تأثير مستخلص المركبات الترپينية الخام لنبات الداتورة *Datura innoxia* Mill. في نمو وهلاك وتكاثر الذبابة المنزلية *Musca domestica* L.

نيلى نجم العقيلي

هيئة التصنيع العامة للأدوية والمستلزمات الطبية

الخلاصة

اثرت مستخلصات المركبات الترپينية الخام لأوراق وزهور وثمار نبات الداتورة *Datura innoxia* بشكل غير في نمو وبقاء وتكاثر الذبابة المنزلية *M. domestica* L. حيث ازدادت فترة نمو الأدوار غير الناضجة الى (15.4 و 15 و 13.1) يوما على التوالي بتركيز 10 ملغم/مل مقارنة مع (10.4) يوما في معاملات السيطرة. وكان لتأثير الحاوي (0.12 و 0.13 و 0.15) غرام مقارنة مع (0.82) غرام في معاملة السيطرة نتيجة معاملتها بالمستخلصات والتراكيز نفسها.

انخفضت نسبة الذبابة المنزلية الى حوالي 25% عما هي عليه في معاملة السيطرة. وازدادت نسبة الهلاكات التراكمية للأدوار غير الكاملة من (25 الى 63%). فضلا عن ذلك وجدت علاقة طردية بين نسبة الهلاكات والتراكيز المستخدمة، وعلاقة عكسية بين عدد الأيام اللازمة لحدوث التطور والتراكيز المستخدمة كما ازداد توضع البيض.

المقدمة

تعتبر الذبابة المنزلية *M. domestica* من الحشرات ذات الأهمية الطبية لكونها الناقل من العوامل المرضية للانسان (Greenberg 1978, Pfadt 1978, Chichester & Kotenck 1978). وتعد من الحيوانات الأكثر شيوعا في المنازل مكافحتها، مما أدى الى ظهور أشكال المقاومة في الحشرة وبالتالي تطوير برامج المكافحة (Metcalf & Luckmann 1979). فشجع ذلك الباحثين الى التفكير جديا بالتوجه الى استخدام المبيدات النباتية الأمن كبدائل للمبيدات الكيميائية المصنعة، وذلك لتحللها السريع وانخفاض سميتها للإنسان وعدم تأثيرها المتراكم في الحشرات بعد الكبر (Al-Kaisi & Yousif 1988).

تعتبر الترپينات (terpenoids) من المركبات الثانوية المؤثرة في حياتية الحشرات (Harborne 1982). إذ ذكر Beninger & Isman (1993) ان مركب 3- carene -3- diterpene epicarvroptine وهي من مركبات الترپينية ادت الى اختزال النمو وزيادة هلاك اليرقات وطور العذراء وزيادة فترة الحضانة. كما تحتوي حشرة حفر ساق الذرة *Ostrinia nubilalis* عند تربيتها في وسط صناعي حاوي على نبات مختلفة من التركيب.

يعد نبات الداتورة *D. innoxia* من النباتات ذات الأهمية الطبية لاحتوائه على مركبات قلوانية وفينولية ومركبات أخرى (Chasrevarty 1976, Hussein & Ahmed 1982). ووجدا كل من عبد الأمير (1987) والترجمي (1989) ان مستخلص أوراق وازهار وثمار ونمار نبات الداتورة له فعل طارد للبالغات الذكرية للذبابة المنزلية.

ونظرا لاحتمال وجود مركبات فعالة في الحشرات في نبات الداتورة فقد اختير لغرض اجراء الاداء الحياتي على الذبابة المنزلية في محاولة لايجاد بعض البدائل من المبيدات ذات المنشأ النباتي في مكافحة الذبابة المنزلية.

المواد وطرائق العمل

جمعت شتلات الذبابة المنزلية من مجمع جامعة بابل وزرعت في أصص ترابية بأبعاد (60×35×35) سم. نمت تغذيتها حسب طريقة عبد مفتاح (1989). ربيت بدرجة حرارة (30±1) م° ورطوبة نسبية (20-30 %). جمعت بيوض الحشرة بواسطة قرطاسة مدببة، ووضعت في أطباق بترى حاوية على وسط غذائي سكري تكافئ (2 غرام) من البروتين في المائة في الحرارة، حرارة (30)° ورطوبة نسبية (60- 70 %) وفترة إضاءة (12) ساعة ضوء. وضعت العذارى الناتجة بأقفاص ترية بأبعاد (35 × 25 × 25) سم حتى خروج الكاملات والتزاوج.

تم تمييز اليرقات والعذارى عن الكبار استنادا الى Kent (1973). وتأكد تشخيص الحشرة في مركز بحوث الطب البيطري / جامعة بغداد بعد تربية الحشرة لجيلين قبل اجراء التجارب عليها.

جمعت عينات نبات الداتورة خلال شهري آب وايلول لعام 1997 من حقول جامعة بغداد / الجادرية في مرحلة التزهير وتكوين الثمار. ثم تأكيد تشخيص النبات في المعشب الوطني / ابو غريب، وبمعشب كلية الزراعة / جامعة بغداد.

جففت العينات بعد فصلها إلى أوراق وأزهار وثمار . حُضر مستخلص المركبات التربينية الخام للأوراق والأزهار والثمار للنبات حسب طريقة Harborne (1984) .

لغرض تقدير النشاط الإحيائي لمستخلص المركبات التربينية ، تم أخذ (2) غرام من المستخلص التربيني المجفف وأذيب في (5) مل من مزيج الكحول الأثيلي والأسيتون ، ثم أكمل الحجم إلى (100) مل بالماء المقطر ، وبذلك تم الحصول على تركيز المحلول الأصلي (2%) أو ما يعادل (20) ملغم/مل ، ثم حضرت منه التراكيز (1 و 2.5 و 5 و 10 و 20) ملغم/مل . أما معاملة السيطرة فكانت (5) مل من مزيج الكحول الأثيلي والأسيتون مضافاً لها (95) مل ماء مقطر مع قطرات من مادة التوين .

دراسة تأثير مستخلص المركبات التربينية الخام للأوراق والأزهار والثمار للنبات في هلاك بيوض الخابرا . أخذت (100) بيضة/مكرر بعمر (1-12) ساعة وبواقع (3) مكررات لكل تركيز ، ورشت بالتراكيز المختلفة بوساطة مرشة صغيرة ، تم تركها حتى تمام التجفيف ، نقلت البيوض إلى الحاضنة بدرجة حرارة (30)°م ورطوبة نسبية (50-70%) وفترة إضاءة (12) ساعة ضوء ، سجلت نسب هلاك البيوض بعد الفقس بـ (24) ساعة من المعاملة وصححت نسب الهلاك وفق معادلة ابوت (Abbot، 1925) .

لمعرفة تأثير مستخلص المركبات التربينية الخام في نسبة الهلاك التراكمية ومدة نمو الأدوار غير البالغة ووزن العذارى ، أخذت (100) يرقة/مكرر وبعمر (1-12) ساعة وعوملت بالتراكيز المستخدمة المختلفة ، ثم نقلت بعد ذلك إلى أطباق بتري حاوية على وسط غذائي ممزوج بالتراكيز المستخدمة من المستخلص (لغرض تغذية اليرقات الناتجة من البيوض المعاملة) . نقلت بعدها إلى الحاضنة وبنفس الظروف السابقة ، تمت متابعة النمو وصولاً إلى مرحلة خروج الكاملات . سجلت نسب هلاك الأدوار غير البالغة وفترة النمو وصولاً للحشرة الكاملة ، صححت نسب الهلاك حسب معادلة ابوت (Abbot، 1925) .

اختيرت (30) عذراء من العذارى الناتجة بشكل عشوائي من كل مكرر وتم تسجيل وزنها بواسطة ميزان حساس .

لاختبار فعالية المستخلص التربيني الخام لأجزاء النبات في إنتاجية البالغات . أخذت (150) يرقة/مكرر بعمر (1-12) ساعة وبواقع (3) مكررات/تركيز ، ووضعت في أطباق بتري حاوية أوساط غذائية ممزوجة معاملة بتراكيز المستخلص ، وتركت لتتغذى وصولاً إلى مرحلة خروج الكاملات . بعد ذلك عزلت الكاملات حسب الجنس ، وأخذ من الحشرات الناتجة (10) إناث مع (10) ذكور الناتجة عن معاملة بالمستخلص كمعاملة سيطرة ، و(10) إناث مع (10) ذكور ناتجة معاملة بالمستخلص و (10) ذكور غير معاملة مع (10) إناث معاملة بالمستخلص ، و(10) ذكور معاملة مع (10) إناث غير معاملة ، وبواقع (3) مكررات لكل تركيز . تركت هذه المجاميع من الحشرات لأجل التزاوج ووضع البيض .

أما لدراسة تأثير مستخلص المركبات التربينية الخام في سلوك وضع البيض لبالغات الحشرة (تفضيل الإناث لوضع البيض على المواد المعاملة) فقد أخذت (10) حشرات (إناث) حديثة التزاوج ، وأدخلت إلى صناديق خشبية وبواقع (3) مكررات لكل تركيز بعد إضافة المستخلص مع الحليب إلى هذه الصناديق ، أما المعاملة المقارنة فقد أضيف إليها (5) مل من مزيج الكحول الأثيلي والأسيتون مع (95) مل ماء مقطر إلى الحليب ، سجل عدد البيوض الموضوعة من قبل البالغات في التراكيز المستخدمة .

صممت تجارب هذه الدراسة وفق نموذج التجارب العاملية وبتصميم تام التعشية واستخدام اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D) لاختبار معنوية النتائج (Cochran & Snedecor، 1976) .

النتائج والمناقشة

أوضحت نتائج الدراسة الحالية أن لمستخلص المركبات التربينية الخام للأوراق والأزهار والثمار لنبات الدفلة كان لها تأثيراً معنوياً في نمو وتطور الخنفساء المختلفة بزيادة التراكيز (جدول 1 وشكل 1) . إذ ازدادت معدلات فترة نمو الأدوار غير البالغة للحشرة بزيادة تركيز المستخلص (جدول 1) وبلغت الفترة (15.4 و 15 و 13.4) يوماً على التوالي بالتركيز (20) ملغم/مل مقارنة مع (10.4) يوماً في معاملات المقارنة . وتدل نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة في النتائج . أثرت مستخلصات المركبات التربينية سلباً في وزن عذارى الحشرة ، ووجدت علاقة عكسية بين وزن العذارى وتراكيز المستخلص ، إذ كان معدل وزن العذارى في معاملات المقارنة (0.82) غرام في حين انخفضت الأوزان في المعاملة ذات التركيز (20) ملغم/مل (0.12 و 0.13 و 0.19) غرام على التوالي ، وتدل نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة في النتائج التي تم الحصول عليها .

تأثرت نسبة هلاك البيوض أيضاً نتيجة معاملتها بمستخلصات المركبات التربينية الخام للأوراق والأزهار والثمار للنبات ، إذ ارتفعت هذه النسب من (15.3%) في معاملات المقارنة إلى (26.8 و 31.8 و 23.6%) على التوالي بتركيز (20) ملغم/مل . ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات الموجودة . ويتضح من النتائج (جدول 1) أن مستخلص الأوراق كان الأكثر تأثيراً في مدة نمو الأدوار غير البالغة ، ووزن العذارى وهلاك البيوض ، يليه مستخلص الأزهار ومن ثم الثمار . ويتضح من شكل (1) وجود علاقة طردية بين نسب الهلاك التراكمية وتراكيز المستخلص ، وكان مستخلص الأوراق الأكثر تأثيراً يليه مستخلص الأزهار والثمار .

تشير النتائج الموزنة في جدول (2) الى تأثير المستخلص التركيبي لأوراق وازهار ونمار النبات في انتاجية الانثى . فقد اختزلت تغذية الانثر الراشدة الى حالة تزاوج الذكور المعاملة مع الانات المعاملة في المستخلص التركيبي لأوراق وازهار وثمار نبات الداتورة الى (50.0 ، 56.2 و 60.4) بيضة/انثى على التوالي في تركيز (20) ملغم/مل مقارنة مع (225) بيضة/انثى في معاملات السيطرة . يتضح من النتائج ايضا ان مستخلص الاوراق كان مكروه في التأثير مقارنة مع مستخلص الاوراق والثمار .

كان لمستخلص التركيبات الخام لأوراق وازهار وثمار نبات داتورا واضحا في منع وضع البيض لانثى الذبابة المنزلية (التغذيل الانات بوضع البيض على المستخلص) . اذ وجدت حالات مكررة من تأثير مستخلص واضح على الانات بوضع البيض على المستخلص . اذ انخفض وضع البيض في المستخلص التركيبي الخام لأوراق وازهار وثمار نبات الداتورة الى (85 و 92 و 93.2) بيضة / انثى على التوالي وبتركيز (20) ملغم / مل مقارنة مع (730) بيضة / انثى في معاملات المقارنة . ان مستخلص الاوراق الاكثر فعالية في طرد بالغات الذبابة المنزلية من وضع البيض مقارنة مع مستخلص الازهار والثمار .

من نتائج الدراسة الحالية اتضح ان للمستخلص التركيبي لأوراق نبات الداتورة *D. innoxia* كان ذا تأثير كبير في مختلف معايير الاداء الحيوي للذبابة المنزلية *M. domestica* وبناء مستخلص الازهار وثمار النبات . وتشير النتائج الموزنة في الجداول نجد ان للمستخلصات التركيبية لأوراق وازهار وثمار الداتورة تأثيراً معنوياً في هذه المعايير الحيوية للذبابة المنزلية ، وكانت تتناسب طردياً مع تركيز المستخلص التركيبي . بينت دراسة السعيد (1997) ان لمستخلص تركيبي لبذور فرن الخزان *Phacelia tanacetifolia* تأثير مشابهاً لتأثير مستخلص البذور النباتية *Beauveria tenuis* و *Bacillus thuringiensis* . وجد Al-Zubaidi وجماعته (1998) ان مستخلص الاوراق المطحونة ان لنبات قرنفلة البحر *Callistemon rigidum* ذو تأثير مشابه لتأثير مستخلص النبتة المنزلية ، وهذا يتفق مع نتائج الدراسة من ناحية شدة التأثير وبالتالي ترجمة شدة الفعالية والتأثير . وجد ان المستخلص التركيبي لنبات الداتورة في زيادة معدلات نسب الهلاك التراكمية للاطوار غير البالغة وشدة نموها وانخفاض اوزان الحشرات . ويمكن ان يعزى سبب ذلك الى تأثير هذه المركبات في قلة تغذية وتحويل الغذاء كما اوضحت دراسة Saxena و Sharma (1974) ان المركبات التربينية طاردة وجاذبة ترقت الذبابة المنزلية ، وظهر الاختلاف في التأثير الحيوي تبعاً لنوع التركيب الجزيئي للمركب التربيني . وبينت دراسة المنصور (1997) ان المستخلص التربيني لنبات فرن الغزال سبب هلاك الاطوار الحورية للذبابة البيضاء وزيادة فترة نموها . وفي دراسة Al-Zubaidi وجماعته (1998) وجدوا ان مستخلص نبات الحنظل العصوية نبات فرنة البحر سبب زيادة معدلات نسب الهلاك التراكمية للاطوار غير البالغة وشدة نموها وانخفاض وزن العذارى الناتجة للذبابة المنزلية . وجد السلامي (1998) ان مستخلص التربينات لنباتي العديد *Convolvulus arvensis* والعليق *Ipomoea cairica* سبب هلاك الاطوار الحورية لحشرة من الحنطة *Schizaphis graminum* حيث تراوحت بين (56.6 و 74.2 %) و (16.6 و 71.0 %) . ذكر التربيعي (1999) ان المستخلص المائي والمايثانولي العضوية ومستخلص ثمرة الداتورة والكلوروفورم لنبات الداتورة حققت زيادة في هلاك الاطوار الحورية للذبابة المنزلية وسبب لهلاكات تراكمية للاطوار غير البالغة وشدة نموها وانخفاض اوزان العذارى . وهذا اتفق مع نتائج الدراسة الحالية من ناحية التأثير وباختلاف نوعية وطبيعة شدة الفعالية .

دلت نتائج الدراسة الحالية ايضا ان لمستخلص التركيبي لنبات الداتورة تأثير سلبي في تغذية الانثى المعاملة وتفضيل الانثى لوضع البيض على المستخلص مثل (2). وفي هذا الصدد ذكر Stipanovic (1983) ان مركبات sesquiterpenes من انواع التربينات فعالة لبعض سمة وملامسة الحشرات ووضع البيض من انواع الحشرة *Solenopsis richteri* . وذكر الطائي (1995) ان تربينات داخلي السنبل والهندل ادت الى قلة وفادات حشرة من الحنطة بزيادة تراكيز المستخلص . وبينت دراسة Al-Zubaidi وجماعته (1998) ان زيوت وانتفاخ الثمار الحنظلية المتزايدة عند معاملتها بمستخلص التربينات لنبات فرنة البحر وكان له تأثيراً واضحاً في طرد بالغات الذبابة المنزلية من وضع البيض على المستخلص واتضح ذلك من خلال قلة عدد البيض المنتج . ذكر التربيعي (1999) ان المستخلصات المختلفة لنبات الداتورة اظهرت فاعلية في طرد بالغات الذبابة من وضع البيض على المستخلص مما اتفقت مع نتائج الدراسة الحالية من حيث التأثير واختلاف طبيعة المادة الفعالة.

المصادر

1. التربيعي ، هادي مزعل . 1999 . تأثير مستخلصات نبات الداتورة *Datura innoxia* Mill في بعض جوانب الاداء الحيوي للذبابة المنزلية *Musca domestica* L. . اطروحة دكتوراه . فلسفة . كلية العلوم / جامعة بابل.
2. السلامي ، وجدة مظهر . 1998 . تأثير مستخلص نباتي العديد *Convolvulus arvensis* والهندان *Ipomoea cairica* في الاداء الحيوي لمن الحنطة *Schizaphis*

graminum . اطروحة دكتوراه فلسفة . كلية العلوم / جامعة بابل .

3. المنصور ، ناصر عبد جلي صبيحي . 1997 . تأثير مستخلصات اكزيتية لأوراق نوعين للنبات *Ibicella lutea* في الكفاءة الحيوية للذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* مجلة جامعة بابل – سلسلة (العلوم الصرفة والتطبيقية) . 2 : 226-237 .

4. عبد الامير ، كوثر . 1981 . التحري عن بعض النباتات المحتوية على مواد سامة لوحيد ذات ضررية للحشرات . رسالة ماجستير كلية الزراعة / جامعة بغداد .

5. عبد الفتاح ، نهيد مصطفى . 1980 . تأثير درجات الحرارة الثابتة والمتبادلة والرطوبة النسبية في نمو وبقاء وتكاثر الذبابة المنزلية *Musca domestica* .

6. Abbot , W. S. 1925 . A method of computing the effectiveness of an insecticide. J. Econ. Entomol. 19:265-267.

7. Al-Okaily, L. 1998. Water extracts of *Callistemon rugotosus* . Affects growth, development and survival of house fly . *Musca domestica* (In press)

8. Al-Zubaidi , F. ; Al-Rubaci , H. M. and Al-Okaily . L. 1998 . Solvent extracts of *Callistemon rugolosus* Affects growth , development and survival of horse fly , *Musca domestica* . (In press)

9. Berger, W. G.; Nayiragi , p. and Arnuasen , J. T. 1995. Dite pene I- epicarveptic affecting growth and development of European cornborer (Lepidoptera : pyralidae). J. Econ Entomol. 86: 1599-1602

10. Chekravarty , H. L. 1976. Plant wealth of Iraq A dictionary of economic plants. vol I. Gavernment press. London. 277 pp.

11. Harborne , J. B. 1982. Introduction to ecological biochemistry. Academic press. Harborne. J. B. 1984. London . 277 pp. Phytochemical methods chapman and Hall. New York 2nd ed. 288 pp.

12. Hosseir, F. T. 1955. Medical plants in Libya. Copyright, Arab. encyclopedia house, First print Ber 830 pp.

13. Kolenck, Y. F. and chicherin. 1977. Domestic Flies *Musca domestica L.* as rector of cholera caustive agent (Diptera , Muscidea). Microbiol Epidemiol. Immunobilo 45 (12): 32-27

14. Metcalf, R. L. and Luckmann, W. 1979. Insect pest mangement. John Willy , London. 459 pp.

15. Pfadt , R. T. 1978 . Fandamentals of applied entomology. 3rd ed. University of Wyoming New York. 798 pp.

16. Peat, A. C. 1973. Muscidae pp. 253-269. In Smith, K. G. V. 1973 Insects and other arthropod of medical importance. Trustees of British museum (Natural history) pp. 561

17. Sharma, R. N. and Saxena, K. N. 1974. J. Med Entomol. 11: 617-621. in Hein, P. A. 1983. Plant resistance to insects. ACS. Symposium, Ser 208. Maple press Washington, p. 192.

18. Sripanovic, R. D. 1983. Function and chemistry of plant trichromes and glands in insects resistance. In. Hedin, P. A. 1983. Plant resistance to insects . ACS. Symposium, ser 208. Maple press. Washington Pp. 69-100.

19. Snedecor, G. W. and Cochran, W. G. 1976. Statistical methods Iowa State University press. Ames. NY

Abstract

Terpenoid crude extracts of leaves , flowers and fruits of *Datura innoxia* strongly affected growth, survival, and fecundity of house fly, *M. domestica* . Developmental period of of immature stages were prolonged due to the terpenoids of leaves, flowers, and fruits of *D. innoxia* . It was (15.4) , (15.0) and (13.4) days respectively While in control treatment was (10.4) days

Pupal weights were reduced drastically. It was (0.12 , 0.13 , 0.19) gms compared with(0.82)gm in control treatment when treated with concentration of (20) mg/ml of leaves , flowers fruits terpenoid crude extracts Eggs production also, reduced to about 25% of the control treatments. Immature stages mortalities were found to be directly correlated with extract concentration. It was rangeu between 25-75 % . Eggs deposition behavior with terpenoid extract concentration was inversly correlated .

جدول(1): تأثير المركبات التربينية الخام لأوراق وأزهار وثمار نبات الداتورة *Datura innoxia* في نسبة هلاك البيوض ومدة نمو الادوار غير البالغة واوزان عذارى الذبابة المنزلية *Musca domestica*

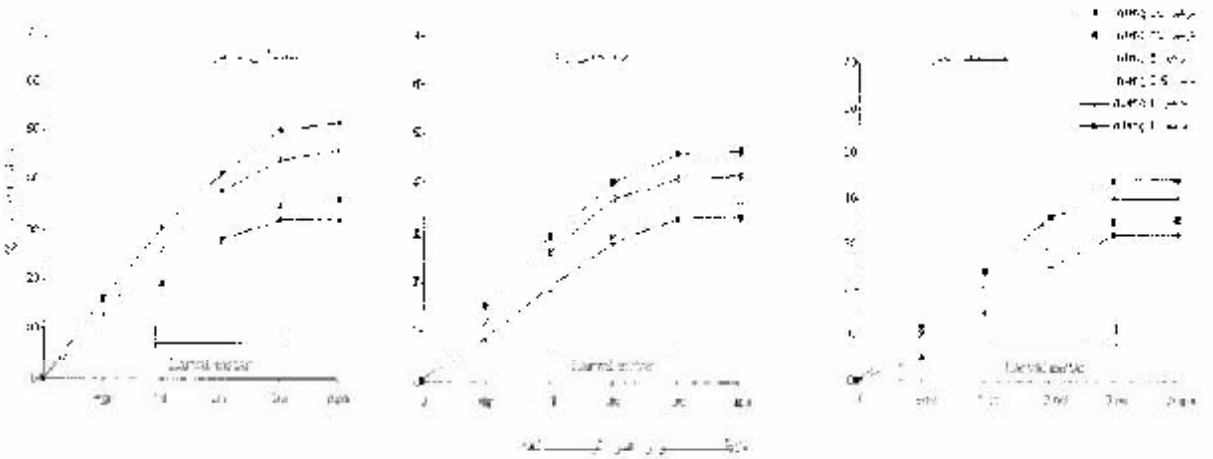
تربينات الأوراق الخام			تربينات الأزهار الخام			تربينات الثمار الخام		
مدة نمو الأدوار غير البالغة(يوم)	هلاك البيوض (%)	وزن العذارى غم /30 عذراء	مدة نمو الأدوار غير البالغة(يوم)	هلاك البيوض (%)	وزن العذارى غم /30 عذراء	مدة نمو الأدوار غير البالغة(يوم)	هلاك البيوض (%)	وزن العذارى غم /30 عذراء
10.6	16.5	0.823	10.6	16.3	0.827	10.2	15.1	0.826
11.2	18.5	0.598	11.2	18	0.636	10.8	18.3	0.651
11.8	19.1	0.493	11.6	19.2	0.530	11.2	18.6	0.558
12.4	21.2	0.352	12	21.2	0.420	11.6	20.1	0.410
14.6	24.5	0.289	14	23.3	0.300	12.8	22	0.330
15.4	26.8	0.120	15	24.8	0.138	13.4	23.6	0.194

- أقل فرق معنوي .L.S.D تحت مستوى (0.05) لتأثير المركبات التربينية الخام في مدة نمو الأدوار غير البالغة وبأختلاف أجزاء النبات (0.437)و لمختلف تراكيز المستخلص (0.670).
- أقل فرق معنوي .L.S.D تحت مستوى (0.05) لتأثير المركبات التربينية الخام في وزن العذارى وبأختلاف أجزاء النبات (0.011)و لمختلف تراكيز المستخلص (0.017).
- أقل فرق معنوي .L.S.D تحت مستوى (0.05) لتأثير المركبات التربينية الخام في هلاك البيوض ولمختلف أجزاء النبات (0.587)و لمختلف تراكيز المستخلص(0.830)

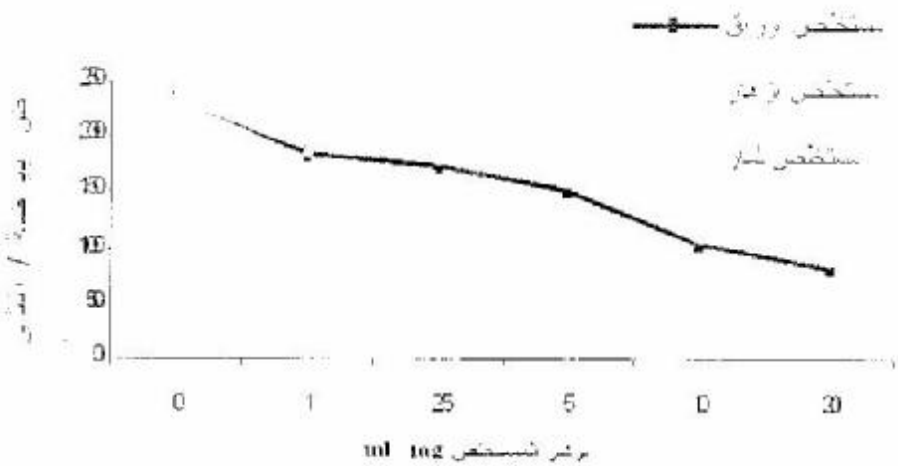
جدول(2):تأثير المركبات التربيتية الخام للأوراق و أزهار ونمار نبات الداتورة *Datura Innoxia* في معدل النافجة بتفقات الأنابة المنزلية *Musca domestica* (بيضة/انثى)

المركبات التربيتية الخام للأوراق					المركبات التربيتية الخام للأزهار					المركبات التربيتية الخام للثمار				
تراكيز المستخلصات ملغم/مل														
1	2.5	5	10	20	1	2.5	5	10	20	1	2.5	5	10	20
173.2	147	137.6	108.8	80.4	155.4	134.8	112.8	80.2	56.2	176.8	158.2	143	109.8	60.4
91.6	95	94.6	95	94	94.6	95	94.6	95	95	91.6	91.6	95	94.8	95.2
183.2	154.2	147.2	116	85.6	178.4	166	152.6	122.1	60.2	178.2	167.6	156	126	63.8
94.8	95	94.8	95.2	94.8	95	95.2	94.2	95	95.2	94.2	95.2	95.2	95	94.6
190.6	162.8	136.8	122	68.6	198.6	184	162.6	130	72.4	190.8	183.6	163.8	137.8	73
95.2	94.8	94.8	94.6	95.2	95.2	95	94.4	95.2	94.8	96	95	95	95	94.8
224.2	224.2	224.8	225.8	226.4	227.8	227.6	228.2	225.2	224	227.2	228.8	227.8	226.6	228.2
95.2	95	96.2	96.2	95.2	95	95.2	97.6	96	94.6	95	95	94.6	95	95.2

اقل فرق معنوي عند مستوى [0.05] حول تأثير المركبات التربيتية الخام في حالات التزاوج = (1.425) و مختلف أجزاء الأم = (1.535) و المختلف التراكيز = (1.892).



شكل (1): تأثير مستخلص المركبات الترببنية الخام لاوراق وازهار وثمار نبات الداتورة *D.innoxia* في نسبة الهلاك التراكمية للاطوار غير البالغة للذبابة المنزلية *Musca domestica*



شكل (2): تأثير مستخلصات المركبات الترببنية الخام لاوراق وازهار وثمار نبات الداتورة *D.innoxia* في سلوك وضع البيض لاناث الذبابة المنزلية *Musca domestica*