأعلى الى هلاك عذارى نفس النوع.

اما التركيز القاتل ل 50٪ من يرقات بعوض (CX.quinquefasciatus) بواسطة المستخلص الايثانولي لنبات جوزة الطيب (myristica fragraus) والقرنفل (Eugenia caryophyllata) والكزبرة (coriandrum)فقط بلغ 134 و 198.8 و118.2 على التوالي. (et.al,1998)

في حين اختبر المنصور (1999) كفاءة عدد من النباتات العراقية في هلاك الأدوار المختلفة لبعوض (CX.quinquefasciatus) وفي قدرة بعض المركبات المعزولة منها في التقليل من نسبة فقس البيض وفي طرد اناث البعوض وبين ان نبات قرن الغزال (ibicella nuta)كان الأكثر تأثيرا، وبينت دراسة (Abdul-Rahman et.al,2000) ان المادة الفعالة (n-hexadeconic acid) تكون مؤثرة في يرقات بعوضة(cx.quinquefasciatus) ، وذكر حمزة (2001) ان المستخلص الكحولي لكل من أوراق نبات (Eucalyptus spp) وبذور الحبة السوداء (Nigella sativa) كان ساما ليرقات بعوضة (cx.piiens) . وأفاد (prabakarc et.al,2002) ان المستخلص الميثانولي لااوراق نباتات العائلة الفرعية مثل (momordica charantia) ونبات (C.vulgaris) ونبات (benicasa cerifera) تملك خاصية التأثير الطاارد ليرقات بعوض . (cx.quinquefasciatus) ، وأشار (Kumar and maneemegnula,2008)ان المستخلص الايثانولي لااوراق وازهار نبات (Lantana camara) أبدت تأثيرا معنويا في هلاك يرقات بعوض (cx.quinquefasciatus) و. (An.gambae)، وقارن (El-mam et.al,2009)حساسية الطور الثاني لكل من بعوضة (cx.quinquefasciatus) للمستخلصات المائية لااوراق نبات الخروع (R.communis) كان الأعلى تأثيرا في هلاك الاطوار غير البالغة.

حقق (Borah et.al,2010) في إمكانية استخدام مستخلصات هكسان والاسيتون والكحول الاثيلي للاوراق والثمار الناضجة لنبات (Toddalia asiatia) في المكافحة الحياتية ضد يرقات الطور الرابع لناقلات حمى الضنك (Ae.aegyptica) وناقلات الفلاريا (cx.quinquefasciatus) حين اظهر مستخلص الهكسان سكر هذا النبات اعلى نسبة هلاك ضد كلا النوعين المذكورين ، قيم (Kweka et.al,2011)فعالية الزيوت المستخلصة من نبات (schiuusterebintuifolia) ضد بعوض (An.gambiae)و (An.arabiensis)و (cx.quinquefasciatus) اذ كشف فحص كروماتو كرافيا الغاز – طبقة الكتلة وجود 15 مركب في هذا النبات يمكن ان تستخدم كمبيد ضد الانواع أعلاه .

واختبر (Rabha et.al,2012) كفاءة المستخلص المائي لاربعة نباتات هي (z.officinal,limonella zauthozylum,cybopogon citratesg,curcumalovga)على بعض أنواع البعوض ومنها (An.albopictus) و (Rabha et.al,2013) (cx.quinquefasciatus) قيم تأثير مستخلص نبات (S.nigrum) على بعوض (cx.quinquefasciatus) واماكنية استخدامها كمبيد ضد هذا النوع من البعوض.

و درس (Hima et.al,2014) كفاءة المستخلص الكلوروفروحي لأوراق نبات (Murraya Koenigii)ضد الاطوار اليرقية الاربعة لبعوض (Ae.qegypti) اذ بلغت قيمة ال (lc50)في الطور اليرقي الاول والثاني و الثالث والرابع 1.263 و1.871 و 2.446 و 3.163 ملغ/مل على التوالي.

صمم (pradeepu et.al,2015) بحثا حول تاثير مستخلصات الميثانول والاسيتون والهكسان والكلوروفورم والمستحلص المائي لنبات (Excoecaria agallocha) ضد يرقات الطور الرابع لبعوض (Ae.aegypti) و(CX.quinquefasciatus) اذ حسبت نسبة هلاك النوعين بعد مرور 24 ساعة من المعاملة.

المواد وطرائق العمل

جمع عينات النبات وتشخيصها:

جمعت عينات كافية من نبات الداوودي (وخلال مرحلة التزهير) في شهر تشرين الثاني من مشاكل أهلية في مدينة بغداد وتم التشخص من قبل الأستاذ الدكتور عبد الكريم البيرماني جامعة بابل – كلية العلوم على ان نبات الداوودي (chrysanthemum cinerariae folium.) من العائلة المركبة . (compositae)

اخذت الأوراق والازهار من النبات في الصباح الباكر (وقبل شروق الشمس) ومن ثم تم عزل الأوراق عن الازهار كلا على حدا وغسلت ونظفت جيدا من الاتربة، وجففت طبيعيا في الظل وفي درجة حرارة الغرفة، طحنت الأوراق والازهار الجافة كلا على حدا طحنا خشنا بواسطة المطحنة الكهربائية وحفظت في عبوات بلاستيكية غامقة اللون لحين الاستعمال .

اعداد المزرعة الدائمية لبعوضة (CX. Quinquefasciatns) وتشخيصها :

جمعت الأدوار غير البالغة (البيض واليرقات) من احد أماكن تصريف المياه في محافظة الديوانية بواسطة مغرفة طويلة الذراع ووضعت في حاوية بلاستيكية ذات غطاء ونقلت الى المختبر ووضعت في احواض بلاستيكية ملئت بماء خال من الكلور اضيف له عليقة الفئران المطحونة المكونة من (الذرة الصفراء والحنطة والرز والبروتين) بنسبة (0.25:1:1:1)

بمقدار (2) غرام لكل حوض لتغذية اليرقات وغطيت الاحواض بقماش التول لغرض الحصول على مزرعة دائميه نقية نقلت العذارى الحديثة بواسطة قطارة عريضة النوصة الى أوان بلاستيكية اودعت في قفص خشبي مكعب الشكل طول ضلعة (50) سم ومغلف بقماش التول، ووضعت بداخلة أطياف بتري تحوي قطرا مشبعا بمحلول سكري (10٪) لتغذية الكاملات الحديثة، وللحصول على قوارب البيض اتبعت طريقة.(mehdi and mohsen, 1989)

حيث غذيت اناث البعوض بعد ثلاثة أيام من بزوغها على دم حمامة انتزع ريشها من منطقة الصدر والبطن، بعدها وثق جناحها وربطت رجلاها وسحبت فوق قفص التربية طوال الليل كما وضع بداخل القفص اناء ماء صغير ليكون محلا لوضع البيض، نقلت قوارب البيض بواسطة فرشاة صغيرة الى أوان ماء جديدة وحاوية على غذاء اليرقات وتم متابعتها حتى ظهور الكاملات وحذرا من حصول التعفن تبديل

الماء كل 3 أيام، هكذا كررت هذه الطريقة حتى ظهور الجيل الثالث من الكاملات اخذت عينات من يرقات .6

وبعد الحصول على البالغات تم تنقية المزرعة حتى ظهور الجيل الثالث من البالغات اخذت عينات من البالغات لهذا الجيل واعدت لها شرائح لغرض التشخيص ولحسب الصفات التصنيفية الواردة في المفاتيح التصنيفية(Abu-alhb,1968) ؛عبد القادر،2000 (كما تم الاستعانة بالدكتورة غيداء عباس/كلية الطب البيطري جامعة القادسية لغرض التشخيص وتأكد بانها.(CX.quinquefasciatns)

-تحضير المستخلصات النباتية:

تحظر مستخلصات المذيبات العضوية لأوراق ازهار نبات الداوودي (chrysanthemum cinerariae folium.) :

تم اختيار ثلاثة مذيبات عضوية مختلفة في عملية الاستخلاص وهي الكحول الاثيلي 9690 بوصفه مذيبا قطبيا ، وخلات الاثيل بوصفها مذيبا متوسط متوسط القطبية ، والهكسان (n.hexane) بوصفه مذيبا لا قطبيا ، وحسب الطريقة المنيعه من قبل (ladd,1978;Narborne,1984) ، اخذ 10 غم من مسحوق أوراق و ازهار نبات الداوودي كلا على حدى ،ووضعت في حاوية الاستخلاص الورقية (Thumble) في جهاز الاستخلاص المستمر السكسوليت ، واستعمل 200 مل من كل مذيب من المذيبات العضوية أعلاه كلا على حدى ولمده 24 ساعة لكل مذيب لكل مذيب عضوي ، بعدها تم تركيز المادة المستخلص باستعمال جهاز المبخر الدوار بدرجة حرارة (40-45) مْ نقلت العينة الى قنينة زجاجية معلومة الوزن، ووضعت في فرن كهربائي بدرجة حرارة 40 مْ للحصول على المستخلص الجاف للعينة النباتية كررت العملية عدة مرات للحصول على اكبر كمية من المادة الفعالة، بعدها حفظت العينة في الثلاجة لحين الاستعمال، لغرض تقدير الفعالية الحيوية لمستخلصات المذيبات العضوية، تم تحضير محلول أساس (stock solution) و ذلك بإذابة 4 غم من العينة الجافة لمستخلص كل من الأوراق و الازهار لنبات الداوودي كلاً على حدة في 10 مل من المذيب المستعمل، بعدها اكمل الحجم الى 100 مل بالماء المقطر و تم خلطه بواسطة خلاط مغناطيسي و بذلك تم الحصول على تركيز المحلول الأصلي (4٪ او ما يعادل 40 ملغ/مل) و من هذا المحلول تم تحضير التراكيز (40، 20، 10،5 ، 2.5) ملغ/مل اما معاملة السيطرة فكانت بأخذ (10) مل من الكحول الاثيلي و اكمل الحجم الى 100 مل بالماء المقطر.

اما العينات المستخلصة بخلات الاثيل فتم اخذ 40 غم من المادة الجافة المستخلصة بخلات الاثيل ولكل جزء نباتي وكلاً على حدا اذيبت بمزيج من 5 مل من خلات الاثيل مع 5 مل كحول اثيل وأكمل الحجم الى 100 مل بالماء المقطر، اما معاملة السيطرة فتمت بمزج 5 مل من خلات الاثيل مع 5 مل من كحول الاثيلي وأكمل الحجم الى 100 مل بالماء المقطر .

اخذ أيضا 4 غم من العينة الجافة المستخلصة بالهكسان لكل جزء نباتي على حدا واذيب بمزيج من 5 مل هكسان مع 5 كحول اثيلي لإذابة العينة المستخلصة بهذا المذيب وأكمل الحجم الى 100 مل بالماء المقطر اما معاملة السيطرة فكانت بمزج 5 مل كحول اثيلي مع 5 مل من الهكسان وأكمل الحجم الى 100 مل بالماء المقطر (السلامي، 1998؛ الربيعي،1999).

- تأثير مستخلصات المذيبات العضوية لأوراق و ازهار نبات الداوودي (C.cinerariaefolium) كلا على حدى في أدوار الحياة غير البالغة للبعوضة) (CX.quinquefasciatns) الهلاك التراكمي

1. تأثير مستخلصات المذيبات العضوية لأوراق و ازهار نبات الداوودي (C.cinerariaefolium (كلا على حدى في هلاك بيض بعوضة .(CX.quinquefasciatns)

لغرض معرفة تأثير مستخلص المذيبات العصوية (الكحول الاثيلي و خلات الهكسان و الاثيل) لأوراق و ازهار نبات الداوودي كلا على حدى اخدت قوارب البيض بعمر 24 ساعة من المزرعة الدائمة الحشرة بواسطة فرشاة ناعمة برقة مع توخي الحذر الشديد في عدم تعرضها لأي ضرر يؤدي الى تفككها و وضع قارب بيض واحد في اناء سعته 500 مل حاوٍ على 100 مل من كل من التراكيز الواردة (2-3) و لكلا المستخلصين و بواقع ثلاث مكررات لكل ترميز و نثلها لمعاينة السيطرة كمل رش البيض سطحيا بالتركيز نفسه الذي وضع فيه بواسطة حرسة يدوية و بكمية 2 مل لكل مكرر من ارتفاع 50 سم لضمان تعريض كل قارب للمستخلص و بعد فقس البيض حسبت نسبة و صححت نسب الهلاك بحسب معادلة (Abbott 1925).

2. تأثير مستخلصات المذيبات العصوية لأوراق و ازهار نبات الداوودي (C.cinerariaefolium) في الاطوار اليرقية لبعوضة.(CX.quinquefasciatns)

وزعت 80 يرقة من الطور الاول بعمر 24 ساعة واستعملت 3 أوان حاوية على 100 مل من كل تركيز من تراميز المستخلصات المذكورة في الفقرة (2-3) اما الاناء الرابع فقد مثل معاملة السيطرة كما تم اصافة 0.5 غم من عليقة الفئران لكل الاواني.

وعند اختيار تأثير المستخلصات في كل من الطور اليرقي الثاني والثالث والرابع فقد هيئ كل منها للتجربة وذلك بمعزل اعداد كافية من يرقات الطور الذي بيضه وضعها في انابيب التربية فرادى ومراقبتها لحين الانسلاخ ووصولها للطور المطلوب للتجربة، سجلت الهلاكات في كل تركيز ومعاملة السيطرة وصححت نسبة الهلاك كمل ورد في الفقرة السابقة (2-4-1) بعد 24 ساعة وصححت نسبة الهلاك حسب معادلة.(Abbott)

3. تأثير مستخلصات المذيبات العضوية لأوراق و ازهار نبات الداوودي (C.cinerariaefolium) كلا على حدى في عذارى بعوضة .(CX.quinquefasciatns)

عزلت عذارى من المزرعة الدائمية للحشرة وبعدد مساو لما استعمل في تجربة كل من الاطوار اليرقية كما اتبعت طريقة الاختيار ذاتها في الفقرة (2-4-2) باستثناء عدم أضاف العليقة.

المناقشة والنتائج: Results and Discussion:

أولاً: التأثير في الهلاك اللا تراكمي للأدوار غير البالغة لبعوضة Cx. Quinquefasciatans

1. تأثير مستخلصات المذيبات العضوية لأوراق وازهار نبات الداوودي C. Cinerariaefolium كلاً على حدا في النسبة المئوية لهلاك بيوض بعوضة Cx. Quinquefasciatans:

يوضح الجدول (3-1) معدلات نسب هلاك البيض في مستخلصات المذيبات العضوية (الهكسان-خلات الاثيل-الكحول الاثيلي)، لأوراق وازهار نبات الداوودي C. Cinerariaefolium كلاً على حدا حيث يلاحظ ان مستخلص الهكسان لكل من الأوراق والازهار قد تفوق بجميع تراكيزه على مثيلاته لمستخلص خلات الاثيل والكحول الاثيلي في هلاك بيض بعوضة Cx. Quinquefasciatans بنسبة هلاك بلغت (55.96-68.63%) للأوراق والازهار على التوالي وبالتراكيز المستعملة.

وقد اكدت النتائج التحليل الاحصائي من خلال معد تأثير الجزء النباتي ان النسبة المئوية لهلاك البيض قد ازدادت معنوياً في مستخلص الازهار لجميع المذيبات لاسيما مذيب الهكسان.

إن نسبة زيادة الهلاكات في مستخلص الهكسان يدل على ان المركبات الأكثر فعالية الموجودة في نبات الداوودي C. Cinerariaefolium، وقد استخلصت بهذا المذيب، كما تدل على ان المركبات الفعالة اكثرها مركبات غير قطبية وغير ذائبة في الماء (Halify and Al-Zubaidi-1989)، وقد يعزى سبب انخفاض نسبة فقس البيض باستعمال مذيب الهكسان لكون هذه المستخلصات تمنع تبادل الغازات او تصلب قشرة البيض ومن ثم يموت الجنين وعدم فقس البيضة (العادل وعبد 1974) بينما أشار الدزكزلي (1982) الى ان معاملة السطح الخارجي للبيض ببعض المشابهات الهرمونية تعمل على تعطيل النمو الجنيني وبالتالي عدم فقص البيض مما يدل على احتمالية احتواء مستخلصات الداوودي على مثل هذه المشابهات الهرمونية.

اما فيما يخص نفوق المستخلص الزهري على المستخلص الورقي لمذيب الهكسان فان السبب في ذلك هو ان المركبات الفعالة تتركز في الازهار أكثر مما في الأوراق (Chakravarty 1976).

جدول (3-1) تأثير تراكيز مستخلصات المذيبات العضوية لأوراق وازهار نبات الداوودي C. Cinerariaefolium كلاً على حدا في النسبة المئوية للهلاك التراكمي لبيوض بعوضة Cx. Quinquefasciatans

التركيز (ملغم\مل) / نوع الجزء النباتي	نوع المستخلص	النسبة المئوية لهلاك البيض						معدل تأثير نوع المستخلص	معدل تأثير الجزء النباتي
		0 (السيطرة)	2.5	5	10	20	40		
اوراق	هكسان	0.00	29.36	37.45	45.13	49.61	55.96	**41.61**	**34.41**
	خلات الاثيل	0.00	29.36	35.04	43.28	47.30	52.55	**38.725**	
	كحول الاثيلي	0.00	27.22	32.56	37.45	44.43	50.78		**43.81**
ازهار	هكسان	0.00	43.47	48.06	54.54	63.71	68.36	**39.36**	
	خلات الاثيل	0.00	37.66	41.17	50.38	60.26	66.98		
	كحول الاثيلي	0.00	38.84	44.07	50.38	55.15	62.99		
معدل تأثير تراكيز المستخلص		0.00	34.53	39.72	46.86	53.41	62.99		
LSD (0.05)		الجزء الثاني = 0.68		نوع المستخلص = 0.84		تركيز المستخلص = 1.18		التدخل = 2.90	

لا تتفق النتائج مع ما توصل له الموسوي (2003) اذ بينت انه لم يحصل فقس لبيوض الذبابة المنزلية Musca domestica بتأثير المستخلص الكحولي لأزهار نبات الداوودي C. hortorum hort، وبين الخفاجي (2004) ان مستخلص الهكسان لنبات الحرمل Peganum harmala كان مؤثرا في بيوض بعوضة Cx. Pipiens حيث بلغت 20.8% في التركيز 200-ملغم\مل، وذكرت الطائي (2004) ان مستخلص الهكسان لأوراق نبات الدفلة N. oleander له تأثير معنوي في بيوض بعوضة Cx. Pipiens، وأوضح (Trabulsietal 2005) ان مستخلص الهكسان لنبات الياس كان ذو فعالية عالية في هلاك بيوض بعوضة Cx. Pipiens melestus اذ كان التركيز القاتل Lc50 16-ملغم\مل.

وتتعارض النتائج الحالية مع عدد من الأبحاث اذ أشار شاكر (2006) ان مستخلص الهكسان لنبات التبغ اقل كفاءة من مستخلص خلات الاثيل وكحول الاثيلي في هلاك بيض ذبابة التدويد Chrysomya albiceps اما (Ramyaetal 2008) فتوصلوا الى ان مستخلص خلات الاثيلي لنبات عين البزون كان أكثر فعالية من باقي المستخلصات العضوية بما فيها مستخلص الهكسان في هلاك بيض حشرة Helicoverpa armigera ملغم\مل وأشار تويج وحي عنه (2009) الى ان مستخلص الهكسان لنبات الطرطبع Schsnginia aegytiaca قد أدى الى هلاك بيوض البعوضة Cx. Quinque faciatus بنسبة 18.7%، (Rawanietal 2013) بينو ان مستخلص خلات الاثيل لأوراق نبات S. nigrum كان اكثر تأثيراً من غيرها على المذيبات اذ بلغت نسبة هلاك البيض 100% في التركيز 50-ملغم\مل، كما تتطابق النتائج الحالية مع ما بينه (Singh and Mitlal 2013) ان مستخلص الهكسان لبذور نبات S. nigrum أدى الى هلاك بيض بعوضة An. Stephensi بنسبة 100% في التركيز 10%.

وقد يعود الاختلاف في النتائج التي توصل لها الباحثون الى اختلاف صيغة المواد الفعالة الموجودة في النباتات المستعلمة واختلاف ظروف اجراء التجربة

2. تأثير مستخلصات المذيبات العضوية لأوراق وازهار نبات الداوودي C. Cinerariaefolium، كلاً على حدا في النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية لبعوضة Cx. Quinquefasciatans:

يبين الجدول (3-2) معدلات نسب هلاك الاطوار اليرقية لبعوضة Cx. Quinquefasciatans بعد ان تم تعريضها للتراكيز المختلفة من مستخلصات المذيبات العضوية (الهكسان-خلات الاثيل-الكحول الاثيلي) ، اذ تم تعريضها للتراكيز المختلفة من مستخلصات الهكسان الأعلى تأثيرا في هلاك الاطوار اليرقية يليه مستخلص خلات الاثيل ثم مستخلص الكحول الاثيلي لأوراق وأزهار نبات الداوودي C.

Cinerariaefolium، كما ان مستخلص الازهار تفوق على نظرية مستخلص الأوراق بكافة المذيبات العضوية وكما ان الطور اليرقي الرابع اقبل الاطوار تأثيراً (اقل مقاومة) في جميع المعاملات.

بلغت نسبة هلاك الاطوار اليرقية الأولى والثاني والثالث والرابع في مستخلص الهكسان وبتركيز 40-ملغم\مل (78.72-70.40) و(76.31-66.48) و(75.49-63.22) و(73.34-69.5) اما في مستخلص خلات الاثيل فكانت نسبة الهلاك بتأثير مستخلص الكحول الاثيلي (73.58-61.13) و(68.60-55.86) و(68-55.47) و(66.99-55.57) للأوراق والازهار بالترتيب.

لقد تم تعليل هلاك الطور اليرقي الأول بنسب اعلى من بقية الاطوار في جميع المعاملات بعدة أسباب منها رقة طبقة الكوكيل المحيلة باليرقات في الطور اليرقي الأول عند بداية تكوينها او ان اليرقات المنيقة حديثا تكون بحاجة الى كميات كبيرة من الغذاء لغرض تحولها مما يتسبب في دخول كميات كبيرة من المستخلص مع غذائها الى داخل القناة الهضمية مؤديا الى موت اليرقات بسبب نقص التغذية(Frankel 1969)، وفي هذا الصدر ذكر القريشي (1990) ان اغلب المواد التي يستخلص منها مذيب الهكسان ذات طبيعة لا قطبية ولذلك يمكنها العبور بسهولة من خلال الطبقة الشمعية المغلقة لجدار جسم اليرقات وتؤثر فيها اذ من المعروف بشكل عام ان المبيدات الذائبة بالدهن يمكنها العبور من خلال جدار جسم الحشرة لتصل الى مناطق التأثير عن طريق الدم.

وتتفق النتائج الحالية مع ما توصل اليه (Choechateetal 1999) في ان مستخلص الهكسان لبنات Kaemperiagalaga كان اكثر فعالية من المستخلص الميثانولي لنفس النبات في قتل يرقات الطور الرابع لبعوضة Cx. Quinquefasciatans.

جدول (3-2): تأثير تراكيز مستخلصات المذيبات العضوية لأوراق الداوودي C. Cinerariaefolium كلاً على حدا في النسب المئوية للهلاك اللا تراكمي للأطوار اليرقية لبعوضة Cx. Quinquefasciatans

المستخلص			النسبة المئوية لهلاك الاطوار اليرقية				معدل تأثير المستخلص	معدل تأثير نوع المستخلص
نوع الجزء النباتي	نوع المستخلص	تركيزه (ملغم\مل)	الأول	الثاني	الثالث	الرابع		
اوراق	هكسان	0	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**46.59**
		2.5	47.10	45.36	45.00	44.94		
		5	49.81	90.39	51.96	38.44		
		10	77.10	55.36	60.30	49.90		
		20	53.36	66.84	66.84	55.35		
		40	61.82	39.23	0.00	62.53		
	هكسان	0	70.40	43.05	38.45	0.00	**40.71**	
		2.5	0.00	50.77	42.51	36.66		
		5	44.24	54.34	50.00	41.39		
		10	46.53	54.81	54.04	47.68		
		20	59.14	0.00	59.79	52.34		
		40	62.52	37.26	59.14	58.97		
	كحول الاثيلي	0	67.47	43.09	0.00	0.00	**46.47**	**44.97**
		2.5	0.00	74.03	36.33	34.84		
		5	39.62	52.54	40.78	39.61		
		10	43.85	57.88	45.45	44.24		
		20	50.58	0.00	51.19	51.17		
		40	56.47	44.81	55.97	55.57		
ازهار	هكسان	0	61.13	52.81	0.00	0.00	**53.16**	
		2.5	0.00	52.45	43.09	41.94		
		5	45.00	61.53	49.41	47.68		
		10	53.73	70.531	56.59	54.68		
		20	62.56	76.03	65.41	62.52		
		40	70.68	0.00	75.23	73.34		
	خلات الاثيل	0	78.72	41.47	0.00	0.00	**60.12**	**42.52**
		2.5	0.00	79.99	55.36	40.68		
		5	41.36	57.22	63.21	60.40		
		10	52.35	62.56	44.53	69.50		
		20	61.17	56.70	0.00	0.00		
		40	66.00	76.03	39.53	38.45		
	كحول الاثيلي	2.5	77.25	0.00	46.53	41.36	**67.23**	
		5	0.00	41.94	54.15	41.36		
		10	57.43	79.99	54.15	51.15		
		20	63.23	57.22	62.50	59.31		
		40	73.58	62.56	68.60	46.44		
معدل تأثر اطوار اليرقة			46.94	68.30	43.09	53.45		

LSD (0.05)	نوع المستخلص	تراكيز المستخلص	التداخل	الأطوار اليرقية
	0.35 =	0.93=	1.5 =	0.61 =

في حين تتعارض النتائج الحالية مع نتيجة الطاهر (2005) التي اشارت الى ان المستخلص الكحولي (كحول اثيلي) لكل من نبات الياس والسبحبح واليوكالبتوز سبب هلاكات بنسبة 100% في يرقات الطور الرابع لبعوضة Cx. Pipiens، في حين تتماثل النتائج الحالية مع ما وجد (et.al Singh 2006) ان مستخلص الهكسان لنبات M. Charntia كان مؤثرا في يرقات ثلاثة أنواع من البعوض هي Cx. Quinquefasciatans و An. Stephensi و Ae. Aegxpti اذ بلغت قيمة ال Lc50 0.56%-1.29%-1.45% على التوالي، وذكر (et.al Maheswaran 2008) ان مستخلص الهكسان لنبات Leucasaspera قد حقق تفوقاً على مستخلص الكلوروفورم والايثانول لنفس النبات في هلاك يرقات بعوضتي Cx. Quinquefasciatans وAe. Aegxpti وقال ايضاً ان الطورين الأول والثاني كانا الأكثر حساسية تجاه المستخلص سالف الذكر.

وأشار تويج وجماعته (2009) الى ان مستخلص الهكسان لنبات الطرطيع قد إثر بشكل معنوي في هلاك الاطوار اليرقية الأربعة لبعوضة Cx. Quinquefasciatans، وقد بلغت نسبة هلاك الاطوار اليرقية الأول والثاني والثالث والرابع 75.9 و62.3 و48.3 و48.7% على التوالي، وأكد (Bagavan et.al 2009) ان اعلى نسبة هلاك ليرقات الطور الرابع لبعوضتي Cx. Triraeniorhynghus و An. Subpictus كانت في مستخلص الهكسان لأوراق نبات An. Squamosal متفوقا بذلك على مستخلص خلات الاثيل والاسيتون والميثانول والكلوروفورم وأوضحت شاكر وجماعته (2010) تفوق مستخلصات الهكسان لطحالب الكمارا Charasp على غيره من المستخلصات المستعملة ضد يرقات البعوضة قيد البحث اذ بلغت 98% في يرقات حشرة T. Castaneam ان مستخلص الهكسان لأوراق عدة نباتات Jatrophacurcs و Snavedens وHypts وAbutidn indicum وL. aspera قد تفوقت على مستخلصات الكلوروفورم-خلات الاثيل-الميثانول للنبات المذكورة اذ بلغت قيمة Lc50 باستعمال مذيب الهكسان للنباتات أعلاه كالاتي نبات J. Currcas (ppm 230.32) - نبات H. Suavedens (ppm 213.09) – نبات A. Idicum (ppm 204.18) ونبات L. aspera (ppm 152.18) ضد يرقات الطور الثالث لبعوضة Cx. Quinquefasciatans (Kovendan et.al 2012)، وجد Satyan et.al (2012) ان مستخلص الهكسان لجذوريات E. agallecha قد أدى الى تثبيط نحو الطور اليرقي الثالث ليرقات البعوضة قيد البحث بنسبة 50% بعد 24 ساعة من المعاملة وان مستخلص الهكسان لأوراق وبذور نبات A. indicum قد حقق تفوقاً على الإيثر البترولي والكحول الاثيلي اذ بلغت نسبة هلاك الطور الرابع للبعوضة المذكورة انفا عند التركيز (30 ppm) 100% بعد مرور 48 ساعة لمستخلص الهكسان وبعد 72 ساعة للإيثر البترولي و 96ساعة للكحول الاثيلي (Maninegalai et.al 2013)، أوضح Misvar(

and Aneesh 2012) ان مستخلص الهكسان لأوراق نبات Callistemon Cirtrinus قد تفوق على غيره من المستخلصات المستعملة (الميثانول-أستون-خلات الاثيل) ضد يرقة الطور الرابع للبعوضة المشار اليها اذ بلغت قيمة Lc50 (511.9 ppm) واكد (paradeepa et.al 2015) ان مستخلص الهكسان لنبات Excoeccaria agallocha قد اظهر نسبة قتل عالية ضد يرقات بعوضة Ae. Aegvpti و Cx. Quinquefasciatans بغلت 100%.

3. تأثير مستخلصات المذيبات العضوية لأوراق وازهار نبات الداوودي C. Cinerariaefolium كلاً على حدا في النسب المئوية لهلاك عذارى بعوض Cx. Quinquefasciatans :

يشير جدول (3-3) الى معدلات نسب هلاك عذارى بعوض Cx. Quinquefasciatans بعد معاملتها بتراكيز مستخلصات المذيبات العضوية المذكورة انفاً، حيث انحصرت نسبة الهلاك بين (63.96-70.10)% و(61.83-68.63)% و (61.15-62.99)% في مستخلصات الهكسان وخلات الاثيل والكحول الاثيلي لأوراق وأزهار نبات الداوودي بالترتيب في التركيز 40-ملغم\مل مما يدل على تفوق مستخلصات الهكسان على مستخلصي خلات الاثيل والكحول الاثيلي لكل من الأوراق والازهار علاوة على وجود علاقة طردية بين نسبة الهلاك والتراكيز المستعملة من المستخلصات، اذ كانت اعلى نسبة هلاك 70.10% باستعمال مذيب الهكسان لأزهار نبات الداوودي بالتركيز 40 ملغم\مل.

قد يعود سبب تلك الهلاكات الى تأثير المواد السامة الموجودة في المستخلصات العضوية من خلال اتحادها مع الدهون التي تعد المادة الأساس لتحرير الطاقة مع كميات قليلة من الكربوهيدرات، وقد يكون بسبب تأثير تلك المواد السامة في تصلب الكيوتكل عن طريق تأثيرها في انزيم Tyrosinase أو ان ترسب هذه المواد السامة على جدار الجسم قد اثرت على الفتحات التنفسية الموجودة في الجدار ومن ثم منع التبادل الغازي (الدكزلي 1982)، قد تكون افضلية الهكسان على مذيب خلات الاثيل والكحول الاثيلي من ناحية الهلاكات التي سببها في عذارى البعوضة المذكورة التي تعارض المركبات المتواجدة في المستخلص مع عمل نظام العدد لهم.

جدول (3-3) تأثير تراكيز مستخلصات المذيبات العضوية لأوراق وازهار نبات الداوودي C. Cinerariaefolium كلاً على حدا في النسبة المئوية للهلاك التراكمي لعذارى بعوضة Cx. Quinquefasciatans

التركيز (ملغم\مل) / نوع الجزء النباتي	نوع المستخلص	النسبة المئوية لهلاك البيض						معدل تأثير نوع المستخلص	معدل تأثير الجزء النباتي
		0 (السيطرة)	2.5	5	10	20	40		
اوراق	هكسان	0.00	41.36	49.41	52.35	59.13	63.96	**45.51**	**42.26**
	خلات الاثيل	0.00	39.03	41.93	51.17	57.23	61.83	**42.31**	
	كحول الاثيلي	0.00	36.66	41.36	48.26	54.75	61.15		**43.81**
ازهار	هكسان	0.00	43.47	48.06	54.54	63.71	70.10	**41.14**	
	خلات الاثيل	0.00	38.84	44.04	50.38	60.24	68.36		
	كحول الاثيلي	0.00	37.06	41.17	50.38	55.15	62.99		
معدل تأثير تراكيز المستخلص		0.00	39.40	44.33	51.18	58.37	64.73		
LSD (0.05)		الجزء الثاني = 0.27		نوع المستخلص = 0.33		تركيز المستخلص = 0.47		التدخل = 1.15	

مما يؤدي الى خلل في النمو وزيادة هلاك الحشرة (1989) Al-Halify and Al-Zubaidi او قد يكون سبب موت العذارى وفشل بزوغ البالغات هو تأثير المستخلص المستعملة بوصفها منظمات حشرية وتأثيرها على هرمون البزوغ (Makkar et.al 2007) وأشارت مهدي (2001) الى ان معاملة عذارى بعوضة An.pulchrrhimns بالتراكيز (100-200)ppm من المستخلص الكحولي لثمار نبات السبحبح أدى الى احداث نسبة هلاك انحصرت بين (9.66-75.56)% وتتعارض النتائج الحالية مع نتيجة الخفاجي (2003) التي أوضحت بان مستخلص الكحول الاثيلي لنبات الحرمل P. Harmala كان الأكثر تأثيرا في هلاك عذارى بعوضة Cv. Pipiens بالمقارنة مع مستخلصات المذيبات العضوية الأخرى للنبات سابق الذكر اذ بلغت نسبة الهلاك 81.8% في التراكيز 20 ملغم\مل.

اقترح (Sakthivadiveland Thilagavathy 2003) ان مستخلصات الهكسان والاسيتون والايثر البترولي لبذور نبات Argemone Mexicana قد أدت الى تنشيط تحول عذارى بعوضة .Ae Aegvpti الى يافعات، وقال (Sivagananame an Kalyanadundaram) ان مستخلص الهكسان الميثانول لأوراق نبات Atlanita monopyla كانا مؤثرين في عذارى بعوضة An. Stephenis وبين على (2007) ان معاملة عذارى البعوضة المذكورة بالمستخلص الكحولي لأوراق نبات Duranta أعطى نسبة هلاك انحصرت بين (66.66-93.33)% في التراكيز (800-1000) ppm، واختار (Aarthi and Murugan 2010) عدة نباتات لمعرفة فعالياتها الطبية باستعمال عدة مذيبات منها مذيب الهكسان وقد كان مستخلص الهكسان لنبات Spathodea campauntate الأكثر فعالية وتأثيرا في هلاك عذارى بعوضة .An. Stephensi

وبين (Zahir et.al 2010) ان مستخلص الهكسان لأوراق نباتات: Anisomeles و Ricinus Communus و Ocimum basilcum و Euohorbia hirta وMalabarica وMala Barica و Tridax procumbens و Solanum Triobatum قد تفوقت على مستخلصات الكلوروفورم وخلات الاثيل والاسيتون ضد عذارى بعوضة An.Stephems، أكد (Arivoli and Tennyson 2011) ان مستخلص الهكسان لأوراق نبات Abutilon indicum كان مؤثرا في عذارى للبعوضة قيد البحث بعد مرور 24 ساعة من المعاملة، حيث أدى الى فشل تحول العذراء الى بالغة نتيجة لإطالة دور العذراء وبالتالي يؤدي الى موتها او تكون مشوهة، وقال (Manimeg alai et.al) ان نسبة هلاك عذاري بعوضة .Cx Quinquefasciatans انحصرت بين 5-12 % بتأثير مستخلصات الهكسان والايثر البترولي والكلوروفورم عند التراكيز 200-240 ppm ، في حين توصل (Ramar et.al 2015) الى ان مستخلص

الهكسان لأوراق نبات Coton sparciflorus كان اكثر تأثيرا من مستخلصي الكلوروفورم وخلات الاثيل في هلاك عذارى بعوضة Cx. Quinquefasciatans اذ سجل مستخلص الهكان نسبة هلاك بلغت 49% بعد مرور 24 ساعة من المعاملة.

- **الاستنتاجات والتوصيات:**

اثبت البحث الحالي ما يلي:

1. تفوقت مستخلصات نبات ازهار الداوودي على مثيلاتها للأوراق بتأثيرها في حياتية بعوضة Cx. Quinquefasciatans وبكافة المعايير بتأثيرها في حياة بعوضة Cx. Quinquefasciatans وبكافة المعايير قيد البحث.
2. كان مستخلص الهكسان لأوراق ازهار نبات الداوودي الأكثر تأثيراً من مستخلصات خلات الاثيل والكحول الاثيلي في الهلاك التراكمي واللا تراكمي للأدوار غير البالغة للبعوضة المذكورة وان هذا التأثير ازداد بزيادة التركيز.

- **التوصيات:**

1. اجراء أبحاث حقلية أخرى لمعرفة تأثير مستخلصات نبات الداوودي C. Cinerariaefolium على الجوانب الحياتية الأخرى لبعوضة Cx. Quinquefasciatans لاسيما الدور البالغ وحشرات أخرى تعود لرتب حشرية مختلفة.
2. عزل واستخلاص المركبات الفعالة من نبات الداوودي ودراسة تأثيرها القاتل على أدوار الحياة المختلفة للبعوض.

المصادر والمراجع باللغة العربية:

1. أبو الحب، جليل كريم (1979)، الحشرات الطبية والبيطرية في العراق، (القسم النظري) كلية الزراعة/جامعة بغداد، ص451.
2. المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1988)، النباتات الطبية والعطرية السامة في الوطن العربي، جامعة الدول العربية الخرطوم، ص450.
3. الموسوي، علي حسين (1987)، علم تصنيف النبات، جامعة بغداد، العراق، بغداد، ص365.
4. الموسوي، هديل جبار نعمة (2003) تأثير مستخلصات نبات الداوودي C. Cinerariaefolium في بعض الجوانب الحياتية للذبابة المنزلية (Musca domestica)، رسالة ماجستير، كلة التربية، جامعة القادسية، ص78.
5. جرجس، سالم جميل وامين، عادل حسين (1987) ، الحشرات والعنكبوتات الطبية والبيطرية، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، ص255-262.
6. شعبان، عواد، والملاح نزار مصطفى (1993)، المبيدات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ص 520.

المصادر والمراجع باللغة الإنكليزية:

1. **Aarthi, N. and Murugan, K. (2010).**Larvicidal and smoke repellent activities of *Spathodea campanulata p.* against the malarial vector *Anopheler stephensi* LIS(Diptera:Culicidae).Int.J.Phy2 (8):61-69.
2. **Abbott, W. S. (1925).** A method of computing the effectiveness of an insecticide J. Econ. Entomol. 18: 265-267.
3. **Abdul Rahman, A.; Gopalakrishnan, G.; Ghouse, B. Sa Arumugam, S. and Himalyah, B.(2000).** Effect of *Feronia limonia* on Mosquito larvae. J. Fitoterapia. 71 (5): 553-555.
4. **Abul-hab, J.K. (1968).** Larvae of culicine mosquitoes of lraq with akey for their Identification Bull. End Dis Baghdad X(l 4): 23.
5. **Achary, P. M.; Subudhi, S. and Das, C. C. (1993).** Laboratory evaluation of Ipomoea leaf extract in the control of Culex quinquefasciatus Pop. Envi. Ecol. 113) 519-522.
6. **Ansari, M A and Razdan,R.K.(1995).** Relative efficacy of various oils in repelling mosquitoes Indian. J. malariol. 32 104-111.
7. **Antonious, G.F. T.S.Kochhar andsimmons, P. (2005).** Natural products; Seasonal variation in trichome counts and contents in Lycopersicon hirsutum F glab J Environ. Sci. Health. B. 40:619-631.
8. **Anuradha, V.; Lakshmi, T.; Sakthivadivel, M. and Daniel, T.(2000).** Effect of certain plant extracts against the fourth instrar larvae of filarial vector,Culex quinquefasciatus, J.Ecobiol. 12 (2): 93-98.
9. **Al Rawi, A. and Chakaravarty, H.L (1988).** Medical plant of Iraq. 2nd Ministry Agric. Iraq Bagdad. PP 109

10. **Arivali. S; John Ravindran. K.; Raveen R. and Tennyson S. (2012).** Larvicidal activity of botanical against Journal or guinguefasciatus Say (Diptera: Culicidae). International Research in Zoology 20) 13-17.
11. **Awad. O. M. and Shinaila. A, (2003).** Operational use of neem oil as alternative Anopheline larvicide Part an Environmental impact and toxicological potential Eastern Mediterranean Health J. 9: 30-38.
12. **Babu,C.J and Kalyanasundarm, M.(1982).** Biologically active plant extracts as Mosquitoe Larvicides Indian JMed Res 76:102-106.
13. **Bagavan. A; Kamaraj. C.; Elango. G.; Abduz Zahir. A. and Abdul Rahuman. A (2009).** Adulticidal and larvicidal efficacy of some medicinal plant extracts against tick fluke and mosquitoes India Veterinary Parasitology 166:286-292.
14. **Bisht, C. Badoni; A. Vashishtha. R.K. and Nautiyal M.C. (2009).** photoperiodic effect on seed Germination in pyrethrum (Chrysanthemum cinerariaefolium Vis) under the in fluence of some Growth Regulators Journal of American Science 5(4): 147-150.
15. **CHakaravarty, H.L(1976).** Plant wealth of Iraq Ed By Ministry of Agriculture and Agrarian Reform. Iraq. Baghdad. 1: 121-127.
16. **Choochate, W. ;Kanjanapothi, D.A. ;Taesotikul, T. ;Jitpakdi A. Chaithon g.U. and Pipasawat,B.(1999).**Lavicidal Adultcidal and repellent effects of Kaempferia galangal Southeast Asian. J Trop med Public health, 30(3):470-476.
17. **Crosby,D.G (1995).** Environmental fate of pyrethrins In flowers, production university press. New York, NY:194-213.
18. **Das, P. K and Kalyanasundaram, M.(1985**), larvicidal and sy activity of plant extract for Mosquitoe control. Indian. Med R 82: 19-23.

19. **Das, M.Kand Ansari M.A.(2003).** Evaluation of repellent action of Ombopogan martinii martinii Stapf var sofia oil against Anopheles sundaicus in tribal villages of Car Nicobar lsland. Andaman & Nicobar Islands, India. Joumal of vector borne diseases 40(3-4) 100-4.
20. **Das, N. G.; Goswami. D. and Rabha, B 2007**. Preliminary evaluation of mosquito larvicidal efficacy of plant extracts. J. Vect. Bom Dis, 44: 145-148.
21. **El-Imam, A. M.; E-Malik, H. and Ali, F. s. (2009).** Larvicidal, adult emergence inhibition and position deterrent effects extract from Ricinus communis L. against Anopheles arabienisis and Culer quinque fasciatus in Sudan. Tropical biomedicine 26 (2): 130-139.'
22. **Fraenkel .G. (1969).** Evaluation of our thought on secondary plant substance, Entomol 12: 473-486.
23. **George, S. and Vincent, S. (2005**). Comparative efficacy of Annona squamosal Linn and Pongamia glabra vent to Azadirachta indica. A. Juss against mosquitoes J.Vect. Bom. Dis 42: 159.
24. **Gregeer H. (1977).** Anthemideac-chemical review. In Heywood, v H. Harborme .JB &Turner, B.Ledl.The Biology and chemistary of Cmposite 2:899-941.
25. **Halify N. and Al-Zubaidi, F. (1989).** The effects of different host plant on the biology of lemon butterfly Papilio demoleus (Papilionidae Lepidoptera). Proc 5th Sci.Conf. SRC 1 (8): 57-68.
26. **Harborne, J.B(1984).** phytochemical methods. Chapman and Hall New york 2nd Ed. 288pp.
27. **Holder .P.; Browne, G. and Bullians, M. (1999).** The mosquitoes of New zealand and their animal disease significance surveillance 2604) 12-15.
28. **Hussein F.T. (1985).** Medicinal plants in Libya (Copyright Arab encyclopedia house, first print Ren. 830 pp.

29. **Isman M B. (2005).** Problems and opportunities for the commercialization of botanical insecticides. In Biopesticides of Plant origin, ed. c Regnault Roger, Paris 91-283pp.
30. **Jamil, K. and Murty,V.VS (1987).** Effects of the south Indian vitiver oil vetiveria zizinioid esl. Against the immatures of Culex quinquefasciatus (Diptera:Culicidae) Inter pest.control,29:8-9.
31. **Jeyakumar, J. S; Ramakrishnan, S.; Rajendran, G. and Ramesh, S (2002),** Botanicals in the management of insect pests. National Symposium on recent trends in Restoration of aquatic environment and biodiversity of insects. Kongunadu Arts and Science College, Coimbatore, 440 pp.
32. Jones, G. D. G. (1973), Pyrethrum production. In Pyrethrum The Natural Insecticide J. E, Cadisa (eds.) Academic Press New York, NY 17-2.
33. **Kamaraj, Kamara C.; Bagavan A.; Elango, G.; Zahir, A.A.; Rajakumar, G. and Marimuthu, S. (2011)** .Larvicidal activity of medicinal plant extracts against Anopheles subpictus and Culex tritaeniorhynchus. The Indian J. of med. Res, 134: 101-106.
34. **Kareru,P. ;Rotich, and Maina,E-L(2013)**. Use of Botanicals and Safer Insecticides Designed in Controlling Inse The African Case, Insecticides Development of Safer and More Effective Technologies. 299 PP.
35. **Khalaf, K.T. (1962).** Hand book of mosquitoes recorded from Iraq. Shafi Press, Baghdad 62 PP.
36. **Kumar M.S and Maneemegalai.S. (2008)**. Evaluation of Larvicidal Effect of Lantana Camara Linn Against Mosquitoe species Aedes aegypti and Culex quinquefaciatus ances in Biological Res. 2 (4) 39-43.
37. **Latha, C and Ammini, J.(1999)**. Evaluation of larvicidal potential of Glycosmis pentaphylla against four important mosquito species of Kerala, India. Int. Pest Contl 41 (2) 50 51.

38. **Maheswaran R.;Sathish,S.and Ignacimuthu,S.(2008),**Larvicidal activity of Leucu aspera Willd.) against the larvae of Culex quinquefasciatur Say. and Mede aeg pti LIJLB., 203) 214-217.
39. **Makkar, H. P. S.; Sidduraju, P.and Becker, K. (2007).** Plant secondary metabolites humonapress, Inc. 130pp
40. **Manimegalai, K.; Vikram Sivasakthi, M. and Annapoorani.C. A. (2013).** Leaf and seed extracts of tilon indicum against the fourth instar larvae of Culex quinquefascianus. Int. J. Scie Res. 2(10) 4-6.
41. **Mehdi N.S. and Mohsen. Z.H. (1989).** Effect of insect growth inhibitor lsystin on Culer quinquefasciatus say. Diptera Culici Insect Appl. 10(1): 29-33.
42. **Mellion. B.D. ; Sebastian A. and Kan Z.H. (1967).** The duration egg larval pupal stage of Calex pipiens fatigans in Rangon Burma. Bull. WHO, 361: 7-14.
43. **Metspalu.L ;Hiisaar,K ;JouduJ and Kuusik, A (2001).** The effect of certain toxic plant extracts on the larva of Colorado potato beetle and Khapra beetle,Trogoderma granarium Zanco, l (30) 35-42.
44. **Misvar, A.K and Aneesh E.M. (2014).** Larvicidal efficacy of Callistemon citrinus Skeels against Culer quinquefasciatus (Diptera Culicidae) Asia Pacific. J of Res. l(5) 2347-4793.
45. **Mohsen, z. H.; Jawad A. L M.; Saadi. A. M. and Naib, A. A. (1990).** Mosquito larvicidal and ovipositional activity of Descurainia sophia extract. Int J. Crude Drug Res 28 (1): 77-80.
46. **Mohan. L.; Sharma. P. and Srivastava. C. N. (2010).** Combination of larvicidal action of Solanum vanthocarpum and certain insecticides against filarial vector, Culer guingefasciatus (Say) Southeast Asian J Trop. Med Public Health, 412.311-319.

47. **Moreira.M.D. ;Picance.M.C:Barbosa SA. ;Carvalho guides R. Decamp. os M. Silva, G.A and Martins (2007).** Plant compounds insecticide activity against Coleoptera Pests of Stored Products pesq agropec. bras Brasilia 420) :909-915 New York, NY 1973, pp 84-91.

48. **Mwaiko G.L; and Savaeli, Z. M. N. (1994).** Lemon peel extract as mosquito larvicide, East Afr Med J 71:797-799.

49. **Nikkon, F.; S., Aud, Z. A.; Hossain, K.: Parvin, S.and Haque, M. E. (2009).** Larvicidal effects of stem and fruits of Duranta repens against the mosquito Cr quinquefasciatus.Int J. Pharm Tech Res. 4 1709-1713.

50. **Ouda N.A. and Al-Chalabi B.(1986).** Laboratory studies on the suitability of various source of field water rearing places for Culex quinquefascialus say Diptera: Culicidae) J. Biol Sci .Res. 17(1):199-208.

51. **Pavela, R. and Chermenskaya,T. (2004)** Potential Insecticidal activity of extracts from 18 species of medicinal plants on the larvae of Spodoptera littoralis Plant Protect Sci-.40 (4):145-150

52. **Prabakar, K.; Jebanesan, A. and Rajkumar, S.(2002).** Repellent activity of some Cucurbitaceous plant extracts against the mosquito cr quinquefasciatus National symposium on Recent Trends in Restoration of aquatic Environment and Biodiversity of Insects. 310 pp.

53. **Pitasawat, B; Choochote, W.: Kanjanapothi, D :Panthong, A.; Jitpakdi, A. and Chaithong.v (1998).** Screening for larvicidal activity of ten carminative plants. South. East. Asi. J. Trop. Med Pub. Hlth, 29 (3): 660-662.

54. **Pushpalatha, E. and Muthukrishnan, J. (1995).** Larvicidial activity of a few plant extracts against Cx quinquefasciatus and A stephens. Ind. J. Malariology. 32 (1) 14-23.

55. **Raghavendra. K., Singh. S.P., Sarala K. Subbarao and Dash. A.P. (2009).** Laboratory studies on mosquito larvicidal efficacy of aqueous and hexane extracts of dried fruit of Solanum m Linn Indian J. Med. Res, 130: 74-77.
56. **Rajkumar, S. and Jebanesan, A(2005).** Larvicidal and adult emergence inhibition effect of Centella asiatica Brahmi (umbelliferae) against mosquito Ciuler quinquefasciatus Say (Diptera: Culicidae) Afr J Biomed Res. 8: 31-3.
57. **Ramar, M.; Gabriel Paulraj M and Ignacimuthu, S.(2015).** Toxicity effect of Croton sparciforus linn (Euphorbiaceae) leaf extract against Culex quinquefasciatus Say International Joumal of Biochemistry and Biotechnology 4(5): 578-580.
58. **Ramya,S. ;Rajasekaran,C. ;Kalaivani,T. ;Sundararajan,G. and Jayakumararaj R. (2008).** Biopesticidal Effect of Leaf Extracts of Catharanthus roseus L. (G) Done on the Larvae of Gram Pod Borer Helicoverpa armigera (Hubner),Ethnobotanical Leaflets 12: 1096. 1101.
59. **Rawani, A.; Chowdhury N. Ghosh, A.: Laskar, S. and Chandra, G (2013),** Mosquito larvicidal activity of Solanum nigrum berry extracts. Ind J Med Res 137(5):972-976.
60. **Sagar, S. K. and Sehgal, S.S. (1997).** Toxicity of neem sced coat extract against mosquitoes. Ind. J. Entomol. 59(2): 215-223.
61. **Sakthivadivel, M. and Thilagavathy, D.(2003).** Larvicidal and chemosterilant activity of the tone fraction of petroleum ether extract from Argemone Mexicana L.Seed. Bio Resource Tech. 89 (4): 213-216.
62. **Senthilkumar,N. Varma ,P. and gurusubramanian,S. (2009).** Larvicidal and adulticidal activities of some medicinal Plants against the Malarial Vector Anopheles stephensi (Liston) Parasitol. Res.104:237-244.

63. **Shaalian, E. Canyon. D. v.; Younes, M. and Mansour, A.A. (2005).** A review of botanical phytochemicals with Mosquito cidal potential. Environ, 31: 1149-1166.

64. **Sivagnaname N. and Kalyanasundaram. Mo (2004).** Laboratory Sivagnaname, evaluation of methanolic extract of Atlantia monophylla (Family Rutaccae) against immature stages of mosquitoes and non-target organisms. Journals Reports Newsletter Resources FAo Mem Home Inst oswaldo Cruz 99(1): 15-118.

65. **Singh, R.K.; Dhiman, R.C. and Mittal, P.K. (2006).** Mosquito larvicidal properties of Momordica charantia Linn (Family: Cucurbitaceae). J Vect. Born Dis 4302) 88-91.

66. **Singh. S. P. and Mittal. P.K.(2013).** Mosquito Repellent and owiposition deterrent activities of Solanum nigrum seed extract against malaria vector Anopheles stephensi. Online Int Interdisciplinary Res. J. 3 (4): 326-333.

67. **Stipanovic.R.D. (1983).** Function and chemistry of Plant Trichomes and Gland in Insect Resistance In Al- Salami ,W.M. (1998). The Effects of Convolvulus arvensis L and lpomoea cairica Linn Sweet extract on the Biological performance of Greenbug Schizaphis graminum (Rondani) (Homoptera :Aphididae) Ph.D. Thesis college of Science Babylon Univ.

68. **Sukumar. K.; perich. M. J. and Boobar. L. R. (1999).** Botanical derivatives in mosquito control a review. J. Am. Mosq Cont. Assoc. 7:210-231.

69. **Sun. L: Dong. H. and G C. (2006).** Larvicidal activity of extracts of biloba exocarp for three different strains of Culex pipiens Pallens. J. Med. Entomol., 43: 261-188.

70. **Thacker J.M.R. 2002.** An Introduction to Arthropod Pest Control. UK: ambridge Univ. Press. 343 pp.

71. **Tennyson, K.S. ;Ravindran, J. and Arivoli.S.(2012)**. Screening of twenty five plant extracts for larvicidal activity against Culer guinquefasciatussay (Diptera Culicidae) .Asi. Paci. J. Trop. Bio .Med 2 (2): S1130-S1134.

72. **Todd, G. D.; Wohlers, D. and Citra, M. (2003)**. Toxicology Profile for Pyrethrins and pyrethroids. Department of Health and Human Services Agency for Toxic substances and Disease Registry. Atlanta, GA. 435 pp.

73. **Traboulsi, A.F.: E-Haj, S.; Tuene, M. Taoubi, K.; Nader, N.A. and Trumble Tiwari vanmathi, P. and Rajakumari, P. S. I (2004).** Efficacy of insecticides plant extract and their synergistic activity against the filarial vector Culex quinquefasciatus. J. Ecotoxicol. Envi. M 14 (2) 123 129.

74. **Wichremesingh, R.S.B. and Mendis, C.L. (1980).** Bacillus sphaericus spore from srilanka demonstrating rapid larvicidal activity on Culex quinquefasciatus. Mosq News 40 387-389.

75. **Yarahmadi.F ;Rajabpour A. ;Sohani.N and Ramezani,L. (2013).** Investigating contact toxicity and Artemisia of Geranium essential oils on Bemisia tabaci Gen. nna Journal of Phytomedicine: 302): 106-111.

76. **Zahir, Z. A. vasin, H. M.; Naveed, M. Anjum, M. and Khalid, M. A. (2010).** L-Tryptophan application enhances the effectiveness of Rhizobium inoculation for improving growth and yield of mung bean Vigna radiate L Wil. Pak J. Bot. 42: 1771-1780.

77. **Zayed, A. B.; szumlas, D. E. and Hanafi, A. (2006).** use of bioassay and microplant assay to detect and measure insecticide resistance in field populations of Culex pipiens from filariasis endemic areas o Egypt. J. Amer. Mosq. Cont- Ass. 22: 473-482.