تأثير مستخلصات مختلفة لبذور الحبة الحلوة *Foeniculum vulgare* وبذور الكزبرة *Coriandrum sativum* في حياتية عثة التين *Ephestia cautella*

(Lepidoptera :Pyralidae)

* افراح دينار هادي ** ثائر محمود الربيعي * مجيد متعب ديوان

* كلية الزراعة - قسم وقاية النبات - جامعة الكوفة - جمهورية العراق

** كلية التربية للبنات – قسم علوم الحياه - جامعة الكوفة - جمهورية العراق

المستخلص

اجريت هذة الدراسة مختبريا فعالية المستخلصات الكحولية المائية .ووجد من التقييم الحيوي لفعالية المستخلصات الكحولية والمائية لبذور نباتي حبة الحلوة والكزبرة ان التركيز 30 ملغم .مل$^{-1}$ ادى الى انخفاض معنوي في فعاليتها بعد 3 و 6 ايام من تحضيرها ومعاملة التمور بها حيث انخفضت نسب هلاك البيض وارتفعت عند خروج البالغات وإنتاجية الإناث من البيض ونسب فقس البيض مقارنة مع نسبها المسجله بعد إضافة اليرقات للتمور المعاملة مباشرة

بينت نتائج التجربة المخزنية انخفاض نسب اصابة التمور المعاملة بالمستخلص الكحولي والمائي لبذور نباتي الحبة حلوة والكزبرة وبتركيز 30 ملغم / مل حيث انخفضت نسب اصابة التمور الى 9.6 و 20 % عند معاملتها بالمستخلص الكحولي لحبة الحلوة والكزبرة وعلى التوالي ، بينما كانت نسبة الاصابة 53.3 % في تمور السيطرة . وكانت اعلى نسبة إصابة تمور 33.3 % قد سجلت عند معاملتها بمستخلص مائي للكزبرة بينما كانت 21.6 % عند معاملتها بالمستخلص المائي لحبة الحلوة .

اجريت هذه الدراسة مختبريا لتقيم الفعالية الطارد والاثر المتبقي لمستخلصات الكحولية والمائية وبتركيز 30 ملغم / مل ضد حشرة عثة التين(*Ephestia cautella*) وتعزيز نتائج الدراسة المختبرية بتجربة مخزنية لتحديد دور هذه المستخلصات في خفض نسب الاصابة . اوضحت النتائج ان المستخلص الكحولي لحبة الحلوة قد كان اكثر طردا لبالغات حشرة عثة التين حيث كانت نسبة الطرد 74.13 % في حين كانت اعلى نسبة طرد 55.33 % عند المعاملة بالمستخلص المائي لنبات الكزبرة .

كلمات مفتاحيه : مستخلصات حبة الحلوة والكزبرة ، عثة التمر

---

* البحث جزء من رسالة ماجستير للباحث الأول

المقدمة

تعد نخلة التمر(Phoenix dactylifera L.) من اهم اشجار الفاكهة . ويعد العراق من احدى الدول الرئيسة في انتاج التمور في العالم . حيث تعد التمور مصدرا" مهما" لامداد الانسان بكميات كبيرة من الطاقة تفوق الطاقة الناتجة من الفواكه الاخرى (1)

تتعرض التمور المخزونة للتلف بفعل العديد من الأحياء كالحشرات والقوارض وبذلك تفسد وتفقد من قيمتها الغذائية (3, 2) لقد قدرت الخسائر الناجمة عن الحشرات في المواد المخزونة بحوالي 5-10% من الإنتاج العالمي (4) . وقد تتفاوت هذه ألنسبه ففي بعض الدول الصناعية من 0.05-3% وفي الدول النامية تبلغ -50 45% (5). تصاب التمور المخزونة بالعديد من انواع الحشرات ومن ضمنها العث وتعد حشرة عثة التمر (*E. cautella*) من أهم الآفات التي تهاجم التمر المخزون في العراق إذ تسبب أضرار جسيمة للتمر منذ قطفه حتى تسويقه في الأسواق واستهلاكه وتخلق مشاكل متعددة بوجه تسويق التمور العراقية في الأسواق الخارجية (6).وتنشر عثة التمور في جميع أنحاء العالم حيث تنشر في المناطق الدافئة والمعتدلة . ومن ضمنها البلدان العربية كمصر وليبيا والسعودية والعراق وتصيب التمر الجاف بصورة رئيسية وهو على النخيل أو المتساقط من النخيل على الأرض أو الموجود في المخازن (7) .

استعملت مواد كميائية متعددة في مكافحة افة عثة التمر*(E. cautella)* ولعل اهمها بروميد المثيل (CH3Br) وهو المادة الوحيدة المعتمدة في تعقيم التمور تجاريا في العراق منذ عام 1953 (8) . كذلك استخدم غاز الفوسفين لتبخير التمور وقد اوضح داخل واخرون(9) مقاومة سلالات من عثة التمر لهذا الغاز . ونظراً للخسائر الكبيرة التي تسببها الحشرات للمواد الغذائية المخزونة فقد توسعت في السنوات الأخيرة الدراسات المتعلقة بالإصابة بحشرات المخازن ومكافحتها وإيجاد طرائق ووسائل جديدة للحد من نشاطها، ورغبة في التقليل من استخدام المبيدات الكيميائية للمكافحة نتيجة الآثار الضارة وتلويثها للبيئة والأضرار على الإنسان على المدى القريب والبعيد بوصفه المستهلك النهائي لهذه المحاصيل فضلاً عن ظهور صفة المقاومة للآفات ضد المبيدات الكيميائية المصنعة (11 ؛ 21)،لذلك تركزت التوجهات الحديثة للدراسة في هذا المجال ومنها فكرة البحث على مركبات طبيعية نباتية فعالة لمكافحة الحشرات نظر"ا لما تحتويه النباتات من مركبات ثانوية فعالة تؤثر تأثيراً مهما في المكافحة لآفات المخازن كونها مركبات سريعة التحلل وذات فعالية عالية تجاه الحشرات الخطرة وليس لها تأثير في صحة الإنسان والحيوان والبيئة (19و 12) .

المواد وطرائق العمل :

1- تربية الحشرة مختبريا"

تم جمع يرقات وعذارى عثة التمر(*E. cautella*) من تمر مصاب صنف زهدي من منطقة العباسية ومن المحلات والسايلوات في منطقة الكوفة خلال عام 2014 ونقلت اليرقات

الى مختبر كلية الزراعة /جامعة الكوفة حيث وضعت اليرقات في علب بلاستيكية قطرها 8 سم وعمقها 14سم حاوية غذاء صناعي مكون من حنطة مجروشة 81%، كلسرين 12%،دبس 6%،خميرة جافة 1% للحصول على بالغات حسب طريقة Benson (22) . ثم اغلقت فوهاتها البلاستيكة بقماش ململ وثبتت برباط مطاطي ووضعت في الحاضنة على درجة حرارة 25±2م° ورطوبة 70-60%وأضاءه12:12 ضوء : ظلام وتم مراقبتها . وصنفت حسب المفاتيح التصنيفية (10و28) وتم تأكيد التشخيص بأرسال نماذج الى متحف التاريخ الطبيعي/ جامعة بغداد .

2- تحضير المستخلصات النباتية :

تحضير المستخلص الكحولي والماء المغلي لنباتي الحبة الحلوة والكزبرة

المستخلص الكحولي :

استخدمت طريقة Harborne (27) في تحضير المستخلص الكحولي أذ أخذ 20غم من مسحوق المادة الجافة لثمار نباتي الحبة حلوة والكزبرة كل على انفراد ووضعت في دورق زجاجي سعة 500 مل واضيف له 200 مل كحول اثيلي بتركيز 96% ووضع في خلاط كهربائي لمدة 15 دقيقة عند درجة حرارة الغرفة ثم ترك الخليط لمده 24 ساعة ورشح المحلول باستعمال قماش الململ ثم رشح بورق ترشيح Wattman No.1 كررت عملية الترشيح مرتين لكل عينة .ثم نقلت العينة الى بيكر زجاجي معلوم الوزن ووضعت في الفرن الكهربائي وعلى درجة حرارة 45 م °للحصول على المستخلص الجاف للعينات النباتية ، ثم حفظ المسحوق الجاف في الثلاجة لحين الاستعمال. ولتقدير الفعالية الحيوية لمستخلص الكحول الأثيلي لبذور نباتي الحبة الحلوة والكزبرة اخذ 3 غم من المادة الجافة واذيب في 100 مل من الماء المقطر وبذلك أصبح تركيز المحلول الناتج stock (solution) 3 % أو ما يعادل 30 ملغم . مل$^{-1}$. أما معاملة السيطرة فتمثلت بالماء المقطر فقط.

المستخلص الماء المغلي :

أخذ 20 غم من مسحوق ثمار كل من النباتين المذكورين أعلاه ووضع في دورق زجاجي سعة 500 مل واضيف له 400 مل ماء مقطر مغلي ووضع على رجاج كهربائي لمدة 15 دقيقة .ثم رشح بوساطة طبقتين من قماش الململ ثم أخذ الراشح وتم ترشيحه مرة أخرى من خلال ورق ترشيح نوع whattman No.1 ثم أخذ الراشح ووضع في أنابيب زجاجية ووضع في جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة / دقيقة لمدة 10 دقائق للحصول على محلول رائق ثم وضع الراشح في الفرن الكهربائي على درجة حرارة 45 م° للحصول على المادة الجافة ، حفظت المادة الجافة في الثلاجة لحين الاستعمال(25). وبنفس طريقة تحضير المستخلص الكحولي تم تحضير التركيز 30ملغم . مل$^{-1}$.

3- التجارب المختبرية

التقييم الحيوي لفعالية المستخلصات الكحولية والمائية لبذور حبة الحلوة والكزبرة .

وضـــعت تمـــور بـــوزن 250 غـــم معاملـــة بالمستخلصـات النباتيـة بتركيـز 30 ملغـم .مـل$^{-1}$ في صندوق زجاجي ابعاده 20× 20 ×20 سم وهـي بمثابـة مكـرر واحـد مـن مجمـوع ثلاثـة مكررات أضافة الثلاث مكررات مماثلة لمعاملة السيطرة التـي تركـت دون معاملـة حيـث تـم رش التمر باستخدام الماء المقطر فقط . تم اضـافة 10 يرقـات بـاطوار مختلفـة الـى كـل صـندوق مـن صناديق المعاملة والسيطرة ، واغلقت الصناديق بقطعة من القماش الململ وتمت تسجيل الهلاكات بعد اسبوعين من وضع اليرقات . كررت نفس التجربـة لكـن تمـت اضـافة اليرقـات للصـناديق المعاملة بالمستخلصات وصناديق السيطرة بعد 3 و 6 ايام من رش التمور بالمستخلصات بالنسبة للمعاملة وبالماء المقطر بالنسبة للسيطرة ، وتم مراقبتها بعد اسبوعين لتسجيل الهلاكات ونسب وضع البيض للبالغات البازغة من الصناديق .

التجربة المخزنية

تم اخذ عينات من التمر الزهدي وبمقدار 500 غم لكل وحدة تجريبية تحوي على 70-76 ثمرة وبواقـع ثـلاث مكـررت لكـل عينـة . تـم معاملـة العينـات بالمستخلصـات المائيـة والكحوليـة لنبـاتي الحبـة الحلـوة والكزبـرة بتركيـز 3 % وضـعت العينات في علب بلاستيكية مفتوحة قطرها 8 سم وطولها 14 سم ووضعت في مخزن مصنوع من مـادة الالمنيوم ابعاده 1.5 1.5 xx 1.5 م فيه بـاب محكـم الغلـق وتـم اطـلاق 50 زوجـا" مـن الحشرات الكاملة . وتم حساب نسبة الاصابة بعد 15 يوما" .

دراسـة التـأثير الطـارد والجـاذب للمستخلصـات النباتية في بالغات عثـة التمر باستعمال جهـــــــــاز الانتحـــــــــــاء الكيميائيChemotropometer

تـم استعمال جهـاز الانتحـاء الكيميـائي والمحـور عـن (18) وهـو عبـارة عـن صـندوق خشـبي بطول 48 سم وارتفاع 20 سم وله غطاء متحرك وتوجـد فتحتـان متقابلتـان يمـر منهمـا أنبـوب زجاجي بطول 100 سم وقطر 3سم وفي وسط الأنبوب توجد فتحة لإدخال الحشرات والأنبوب مقسم إلى سنتمترات ، يسد طرفا الأنبوب بقطع من القطن. تمت معاملة قطع القطن في الجهة اليمنى من الأنبوب بتركيز 30 ملغم / مل من كل من المستخلص الكحولي والمائي للنباتات قيد الدراسة كلا على انفراد، أما قطعة القطن في الجهـة اليسـرى فعوملـت بالمـاء المقطـر فقـط واعتبـــرت معاملـــة ســـيطرة(13). حيـــث وضعت10حشرات بالغة في وسط الأنبوب وتم الانتظـار لمـدة 15 دقيقـة ليحسـب بعـدها عـدد الحشـرات المنجذبـة والمطـرودة عـن المـادة وكررت التجربة ثلاث مرات لكل معاملة وتحت ظروف المختبر الاعتيادية (درجة حرارة 30 م° ورطوبـة نسـبية 70%)، وكـان الأنبـوب ينظـف بإسـتمرار بـين معاملـة وأخـرى بـإخراج القطـن المعامـل وتنظيـف الأنبـوب. بعـد ذلـك حسـبت النتائج وفق المعدلات الآتية (19 و 20).

$$\text{نسبة الجذب} = \frac{\text{عدد الحشرات المتجهة باتجاه المادة المختبرة و قطعت 25 سم عن المركز}}{\text{المجموع الكلي للحشرات}} \times 100$$

$$\text{نسبة الطرد} = \frac{\text{عدد الحشرات المتجهة عكس المادة المختبرة و قطعت 25 سم}}{\text{المجموع الكلي للحشرات}} \times 100$$

نسبة الموازنة = نسبة الجذب ـ نسبة الطرد

4- التحليل الاحصائي

حللت نتائج الدراسة على وفق التصميم العشوائي الكامل Complete Randomized Design (C.R.D) وبتجربة عامليه ، استعمل البرنامج الاحصائي 2012GenStat في تحليل النتائج ، قورنت الفروق المعنوية بين المعاملات باختبار اقل فرق معنوي Least significant Difference (L. S. D.) عند مستوى احتمالية $p \leq 0.05$ (17) .

النتائج والمناقشة

التقييم الحيوي لفعالية المستخلصات الكحولية والمائية لبذور حبة الحلوة والكزبرة :

بينت نتائج الجدول (1) ان فعالية المستخلصات كانت على اشدها عند معاملة التمور في اليوم الاول واطلاق اليرقات مباشرة عليها حيث سجلت نسب الهلاك لليرقات 100 % وانخفضت عند المعاملات 3 و 6 يوم من اطلاق اليرقات بعد المعاملة بالمستخلصات وسجلت اعلى نسب هلاك 56 و38 % عند الاطلاق 3 و 6 يوم للتمور المعاملة بالمستخلص الكحولي للحبة حلوة وانعكست نسب هلاك اليرقات على نسب خروج البالغات حيث انخفضت نسب خروج البالغات في كل المعاملات معنويا مقارنة مع نسبها المرتفعة في السيطرة ، واثرت المستخلصات الكحولية والمائية لبذور حبة الحلوة والكزبرة سلبيا على انتاجية الاناث من البيض وعلى معدل فقس البيض ، حيث انخفضت معنويا انتاجية الاناث المتطورة من يرقات تم اطلاقها على تمور معاملة بالمستخلصات بعد 3 و 6 ايام ، حيث سجلت اقل معدل عدد بيض أذ كان 66 و 78 بيضة / انثى للتمور المعاملة بالمستخلص الكحولي لحبة الحلوة والكزبرة على التوالي وارتفعت المعدلات عند المعاملة 6 ايام لتصل الى 110 و 120 بيضة / للنباتين على التوالي ، وكذلك حصل انخفاض واضح ومعنوي في نسب فقس البيض خصوصا عند التمور المعاملة بلمستخلصات واطلاق اليرقات بعد 3 ايام حيث سجلت اقل نسبة فقس فكانت 5.3 و 12.2% وعادتنسب فقس البيض للارتفاع عند المعاملة بعد 6 ايام لتصل الى 70 و 80 % . وقد يعزى سبب انخفاض انتاجية البيض للاناث المتطورة من يرقات متغذية على تمور معاملة

بالمستخلصات الى وجود زيوت فعالة ومؤثرة على الجهاز التناسلي للأنثى مما يمنعها من تكوين البيض. وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما وجده Muhgoubb وEi-Sisi(24) من إن استخدام المستخلصات الزيتية لبعض النباتات في مكافحة الحشرات يؤدي إلى تقليل .

التجربة المخزنية

يوضح الجدول(2) تأثير المستخلص الكحولي والمائي وبتركيز 30 ملغم / مل على نسب الاصابة بعثة التمر في المخزن . حيث اتضح ان المستخلص الكحولي لحبة الحلوة أعطى اقل نسبة أصابة أذ بلغت27.07 % مقارنة بمستخلص الكزبرة الذي بلغت 36.63 % .وهذا يعني ان مستخلص الحبة الحلوة الكحولي هو الاكثر حماية للتمور المعاملة حيث بلغت نسبة الاصابة 14.80 % مقارنة" بنسبة الاصابة في المعاملتين المستخلص المائي والمعاملة السيطرة اللتان اعطتا نسبي اصابة 27.45 و 53.30 % على التوالي . أما التداخل بين العوامل فقد ظهر أعلى نسبة اصابة في مستخلص الكزبرة في معاملة المقارنة والتي أعطت 56.6 % مقارنة" بأقل نسبة اصابة حصلت في مستخلص الحبة الحلوة الكحولي والتي بلغت 9.6 % .

اشارت نتائج Shehu واخرون (26) عند اجرائه تجربة مخزنية الى حصول انخفاض معنوي في نسب الاصابة بيرقات حشرة عثة التمر *(E. cautella)*عند معاملة بذور نبات الذرة مخزنيا بمستخلص زيت نبات النيم التجاري(Calneem oil) وفي تجربة مخزنية اشار قدو واخرون (16) الى عدم حصول اي اصابة في التمور المخزونة المعاملة بالمستخلص المائي البارد والحار لنبات حلق السبع الشجري *(Adhatodavasica)*قبل اطلاق بالغات عثة التمر *(E. cautella)* في حين كانت نسبة الاصابة في تمور السيطرة 99.8 % .

التأثير الجاذب والطارد للبالغات عثة التمر

بينت نتائج الجدول (3) ان اعلى نسبة طرد قد حصلت في مستخلص بذورالحبة الحلوة أذ بلغت 75.00 % مقارنة" بمستخلص بذورالكزبرة الذي أعطى نسبة طرد بلغت 55.33 % . اما بنسبة لنوع المستتخلص فقد اتضح ان المستخلص الكحولي هو الاكثر طردا" للحشرة أذ بلغت نسبة الطرد فيه 74.17 % مقارنة بالمستخلص المائي الذي اعطى نسبة طرد مقدارها 59.17 % . اما التداخل بين العوامل فقد أتضح ان أعلى نسبة طرد قد تحققت في معاملة المستخلص الكحولي لنبات الحبة حلوة اذ بلغت 83.33 % مقارنة بالمستخلص المائي لبذور الكزبرة الذي حققت اقل نسبة طرد الذي بلغت 51.67 % . ان اختلاف التأثير الطارد للمستخلصات النباتية في هذه الدراسة قد يعود الى تباين في المكونات الكيميائية لها والتي قد تكون مانعات أو محفزات تغذية فعالة واحيانًاً تنجذب الحشرة لمادة غير مرغوبة لها لان المواد المؤثرة ضمن مكونات الغذاء قد لا تدرك من قبل الحشرة لان تركيزها قد لا يكون كافيًاً ومؤثرًاً على الاستجابة السمية للحشرة (14).

اشارت دراسة يحيى (15) حول تأثير المستخلص المائي والهكساني لبذور نباتي حبة

الحلـوة فـي يرقـات خنفسـاء الحبـوب الشـعرية حيث *Trogodermagranarium* Everts والكمـون تفـوق المسـتخلص المـائي والهكسـاني لنبـات الكمـون فـي نسـبة طـرده ليرقـات خنفسـاء الحبـوب الشـعرية علـى المسـتخلص المـائي والكحـولي لنبـات الحبـة حلـوة . اكـدت دراسـة Farhanaواخـرون (23) ان التـاثير الطـارد لمستخلص الكلوروفورم لنبات لكزبرة كـان اقوى مـن تـأثيره السـام فـي خنفسـاء الطحـين الصـدئية الحمراء وجاء تاثيرة الطارد بالمرتبـة الثانيـة عند اختباره مع مستخلصات نباتي الخلة(*T. ammi L*) والحلبة(*T.foenum*)

جـدول(1) التقيـيم الحيـوي لفعاليـة المستخلصـات الكحوليـة والمائيـة لبـذور حبـة الحلـوة والكزبـرة علـى نسـب هـلاك اليرقـات وخـروج البالغـات وانتـاج البـيض ونسـبة الفقـس بعد المعاملة مباشرة و3و6 يوم .

المعاملات		النسـب المئويـة لهـلاك اليرقات			نسب خروج البالغات			معـدل إنتاجيـة الأنثـى مـن البيض			نسب فقس البيض		
		يوم	3 يوم	6 يوم	يوم	3 يوم	6 يوم	يوم	3 يوم	6 يوم	يوم	3 يوم	6 يوم
حبـة حلوة	مستخلص كحو لي	100	56	38	0	44	62	0	66	110	0	5.3	70
	مستخلص مائي	98	44	26	2	56	74	0	78	144	0	20.2	88
كزبرة	مستخلص كحولي	100	48	28	0	52	72	0	78	120	0	12.2	80
كزبرة	مستخلص مائي	96	32	18	4	68	82	30	84	160	0	44.6	92
السيطرة		3.3	3.3	0	96.7	96.7	100	260	250	210	98.5	97.3	98.3
L.S.D. 0.05		5.998			7.150			8.821			6.594		

جدول (2) نسب الاصابة في التمور المعاملة بالمستخلصات المائية والكحولية لبذور حبة الحلوة والكزبرة وبتركيز 30 ملغم / مل في المخزن .

المعاملات	Control	نسبة الاصابة في التمور المعاملة بالمستخلص		معـــــــدل النباتات
		المائي	الكحولي	
حبة حلوة	50	21.6	9.6	27.07
كزبرة	56.6	33.3	20	36.63
معدل المعاملات	53.30	27.45	14.80	
L.S.D. 0.05 النباتات = 6.281 ، المعاملات = 5.887 ، التداخل = 7.829				

جدول (3) نسبة الطرد لبالغات عثة التمر بتأثير المستخلصات المائية والكحولية للحبة حلوة والكزبرة

النباتات	نسبة الطرد للمستخلص %		معدل النباتات
	المائي	الكحولي	
الحبة الحلوة	66.67	83.33	75.00
الكزبرة	51.67	65.00	58.33
معدل المستخلصات	59.17	74.17	
L.S.D. 0.05 النباتات = 8.254 ، المستخلصات = 8.254 ، التداخل = 10.558			

المصادر References

1- عبد المجيد ، قيس جميل وعلي عبيد حجري 1990 . النخيل والتمور . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، هيئة المعاهد الفنية . العراق

2 - اسماعيل ،اياد يوسف 2006 . تأثير الضغط المنخفض وغازي النتروجين

وثـاني أوكسـيد الكـاربون فـي نسـبة القتـل لأطـــــوار خنفســـــاء اللوبيـــــا الجنوبيـــة Callosobruchus maculates (Fab.) (Coleoptera :Bruchidae) : مجلـة وقايـة النبـات العربية،24 (1) : 28-31.

3- محمد صـالح ، خديجـة سليمان وطـارق محمد 2007 . تأثير درجـة الحـرارة في حياتيـة خنفســاء اللوبيــا Callosobruchus maculates (Fab) . مجلة وقايـة النبـات العربية ، 25 (2) : 138-141

4- نعيم،شـــرف وتوفيـــق مصـــطفى .1993. الحشرات العامة. كلية الزراعة – الجامعة الأردنيـــة. عمـــان. المملكـــة الاردنيـــة الهاشمية.

5- مطلاه، حيدره علـي 2002.مبيدات الحشرات وعلاقتهـا بتلـوث البيئـة فـي الـيمن، مجلـة أسيوط للدراسات البيئية،23: 33-41.

6- عبـد الحسـين، علـي .1985. النخيـل والتمـور وآفاتهمـا. مؤسســة دار الكتـب للطباعــة والنشــر . جامعــة البصــرة ، العــراق . ص576.

7- الـراوي ،عبـد الله فليح ومهـدي محمـد طـاهر 1983 حشـرات المخـازن . مديريـة دار الكتـب للطباعـة والنشـر . جامعـة الموصـل .العراق

8- حميد ، اسعد علوان 2002 . دراسات مختبرية وحقليـــة لاســـتعمال عثـــة التـــين) Braconhabetor say (Hymenopteral: Braconidae) فـي مكافحـة حشـرتي عثـة التـين Ephestia cautella (Walker) ودودة جوز القطـن الشـوكية Earia sinsulana (Boisd.) رسـالة ماجسـتير .كليـة الزراعـة . جامعـة بغداد . العراق .

9-داخل ، سوسن حميد والحكـاك ، زهيـر صـادق والعزاوي ، عبد الله فليح .2012. دراسة حقلية لأختبار مقاومة سلالات مختلفة من عثـة التـين( ) Ephestia cautella Walker لغاز الفوسفين. الشبكة العراقية لنخلة التمر (وقائع بحوث المؤتمر العلمي الخـامس لمجلـس البحـث العلمـي، 1(6) 120-130: (www.iraqi-datepalms.net)

10- قدو ، ابـراهيم قدوري وعلـي، حسين عبـاس وحمـادي، مصـطفى كمـال الملا . 1980. علم الحشرات العام . دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.ص395.

11 - محمـــد ، أســـامة ســـعيد ومهنـــد كمـــال خضـــر.2006. دراســـة ســـمية بعـــض المستخلصات النباتيـة والمبيدات الكيميائيـة لخنفســـــاء اللوبيـــــاء الجنوبيـــــة Callosobrachus (Fab.) maculates.مجلــة زراعــة الرافــدين ، 24(2):120-128.

12- الخفاجي ، انعام علي تسيار. 2004. تأثير مستخلصات نبات الحرمل Peganum harmala L. في بعض جوانب الأداء الحياتي لبعوض الكيولكس (Diptera : Culicidae)CulexpipiensL. رسالة ماجستير .كلية العلوم .جامعة الكوفة. جمهورية العراق .

13- شعبان ، عواد و نزار مصطفى الملاح. 1993. المبيدات . دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي و البحث العلمي. العراق.

14- روكستين، موريس.1991 .الكيمياء الحياتية للحشرات . ترجمة هاني جهاد والعطار ومحمد فرج السيد . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . العراق . صفحة 548-554.

15- يحيى ، وفاء عبد . 2012 . تأثير المستخلص المائي والهكساني لبذور نباتي الكمون وحبة الحلوة في يرقات خنفساء الحبوب الشعرية Trogoderma granarium (Everts). مجلة زراعة الرافدين . المجلد 40 (4) : 245-255 .

16- بلاسم ، حذام صالح و اياد احمد الطويل وباسم شهاب حمد ومها اسماعيل جاسم . 2014. اختبارفاعلية عزلات بكتريا Bacillus thuringiensis (Berliner على الاطوار اليرقية لحشرة عثة التين Ephestia cautella (Walker) .

17- الراوي، خاشع محمود وخلف الله، عبد العزيز محمد. 2000 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية. جامعة الموصل .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق . دار الكتب للطباعة والنشر .. 488 صفحة.

18- Folsom, J. W. 1931. Achemotrophometer. J. Econ. Ent، 24 : 827 –833.

19- Peterson, C.J.; R. Tsao; A. L. Eggler, and Coats , J.R. 2000. Insecticidal activity of cyanohydrins and monoter penoid compounds .Moleculs., 5:648-654.

20 - Busvine, J. R. 1971. A critical review of the Teachia use of Testing insecticides. Common Wealth. Agris.

21- Oliveira, A.S.; R.S. Pereira; L.M. Lima; A.H. Morsia; F.R. Melo and. Franco, O.F. 2002. Activity toward Bruchid pest of akunitz-type inhibitor from seeds of the Algaroba tree (Prosopis julifora D.C.) posticido Biochemistry and Physiology, 72 : 122-132.

22- Benson ,J. E.1974.Population dynamics of Braconhebtor . (Hymenoptera: and Braconidae Ephestia cautella(Walker) (Lepidoptera; Pyralide) Laboratory ecosystem .Journal of animal ecology, 43(1): 71-86.

23-Farhana, K.; H. Islam; E.H. Emran and Islam, N.2006. Toxicity and repellent activity of three spice materials on Tribolium Castaneum (Herbest) adults.J.Bio.Sci.,14:127–130.

24-Muhgoubb, S.M. and A. G El – Sisi.1997. of " Evaluation of certain formulation natural products against the cowpea weevil " C. maculates . Egyptian J. of Agric. Res.,72:321-329. Egypt.

25 - ladd, T. L .; M. Jacobson, M . and Buriff , C. 1978 . Japanese Beetles: Extracts from neem tree seeds as feeding detterents . J .Econ .Entomol.,71: 810 – 813.

26 - Shehu, A.; Obeng-Ofori, D and Vincent Yao Eziah 2010 . Biological efficacy of CalneemTM oil against the tropical warehouse moth Ephestia cautella (Lepidoptera: Pyralidae) in stored maize . International Journal of Tropical Insect Science.,30:207 – 213 .

27- Harborne , J. B. 1984. Photochemical methods2nd Ed. Chapman and Hall. New York. USA.PP288.

28-Hussain, A.A.1974. Date palms and Dates and their Pests in Iraq, Mosul University Press, Iraq. PP 166 .

Effect of different seed extracts of funnel *Foeniculum vulgare* L. and coriander *Coriandrum sativum* L. some biological as pest on the cycle life of *Ephestia cautella* (Lepidoptera: Pyralidae)

Afrah Dinar Hadi* Thaer Mahood Al-Rubai Majeed Meteab Dewan***

*Plant Protection Department – Faculty of Agriculture – University of Kufa – Republic of Iraq

** Biology Department – College of Education for Girls– University of Kufa – Republic of Iraq

Abstract

The results of biological assessment of funnel and coriander ethanolic and aqueous extracts activity showed that the concentration 30 mg/ml reduced extracts activity significantly after 3 and 6 days from it preparation and date fruit application. Egg mortality ratio was decreased while, adults' emergence, insect productivity and egg hatching percentages was increased compared with these percentages recorded after adding insect larva to treated date fruits.

The results of storage experiment showed that infection percentage was decreased in date fruits treated with concentration 30 mg/ml of funnel and coriander for both ethanolic and aqueous extracts and was 9.6 and 20% when treated with ethanolic extract of funnel and coriander plants respectively. Meanwhile, the infection percentage in control was 53.3%. The highest infection percentage was 33.3% when fruits treated with aqueous extract of coriander while it was 21.6% when fruits treated with funnel aqueous extract.

This study was conducted to evaluate the effect of 30 mg/ml concentration of ethanolic and aqueous extracts against fig moth insect *Ephestia cautella*, the results of laboratory experiment was confirmed by storage experiment to reveal the effect of these extract on infection percentage. The results cleared that ethanolic extract of funnel plant was more repellent to fig moth insects and

repellent percentage of it was 74.13%, meanwhile, the highest repellent percentage of aqueous extract of coriander plant was 55.33%.

Keywords : Extract of Fuunel and Coniader. *Ephestia cautella* .

Part of Ms.c thesis of first author