

تأثير مستخلصات ثمار نبات الداتورة *Datura innoxia* في بعض جوانب الأداء الحياتي لحشرة الخابرا *Trogoderma granarium*

(Coleoptera: Dermestidae)

م.د.سهاد حميد حسن شبع

كلية العلوم/جامعة الكوفة

الخلاصة

اختبر تأثير المستخلص المائي ومستخلص الكحول الايثيلي لثمار نبات الداتورة *Datura innoxia* واستخدمت (نسب الهلاك، إنتاجية الإناث، التأثير الطارد) كمعايير للأداء الحياتي لحشرة الخابرا *granarium Trogoderma*. أظهرت النتائج تفوق مستخلص الماء البارد للثمار في التأثير مقارنة مع مستخلص الماء المغلي في هلاك الأطوار اليرقية الخمس، فقد بلغت 50.3, 46.9, 41.2, 39.2, 30.9 % على التوالي في التركيز 100%. كما بلغت نسب هلاك الأطوار اليرقية من مستخلص الكحول الايثيلي 61.2, 41.2, 35.2 % 90.0, 70.1, للأطوار اليرقية الخمس في التركيز 30 ملغم/مل. اختزلت إنتاجية الإناث الناتجة من معاملة يرقات الطور الأول بمستخلص الكحول الايثيلي الى 46.3 بيضة/أنثى في التركيز 20 ملغم/مل مقارنة مع معاملة السيطرة التي بلغت 67.3 بيضة/أنثى. أوضحت النتائج أيضا أن المستخلصات النباتية لثمار نبات الداتورة *D. innoxia* كان لها تأثيرا طاردا لبالغات الحشرة بلغ أعلاه في مستخلص الكحول الايثيلي تلاه المستخلص المائي بنوعيه بنسب 87.7, 60, 60% على التوالي.

المقدمة

تعد الآفات الزراعية المشاركة للإنسان في غذائه من أكثر المشاكل تعقيدا خاصة في البلدان النامية مما يهدد بحصول أزمة غذائية خطيرة، إذ بلغ الفقد في المحاصيل الزراعية حوالي 50% من الإنتاج نتيجة الإصابة بالحشرات و الأمراض النباتية، فضلا عن الزيادة الهائلة في نفوس العالم وما تتطلبه من توفير العوامل التي تؤدي إلى الزيادة في الإنتاج والقيمة الغذائية وفي مقدمتها مكافحة الآفات وبكل الوسائل الممكنة لتحقيق الأمن الغذائي (داود و الملاح، 1991). ومن بين الآفات المهمة حشرة الخابرا (خنافس الحبوب الشعرية *T. granarium* وهي من الآفات المهمة والخطرة (Banks, 1977)، فهي من أكثر الحشرات المخزنية مقاومة للمبيدات، وكذلك لها القابلية على مقاومة الظروف البيئية الصعبة لكون يرقاتها لها القدرة على البقاء لمدة طويلة دون غذاء في لحين توفر الغذاء (Ramzan & Chahal, 1991)، حيث يحدث الضرر نتيجة لتغذية اليرقات على الحبوب وإتلافها إضافة إلى تلويثها الحبوب المخزونة بجلود الانسلاخ وأجسام الحشرات مما يقلل من قيمتها التجارية (Hinton, 1954). لذلك فان الحاجة دعت الباحثين الى التفكير باستخدام مبيدات جديدة، خالية من المساوئ التي تتصف بها المبيدات المصنعة. ويشير العديد من الباحثين الى إن النباتات قد تحتوي على مواد فعالة ذات أصل نباتي، قد تكون أساسا لاستنباط مبيدات كيميائية جديدة (Niber Jbilou et al., 2006; Gupta and et al., 1992;)

Srivastava, 2008; Sharma et al., 2009) ومن هذه النباتات الداتورة *D. innoxia* وذلك لاحتوائه

على العديد من المركبات الفعالة كالقلوانيات وهي Atropine و Hyoscyamine و Scopolamine ومواد فينولية ومركبات أخرى (Chakaravarty, 1976)، لذلك اختير لغرض اختبار فعاليته الحيوية ضد حشرة الخابرا *T. granarium*.

المواد وطرائق العمل

جمع وتربية وتشخيص الحشرة

تم الحصول على ادوار الحشرة من حبوب قمح مصابة، حيث عملت لها مستعمرة دائمة في المختبر وذلك بوضع اليرقات مع بذور الحنطة داخل أوعية زجاجية اسطوانية الشكل (6 × 15 سم) وأغلقت فوهاتها بإحكام بواسطة غطاء الوعاء نفسه مع عمل ثقوب صغيرة على الغطاء لغرض التهوية، ثم وضعت هذه الأوعية داخل الحاضنة ولفترة 3 أشهر، بدرجة حرارة 30±1 °م ورطوبة نسبية 70±5% (الربيعي، 2004). حيث كانت المستعمرة تراقب باستمرار وتجدد بعد كل جيل وتم تأكيد التشخيص بالاستعانة ببعض المصادر (Banks, 1977; Beal, 1954).

تحضير المستخلصات المائية

اعتمدت طريقة المنصور (1995) والمحورة عن Harborne (1984) في تحضير المستخلصات المائية. تم طحن الأجزاء النباتية المجففة (الثمار وما تحويه من البذور) بمطحنة كهربائية. حضر مستخلص الماء البارد باستخدام 10 غم من المسحوق النباتي الجاف للثمار ثم أضيف إليها 100 مل من الماء المقطر في دورق زجاجي سعة 500 مل، وترك الخليط لمدة 24 ساعة لإعطاء أكبر مجال لاستخلاص المادة الفعالة في العينات النباتية. رشح المحلول باستخدام قطعة من القماش الململ، ثم نقل الراشح إلى جهاز الطرد المركزي وبسرعة 3000 دورة/الدقيقة لمدة 10 دقائق لترسيب الأجزاء النباتية العالقة والحصول على محلول رائق بتركيز 100 % ، وهو المحلول الأساسي Stock solution ومنه حضرت بقية التراكيز (25، 50، 75%)، أما معاملة السيطرة فتمثلت بالماء المقطر البارد. أما مستخلص الماء المغلي فقد تم تحضيره بنفس الخطوات السابقة، إلا إن الماء المقطر البارد المستخدم في عملية الاستخلاص ، تم غليه إلى 100°م ومعاملة السيطرة كانت باستخدام الماء المقطر المغلي (المبرد) .

تحضير المستخلص الكحولي

اعتمدت طريقة Ladd *et al.* (1978) في تحضير المستخلص الكحولي حيث تم اختيار الكحول الإيثيلي كمذيب قطبي في عملية استخلاص المركبات الفعالة. إذ تم وزن 10 غم من المسحوق الجاف للثمار ووضعت في جهاز الاستخلاص Soxhlet extractor ، وذلك باستخدام 200 مل من الكحول الإيثيلي المطلق، لمدة 24 ساعة. بخر المذيب بواسطة جهاز المبخر الدوار Rotary evaporator ، تحت الضغط المخفول ودرجة حرارة 45 °م، وأكمل تجفيف المستخلص في الفرن الكهربائي بعد وضعه في دورق زجاجي معلوم الوزن بدرجة حرارة 50 °م. وزن الدورق مع المستخلص ثم استخرج وزن المستخلص. كررت العملية مرات عدة للحصول على كمية كافية منه . وجرى تحضير التراكيز للمستخلص الكحولي بأخذ 3 غم من المستخلص الجاف للثمار، وأديبت في 10 مل من الكحول الإيثيلي المطلق بالتحريك اليدوي، وأكمل الحجم إلى 100 مل بالماء المقطر، فأصبح لدينا تركيز المحلول الأساسي 3 % أو ما يعادل 30 ملغم/مل ، ومنه حضرت التراكيز الأخرى 10، 20 ملغم/مل. أما معاملة السيطرة فتمثلت بالمحلول الناتج من خلط 10 مل من الكحول الإيثيلي المطلق ، مع 90 مل من الماء المقطر .

اختبار فعالية المستخلصات المائية والكحولية في حياتية الحشرة

اختبرت تراكيز المستخلصات المحضرة في هلاك الأطوار اليرقية الخمس وكذلك إنتاجية الإناث الناتجة من تطور يرقات الطور الأول المعاملة بمستخلص الأيثانول، بواسطة الرش اليدوي وبواقع 3 مكررات لكل تركيز . تم تسجيل النتائج كل 24 ساعة وحتى ظهور الكاملات ووضع البيض. عدلت النتائج حسب معادلة أبوت (Abbott, 1925).

$$\text{النسبة المئوية المصححة} = \frac{\% \text{الهلاك في المعاملة} - \% \text{الهلاك في السيطرة}}{100} \times 100$$

100- الهلاك في السيطرة

وحولت القيم المصححة إلى قيم زاوية لإدخالها في التحليل الإحصائي . حللت النتائج وفق نظام التجارب العاملية، وحسب التصميم العشوائي الكامل C.R.D، وتم اختبار أقل فرق معنوي L.S.D على مستوى احتمال (0.05) لاختبار معنوية الفروق بين المعاملات (الراوي وخلف الله، 2000).

التأثير الطارد للمستخلصات النباتية

تم اعتماد طريقة McDonald *etal.* (1970) والمحورة من قبل Talukder و Howse (1993) باستعمال أطباق زجاجية (قطرها 15 سم وارتفاعها 2 سم)، إذ قُسم الطبق إلى نصفين متساويين ورسم في الوسط دائرة قطرها 2 سم ثم مُسح احد النصفين بقطعة من القطن المعاملة بالمستخلصات النباتية المختلفة ومسح النصف الآخر بالماء فقط لمعاملة المستخلصات المائية، وبالماء الممزوج مع الكحول الإيثيلي لمعاملة المستخلصات الكحولية (شكل 1). وترك الطبق ليُجف في الهواء، بعدها وضعت 5 بالغات في منطقة الانطلاق وتم قياس نسبة الطرد بعد 15 دقيقة . تم وضع غطاء بلاستيكي مثقب فوق الطبق الزجاجي. حسب عدد الحشرات في النصف غير (C) بعد 15 دقيقة من المعاملة بواقع 3 مكررات للمستخلص الواحد، وبالتركيز الأعلى فقط. حسبت نسبة الطرد وفقاً لمعادلة Talukder و Howse (1993) :

$$PR = 2(C - 50\%)$$

PR = نسبة الطرد

C = النسبة المئوية للحشرات في الجزء غير المعامل

علماً أن C إذا كانت أكثر من 50% فإن PR تصبح موجبة والمستخلص النباتي يكون ذو تأثير طارد. أما إذا كانت C أقل من 50% فإن PR تصبح سالبة، والمستخلص النباتي يكون ذو تأثير جاذب .

النتائج والمناقشة

نسبة الهلاكات في المستخلصات المائية

تبين نتائج الجدول (1) تأثير كلا من المستخلص المائي البارد والمغلي لثمار نبات الداتورة *Datura innoxia* في معدلات نسب هلاك الأطوار اليرقية لحشرة الخابرا *T. granarium* ، إذ ازدادت هذه النسب زيادة طردية بزيادة تراكيز المستخلصات، فبلغت 50.3 ، 46.9 ، 41.2 ، 39.2 ، 30.9 % للأطوار اليرقية الخمس على التوالي، عند المعاملة بمستخلص الماء البارد وفي التركيز 100 % مقارنة مع السيطرة. في حين بلغت نسب هلاك الأطوار اليرقية الخمس 48.2 ، 45.0 ، 39.2 ، 26.6 ، 26.6 % ، على التوالي عند المعاملة بالمستخلص المائي المغلي وعند التركيز 100% مقارنة مع السيطرة. ودلت نتائج التحليل الإحصائي على وجود فروق معنوية ($p = 0.05$) في تأثير مستخلص الماء البارد والمغلي ولتراكيز المستخلصات وللأطوار اليرقية الخمس. يمكن أن تعزى الهلاكات الحاصلة في اليرقات الى حساسية الحشرة للمركبات السامة التي يحتويها النبات (Kogan, 1977) فالثمار تحوي على نسبة عالية من المركبات القلوانية السامة مثل مركب Atropine و Hyoscyamine و Scopolamine (Chakaravarty , 1976)، ذكرت العبدلي(1975) أن أزهار الداتورة تحتوي على أعلى نسبة للقلوانيات تبلغ 0.76-0.89% تليها الثمار بنسبة 0.83%. أو قد يعود السبب في الهلاك الى إن هذه المركبات تتعارض مع عمل نظام الغدد الصم مما قد يؤدي الى خلل في عملية النمو وزيادة في هلاك الحشرة (Halify & AL-Zubaidi , 1989) .

ومن ملاحظة الجدول ذاته يظهر لنا أن تأثير مستخلص الماء البارد كان الأكثر تأثيراً في هلاك اليرقات من مستخلص الماء المغلي وقد يعود ذلك الى بقاء الأنزيمات الموجودة في المستخلص لمدة طويلة وينتج عن ذلك مواد جديدة أو تغيير في طبيعة المواد الفعالة لكي تكون أكثر فاعلية (Rockstein , 1978) . إن تحمل الحشرة لسمية المستخلصات يزداد بزيادة العمر اليرقي حيث يكون العمر اليرقي الأول والثاني أكثر حساسية من الأعمار الأكبر وسبب ذلك هو تمكن الأطوار اليرقية الأخيرة من تحويل المركبات السامة الموجودة في المستخلصات الى مركبات غير سامة Detoxification بواسطة أنزيمات تدعى Mixed function oxidation (M.F.O) بينما لا تستطيع الأطوار الصغيرة من ذلك لافتقارها لهذا النظام الأنزيمي (العادل وعبد، 1979). ويدعم نتائج هذه الدراسة ماتوصلت اليه شبع (2001) من إن تركيز كلا من المستخلص المائي البارد والمغلي لثمار وأوراق الحنظل أدت الى زيادة في معدلات نسب هلاك الذبابة الحلزونية *Chrysomya bezziana* ، إذ بلغت هذه النسب 59.5 ، 48.7 ، 28.6 % للأطوار اليرقية الثلاث للحشرة على التوالي في مستخلص الماء البارد للثمار وعند التركيز (16 %) في حين بلغت 52.8 ، 46.0 ، 27.3 % على التوالي للأطوار الثلاثة عند المعاملة بالمستخلص المغلي للثمار وعند التركيز ذاته . ولاحظ الاعرجي (2003) أن مستخلص الماء البارد لأزهار نبات الداوودي *Chrysanthemum cinerainfolium* كان أكثر تأثيراً في هلاك بالغات خنفساء الطحين الصدئية الحمراء *Tribolium castaneum* من تأثير مستخلص الماء المغلي. لكن الربيعي (1999) وجد أن مستخلص الماء المغلي لأوراق وأزهار وثمار نبات الداتورة *Datura innoxia* كان أكثر تأثيراً من مستخلص الماء البارد في هلاك الأطوار اليرقية المختلفة للذبابة المنزلية *Musca domestica* . ويبدو أن سبب الاختلاف في نتائج البحوث السابقة يعود الى اختلاف نوعية النبات أو الحشرة المستخدمة في الاختبار.

نسبة الهلاكات في المستخلصات الكحولية

توضح نتائج الجدول (2) تأثير مستخلص الكحول الايثيلي لثمار نبات الداتورة *Datura innoxia* في معدلات نسب هلاك الدور اليرقي لحشرة الخابرا *T. granarium* . فقد بلغت نسب هلاك الأطوار اليرقية الخمس 90.0 ، 70.1 ، 61.2 ، 41.2 ، 35.2 % على التوالي ، عند المعاملة بالمستخلص الكحولي لثمار نبات الداتورة وعند التركيز 30 ملغم / مل مقارنة مع السيطرة 12.3%.

ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروق الموجودة ($p= 0.05$) لتراكيز المستخلص ولكافة الأطوار اليرقية . ويظهر من الجدول نفسه وجود علاقة طردية بين زيادة تراكيز المستخلصات ونسب الهلاك ، ومن الممكن أن تعزى هذه الهلاكات الى تسمم اليرقات أو امتناعها عن التغذية مما يؤدي الى هلاكها أو إن المركبات الفعالة التي يحتويها المستخلص ترتبط مع البروتينات مكونة معقدات يصعب هضمها بواسطة الإنزيمات الهاضمة (Halify & AL- Zubaidi , 1989) . كما يلاحظ من النتائج الواردة في الجدول (2) أن الطور اليرقي الأول والثاني أكثر تأثراً بالمستخلصات من الأطوار الأخرى وقد يعود ذلك الى قلة سمك طبقة الكيونكل (عبد المجيد وعبد الحميد، 1988) ، ومن خلال مقارنة الجدول (2) مع الجدول السابق (1) يظهر لنا أن المستخلص الكحولي أكثر تأثيراً في زيادة نسب هلاك الحشرة من المستخلص المائي وقد يكون سبب ذلك إن المستخلص الكحولي ربما يكون قد حوى اغلب المركبات الفعالة، الأمر الذي يشير الى كون هذه المركبات قطبية أو شبه قطبية .

لاحظ الجوراني (1991) أن مستخلص الأيثر البترولي لنبات *Myrtus communis* أدى الى تثبيط نمو يرقات حشرتي الخابرا *Trogoderma granarium* ودودة الشمع الكبرى *Galleria mellonella*. وأشار El Nadi *etal.* (2001) الى إن استخدام كلا من المستخلص المائي والميثانولي والاسيتوني لنبات *Rhazza stricta* أظهرت سمية ضد حشرة الخابرا *T. granarium* فقد بلغت أعلى نسبة لهلاك اليرقات 70, 63.3, 86.7% على التوالي في التركيز 1000 ppm بعد يومين من المعاملة، مقارنة مع السيطرة 0% . ووجدت شبع (2001) إن مستخلص الكحول الايثيلي لثمار الحنظل قد سبب نسب هلاك ليرقات الذبابة الحلزونية بلغت 90, 55.8, 40% للأطوار الثلاثة على التوالي وعند التركيز (16%) . وذكر الفتلاوي (2005) أن مستخلص الكحول الايثيلي لأوراق نبات الخروع قد تسبب في نسب هلاك ليرقات الخابرا بلغت 90, 83.85, 77.70, 71.90, 66.14% على التوالي وعند التركيز 20 ملغم / مل مقارنة مع 0, 0, 0% 8.16, 4.30 في معاملات السيطرة. وذكر الخفاجي وجماعته (2008) أن المستخلص الكحولي لنبات السبج *Melia azedarach* كان ذا فاعلية شديدة ضد *Aphis fabae* الباقلاء و *Aphis fabae* و *gossypii* ، مما يدعم نتائج الدراسة الحالية .

التأثير في إنتاجية البالغات

من خلال نتائج الجدول (3) يتضح وجود تأثير معنوي للمستخلص الكحولي لثمار الداتورة في إنتاجية إناث الخابرا فقد انخفضت إنتاجيتها من البيض، وبزيادة تراكيز المستخلص فبلغت 55.7 و 46.3 بيضة/أنثى عند التركيزين 10 و 20 ملغم/مل على التوالي، مقارنة مع السيطرة التي بلغت 67.3 بيضة/ أنثى. ودلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروق الموجودة ($p= 0.05$) . مما ذكر أعلاه يتضح وجود علاقة عكسية بين تراكيز المستخلصات وإنتاجية الحشرة. إن انخفاض إنتاجية الإناث يمكن أن يعزى الى إن المستخلصات النباتية تحتوي على مواد فعالة تعمل على تثبيط تغذية اليرقات وبالتالي تؤثر على عملية تكوين البيض التي تعتمد على المخزون الغذائي لليرقة (الجوراني، 1991) . ودلت العديد من الدراسات على أن النباتات السامة للحشرات، تحوي مركبات مشابهة لهرمونات الانسلاخ، حيث تعمل هذه المركبات على خفض الإنتاجية للحشرات البالغة (Kefete *et al.* 2004). وأوضحت شبع (2001) أن إنتاجية ذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم *Chrysomya bezziana* بلغت 75.7 بيضة/ أنثى عند معاملتها بتركيز 2% من المستخلص الكحول الايثيلي لثمار الحنظل مقارنة مع السيطرة التي سجلت 133.9 بيضة/ أنثى. درس صقر وجماعته (2005) التأثيرات التي تحدثها المستخلصات المائية لعشرة أنواع نباتية محلية، على خصوبة الإناث للأكاروس الأحمر ذي البقعتين *Tetranychus urtica koch* وذلك باستعمال طريقة الشرائح الورقية (Leaf disk) لنبات الفاصولياء العادية *Phaseolus vulgaris* L. وقد وجد أن هنالك تأثيراً واضحاً للمستخلصات المستعملة على خصوبة الإناث، حيث تراجعت أعداد البيض الموضوعة على الشرائح النباتية كثيراً مقارنة مع السيطرة ولوحظ التأثير الأشد بعد مرور 24 ساعة على بدء التجربة على الشرائح المعاملة بمستخلصات الجوز، الأصطرك، اليوكا وبنسبة وضع للبيض لم تتجاوز 2.56 ، 11.43, 14.29% على التوالي مقارنة مع السيطرة.

التأثير لطارد للمستخلصات النباتية

يبين الشكل (1) أن جميع المستخلصات النباتية أظهرت تأثيراً طارداً لبالغات الخابرا ، إذ بلغت أعلى نسبة طرد 86.7% في مستخلص الكحول الايثيلي، تلاه مستخلصي الماء البارد والمغلي بنسبة طرد بلغت 60, 60% . ذكر Howse & Talukder (1993) أن المستخلص الخام لنبات *Aphanamixis polystachya* أعطى تأثير طارداً ومانعاً للتغذية لبالغات خنفساء الطحين *T.confusum* . ووجد Xie *etal.* (1995) أن التأثير الطارد والسام لنبات السبج *Azadriachta indica* ناتج عن احتوائه على 98% من مادة

0 Azadrachtin ووجد Liu و Ho (1999) أن مستخلص الزيوت الأساسية لنبات *Evodia rutaecarpa* كان له تأثيرا طاردا لبالغات خنفساء الطحين *T. castaneum* وبنسبة طرد 100%. درس Dwivedi (2002) و Sharma & Shekhawat (2004) ستة أنواع نباتية لدراسة إمكانية امتلاكها لخاصية الطرد ضد بالغات حشرة الخابرا *T. granarium*. وانتخب Dwivedi *T. granarium* فوجدا أن جميعها تمتلك هذه الخاصية لكن المستخلص الالاسيتوني لنبات *Embllica officnalis* أعطى أعلى نسبة طرد بلغت 88.66 % تلاه نبات الداتورة *Datura alba* بنسبة 77.58 % أما أقل نسبة طرد فكانت 67.51% فكانت لمستخلص *Thuja orientalis*. وذكر الغزالي وجماعته (2009) أن المستخلصات النباتية لأوراق الياسمين الزفر *Clerodendrum inerme* كان لها تأثيرا طاردا لبالغات خنفساء الطحين *T. castaneum*، بلغ أعلاه في مستخلص القلوانيات تلاه مستخلص التربينات ثم المستخلص المائي بنوعيه بنسب 85.6 و 80.0 و 66.6 % على التوالي. من خلال هذه النتائج يمكننا الاستفادة من المركبات الطبيعية الموجودة في ثمار نبات الداتورة للسيطرة على حشرة الخابرا في المخازن.

جدول (1) : تأثير تراكيز المستخلص المائي البارد والمغلي لثمار نبات الداتورة *D. innoxia* في معدلات نسب هلاك الأطوار اليرقية المختلفة لحشرة الخابرا *T. granarium*

% هلاك										تركيز المستخلص %
الماء المغلي					الماء البارد					
5ط	4ط	3ط	2ط	1ط	5ط*	4ط*	3ط*	2ط*	1ط*	
0	0	0	0	18.4	0	0	0	0	18.44	0
0	12.3	28.8	33.2	35.2	0	17.7	33.2	35.2	35.2	25
12.3	18.4	33.2	35.2	37.4	18.4	28.7	35.2	39.2	39.6	50
23.9	23.9	39.2	39.2	43.9	26.6	33.2	35.2	41.2	46.0	75
26.6	26.6	39.2	45.0	48.2	30.9	39.2	41.2	46.9	50.3	100

أ. ف. م (0.05) = باختلاف المعاملة = 1.22

ولتراكيز المستخلصات = 1.93

وللأطوار اليرقية الخمس = 1.93

*1ط = الطور اليرقي الأول ، *2ط = الطور اليرقي الثاني ، *3ط = الطور اليرقي الثالث ، *4ط = الطور اليرقي الرابع ، *5ط = الطور اليرقي الخامس

جدول (2): تأثير تراكيز مستخلص الكحول الايثيلي لثمار نبات الداتورة *D. innoxia* في

معدلات نسب هلاك الأطوار اليرقية المختلفة لحشرة الخابرا *T. granarium*

% الهلاك					تراكيز المستخلص (ملغم/ مل)
5ط*	4ط*	3ط*	2ط*	1ط*	
0	0	0	0	12.3	0
21.1	26.1	33.2	33.9	34.6	10
26.6	33.2	48.9	50.0	53.3	20
35.2	41.2	61.2	70.1	90.0	30

أ.ف.م (p=0.05) باختلاف التراكيز = 4.36

وللأطوار اليرقية الخمسة = 4.88

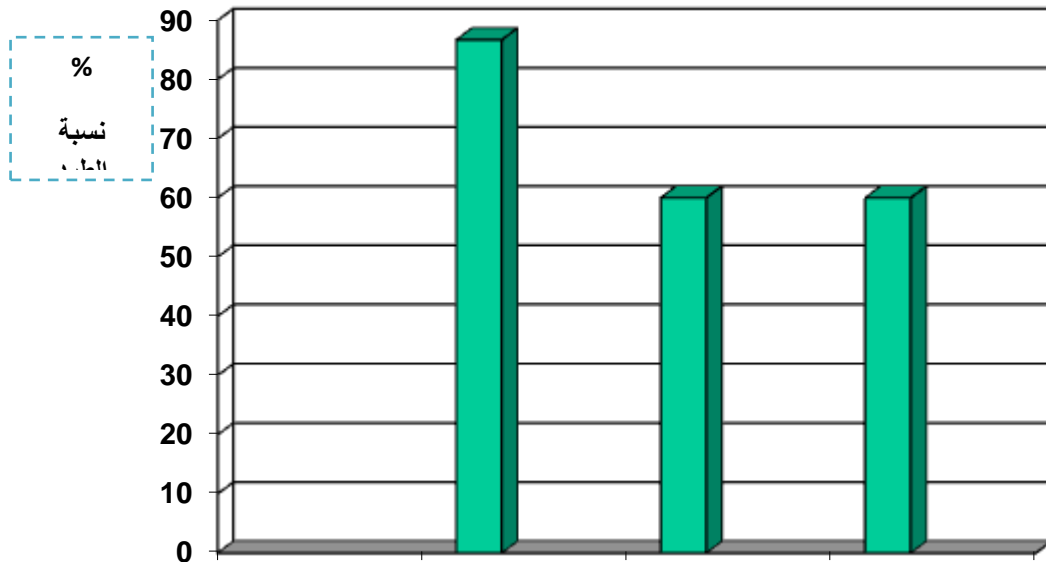
جدول(3): تأثير تراكيز مستخلص الكحول الايثيلي لثمار نبات الداتورة *D. innoxia* في

معدلات إنتاجية إناث حشرة الخابرا *T. granarium*

الإنتاجية	تراكيز المستخلص (ملغم/ مل)
بيضة/أنثى	
67.3	0
55.7	10
46.3	20
* -	30

أ.ف.م (p=0.05) باختلاف التراكيز = 10.9

*موت البالغات في هذا التركيز



شكل (1) تأثير نوع المستخلصات النباتية لثمار نبات الداتورة *D.innoxia* في طرد بالغات حشرة الخابرا *T. granarium* عند أعلى تركيز.

المصادر

- الأعرجي، حمزة احمد (2003) التقويم الإحيائي لمستخلصات نبات الداودي *Chrysanthemum cinerainfolium* في حشرة خنفساء الطحين الصدئية الحمراء (*Tribolium castaneum* Herbst) .رسالة ماجستير.كلية الزراعة/جامعة الكوفة. 84 ص.
- الجوراني، رضا صكب(1991) تأثير مستخلصات نبات الأس *Myrtus communis* L. في حشرتي الخابرا ودودة الشمع الكبرى. أطروحة دكتوراه.كلية الزراعة / جامعة بغداد. 111ص.
- الخفاجي، عبد الستار عبد الله، الدوري، عمر خليل و اسكندر، تضامن(2008) فاعلية عدد من المستخلصات النباتية في مكافحة بعض الآفات الزراعية . المؤتمر الدولي الرابع لمعهد بحوث وقاية النبات –الجيزة/مصر.
- الراوي، خاشع محمود وخلف الله، عبد العزيز (2000) تصميم وتحليل التجارب الزراعية . الطبعة الثانية.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.دار الكتب للطباعة والنشر.جامعة الموصل.
- الريبيعي، علي عبد الحسين كريم (2004) التأثير التثبيطي لبعض الزيوت النباتية في المبيد البايرثرويدي كاراتي ضد حشرة خنفساء الحبوب الشعيرية(الخابرا) *Trogoderma granarium* .رسالة ماجستير.كلية الزراعة / جامعة الكوفة.
- الريبيعي، هادي مزعل(1999) تأثير مستخلصات نبات الداتورة *Datura innoxia* في بعض جوانب الأداء الحياتي للذبابة المنزلية *Musca domestica* (Diptera : Muscidae) . أطروحة دكتوراه كلية العلوم / جامعة بابل. 110ص
- العبدلي، ساهرة عبد الرحمن (1975) نبات الداتورة. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي،مديرية النبات، العراق، نشرة رقم (232).
- الغزالي، مشتاق طالب ؛ الخفاجي، رافع شاكر ؛ الشكري،بيداء محسن(2009) الفاعلية الحيوية لمستخلصات أوراق نبات الباسمين الزفر *Clerodendrum inerme* (L.) Gaertn. في حياتية بالغات خنفساء الطحين الصدئية الحمراء (*Tribolium castaneum*(Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae) .مجلة الكوفة لعلوم الحياة، عدد خاص المؤتمر العلمي الثاني لجامعة الكوفة للعلوم الصرفة والتطبيقية.
- الفنلاوي، علي عبد الحسين غزاي (2005) تأثير مستخلصات أوراق نبات الخروع *Ricinus communis* في بعض جوانب الأداء الحياتي لحشرة الخابرا . رسالة ماجستير . كلية العلوم / جامعة الكوفة .
- المنصور، ناصر عبد علي (1995) تأثير مستخلصات مختلفة من نبات قرن الغزال *Ibicella lutea* في الأداء الحياتي للذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* . أطروحة دكتوراه . كلية العلوم / جامعة البصرة.
- داوود، عواد شعبان و عبد العزيز، عمر فوزي و الملاح،نزار مصطفى(1991) دراسة تأثير بعض الزيوت المتطايرة والثابتة المستخلصة من بعض النباتات في خنفساء اللوبيا الجنوبية مجلة زراعة الرافدين،المجلد 23 العدد 2 : 179- 187 .
- شبع، سهاد حميد حسن(2001) تأثير مستخلصات نبات الحنظل *Citrullus colocynthis* في بعض جوانب الأداء الحياتي للذبابة الحلزونية للعالم القديم *Chrysomya bezziana* Villeneuve (Diptera : Calliphoridae) .رسالة ماجستير – كلية العلوم /جامعة الكوفة.

صقر، إبراهيم عزيز؛ نور، دمر هاشم، سليمان، رندة احمد (2005) أهمية بعض المستخلصات النباتية في السيطرة على الاكاروسات الضارة بالمزروعات النموذج المستخدم: الاكاروس الأحمر ذوالبقعتين (*Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae). مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية: 27، 2.

عبد الحميد، زيدان هندي ومحمد إبراهيم عبد المجيد (1988) الاتجاهات الحديثة في المبيدات ومكافحة الحشرات . الجزء الأول : الاقتصاديات – التركيب – السلوك – الدار العربية للنشر والتوزيع / القاهرة . 572 صفحة .

Abbott, W.S.(1925)A method of computing the effectiveness of an insecticide. J.Econ. Entomol. 18:65-67.

Banks , H.J. (1977) Distribution and establishment of *Trogoderma granarium* Coleoptera : Dermestidae) : climatic and other influence J. Everts(Stored prod. Res., 13 : 183 – 202 .

Beal , R.S. (1954) Biology and Taxonomy of the Neira species of *Trogoderma* (Coleoptera : Dermestidae) University of California Press , Berkeley . 101 p.

Chakaravarty , H.L. (1976) Plant wealth of Iraq. A dictionary of economic plants Ministry of Agric . Iraq , I : 131 -133 . ;

Dwivedi, S.C. and Sharma Y. (2002) Investigation on repellent responses of khapra beetle *Trogoderma granarium* (Coleoptera : Dermestidae) to five plant species. Indian Biologists. 34: 55-58.

Dwivedi S.C., and Shekhawat, N. B.(2004) Repellent Effect of some indigenous plant extracts against *Trogoderma granarium* (Everts). Asian J. Exp. Sci.,18: 47-55

El Nadi ,A.H. ;Elhag, E.A. ; Zaitoon, A.A and Al-Doghairi, M.A.(2001) Toxicity of three Plant extracts to *Trogoderma granarium* Everts(Coleoptera: Dermestidae).Pakistan J. Biol. Sci. ,4:1503-1505.

Gupta, L and Srivastava ,M (2008) Effect of *Withania somnifera* extracts on the mortality of *Callosobruchus chinensis* L. J. Biopesticides, 1:190- 192 .

Halify , N. and AL-Zubaidi , F(1989) The effects of different host plants on the biology of lemon butter fly . *Papilio demoleus* (Papillionidae : Lepidoptera) proc 5th Sci . Conf. SRC . , 1:57-68 .

Harborne, J.B.(1984) Phytochemical methods.Chapman&Hall.London.NewYork.2nd ed.288 pp.

Hinton ,H.E. (1954) A monograph of the beetles associated with stored products , V. l. Museum , London . 443 P.

Jbilou, R.; Ennabili, A. and Sayah,F.(2006)Insecticidal activity of four medicinal plant Extracts against *Tribolium castaneum* (Herbst)(Coleoptera: Tenebrionidae) .African J.Biochem.,5:936-940.

Kefete, G. ;Polgar, L.A. ; Bathori, M.; Coll, J. and Darvas, B.(2004) Perose efficacy of Ajuga extracts against sucking insects .Pest Manage.Sci.,60:1099-1104.

Kogan, M.(1977) The role of chemical factors in insect – plant relationships . Pro . Entomol., 15 Int . Washi. .D.C . Couger

Ladd, T.L.; Jacobson ,M .and Buriff,C.R.(1978) Japanese beetles :Extracts from neem tree seed as feeding deterrent.J.Econ.Entomol.71:810-813.

Liu, Z.L. and Ho, S.H.(1999) Bioactivity of the essential oil extracted from *Evodia rutaecarpa* Hook f.et Thomas against the grain storage insects,*Sitophilus zeamais* Motsch and *Tribolium castaneum* (Herbst).J.Stored Prod.Res.35:317-328.

McDonald,L.L.;Guy,R.H.;Speirs,R.D.(1970) Preliminary evaluation of new candidate material as toxicants, repellents and attractants against stored-product insects. Marketing research reportNo.882.Agricultural research service, USA. Dept. Agric. Washington ,DC.

Niber, B. T., Helenius, J. and Varis, A. L. (1992)Toxicity of plant extracts to three storage beetles (Coleoptera).J. Appli. Ent., 113: 202-208.

Ramzan ,M. and Chahal, B.S. (1991) Effects of initial infestation levels of three common species of stored grain pests on their population build-up at constant laboratory condition .S.J. Res . Punjab Agri . Univ . 26 : 71 -76 .

Rockstein, M. (1978) Biochemistry of insect . Academic Press , New York , San Francisco . London, 649 pp

Talukder, F.A. ;Howse ,P.E.(1993) Deterrent and insecticidal effects of extracts of pithraj , Ecol .19:2463-2471.

Xie, Y.S. ;Fields, P.G. and Isman ,M.B.(1995) Repellency and toxicity of Azadrachtin and Neem concentrates to three stored product beetles.

The effectiveness of plant extracts of *Datura innoxia* L. fruits on some biological aspects of Khapra beetle *Trogoderma granarium* (Coleoptera: Dermestidae)

Dr. Suhad Hameid Hassan Shabba

Science college / Kufa University

Abstract

Water and alcoholic plant extracts of *Datura innoxia* L. fruits were tested in respect of some biological aspects of Khapra beetle *Trogoderma granarium* as(mortality, productivity and repellency).The results revealed that, the cold water extract was more effective than the boiled water extract in rates mortality of five larval instars(50.3 ,46.9 , 41.2 , 39.2 , 30.9 %) at 100% concentration. Also , in use the alcoholic extracts , the rates mortality of five larval instars were(90.0 , 70.1, 61.2, 41.2 , 35.2 %) respectively at 30 mg/ml. female productivity decreased to 46.3 egg\female at 20 mg/ml when previous treated with alcoholic extracts compared with

67.3 egg\female in control treatment. Percentage of repellent(PR) of alcoholic extracts and water extracts to adults of *T.granarium* were 87.7 , 60 and 60 % respectively..