استخدام المستخلصات النباتية كمبيدات على ذبابة الرمل phlebtominae sandflies (Diptera : phlebotomidae)

م.م .صفاء محمد ياسين سيناء سلمان محمد
جامعة ميسان /كلية العلوم

الخلاصة

أجريت اختبارات لمعرفة مدى تأثير المستخلصات المائية لبذور اللبخ (Albizzialebbeek) وأوراق نبات اليوكالبتوس (Eucalyptus robusta) وأوراق نبات السدر(Ziziphus spp)على يرقات ذبابة الرمل (Phlebtomina sanfie) .أوضحت النتائج أن المستخلص المائي لكل من بذور اللبخ وأوراق اليوكالبتوس أظهرت فروقاً معنوية من حيث التأثير في نسبة القتل وخاصة التركيز ٣٥% من مستخلص بذور اللبخ .امافيما يخص التأثير في مدة الدور اليرقي فقد أظهرت النتائج وجود فروقاً معنوية للمستخلص المائي لبذور اللبخ وأوراق اليوكالبتوس على مدى الدور اليرقي ولجميع التراكيز حيث بلغت أطول مدة للدور اليرقي ٤,٧٣ و١٨,٣يوماً على التوالي.

كماابنت النتائج وجود تناسباً طردياً بين التراكيز ومدة الدور اليرقي لمستخلص بذور نبات اللبخ.كما أظهرت النتائج وجود فروقاً معنوية للمستخلص المائي لكل من بذور نبات اللبخ وأوراق اليوكالبتوس على مدة الدور العذري .كما وتشير النتائج أعلاه إلى وجوتناسباً طردياً بين التركيز ومدى التأثير في مدة الدور العذري لم تظهر النتائج فروقاً معنوية بالنسبة لبزوغ البالغات لمستخلص بذور نبات اللبخ وأوراق اليوكالبتوس .كماأظهرت النتائج فروقاً معنوية لمستخلص بذور نبات اللبخ وأوراق اليوكالبتوس على متوسط طول عمر البالغات ولم تظهر النتائج أية فروقاً معنوية لمستخلص أوراق السدر على نسبة هلاك اليرقات ومدة الدور اليرقي ونسبة تعذر اليرقات ونسبة بزوغ البالغات ولجميع التراكيز لكنها أظهرت فروقاً معنوية على مدة الدور العذري وعلى متوسط طول عمر البالغات ، حيث بلغ اقصر متوسط عمر ٦,٨٣يوماً عند التركيز ٥٠٠ ppm قياساً بالمقارنة التي بلغت ١٨,٥يوماً هذا وأظهرت جميع التراكيز ولجميع المستخلصات تأثيراً في منع عملية وضع البيض .

المقدمة واستعراض المراجع

تعود حشرات ذبابة الرمل Phlebtomina sanfie الى عائلة Psychodida من رتبة ثنائية الأجنحة Diptera وهي من الحشرات ذات الأهمية الطبية عالمياً لكونها تؤثر في صحة الإنسان وحيواناته (Bennett,2000).

تنتشر حشراتذبابة الرمل انتشاراً واسعاً في المناطق المدارية لدول العالم القديم وشبه المدارية لدول العالم الجديد ضمن مدى حراري ٥٠شمالاً و٤٠جنوباً وتلعب درجة الحرارة دوراً في تحديد كثافة هذه الحشرات وتعتبر حشرة ذبابة الرمل من أخطر الكائنات التي تعيش في بيئة الإنسان والحيوان نظراً لصعوبة مكافحتها بالطرق المثلى التي تقضي على معظم أعدادها ونظراً لسرعة تكاثرها وانتشارها (جعبوب،١٩٧٣) فقد تعددت وكثرت طرق مكافحتها ومنذ فترة طويلة ،ومنها استعمال المبيدات الحشرية الكيميائية المصنعة في مكافحتها مما أدى الى ظهور صفة المقاومة لها مما شجع الباحثين العودة الى تصنيع مبيدات جديدة ذات تأثير واضح في حياتية الحشرة وتعتبر هذه العملية مكلفة بحد ذاتها (Kaufman,2001).

تضم المملكة النباتية الكثير من النباتات التي تحتوي على مواد ذات فعالية أو سمية عالية في السيطرة على الآفات الحشرية والحشرات الطبية الناقلة لمسببات الأمراض وهي لا تقل في سميتها للحشرات عن مثيلاتها من المبيدات الكيميائية المصنعة (klocke,1991) لذا فقد اتجهت أنظار الباحثين في حقلي علوم الحياة والكيمياالى المستخلصات النباتية التي أظهرت تأثيراً مميتاً ومباشراً وخاصة عند استعمال التراكيز العالية منها ضد الأطوار الغير البالغة (Leuschner,1972) .تشير المصادر الى وجود العديد من العوائل

النباتية التي تمتلك مواد ذات تأثير ضد العديد من الحشرات ووجد أن هذه المواد هي عبارة عن نواتج الأيض الثانوي كالتربينات Terpenoids والفينولات Phenols والقلويدات Alkaloids والراتيجات Resins والكلايكوسيدات Glycosides وهذه المركبات وغيرها لها سمية عالية ضد الآفات الحشرية وتتميز بخاصيتها المثبطة لنمو الأطوار غير البالغة وبقدرتها المعوقة لنمو المبايض وتطور حويصلاتها المبيضية وتكوين البيض ونضجه .

ونظراً للفعالية الكبيرة للمركبات النباتية الثانوية ضد الحشرات ولأهميتها في الحفاظ على النظام البيئي فقد تزايدت الدراسات في البحث والتقصي عن تلك المركبات في النباتات المختلفة (الحلبي ،١٩٩٨).حيث تكون المستخلصات النباتية أخف تأثيراً في البيئة في تلوثها من المبيدات الحشرية الكيميائية ذات العواقب البيئية الوخيمة ،وذلك لأن المكونات أو المركبات النباتية تتحلل بسرعة الى مواد غير سامة فضلاً عن ان هذه المواد ذات تخصص عال في عملها اذ تؤثر في نوع واحد من الحشرات أو في عدد منها وكما انها لم تتسبب لحد الآن في ظهور صفة المقاومة لدى الحشرات التي عوملت بها (الشاروك ،١٩٩٣) وللاسباب آنفة الذكر فأن الحاجة تسدي الى استعمال طرق جديدة في برنامج مكافحة الحشرات والبحث عن مبيدات من جيل جديد خالي من المساوئ التي تمتاز بها المبيدات المصنعة (المنصور ،١٩٩٥).

ونظراً لأهمية الدراسات حول تأثير المستخلصات النباتية على أطوار حشرة ذبابة الرمل في البيئة العراقية كان دافعاً لأجراء دراسة تختص بهذا المجال .

اهداف البحث

١.التحري عن مبيداتحشرية طبيعية من أصل نباتي لاتترك آثاراً سلبية في البيئة وتمتاز بفعالية عالية وتأثير واضح في تنظيم نمو الحشرات في أطوارها المختلفة وتكون بديلة عن المبيدات الكيميائية المصنعة ذات التأثير السلبي في البيئة لاستعمالها في مكافحة ذبابة الرمل.

٢.محاولة استعمال أقل تركيز من المستخلصات النباتية المختلفة للحصول على تشوهات مظهرية في حشرة ذبابة الرمل الذي يحول بدوره دون تمكن الحشرة من البقاء بصورة طبيعية مما يؤدي إلى هلاكها .

٣.التعرف على التشوهات المظهرية التي تحدثها المواد والمستخلصات النباتية التي تعمل بوصفها منظمات نمو للحشرات في جسم الذبابة،والتي تؤدي إلى هلاكها.

المواد وطرق العمل

٢-١:تربية الحشرة وتغذيتها:

لغرض الحصول على مزارع دائمية للحشرات جلبت كمية من سماد الاغنام ٥٠كغم من احد البساتين في محافظة ميسان لتكون مصدر لتحضير الاوساط التي تربى عليها الذباب .جففت كميات من السماد في الفرن بدرجة (٥٠-٦٠)م وسحقت جيداً بالهاون ثم نخلت بمنخل معمول من مشبك سلكي .عقم السماد في جهاز التعقيم البخاري Auto clave في درجة حرارة ١٢١م لمدة ٣٠ دقيقة وضغط ١٥ باوند/أنج وذلك لضمان قتل جميع الاطوار المقاومة من الفطريات الموجودة في السماد وقد كررت عملية التعقيم ثلاث مرات وبين تعقيم وآخر يوم واحد.

استخدمت المقادير التالية كغذاء لليرقات الطريقة محورة عن روث جاف مسحوق ومعقم ٦٠٠غم خلاصة المولت ٢٠٠غم ،خميرة جافة ومسحوق ٢٢غم ماء معقم ١٢٠٠ملتر وخلطت الكميات المذكورة ووضعت في اقفاص معدة لتربية الذباب بشكل متوازي المستطيلات البالغ أبعادها ٣١ ×٢٦ ×٢٤ سم ويتكون كل قفص من قاعدة وأضلاع خشبية وسقف من الزجاج ،تثبت على الجوانب شبكة سلكية لا تسمح لبالغات الذباب بالخروج من القفص او الدخول إليه ،وضعت في القفص أطباق بتري حاوية على الحليب الجاف وقليل من السكر لتغذية الكاملات.وتحاشيا لالتصاق الحشرات بالحليب عند التغذية ،فقد وضعت فوق الحليب قطعة من القطن لكي تقف الحشرة عليها.تم الحصول على الحشرة من محلات تجمعها وتمت تربيتها لأجيال عدة لغرض الحصول على سكان كافي من الحشرة .وقد تمت التربية في ظروف المختبر في درجة حرارة ٢٥م+_٢ ورطوبة ٦٠-٦٥%.

٢ -٢:- تحضير المستخلصات النباتية المستخدمة في الدراسة

٢-٢-١:- جمع النباتات وتجفيفها وحفظها

تم جمع ثلاثة أنواع من النباتات وذلك لغرض استخدامها في تحضير المستخلصات النباتية المائية حيث جمعت قرنات نبات اللبخ Albeizzia lebbeck المستخدم في الدراسة الحالية من محافظة ميسان أما أوراق نبات اليوكالبتوس فقد تم الحصول عليها من حدائق جامعة ميسان أما أوراق السدر وهو نبات عرف منذ الآف السنين بأنه نبات شجري بري وزراعي ويتواجد في كثير من الدول كاليمن ومصر والعراق ويكون متباين في الطول وقد يصل ارتفاعه إلى (٥) أمتار أو أكثر حيث غسلت الأجزاء النباتية مما يعلق بها من أتربة وملوثات (Harborne,1973) جففت قرنات اللبخ وأوراق اليوكالبتوس وأوراق السدر وبعد ذلك تم سحقها وأستخدمها في تحضير المستخلصات النباتية .

٢-٢-٢:-طرائق تحضير المستخلصات المائية للنباتات

اعتمدت طريقة الذهب (١٩٩٨)والزرفي (٢٠٠٣) مع اجراء بعض التحورات في تحضير المستخلصات المائية ،اخذت ٥٠غم من مسحوق المادة الجافة للأجزاء النباتية المستخدمة كل على حدة.وضعت في دورق زجاجي سعة ٥٠٠مل من ماء مقطر اي بنسبة ١:٥ من الماء .مزجت المادة النباتية بواسطة جهاز الرجاج الكهربائي Horizontal shaker لمدة ساعة ورشح المحلول بواسطة ٨ طبقات من الشاش ،اهمل الراسب وفصل الراشح وبأستخدام جهاز الطرد المركزي Centrifuge وبسرعة٣٠٠٠د ورة بالدقيقة لمدة ١٥ دقيقة ورسبت الأجزاء النباتية العالقة وتم الحصول على محلول رائق ثم صب الأخير في اطباق زجاجية مقاومة للحرارة ووضع في الفرن بدرجة حرارة ٤٥م لحين جفافه وكان وزن المستخلص المائي لكل من اللبخ ٠,٥غم/١٠٠غم واليوكالبتوس ٨غم /١٠٠غم والسدر ٧غم/١٠٠غم ومن هذه المستخلصات حضرت التخفيفات المطلوبة في دراسة الفعالية الحيوية وحسب المعادلة التالية :

$$N_1V_1=N_2V_2$$

حيث ان : N1 : تركيز المحلول الاساس N2 :تركيز المادة المراد استخدامها في المعادلة

V1 : حجم المادة المراد تحضيرها V2 :حجم المحلول الأساس

٢-٣:-الاختبارات الحيوية للمستخلصات النباتية المستعملة في التجربة

٢-٣-١:-الاختبارالحيوي لمستخلص نبات اللبخ :

استعمل في هذه التجربة ٨ اقداحاً لدائنياً حاوي على ١٢ غم من وسط التربية ويرقات ذباب الرمل ،يمثل ١٥قدحاً منها مجموعة التجربة و٣ اقداح تمثل مجموعة المقارنة بواقع ثلاث مكررات تحتوي ١٠ يرقات لكل تركيز.استعملت في المجموعة التجريبية لنبات اللبخ التراكيز التالية (١٥ و٢٠ و٢٥ و٣٠ و٣٥)% للمستخلص اما مجموعة المقارنة فأستعمل الماء فقط ،غطيت الاقداح بقطع من الشاش لتقليل التبخر ومنع هروب البالغات ووضعت في الحاضنة ودونت القراءات يومياً .

٢-٣-٢:-الاختبار الحيوي لمستخلص نبات اليوكالبتوس:-

أجريت كما في الفقرة السابقة مع اختلاف التراكيز المستعملة لكل من المستخلص والتراكيز المستعملة هي (٢٠ و٢٥ و٣٠ و٣٥ و٤٠)%.

٢-٣-٣:- الاختبار الحيوي لمستخلص نبات السدر :-

استعمل في هذه التجربة ١٥قدحاً لدائنياً حاوياً على ١٢ غم من وسط التربية يرقات ذباب الرمل ،يمثل ١٥ قدحاً منها مجموعة التجربة وبواقع ثلاث مكررات تحتوي ١٠ يرقات لكل تركيز و٣ اقداح تمثل مجموعة المقارنة التي تحتوي ماء مقطر فقط و٣ اقداح أخرى تحوي على مادة Tween-20 بتركيز ٠,٤مل /١٠٠مل بوصفه مادة ناشرة للزيت بالاضافة الى الماء المقطر .استعملت في المجموعة التجريبية التراكيز التالية (١٠٠ و٢٥٠ و٥٠٠ و٧٥٠ و١٠٠٠) ppm .غطيت الأقداح بقطع من الشاش لتقليل التبخر ومنع هروب البالغات ووضعت في الحاضنة ودونت القراءات يومياً .

٢-٤ :-التحليل الاحصائي :-

حللت نتائج الدراسة احصائياً بأستخدام تحليل التباين ثم اختبار اقل فرق معنوي Least significant difference L.S.D على مستوى احتمال ٥% لأختبار معنوية النتائج وذلك بأستخدام البرنامج الاحصائي الجاهز SAS ١٩٩٦ وصححت نسبة الهلاك المئوية للقتل وفق معادلة ابوت Abbott Formula (Abbott,1925) والمعروفة بأ سم معادلة Schneider and Drell Formula المعدلة (شعبان والملاح ١٩٩٣،) .

حسبت النسبة المئوية للهلاك المصححة على وفق ما يلي:

$$\text{النسبة المئوية للهلاك} = \frac{\%\text{ للهلاك في المعادلة} - \%\text{للهلاك في المقارنة}}{١٠٠ - \%\text{ للهلاك في المقارنة}} \times ١٠٠\%$$

النتائج والمناقشة

*تأثير المستخلصات في الطور الثاني لذبابة الرمل

١-تأثير مستخلص بذور اللبخ Albizzia lebbeek benth :

أ-التأثير في الدور اليرقي:

تأثرت يرقات الطور الثاني لذبابة الرمل Phlebtomin sanfie بمستخلص بذور اللبخ اذ تراوحت نسبة هلاكات يرقات الطور الثاني ما بين (٢٠-١٠٠%) في التركيز (١٥-٣٥%) وبينت نتائج التحليل الاحصائي فروق معنويه عند مستوى 0.05p اذبلغت نسبة القتل ٦٧,٤٦%عند التركيز١٥% كما بينت نتائج التحليل الاحصائي ايضا عدم وجود علاقه طرديه بين الزياده في التركيز للمستخلص وبين نسبة قتل اليرقات. كما اظهرت النتائج وجود حالات بينيه (يرقه –عذراء) تظهر على شكل عذراء متطاول ان هلاك يرقات الطور الثاني لذبابة الرمل جميعها عند التركيز 35%من مستخلص بذوراللبخ يتفق مع ما جاء في دراسة (الشريفي، 2004)ان تاثير المستخلص المائي لبذور اللبخ في يرقات الطور الاخيرلحشرة ثاقبة الحبوب الصفرى Rhyzopertha dominica وبتركيز5% ادى الى زياده معنويه في نسبة الموت تراوحت ما بين ١٤-٣٤% خلال مدة (١-٢)يوم الى نسبة ١٠٠%موت خلال مدة ١٣-٤ ايوماً ويتفق هذا مع ما اشار اليه حسن (1996) اذ ان المستخلص المائي لنبات الدفله Nemriu leoomader كان ساما للذبابه المنزلية وان ارتفاع نسبة الهلاكات يرجع الى تراكم المركبات الفعاله في القناة الهضميه مما يؤدي الى التسمم او قد تتعارض هذه المواد مع عمل نظام الغدد الصم . مما يؤدي الى خلل في عملية النمو وزيادة هلاكات الاطوار غيرالكامله ويرجع سبب الزياده في نسبة هلاك يرقات ذبابة الرمل الى ان لبعض المركبات النباتيه دوراً في قتل الخلايا الطلائيه المبطنه للقناة الهضميه الوسطى للحشره المتغذيه على ذلك النبات ، وهذه الخلايامسؤوله عن افراز الانزيمات الهاضمه التي تزيل فعل تلك المركبات الغريبه وذلك يؤدي الى موت الحشره ، وان ارتفاع نسبة الموت قد يرجع الى تراكم المركبات الفعاله في القناة الهضميه ،مما يؤدي الى تسمم خلايا القناة الهضميه(Bowers 1984)او قد يكون السبب في ذلك هو وجود السابونين في بذور اللبخ الذي يذوب في المذيبات العضويه وكذلك في الماء والذي يعد من Ampiphilic glycosides compounds الموجوده فيها والذي يرتبط مع الكولسترول فيتداخل مع وظائف اخرى مثل الغدد الصم (روكستين 1991).

وقد أثبتت النتائج عدم وجود علاقة طردية بين التركيز ونسبة هلاك يرقات الطور الثاني لذبابة الرمل ويرجع سبب عدم وجود تناسب طردي الى ان عمليتي الحث والتحفيز يعملان على زيادة تحمل اليرقات الى Xenobioties compounds وكذلك زيادة في مستوى الانزيمات الحالة للسموم Detoxifying enzymes وهذه الفعالية تعتمد على تراكيز المادة السامة فكلما زاد التركيز زادت فعاليتها الى حد معين (Boyeret.al,2006).

جدول (١) تأثير مستخلص بذور اللبخ Albizzia lebbeck في يرقات الطور الثاني لحشرة ذبابة الرمل Phlebtomina sanfie وتطورها .

التراكيز المستعملة %	(%)اليرقات الميتة طبيعياً	(%)اليرقات المتعذرة	(%)العذراء الميتة طبيعياً	(%)العذراء المشوهة الميتة	(%)بزوغ البالغات المشوهة بزوغ جزئي	(%) بزوغ البالغات طبيعياً	النسبة الجنسية ♀:♂
١٥	١٤,٥ +-٤٦,٦٧	١٤,٥ +-٥٣,٣٣	٠,٠٠ +-٠,٠٠	٠,٠٠ +-٠,٠٠	٣,٣٣ +-٣,٣٣	١٧,٣ +-٥٠,٠	٠,٥٥:١
٢٠	١٥,٣ +-٤٠,٠	١٥,٥ +-٦٠,٠	٠,٠٠ +-٠,٠٠	٠,٠٠ +-٠و٠٠	٠,٠٠ -+ ١٠,٠٠	١٥,٣ +-٥٠,٠	١,١٦:١
٢٥	٢٤,٠ +-٤٣,٣٣	٢٤,٠ +-٥٦,٦٧	٦,٦٧ +-١٣,٣٣	٠,٠٠ +-٠,٠٠	٠,٠٠ +-٠,٠٠	١٧,٦ +-٤٣,٣	٠,٥٨:١
٣٠	٨,٨١ +-٢٦,٦٧	٨,٨٢ +-٧٣,٣٣	٥,٧٧ +-١٠,٠	٦,٦٧ +-٤٣,٣٣	٠,٠٠ +-٠,٠٠	١١,٥ +-٢٠,٠	١,٥٠:١
٣٥	١٧,٣٢ +-٣٠,٠	١٧,٣ +-٧٠,٠	٢٠,٣ +-٤٦,٦٧	٠,٠٠ +-٠,٠٠	٠,٠٠ +-٠,٠٠	٣,٣٣ +-٢٣,٣	٠,٥٠:١
Control السيطرة	٠,٠٠ +-٠,٠٠	٠,٠٠ +-١٠٠,٠	٠,٠٠ +-٠,٠٠	٠,٠٠ +-٠,٠٠	٠,٠٠ +-٠,٠٠	٠,٠٠ -+ ١٠٠,٠	١,٣٣:١

*التأثير في مدة الدور اليرقي

أظهرت نتائج التحليل الأحصائي ان التركيزين ٢٠,١٥ % من المستخلص اظهر فروقاً معنوية حيث بلغت مدة الدور لهما ٣,١٧ و٣,٢٧يوماً على التوالي ،بينما التركيزين ٣٠,٢٥ % فقد بلغت مدة الطور لهما ٤,٢٠ و٤,٧٣ يوماً على التوالي كما يوضحها جدول (٢) .بينت نتائج التحليل الأحصائي أيضاً وجود تناسب طردي بين التركيز وبين مدة الدور اليرقي لمستخلص بذور اللبخ بأستثناء التركيز ٣٥% الذي لم يظهر اي فروق عن معاملة المقارنة حيث بلغت مدة الدور له ٢,١٧ يوماً جدول (٢) ،وقد يرجع السبب في ذلك الى التشكل المبكر في النشوء مثل التطور قبل النضوج (staal ,1986) نتيجة الضرر الذي يحل بغدة الاستحاله عند المعامله بالمستخلص النباتي الذي يعقبه قلة في افراز هرمون الصبا (JH) (الجلبي ،١٩٩٨) اظهرت النتائج وجود فروقاً معنوية واضحة نتيجة المعامله بالتراكيز المختلفة للمستخلص وهذا جاء مطابقاً لما وجده الضامن (٢٠٠٨) في دراسته اذ ادت معاملة حوريات الطور الخامس لحشرة دوباس النخيل الى اطالة مدة الطور لهذه الحوريات عند تعرضها لتراكيز من ٥-٣٠% لمستخلص بذور اللبخ من ١٢ الى ٣.٦٧ يوماً .

التأثير في العذارى

يوضح الجدول (١) ان التركيزين (٣٠،٢٥%) من مستخلص بذور اللبخ كانت نسبة القتل لهما (١٣,٣٣-١٠,٠%) بينما اظهرت نتائج التحليل الاحصائي فرقاً معنوياً واضحاً للتركيز٣٥% حيث بلغت نسبة الهلاك له ٤٦,٦٧% عند مستوى P>٠,٠٥ كما اظهرت نتائج التحليل الاحصائي فرقاً معنوياً للعذاري المشوهه بلغت ٤٣,٣٣%عند التركيز ٣٠% فقط .ان نتائج الدراسه الحاليه جاءت مطابقه لنتائج دراسة محمود(٢٠٠٧) اذ ان مستخلص بذوراللبخ لم يظهرأية فعالية في التأثير في مدة ونسبة تعذر يرقات ذبابة ثمار القرعيات ciliatuc P. وللتراكيزجميعها اذ بلغت اعلى نسبة مئوية للعذاري الطبيعية ٩٧,٥%عند التركيزين ١٠و١٥% التي

كانت متماثلة مع مجموعة المقارنة البالغة ٩٧,٥%جاء ايضاً في دراسة محمود (٢٠٠٧)عدم وجود فروقاً معنوية احصائية في النسبة المئوية لليرقات المتعذره ومدة التعذر ضمن التراكيز المستعملة كافة في التجربة يمكن تفسيرتأثيرالقتل على اساس المركبات السامه الموجوده في المستخلصات المائية المستعملة في هذه الدراسة مثل السبونين والكومارين قد اثرت على الخلايا التي تكون في حالة أنقسام مستمر بالمرحلة المبكرة من التعذر من أجل أكمال نمو الاعضاء والتهيؤ لخروج البالغات ومن ثم تموت العذراء وهي داخل الغلاف (الشريفي ،٢٠٠٤) .ويمكن ان تفسر حالات ظهور التشوهات في العذراء للحشرات الكملة خصوصاً عندما تزداد مدة التعرض للمستخلص وبالتراكيز العالية الى احتمال وجود منظمات نمو حشرية في النبات . إذ ظهر ان لهذه المركبات تأثيراً في السيطرة على عمليات التشكل المتتابعة . وان هذه المركبات تؤثر على الافرازات العصبية للحشرة الحساسة وبالتالي تؤدي الى تثبيط نمو الاطوار الحشرية (Metspalu, 2001)

*التأثير في مدة الدور العذري

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية عند مستوى p>٠,٠٥ لمستخلص بذور اللبخ عند التركيزين ٣٠و٣٥% حيث بلغت ١٠,٠و١٠,١٦يوماً على التوالي كما اشارت النتائج اعلاه الى وجود تناسباً طردياً بين التراكيز ومدى التأثير في مدة الدور العذري جدول (٢).

لاتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة محمود (٢٠٠٧) اذ بينت نتائج الدراسة عدم وجود تأثير لمستخلص بذور اللبخ على مدة الدور العذري ليرقات ذبابة ثمار القرعيات P. ciliatus بينما تتفق مع النتائج التي حصل عليها الزبيدي واخرون (٢٠٠٢) حيث ان معدلات مدة نمو الادوار غير البالغة للذباب المنزلي تزداد نتيجة المعاملة بمستخلص الاوراق لنبات الداتورة . ان زيادة مدة دورة الحياة ممكن ان تكون بسبب تثبيط الفسفرة التأكسدية في المايتوكوندريا الموجودة في خلايا انسجة القناة الهضمية الوسطى (Taniguchi, 1979).

*التأثيرات في نسبة بزوغ البالغات الطبيعيه ومتوسط أعمارها :

أظهرت نتائج التحليل الأحصائي فروقاً معنويه واضحه حيث تتراوح نسبة البزوغ الطبيعي للبالغات بين (٢٠ – ٥٠%) للتراكيز (١٥ – ٣٥%) وبلغت أقصاها عند التركيز ٣٠% حيث بلغت ٢٠% في حين بلغت نسبة بزوغ البالغات في معاملة المقارنه ١٠٠% بينما كانت نسبة البالغات المشوهه ٣,٣٣ و ١٠% للتركيزين ١٥ و ٢٠% على التوالي للمستخلص آنف الذكر جدول(١) . كذلك بينت النتائج أن أقصر متوسط عمر البالغات بلغ ٦,٧٠يوماً عند التركيز ٣٠% جدول (٢) . اثبتت نتائج الدراسة الحالية وجود علاقة عكسية بين الزيادة في التركيز وأنخفاض نسبة بزوغ البالغات الطبيعية حيث تنخفض نسبة البزوغ مع زيادة التركيز جدول (١) . ربما يعزى الانخفاض في نسبة البزوغ ومتوسط أعمار البالغات الطبيعيه الى وجود الفينولات الذائبه ومنها : الثانينات ، التربينات وتشمل السايوثينات والكلايكوسيدات والكومارين التي لها تأثير على هرمون الأنسلاخ (harborne , 1973)

وقد يعزى بسبب تطور يرقات الطور اليرقي الأخير الى عذارى وتم خفض نسب تطور هذه العذارى الى بالغات طبيعية وانخفاض متوسط اعمارها بزيادة التراكيز الى تأثيرمستخلص بذور اللبخ في الغددالصم للحشرة (محمود ،٢٠٠٧) وهذا يتفق مع ما أستنتجه الجهصاني (٢٠٠٤) في دراسة المستخلصات النباتية يكون تأثيرها في الغدد الصم والأنسجة الاخرى ذات العلاقة وخاصة الأجهزة القلبية والكروية والمبايض وهذا ما حصل عند معاملة يرقات الطور الثالث لبعوض C.pipiens molestus بالمستخلصات النباتية .

قد يرجع السبب في تأخير بزوغ البالغات كون المستخلصات النباتية قد تمنع او تؤخر تحرر هرمون بزوغ البالغات Eclosion hormone من منطقة معقد الدماغ-غدد الأجسام القلبية Corpus cardiacum complexوالذي يطلق بصورة طبيعية بعد الأنخفاض المفاجئ لمستوى هرمون الانسلاخ في الدم وعند تأخر هبوط مستوى الاخير سوف يتأخر تحرير هرمون البزوغ وبذلك تطول مدة نمو الادوار غير البالغة.

اتفقت الدراسات الحالية مع ما وجده محمود(٢٠٠٧) حيث وجد زيادة في مدة الجيل لحشرة ثاقبة الحبوب الصغرى عند اضافة الكومارين والفينول الموجود في بذور اللبخ لبذور الحنطة (مكسيباك) حيث أثرا بشكل واضح في مدة الجيل ونسبة خروج البالغات .وأن السبب في عدم قدرة العذراء على الخروج من غلاف التعذر هو ان المستخلص قد ادى الى تصلب جلد الانسلاخ وبالتالي يصعب على العذراء نزعه أو قد تكون المواد

القلويدية او التربينات الموجودة في المستخلص أثرت في هرمون الانسلاخ 20-hydroxyecdyson الذي هو Tritrepenes.

ونتيجة تداخل المركبات الكيمياوية الموجودة في المستخلصات النباتية مع عمل الأنزيمات الهاضمة مما يؤدي الى تأثيرات مثل التشوهات حيث يؤدي الى عدم توازن المعقد الأنزيم والمادة الأساس،أو من خلال تغيير قيم الرقم الهيدروجيني PH للمعدة الوسطى او قد يكون للمستخلص تاثيرات مانعة للتغذية .وهذا يؤدي الى توقف النمو وانخفاض كفاءة اليرقة في التغذية ،اذ تتعلق بقابلية اليرقة التصنيعية لأرتباط المتطلبات الغذائية وتؤدي الى ظاهرة سوء التغذية وهذه الظاهرة تسبب تشوهات مورفولوجية وفسيولوجية للحشرة Nathan (,2004).

*التأثيرات في أنتاجية الأناث ونسبة الفقس :

أظهرت النتائج فعالية عالية لمستخلص بذور اللبخ في منع عملية الاباضة للاناث وبالتراكيز جميعها المستعملة حيث أظهرت فعالية عالية قياساً بالمقارنة التي كانت نسبة وضع البيض فيها ١٠,٥%.تتفق نتائج الدراسة الحالية مع النتائج التي توصلت اليها Al.okaily (١٩٩٨) حيث وجد ان انخفاض أنتاجية الأنثى في الذبابة المنزلية عند معاملتها بمستخلص لنبات فرشة البطل Callistemon rugolosus كما تتفق مع ما جاء في دراسة العارضي (٢٠٠٥) اذ ان التركيز ٢٠ ملغم/مل من مستخلص الكحول الأثيلي لنبات الياسمين الزفر Clerodendrum inerme قد ادى الى خفض انتاجية الأنثى للذباب المنزلي من ١٠١,٤بيضة /انثى في معاملة السيطرة الى ٢٩,٢بيضة /انثى .

وجد المنصور (١٩٩٥) ان المستخلص المائي لنبات قرن الغزال Ibiceila lutea كان له دور فعال في طرد الذبابة البيضاء ووضع البيض عن النباتات المعاملة وان تأثير هذه المستخلصات يكون في الايام الأولى بعد المعاملة حيث بلغ معدل وضع البيض(٤,٣) وبتركيز مستخدم.ان السبب في ايقاف عملية التبويض لكون المستخلص النباتي قد يحوي مركبات فعالة تسلك سلوك فعالية المركبات الهرمونية في الحشرات في تماثل فعالية الهرمونات الحشرية ومن ثم تؤثر في أنتاجية الانثى مثل المركبات المشابهة لفعل هرمون الشباب التي تحدث خلل في النظام الهرموني للحشرات من خلال تأثيره في نظام الافرازات العصبية للحشرات (Metspalu.2001).

جدول (٢) تأثير مستخلص بذوراللبخ Albizzia lebbeek في مدة الادوار غير البالغة ومتوسط عمر البالغات لحشرة ذبابة الرمل Phlebtomina sanfie .

التراكيز المستعملة	مدة الدور اليرقي (يوم)	مدة الدور العذري (يوم)	متوسط طول عمر البالغات الطبيعية (يوم)
١٥	٣,١٧-+٠,١٦	٣,٣٢-+٠,٠٩	١١,٠٦-+٠,٢٢
٢٠	٣,٢٧-+٠,٢٦	٦,٧٠-+٠,١٠	١٠,٥-+٠,١٤
٢٥	٤,٢٠-+٠,٣٥	٥,٤٥-+٠,٤٣	١٠,١٨-+٠,٣٥
٣٠	٤,٧٣-+٠,٤٨	١٠,٠-+٠,٨٠	٦,٧٠-+٣,٣٥
٣٥	٢,١٧-+٠,١٦	١٠,١٦-+٠,٢٢	١٠,١١-+٠,٢٧
السيطرة control	٢,١٧-+٠,٦	٢,٤١-+٠,٠٨	١٨,١٦-+٠,٢٢

*تأثير مستخلص اوراق نبات اليوكالبتوس Eucalyptus robusta :-

*التأثير في الاطوار اليرقية :

أظهرت نتائج التحليل الأحصائي عدم وجود فروق معنوية عدا التركيز ٢٥% فقد بلغت نسبة القتل له ٧٦,٦٧% كما بينت نتائج التحليل الأحصائي ايضآ عدم وجود علاقة طردية بين الزيادة في التركيز ونسبة القتل لمستخلص اوراق نبات اليوكالبتوس كما يوضحها الجدول (٣) ان عدم وجود فعالية عالية لمستخلص اوراق اليوكالبتوس قد يكون بسبب تحلل او تبخر بعض المواد الفعالة التي تؤثر في عملية قتل اليرقات بالحرارة العالية للماء الحار .لا تنطبق نتائج الدراسة الحالية مع ما وجدته (Al.okaily,1998) فقد لاحظت زيادة في نسبة هلاك الاطوار اليرقية المختلفة المعاملة بمستخلص الماء الحار لنبات فرشاة البطل Callistemon ragolous .وقد تنطبق نتائج الدراسة الحالية مع ما أشار اليه دبدوب (٢٠٠٠) في دراسته من ان استعمال المستخلص النباتي لأوراق نبات الخرنوب Prosopis fracta ادى الى زيادة الهلاكات في يرقات الطور الثاني لذبابة الرمل وأشار (Devaraj.1990) الى ان مستخلص نبات اليوكالبتوس جاء بعد مستخلص نبات النيم في أظهار التأثير المانع للتغذية ضد يرقات عثة الرز عند التركيز ٢% كما كان لمستخلص اليوكالبتوس تأثير طارد بنسبة ١٠٠% بعد ١٠ دقائق من المعاملة .كما جاء في دراسة الآلوسي (٢٠٠٥) ان استعمال المستخلص المائي لنبات اليوكالبتوس ضد بعوض Culex quinquefasciatus ادى الى موت اليرقات في اثناء انسلاخها الى الدور اليرقي اوالدور العذري وموتها دون أكمال دورة حياتها .مما يدل على الفعل التثبيطي للنباتات المدروسة على النمو اليرقي لهذا المستخلص الذي يشابه عمل منظمات النمو الحشرية .

جدول (٣) تأثير مستخلص أوراق نبات اليوكالبتوس E. robusta في يرقات الطور الثاني لحشرة ذبابة الرمل Phlebtomina sanfieوتطورها.

التراكيز المستعملة %	اليرقات الميتة طبيعياً (%)	اليرقات المتعذرة (%)	العذارى الميتة طبيعياً(%)	العذارى المشوهة الميتة(%)	بزوغ البالغات المشوهة%	بزوغ البالغات الطبيعية%	النسبة الجنسية ♀:♂
٢٠	٢٠,٠+-٣٠,٠	٧٠,٠+-٢٠,٠	٦,٦٧+-٦,٦٧	٠,٠٠+-٠,٠٠	٠,٠٠+-٠,٠٠	٦٣,٣+-١٧,٦	١,٣٨:١
٢٥	٨,٨+-٧٦,٦٧	٢٣,٣٣+-٨,٨	٣,٣٣+-٣,٣٣	٠,٠٠+-٠,٠٠	٠,٠٠+-٠,٠٠	٢٠,٠+-١١,٥	٠,٥:١
٣٠	٣,٣٣+-١٣,٣٣	٣,٣٣+-٨٦,٦٧	٥,٧٧+-١٠,٠	٠,٠٠+-٠,٠٠	٠,٠٠+-٠,٠٠	٣,٣٣+-٧٦,٦٧	١,٠٢:١
٣٥	١٥,٣+-٣٠,٠	٧٠,٠+-١٥,٣	٣,٣٣+-١٣,٣٣	٠,٠٠+-٠,٠٠	٠,٠٠+-٠,٠٠	٦٣,٣+-١٦,٦	١,٥٥:١
٤٠	١٠,٠+-١٠,٠	٩٠,٠+-١٠,٠	٠,٠٠+-٠,٠٠	٠,٠٠+-٠,٠٠	٣,٣٣+-٢٣,٣٣	٧٠,٠+-٥,٧٧	١,١١:١
السيطرة control	٠,٠٠+-٠,٠٠	٠,٠٠+-٠,٠٠	٠,٠٠+-٠,٠٠	٠,٠٠+-٠,٠٠	٠,٠٠+-٠,٠٠	٠,٠٠+-٠,٠٠	١,٣٣:١

*التأثير في مدة الدور اليرقي:-

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي ان مستخلص اوراق اليوكالبتوس لم تظهر فروقاً معنوية وبالتراكيز المستعملة في التجربة اجمع جدول (٣).اشار دبدوب (٢٠٠٥)في دراسته الى ان استعمال المستخلص المائي لاوراق نبات الخرنوب اطال المده الزمنيه التي تقضيها يرقات الطور الثاني للذباب في مراحل تطورها .

*التأثير في العذاري :-

يوضح الجدول (٢)إن المستخلص المائي لأوراق نبات اليوكالبتوس لم يظهر فروقاً معنوية واضحة سوى عند التركيز٢٥% حيث بلغت نسبة اليرقات المتعذره ٢٣,٣٣% ولم تظهر التراكيز جميعها للمستخلص اعلاه عذارى مشوهه.وهذا يتفق جزئياً مع ما جاء في دراسة الشاطر (٢٠٠٠) حيث وجد حدوث هلاكات وظهور حالات تمثل مراحل وسطية (يرقات – عذراء)فضلاً عن ظهور تغيرات مظهرية في بعوض Culex

pipinesعندما عوملت طوافات البيض بالمستخلص الكحولي لنبات اليوكالبتوس و كذلك تغيرات قد تسبب الاختلال الذي يصيب عمل الغدد الصم من جراء أستعمال المستخلص المذكور فقد ادى ذلك الى فقدان التوازن الهرموني الذي ينظم عملية النمو والتطور في الحشرة.

*التاثير في مدة الدور العذري :-

اشارت نتائج التحليل الاحصائي الى ان مستخلص اوراق اليوكالبتوس أظهرفروقاً معنوية وخاصة عند التركيزين (٣٠و٤٠%) حيث بلغت ٥,٥٠و٥,٥٢% على التوالي. ويعزى هلاكات الاطوار الغير البالغة لفعالية المركبات السامة في منع الاطوار اليرقيه من تناول الغذاء المعامل بالمستخلص النباتي لاحتوائه على مركبات سامة او طاردة او مانعة للتغذي حيث تؤثر هذه المركبات في فعالية الهضم وامتصاص الغذاء عبر القناة الهضمية لليرقات مما يؤدي الى المجاعة الشديدة نتيجة عدم تناول الغذاء ولفترات زمنية طويلة ومن ثم هلاكها (Tunblel , 2001)من جهة اخرى فأن بعض المركبات السامة في النبات قد لا تؤدي الى احداث قتل سريع لليرقات وانما تؤدي الى اعاقة نموها . حيث ان بعض المركبات السامة تؤثر على حركة القناة الهضمية وفي معدلفعالية الهضم والامتصاص الذي يحدث بداخلها وتؤثر ايضاً في تغذية اليرقات وبذلك تقل قابلية تحول الغذاء الى الأنسجة لصالح الحشرة (Metspalu,2001).

*التأثير في نسبة بزوغ البالغات الطبيعية ومتوسط اعمارها :-

أشارت نتائج التحليل الأحصائي ان مستخلص اوراق اليوكالبتوس أظهرفروقاً معنوية واضحة عند التركيز ٢٥% حيث كانت نسبة البزوغ الطبيعي للبالغات ٢٠% اما نسبة البالغات المشوهة فقد كانت ٢٣,٣٣% عند التركيز ٤٠% جدول (٣) . فقد بلغ اقصر متوسط عمرللبالغات الطبيعية ٧,٠٠يوماً عند التركيز ٢٥% جدول (٤). تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما جاء في دراسة سليمان (٢٠٠٥) من ان المستخلص الكحولي لأوراق نبات اليوكالبتوس له فعالية تثبيط عالية ضد كاملات حشرة خنفساء الطحين الصدئية ويعود هذا التأثير الى ما تحتويه أوراق نبات اليوكالبتوس من زيوت ثابتة وطيارة ويرجع التأثير القاتل للزيوت على الحشرة الى أحداث صدمة عصبية للحشرة تشلها عن الحركة ومن ثم موتها حيث وجد ان الزيوت المتطايرة من الكافور تسبب قتل بالغات خنافس البقوليات (داود وآخرون ١٩٩١).

*التأثير في انتاجية الأناث ونسبة الفقس :-

أظهرت النتائج فعالية عالية لمستخلص نبات أوراق اليوكالبتوس في منع عملية الأباضة للاناث وبجميع التراكيز المستعملة حيث أظهرت فعالية عالية قياساً بالمقارنة التي كانت نسبة وضع البيض فيها ١١٠,٥ بيضة /انثى ،حيث اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع ما توصل اليه الطائي (٢٠٠٥) حيث كان للتراكيز٥و١٠و١٥% منمستخلص نبات أوراق اليوكالبتوس دوراً مهماً في تثبيط طول الحويصلات المبيضية إذ أبقتها شبه كروية صغيرة مثبطة للغاية مقارنة مع مثيلاتها في اناث السيطرة وبالتالي أثرت بشكل كبير في أنتاج الاناث للبيض .ان المستخلصات النباتية قد تحوي مركبات فعالة تسلك سلوك فعالية المركبات الهرمونية في الحشرات فهي تماثل فعالية الهرمونات الحشرية وبالتالي تؤثر على انتاجية الأنثى مثل المركبات المشابهة لفعل هرمون الشباب التي تحدث خلل في النظام الهرموني للحشرات من خلال تأثيره على نظام الأفراز العصبي للحشرات.

جدول (٤)تأثير مستخلص نبات اوراق اليوكالبتوس E. robusta في مدة الادوار غير البالغة ومتوسط عمر بالغات ذبابة الرمل Phlebtomina sanfie.

التراكيز المستعملة %	مدة الدور اليرقي(يوم)	مدة الدور العذري(يوم)	متوسط طول عمر البالغات الطبيعية (يوم)
٢٠	٣,٢٧-+٠,١٢	٣,٤١-+٠,٠٨	١١,١١-+٠,١٨
٢٥	١٨و٣-+٠,٠٤	٤,٣١-+٠,٠٩	٧,٠٠-+٣,٥١
٣٠	٣,٢٧-+٠,١٢	٥,٥٠-+٠,١٤	١٠,٢٥-+٠,٢٨
٣٥	٣,٠٣-+٠,٢٦	٣,٩٨-+٠,٦٤	١١,٤١-+٠,٣٣
٤٠	٣,٢٥-+٠,١٤	٥,٥٢-+٠,١٦	١,١٦-+٠,٢٢
السيطرة control	٢,١٧-+٠,١٦	٣,٤١-+٠,٠٨	١١,١١-+٠,١٨

*تأثير المستخلص الزيتي لأوراق نبات السدر Ziziphus spp في الطور اليرقي الثاني لذباب الرمل:-

*التأثير في الاطوار اليرقية:-

بينت نتائج التحليل الأحصائي عدم وجود فروق معنوية عند مستوى ٠,٠٥ >p وللتراكيز جميعها المستعملة لأوراق نبات السدر فقد كانت اكبر نسبة قتل ٣٦,٧% عند التركيز ٥٠٠ ppm ليرقات الطور الثاني لذبابة الرمل بكما لم تظهر تشوهات وللتراكيز المستعملة جميعها ايضاً جدول (٥). بين (Sukumar,1991) ان الزيوت المستخرجة اعطت تثبيط للنمو ونسبة قتل معنوي في مرحلة التطور الاخيرة لبعوض Ades agypti. وقد وجد ان لزيت ورق نبات السدر مع غيره من زيوت النباتات الاخرى مثل (Ocimumamericanum وCitrus hystri وCurcuma longa) له فعالية في القضاء على أناث ذبابة الرمل (Tawatsin ,2001) .

جدول (٥) تأثير المستخلص الزيتي لأوراق السدرZiziphus spp في يرقات الطور الثاني لحشرة ذبابة الرمل Phlebtominae sanfie.

التراكيز المستعملة PPM	(%)اليرقات الميتة طبيعياً	(%)اليرقات المتعذرة	(%)العذراى الميتة طبيعياً	(%)العذارى المشوهة الميتة	(%)بزوغ البالغات المشوهة	(%)بزوغ البالغات الطبيعية	النسبة الجنسية ♀:♂
١٠٠	-+٣,٣٣ ٦,٦٧	-+٣,٣٣ ٩٣,٣٣	-+٠,٠٠ ٠,٠٠	-+٠,٠٠ ٠,٠٠	-+٠,٠٠ ٠,٠٠	-+٣,٣٣ ٦٩,٧	١,٦٥:١
٢٥٠	-+١٨,٥ ٢٣,٣	-+١٨,٥ ٧٦,٦٢	-+٠,٠٠ ٠,٠٠	-+٠,٠٠ ٠,٠٠	-+٠,٠٠ ٠,٠٠	-+٣,٣٣ ٩٣,٣	٢,٦٦:١
٥٠٠	-+٣١,٨ ٣٦,٧	-+٣١,٨ ٦٣,٣٣	-+٠,٠٠ ٠,٠٠	-+٠,٠٠ ٠,٠٠	-+٣,٣٣ ٣,٣٣	-+١٨,٥ ٧٦,٦٧	١,١٦:١
٧٥٠	-+١٢,٠ ١٦,٧	-+١٢,٠ ٨٣,٣٣	-+٣,٣٣ ٣,٣٣	-+٠,٠٠ ٠,٠٠	-+٠,٠٠ ٠,٠٠	-+٣٠,٥ ٦٠,٠٠	٠,٦٧:١
١٠٠٠	٢٣,٣-+٦,٧	-+٦,٦٧ ٧٦,٧	-+٠,٠٠ ٠,٠٠	-+٠,٠٠ ٠,٠٠	-+٠,٠٠ ٠,٠٠	-+١٠,٠ ٨٠,٠	٠,٧٦:١
السيطرة control	-+٣,٣٣ ٣,٣٣	-+٣,٣٣ ٩٦,٧	-+٠,٠٠ ٠,٠٠	-+٠,٠٠ ٠,٠٠	-+٠,٠٠ ٠,٠٠	-+٣,٣٣ ٩٦,٧	١,٩٣:١

*التأثير في العذارى :-

يوضح الجدول (٥) عدم ظهورتأثير للمستخلص الزيتي لأوراق نبات السدر في الدور العذري حيث لم تظهر فروق معنوية واضحة وحيث بلغت أقل نسبة لليرقات المتعذرة ٦٣,٣٣% للتركيز ٥٠٠ PPMقياساً بالمقارنة التي بلغت نسبتها ٩٦,٧% .ولم تظهر التراكيز جميعها عذارى مشوهة .

*التأثير في مدة الدور اليرقي:-

لم تظهر نتائج التحليل الأحصائي فروقاً معنوية عند مستوى ٠,٠٥>p للمستخلص الزيتي لأوراق نبات السدر على مدة الدور اليرقي للتراكيز أجمع أظهرت نتائج التحليل الأحصائي فروقاً معنوية متداخلة عند مستوى ٠,٠٥>p للمستخلص الزيتي على مدة الدور العذري وخاصة عند التركيز ١٠٠٠PPM حيث كانت مدة الدور هي ٤٣,٤يوماً قياساً بالسيطرة التي كانت ٣,٤١يوماً جدول (٦) .قد تكون الزيادة في مدة الدور العذري بسبب احتواء أوراق نبات السدر على منظمات النمو الحشري (IGRS) وأن منظمات النمو تؤدي الى حدوث اضطراب في عملية تخليق الهرمونات الطبيعية لا سيما هرمون الأنسلاخ ومن ثم زيادة في مدة الطور اليرقي (Harborne,1984) .

*التأثير في نسبة بزوغ البالغات الطبيعية ومتوسط أعمارها :-

لم يظهر التحليل الأحصائي فروقاً معنوية عند مستوى ٠,٠٥>p بالنسبة لبزوغ البالغات للمستخلص الزيتي لأوراق نبات السدر حيث بلغت أقل نسبة للبزوغ ٦٠% للتركيز ٧٥٠ PPM بينما لم تظهر التراكيز اي تشوهات تذكر سوى عند التركيز ٥٠٠PPMحيث بلغت ٣,٣٣% جدول (٥) .

بينما أظهرت نتائج التحليل الأحصائي فروق معنوية للمستخلص الزيتي لأوراق نبات السدر في متوسط طول عمر البالغات اذ بلغ أقصر متوسط عمر ٦,٨٣يوماً عند التركيز ٥٠٠PPMقياساً بالسيطرة التي بلغت ٨,٥ يوماً جدول (٦). ان الزيوت الطيارة لنبات camaldulensis . E يعمل مادة واقية لبذور اللوبيا فقد لوحظ انه بزيادة كمية الزيت المضاف للبذور يقل معدل أستهلاك البذور ومعدل خروج البالغات اذ انخفض معدل عدد البالغات من ١٤٦,٦ الى ٧ عند استعمال زيت اليوكالبتوس بالتركيز ١٠,٥٦١سم٣/كغم (داود وآخرون ،١٩٩١) .

جدول (٦) تأثير المستخلص الزيتي لأوراق السدرZizphus spp في مدة الأدوار غير البالغة ومتوسط عمر البالغات لحشرة ذبابة الرملPhlebtominea sanfie .

التراكيز المستعملة ppm	معدل الدور اليرقي (يوم)	معدل الدور العذري (يوم)	متوسط طول عمر البالغات الطبيعية (يوم)
١٠٠	٣,٣٠-+٠,١٠	٣,٤١-+٠,٠٨	١١,١١-+٠,١٨
٢٥٠	٣,٢٢-+٠,٠٣	٤,٦٥-+٠,٥٧	٧,٠٠-+٣,٠٥
٥٠٠	٣,٤٢-+٠,١٦	٢,٢٥-+١,١٣	٦,٨٣-+٣,٤٣
٧٥٠	٣,٠٨-+٠,٢٦	٤,٠٦-+٠,٧٢	١١,٤١-+٠,٣٣
١٠٠٠	٣,٣٧-+٠,٠٧	٥,٤٣-+٠,٠٩	١١,١٦-+٠,٢٢
السيطرة CONTROL	٢,٥٠-+٠,١٤	٣,٤١-+٠,٠٨	١٨,٥-+٠,١٤

*التأثير في انتاجية الأناث ونسبة الفقس:-

أظهرت النتائج فعالية عالية في أيقاف عملية الأباضة للاناث وبالتراكيز المستعملة جميعها حيث أظهرت فعالية كبيرة في هذا الأختبار ،حيث أظهرت التراكيز المستعملة جميعها فعالية واضحة في عملية منع التبويض سوى عند التركيز ٢٥٠ppm ولمكرر واحد حيث وضعت الأنثى ٦٣ بيضة فقط ولم تفقس البيوض الموضوعة من قبل الأنثى وتغير سلوك الأنثى في وضع البيض حيث وضعته على القماش المصنوع من قفص التربية .

وأتفقت نتائج الدراسة الحالية مع ما توصل اليه (داود وآخرون ،١٩٩١) من ان الزيت الطيار لنباتي النعناع واليوكالبتوس لهما صفة الطرد لخنفساء اللوبيا الجنوبية ومن ثم منعها من وضع البيض .كما أشار الحسني (٢٠٠٣) الى ان بعض الزيوت الطيارة ومركبات التربينات الاحادية Monoter penoides المشتقة منها تعمل مادة طاردة للحشرات ومنها زيت السترونيلا ومن ثم يؤدي الى منع الحشرة من التبويض .

كما أظهر زيت اليوكالبتوس فعالية تثبيطية ضد بالغات حشرة Earis vittella فعند تعريض بالغات الحشرة لزيت اليوكالبتوس في أثناء التزاوج لوحظ حدوث انخفاض كبير في نسبة فقس البيض (Pathak,1987) .

الاستنتاجات

يمكن التوصل الى استنتاجات من نتائج الدراسة الحالية وهي :

١-يمكن الحصول على مبيدات حيوية ذات أصل نباتي تمتاز بفعالية حيوية عالية في مكافحة ذبابة الرمل وعلى نحو أفضل وأسهل واقل كلفة وأكثر أماناً من المبيدات الكيمياوية .

٢-نستطيع من خلال المستخلصات النباتية المستخدمة في الدراسة الحالية الحصول على بالغات مشوهة غير قادرة على التخلص من غلاف التعذر كما أدت الى إطالة مدة الطور اليرقي ومدة الدور العذري .
٣-يمكن استعمال المستخلصات النباتية المستعملة في الدراسة الحالية كمنظمات نمو حشري وذلك من خلال إيقاف عملية وضع البيض .

المصادر العربية :-

الآلوسي،ثائر عبد القادر .٢٠٠٥. تأثير المستخلصات النباتية على الطور اليرقي لبعوض culex quinquefasciatus .رسالة ماجستير.كلية التربية –جامعة الأنبار.٥١ صفحة .

الجلبي ،بديعة محمود .١٩٩٨.تأثير مستخلصات نبات سرطان الثيل Euphorbia granulate في الأداء الحياتي لبعوضة :(Culex pipiens (Diptera :Culicidae رسالة دكتوراه فلسفة .كلية العلوم - جامعة بغداد .٢١٦ صفحة .

الجهصاني ،دلزار علي .٢٠٠٤.تأثير بعض المستخلصات النباتية وأشعة كاما في نمو وتطور مبيض البعوض Culex pipiens molestus forskal (Diptera:Culicidae)رسالة ماجستير .قسم علوم الحياة ، كلية التربية –جامعة الموصل.

حسن ،علاء جواد .١٩٩٦.تأثير المستخلصات المختلفة لأوراق نبات الدفلة Nerium oleander في الأداءالحياتي للذبابة المنزلية Musca domestica (Diptera:Muscidae) رسالة ماجستير .كلية العلوم – جامعة بابل .٧٩صفحة.

الحسني ،عبد الجليل حسن محمد .٢٠٠٣.تأثير بعض المستخلصات والمساحيق النباتية على أنتاجية وهلاك كاملات الخنفساء ذات الصدر المنشاري Oryzaephilus surinamensis L.(Coleoptera:Cucujidae) رسالة ماجستير .كلية التربية –جامعة تكريت.٥٧صفحة.

داوود،عواد شعبان وعمر فوزي عبد العزيز ونزار مصطفى الملاح .١٩٩١.دراسة تأثير بعض الزيوت المتطايرة والثابتة المستخلصة من بعض النباتات في خنفساء اللوبيا ،مجلة زراعة الرافدين ،المجلد (٢٣)العدد (٢)ص١٧٩-١٨٥.

دبدوب ،بنان راكان عبد العزيز .٢٠٠٠. اختبارات حيوية لمستخلصات نباتية ومستحضرات في يرقات الطور الثاني للذباب المنزلي Musca domestica (Diptera :Muscidae) .رسالة ماجستير .قسم علوم الحياة ،كلية التربية –جامعة الموصل.

الذهب ،ازهار عمران لطيف .١٩٩٨.الفعالية التضادية لمستخلصات نباتات عراقية في بعض البكتريا الممرضة ،رسالة ماجستير ،كلية العلوم –جامعة بابل.

روكستين ،موريس.١٩٩١.الكيمياء الحياتية للحشرات .ترجمة هاني جهاد العطار ومحمد فرج السيد ،طبع جامعة الموصل ،صفحة ٥٤٨-٥٥٤.

الزبيدي ،فوزي شناوة وهادي مزعل الربيعي وليلى نجم العقيلي.٢٠٠٢.تأثير مستخلص المركبات التربينية المعزولة من نبات الداتورة Datura innoxia في هلاك ونمو وتكاثرالذبابة المنزلية Musca domestica (مجلة جامعة الكوفة).

الزرفي ،صادق كاظم لفته.٢٠٠٣.دراسة بايولوجية لمعرفة بعض المستخلصات النباتية الطبية وتأثيرها في نموالطحالب ،رسالة ماجستير .كلية العلوم –جامعة بابل.

سليمان ،أمل كمال .٢٠٠٥.سمية بعض المستخلصات النباتية (اليوكالبتوس والسبحبح والدفلة)على حياتية حشرة خنفساء الطحين الصدئية .كلية التربية –جامعة تكريت.

الشاروك ،زهير محمد.١٩٩٣.السيطرة الهرمونية على الحشرات بأستخدام المواد الطبيعية المستخلصة من النباتات .ندوة بدائل المبيدات الكيميائية لمكافحة الآفات ،اتحاد مجالس البحث العلمي العربي والمركز القومي للبحوث في السودان .

الشاطر ،نبيلة محمد شريف خضر .٢٠٠٠.تأثير بعض المستخلصات النباتية في حيوية فقس البيض لبعوض Culex pipiens molestus forskal (Diptera :Culicidae)رسالة ماجستير .كلية التربية –جامعة الموصل .٤٣صفحة.

الشريفي ،اخلاص محمد على .٢٠٠٤.دراسة فعالية أشعة كاما ومستخلصات بعض النباتات البقولية لحشرة ثاقبة الحبوب الصغرى Rhyzopertha dominica رسالة ماجستير .كلية العلوم للبنات –جامعة بغداد .٧٧,٧٨ صفحة.
شعبان ،عواد ونزار مصطفى الملاح.١٩٩٣.المبيدات الكيمياوية .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر –جامعة الموصل .٥٢٠ صفحة.
الضامن ،أحمد سعد عبد الوهاب .٢٠٠٨. تقويم الفعالية الحقلية للمستخلصات الخام لنبات اللبخ Albeizzia lebbeck Benth ومبيد الاكتارا في الأداء الحياتي لحشرة دوباس النخيل OmmatissuslybicusBergevin أطروحة دكتوراه .كلية العلوم –جامعة بغداد.٣٤صفحة.
الطائي ،صفاء محمد محمود .٢٠٠٥.تأثير المستخلصات المائية لبعض النباتات في نمو وتطور المبيض وحويصلاته المبيضية للذبابة المنزلية Musca domestica l.(Diptera:Muscidae) رسالة ماجستير.كلية التربية –جامعة الموصل.
محمود ،ماجدة عبد الستار شكر .٢٠٠٧.تأثير مستخلصي نبات الألبيزيا Albizzia lebbeck Benth (l.)وأوراق Myrtus communis (l.) في بعض المقاييس الحياتية لذبابة ثمار القرعيات Dacus ciliates Loew (Diptera:Tephritidae) .رسالة ماجستير .كلية العلوم للبنات –جامعة بغداد .٩٥صفحة.
المنصور ،ناصر عبد علي .١٩٩٥.تأثيرمستخلصات مختلفة من نبات قرن الغزال Ibiceila lutea في الأداء الحياتي لحشرة الذبابة البيضاء Bemisia tabaci .أطروحة دكتوراه فلسفة ،كلية العلوم-جامعة البصرة

المصادر الأجنبية :-

Abbot, w . s. 1925. A methods of computing the effectiveness of an insecticide .J.Econ .Entomol,18: 265-267.

Al-okaily,L.1998.Water extracts of callistemon rugolosus effects growth development, and survival of house fly , musca domestica L.J. of Babylon university

Applebaum ,S .W . ,and Y .Birk.1972. Cited in : (Harborne , J.B. 1978. Biochemical aspects o plant and animal coevolution . Acadamic prees , London.435 pp.)

Bennett ,S .M .2000 .Musca domestica the common house fly cycle , description , economic , injury level and management

Bowers,W.S.1984.Insect plant interaction :endocrine defenses .Pitman Book ,London

Boyer , S . ,J.P. David ,D.Ray ,G. Lemperiere and P .Revanel .2006 . Response of Aedes aegypti (Diptera:Culicidae) larvae to three xenobiotic exposure: larval Tolerance and detoxifying enzyme activities .J.Environ.Toxicol.Chem.25(2) : 470-476 .

Devaraja ,K.C.1990.Toxic constituents of plants with reference to pest control .Proc Symbp.Botanical pesticides in IMP,Rajahmundry ,PP. 138-142 .

Harborne , J.B. 1973 .Phytochemical methods .Halsted press .John Wiely & Sons, New York .278 PP.

Harborne ,J.B.1984.Phytochemical methods. A guide to modern techniques of plant Analysis.Chapman & Hall ,2 nd Ed .New York.288 PP.

Kaufman,P.E.,J.G.Scott,and A.R.Donald.2001.Monitoring insecticide resistance in House flies (Diptera:Muscidae).from New York .Dairies.Pest Management Sci 57:514-521

Leuschner,K.1972. Effect of an unknown plant substance on a shield bug . Naturwissenschaften.59: 217-218 .

Metspalu L. K. Hiiesaar ,J. Joudu and A. Kuusik .2001 . The effects of certain toxic
Plant exstracts on the larvae of Colorado potato beetle leptinotarsa Decemlineata (say).institute of plant protection ,Estonian Agriculture University .PP 93-100 .
Nathan ,S.S.,P.G.Chung and K. Murgan .2004 . Effect of botanical insecticidal and bacterial toxins on gut enzyme of the Rice leaf folder cnaphalocrosis medinalis .J .Phyto. Parasitica .32 (5):433-443
Pathak,P. H. and S. Kerishna .1987 .The influence oh odourcof certain potanical
Schmutterer ,H . 1990 .Properties and potential of natural pesticides from the neem .tree,.Azadirachta indica .Ann.Reu.Entomol.35:272-279 .
Staal ,G. B. 1986 .Antijuvenile hormone agents.Ann.Rev.Entomol.31 :391-429 .
Sukumar , K. ,M. J. Perich ,L. R. Boobar .1991 . Botanical derivatives in mosquito Control :a review .J. Am.Mosq. Control. Assoc. 7:210-237 .
Taniguchi ,M., M. Yamaguchi ,I . Kubo and T . Kubota .1979 . Inhibitory effect of Isodon diterpenoids on growth and Mitochondrial oxidative Phosphorylation in lepidopterous insects.Agric .Biol .43(1):71-74 .
Tawatsin ,A. ,S.D.Wratten ,R. R. Scott,U. Thavara and Y. Techadmrongsin. 2001. Repellency of volatile oil from plants against three mosquito vectors J.Vector.Ecol.26 (1) :76-82 .
Tuubel ,E. T. Toom and ,L. Metspalu .2001 .The influence of pyrethrins on large White butter fly pieris brassicae larvae .Institute of plant protection ,