

## بعض اوجه مكافحة المتكاملة لذبابة ثمار القرعيات (*Dacus ciliatus* (Loew)

### (Diptera: Tephritidae) على محصول الخيار

صفاء زكريا بكر

مركز بحوث الموارد الطبيعية، جامعة تكريت، تكريت، العراق

[baker\\_safaa@yahoo.com](mailto:baker_safaa@yahoo.com)

#### الملخص

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الخريفي للعام 2013 في منطقة العلم في شرق تكريت لدراسة تكامل ثلاثة أنواع من المبيدات الكيماوية (Media و Decis و Wide) وأربعة أصناف من الخيار (غزير، امين، نجم و زينا) وتقنية الصيد الواسع باستعمال مصائد Macphil الحاوية على الجاذب الغذائي الانثوي FLYCAP MASS في مكافحة ذبابة ثمار القرعيات (*Dacus ciliatus* (Loew) في ثلاثة حقول مفتوحة، الحقل الأول طبقت فيه المبيدات فقط والحقل الثاني طبقت فيه المبيدات وتقنية الصيد الواسع باستعمال المصائد والحقل الثالث للمقارنة (بدون مبيدات ومصائد)، تم اجراء رشتين للمبيدات الأولى بعد عقد الثمار مباشرة و الرشة الثانية بعد اسبوع من الرشة الأولى.

اوضحت النتائج ان تطبيق المبيدات لوحدها في الحقل الاول لم تستطع ان تعطي الحماية الجيدة لثمار الخيار من الإصابة بذبابة ثمار القرعيات، بينما استطاعت المبيدات والاصناف و المصائد في الحقل الثاني ان تتكامل مع بعضها في خفض نسبة الثمار المصابة وتحقيق حماية جيدة للثمار، اذ تكاملت تقنية الصيد الواسع بمصائد Macphil الحاوية على الجاذب الغذائي الانثوي FLYCAP MASS مع صنف الخيار نجم ومبيد Decis وانخفضت نسبة الثمار المصابة من 84.15% الى 18.61% بعد اسبوع من الرشة الثانية بالمبيدات، وانخفضت عدد اليرقات في ثمار الصنف نجم من 7 يرقة/ثمرة الى 0.67 يرقة/ثمرة واختزلت اعداد البالغات في الحقل الثاني الى 69.15% مقارنة بنسبة اختزال للبالغات لم تتجاوز 27.15% في الحقل الاول (المعامل بالمبيدات فقط) بعد اسبوع من الرشة الثانية بالمبيدات.

**الكلمات المفتاحية:** ذبابة، ثمار، القرعيات، مبيدات، أصناف، مصائد، مكافحة متكاملة

#### المقدمة

ذبابة ثمار القرعيات *D. ciliatus*، مقارنة مع منظمات النمو الحشرية 75% Trigard و 5% Match الاقل فاعلية، ان دراسة استخدام تقنية الصيد الواسع بمصائد Macphil الحاوية على الجاذبات الغذائية في مكافحة ذبابة ثمار القرعيات *D. ciliatus* على محصول الخيار تعد الدراسة الاولى من نوعها لكون هذه التقنية قد استعملت وبشكل واسع في مكافحة ذباب الفاكهة على اشجار الفاكهة، وهذا ما أشار اليه العديد من الباحثين الى ان هذه التقنية قد استعملت في دراسات عديدة في اختبارات الاغذية الصناعية التي تعتمد على الامين المخلوط في مكافحة ذباب الفاكهة خاصة ذبابة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* في بساتين الحمضيات والخوخ والتي سجلت كفاءة في مكافحة هذه الحشرة (6)، وان تقنية الصيد الواسع تضمن إدارة أمنة ومستدامة وصديقة للبيئة بديلة عن المبيدات التقليدية (7 و 8). ان الاستخدام المفرط واللاعقلاني للمبيدات الكيماوية الجهازية وغير الجهازية من قبل المزارعين في مكافحة ذبابة ثمار القرعيات *D. ciliatus* والتي تمتاز بسميتها العالية وذات الأثر المتبقي الطويل الأمد قد أدى إلى ظهور المقاومة من قبل الحشرة ضد هذه المبيدات (9)، فضلا عن المتبقيات العالية لهذه المبيدات في ثمار الخيار والخطيرة على صحة المستهلك لكونها تستهلك طازجة .

نظرا للانتشار الواسع لذبابة ثمار القرعيات في حقول الخيار في المناطق الزراعية التابعة لمحافظة صلاح الدين ومنها ناحية العلم خلال الموسم الخريفي ومهاجمتها ثمار الخيار فضلا عن ثمار محاصيل العائلة القرعية الاخرى مما يؤدي إلى تشوه الثمار وتعفنها وتلفها مما يقلل من القيمة التسويقية للمحصول وتلفه بالكامل، ومن اجل مواكبة الاتجاهات الحديثة

تعد ذبابة ثمار القرعيات (*Dacus ciliatus* (Lowe) احد اهم العوامل المحددة لزراعة القرعيات في معظم بلدان افريقيا واسيا ومنها العراق(1)، ذكر (2) ان ذبابة القرعيات اصبحت الافة الرئيسية على الخيار والبطيخ في ايران، بينما سجلت هذه الحشرة على ثمار القرعيات (الخيار، الشجر، البطيخ) في جميع مناطق زراعتها في العراق وقدردت الخسائر بأكثر من 50% من حاصل القرعيات للموسمين 1998 و 1999(3). لقد انتشرت هذه الحشرة في معظم محافظات القطر مسببة خسائر كبيرة في حاصل ثمار القرعيات من خلال عملية وضع البيض من قبل البالغات تحت قشرة الثمار مسببة تخرس الثمار والتوائها او من خلال تغذية اليرقات على لب الثمار فضلا عن الثقوب التي تتركها بعد خروج اليرقات للتغذ في التربة الامر الذي يؤدي الى تصلب الثمار وتخيسها وتلفها وتعفنها وريادة نوعيتها وصعوبة تسويقها (4).

اشار العديد من الباحثين الى اهمية مكافحة بالغات الحشرة باستخدام مختلف انواع المبيدات الكيماوية، ففي دراسة مختبرية قام بها (5) لتقييم كفاءة ستة مبيدات Trichlorofon, Dimethoate, Deltamethrin, Malathion و Acetamiprid, Spinosad، على كاملات ذبابة ثمار القرعيات *D. ciliatus*، وجد ان مبيد Dimethoate و Deltamethrin من اكثر المبيدات المختبرة فاعلية على الكاملات اذ بلغ متوسط التركيز القاتل (LC50) لكل من المبيدين على الكاملات 0.28 و 0.40 ملغم/لتر على التوالي، بينما كان مبيد Acetamiprid اقلها فاعلية بمتوسط تركيز قاتل بلغ 11.50 ملغم/لتر، وفي العراق وجد (4) ان المبيد البايروترويدي Decis 2.5% كان اكثر المبيدات المختبرة فاعلية على

نفذت تجربة حقلية شرق مدينة تكريت في الجانب الثاني من نهر دجلة (منطقة العلم) في ثلاثة حقول مساحة كل حقل 1500متر مربع، اذ حرثت ونعمت التربة بالمحاريث المختلفة ثم مرزت وعملت المصاطب وكانت المسافة فيما بينها 3م وكان عدد المروز خمسة مروز بطول 50م 2 و تم نصب منظومات التنقيط ، تمت زراعة بذور أربعة أصناف من بذور الخيار (عزيز، امين ،نجم وزينا) وحسب المسافات الموصى بها حيث ان كل مرز يمثل صنف من الخيار وتم تطبيق برنامج تسميدي بعد الزراعة باستخدام الاسمدة الكيماوية وحسب ما موصى به.

#### الحقل الاول: تطبيق المبيدات الكيماوية فقط

استخدمت مرشة ظهرية كهربائية قابلة للشحن صينية المنشأ من نوع SX-MD15DB سعة 15 لتر لغرض تطبيق المبيدات الكيماوية المذكورة أعلاه، اذ تم تطبيقها بعد العقد مباشرة وبين رشه واخرى سبعة ايام ، تمت الرشة الأولى في 10- أيلول والرشة الثانية في 17- أيلول، و طبق كل مبيد بثلاث مكررات في كل صنف فضلا عن معاملة المقارنة وكل مكرر يحتوي على ثمانية نباتات، اخذت العينات بعد سبعة ايام من كل رشه، و جمعت الثمار من كل مكرر و وضعت في اكياس نايلون متقبة لنقلها الى المختبر ، وفحصت لحساب عدد الثمار المصابة والسليمة وحساب عدد اليرقات الموجودة في كل ثمرة لكل مكرر ولكل صنف ووضعت في جداول خاصة اعدت لهذا الغرض، وعند بداية التزهير تم نصب ثلاث مصائد ماكفيل McPhail traps الحاوية على الجاذب الغذائي الانثوي Femilure، لأغراض المراقبة وتؤخذ القراءات من المصائد اسبوعيا.

#### الحقل الثاني : تطبيق المبيدات الكيماوية وتقنية الصيد الواسع بمصائد Macphill MASS الحاوية على الجاذب الغذائي الانثوي FLYCAP

عند بداية التزهير نصبت 16 مصيدة Macphill تحتوي على الجاذب الغذائي الانثوي Flycap Mass ، علقت جميعها بارتفاع 90 سم على حوامل خشبية حسب توصيات الشركة المصنعة ، بواقع 4 مصائد لكل مسطبة لغرض الصيد الواسع ،فضلا عن نصب ثلاث مصائد ماكفيل McPhail traps الحاوية على الجاذب الغذائي الانثوي Femilure لأغراض المراقبة وتؤخذ القراءات من المصائد اسبوعيا. استخدمت المبيدات الكيماوية وحسب التراكيز ومواعيد الرش التي طبقت في الحقل الاول واخذت العينات بعد سبعة ايام من كل رشه وحسب ما ذكر في الحقل الاول..

#### الحقل الثالث (بدون تطبيق المبيدات الكيماوية وتقنية الصيد الواسع) للمقارنة

لم يعامل هذا الحقل بالمبيدات الكيماوية ولم تطبق فيه تقنية الصيد الواسع، وعند بداية التزهير تم نصب ثلاث مصائد Macphill تحتوي على الجاذب الغذائي الانثوي Femilure لأغراض المراقبة وحساب نسبة الاختزال في اعداد البالغات في الحقلين الاول والثاني، وتؤخذ القراءات من المصائد اسبوعيا، اخذت العينات في نفس مواعيد اخذ العينات في الحقلين الاول والثاني .

صممت التجربة باستخدام تصميم R.C.B.D ( 11 ) وحللت النتائج احصائيا حسب اختبار دنكن المتعدد المدى عند مستوى معنوية 0.5% بواسطة البرنامج الاحصائي SAS(12).

وزيادة الوعي بضرورة خفض استعمال المبيدات الكيماوية ويجاد طرق حديثة وامنه بديلة عنها او متكاملة معها ضمن برامج الادارة المتكاملة للآفات ولهذا فقد هدفت الدراسة الحالية الى دراسة التكامل بين بعض المبيدات الكيماوية المنخفضة السمية والسريعة التحلل في النظام البيئي الزراعي و بعض أصناف الخيار والمصائد الجاذبة بتقنية الصيد الواسع في خفض الكثافة العددية للحشرة وخفض نسبة الإصابة في ثمار الخيار.

#### المواد وطرائق العمل

##### مصيدة ماكفيل McPhail trap

استخدمت مصيدة McPhail في هذه الدراسة لغرض المراقبة والصيد الواسع، وهي المصيدة الوحيدة التي تتناسب جميع أنواع ذباب الثمار Fruit flies في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية (10). إن المصيدة المستخدمة في هذه الدراسة قد تم تجهيزها من قبل شركة Russel IPM في المملكة المتحدة. استعمل داخلها المواد التالية:

##### 1- الجاذبات الغذائية الانثوية وهي نوعان:

##### أ- الجاذب الغذائي الانثوي FLYCAP MASS

عبارة عن مادة غذائية مصنعة من خليط من المواد الامينية المصنعة من قبل شركة Green Universe Agriculture في اسبانيا، والذي يتكون من مواد فعالة هي:

43.49% خلات الامونيوم ( ammonium acetate ) و 4.1% من ثلاثي كلوريد الامين المثلي Tri-methylamine chloride و 0.19% Diaminopentane 1,5- . استعمل هذا الجاذب لغرض الصيد الواسع في الحقل الثاني.

##### ب- الجاذب الغذائي الانثوي Femilure

هو عبارة عن مادة غذائية مصنعة من خليط من المواد الامينية المصنعة من قبل شركة Russell IPM في المملكة المتحدة، والذي يتكون من مواد فعالة active ingredients هي 20% خلات الامونيوم ammonium acetate و 40% من ثلاثي كلوريد الامين المثلي ( Tri-methylamine chloride و 40% مواد مضافة خاملة (Inert material) تتكون من مادة مرشحة للأشعة فوق البنفسجية (filter UV) ومادة مانعة للأكسدة (Antioxidant). استعمل هذا الجاذب لأغراض المراقبة وحساب نسبة الاختزال في البالغات في الحقول الثلاثة.

##### 2- كبسولة مبيد DDVP

عبارة عن شريط صلب اصفر من المبيد الفسفوري Dichlorvos يستخدم كعامل قتل داخل مصيدة ماكفيل في تجارب الصيد الواسع Mass-trapping. اذ تم وضع الجاذب الغذائي الانثوي FLYCAP MASS او Femilure في مصيدة McPhail مع شريط الصيد DDVP كمبيد حشري يحرر بخار dichlorvos لغرض اصطياد أنثى الحشرة (7).

##### المبيدات المستعملة

- 1- مبيد Media 17.8% SL ( Imidaclopride ) يعود الى مجموعة المبيدات النيكوتينية العضوية واستخدم بتركيز 1مل/لتر.
- 2- مبيد Wide 20 WP ( Acetamipride ) يعود الى مجموعة المبيدات النيكوتينية العضوية استخدم بتركيز 0.5غم/لتر.
- 3- مبيد Decis 25 EC (Deltamethrin) يعود الى مجموعة المبيدات البايثرودية واستخدم بتركيز 1مل/لتر.

$$\text{نسبة الإصابة} = \frac{\text{عدد الثمار المصابة}}{\text{العدد الكلي للثمار}} \times 100$$

ب- معدل عدد البيرقات في الثمرة الواحدة

ت- نسبة الاختزال في اعداد البالغات المصطادة في حقل المبيدات فقط وحقل المبيدات والمصائد

ومن خلال مراقبة المصائد المخصصة للمراقبة في الحقول الثلاثة، فإن نسبة الاختزال في أعداد الحشرة في حقل المعاملة تم حسابه باتباع معادلة ابوت (14) المعدلة والتي تعبر عنها المعادلة الآتية:

% للحشرات المصطادة في المعاملة - % للحشرات المصطادة في المقارنة

$$\text{النسبة المئوية للاختزال} = \frac{\text{نسبة المبيدات المصطادة في المقارنة}}{\text{نسبة المبيدات المصطادة في المعاملة}} \times 100$$

الحقل الأول لمعاملة المبيد Decis على الصنف زينا بلغت 66.47 %، اظهر المتوسط العام لنسب الإصابة بتأثير الحقول عن تفوق الحقل الثاني باقل نسبة إصابة بلغت 35.32 % مقارنة بنسبة إصابة في الحقل الأول بلغت 46.45 %، وبين المتوسط العام بتأثير المبيدات عن تفوق المبيد البايروثرويدي Decis في خفض نسبة الإصابة في ثمار الخيار الى 35.14 % بينما خفضا المبيدان Media و Wide نسب الإصابة الى 42.84 و 44.68 % على التوالي. أظهرت النتائج بعد أسبوعين من الرشة الثانية (جدول 3) عن ثبات نسب الإصابة وتقاربها مع نسب الإصابة بعد أسبوع من الرشة الثانية وفي الحقلين الأول والثاني اذ كانت اقل نسبة إصابة في الحقل الثاني في معاملة المبيد Decis في صنف الخيار نجم بلغت 19.56 % بينما اعلى نسبة إصابة في الحقل الأول في معاملة المبيد Wide في ثمار الصنف زينا بلغت 73.13 %، وبين المتوسط العام لنسب الإصابة بتأثير الحقول عن تفوق الحقل الثاني باقل متوسط نسبة إصابة بلغت 35.90 % بينما بلغت في الحقل الأول 47.48 %، اما المتوسط العام بتأثير الاصناف فقد بلغت نسب الإصابة 31.18، 35.00، 42.70 و 57.86 % على الاصناف نجم، غزير، امين و زينا على التوالي.

تبين من خلال هذه الدراسة ان تطبيق المبيدات لوحدها في الحقل الاول لم تستطع ان تعطي الحماية الجيدة من الاصابات المرتفعة في الحقل الاول بينما معاملة المصائد والمبيدات والاصناف قد تكاملت في خفض نسبة الثمار المصابة وتحقيق حماية جيدة للثمار اذ استطاعت تقنية الصيد الواسع بمصائد Macphil الحاوية على الجاذب الغذائي الانثوي FLYCAP MASS مع صنف الخيار نجم في الحقل الثاني ومبيد Decis ان تخفض نسبة الثمار المصابة من 84.15 % (في حقل المقارنة) الى 18.61 % (في حقل المبيدات والمصائد) وبعد اسبوع من الرشة الثانية بينما لم يستطع مبيد Decis لوحده على الصنف نجم ( في حقل المبيدات فقط) ان يخفض نسبة الإصابة الى اكثر من 32.24 % بعد الرشة الثانية، وقد يعود تفوق مبيد Decis البايروثرويدي غير الجهازى الى تأثيره القاتل وبالملاسة لبالغات ذبابة ثمار القرعيات *D.ciliatus* مقارنة بالمبيدين النيكوتينيين الجهازيين الأقل تأثيراً في بالغات الحشرة كونهما يدخلان اجسام الحشرات عن طريق الفم اكثر من الملاسة فضلاً

تقييم ومقارنة كفاءة المبيدات الكيميائية لوحدها والمبيدات الكيميائية

والمصائد في مكافحة ذبابة القرعيات *D. ciliatus*

قيم نوعين من الانظمة لمكافحة ذبابة القرعيات *D. ciliatus* نظام المبيدات الكيميائية لوحدها (الحقل الاول) ونظام المبيدات الكيميائية والصيد الواسع Mass-Trapping باستعمال مصائد ماكفيل McPhail traps الحاوية على الجاذب الغذائي الانثوي Flycap Mass ، من خلال حساب:

أ- نسب ثمار الخيار المصابة بذبابة القرعيات *D. ciliatus* خلال الموسمين باستعمال المعادلة الآتية(13):

النتائج والمناقشة

التكامل بين المبيدات والمصائد واصناف الخيار في مكافحة ذبابة القرعيات *D. ciliatus*

1. النسبة المئوية لإصابة ثمار الخيار بذبابة القرعيات *D. ciliatus*

بينت النتائج في الجدول (1) عن وجود فروقات معنوية في نسب الثمار المصابة لأصناف الخيار بين الحقل الأول المعامل بالمبيدات فقط والحقل الثاني المعامل بالمبيدات ومصائد Macphil الحاوية على الجاذب FLYCAP MASS وحقل المقارنة بعد اسبوع من الرشة الاولى بالمبيدات.

يتضح من نتائج تداخل الحقول والمبيدات والاصناف ان معاملة الحقل الثاني قد حققت خفضاً في نسب الإصابة اعلى مما في الحقل الاول، اذ كانت اقل نسبة إصابة في ثمار الصنف نجم المعامل بالمبيد Decis في الحقل الثاني بلغت 35.00 % بينما كانت اعلى نسبة إصابة في ثمار الصنف زينا المعاملة بالمبيد Media في الحقل الأول بلغت 93.88 %، و أظهرت نتائج التداخل بين الحقول والمبيدات ان اقل نسبة إصابة كانت في الحقل الثاني لمعاملة المبيد Decis التي بلغت 45.82 % بينما كانت اعلى نسبة إصابة في الحقل الأول للمبيد Wide بلغت 83.78 % . بينت نتائج التداخل بين الحقول والاصناف عن تفوق الصنف نجم في الحقل الثاني في تحقيق اقل نسبة إصابة بذبابة القرعيات الصغرى بلغت 48.46 % مقارنة بأعلى نسبة إصابة في ثمار الصنف زينا في الحقل الأول المعامل بالمبيدات فقط بلغت 85.57 %، وظهرت نتائج تداخل المبيدات والاصناف عن تفوق المبيد البايروثرويدي Decis على الصنف نجم في خفض نسبة الإصابة الى 48.78 % بينما لم يستطع المبيد النيكوتيني Media ان يخفض نسبة الإصابة بنسبة معنوية على ثمار الصنف زينا اذ بلغت 84.85 %.

أوضحت نتائج الرشة الثانية بالمبيدات في الحقلين الأول والثاني وبعد أسبوع من المعاملة (جدول 2) عن انخفاض نسب الإصابة بشكل عام في الحقلين الا ان نسب الإصابة في الحقل الثاني كانت اقل من نسب الإصابة في الحقل الأول (المبيدات فقط) اذ تبين في تداخلات الحقول والمبيدات والاصناف ان اقل نسبة إصابة في الحقل الثاني في معاملة مبيد Decis على الصنف نجم بلغت 18.61 % واعلى نسبة إصابة في

لذبابة القرعيات الكبرى *D. longistylus*، واكد (17) ان الحشرات تستطيع ان تميز عوائلها المفضلة وتتجذب اليها لوجود نوع او اكثر من المركبات الكيميائية وبالتركيز المؤثرة لجذبها والذي يجعلها تبتعد عن العوائل الاخرى ، يوجد (18) ان نسبة الاصابة تتأثر بصلاية قشرة الثمرة وصغر حجم النتوءات الموجودة على سطح الثمرة الخارجي وقطر الثمرة ومحتواها من المواد الداخلية التي تعمل اما جاذبة او طاردة للحشرة .، اما (19) فقد بين انه كلما زاد محتوى الثمرة من الفينولات انخفضت نسبة الاصابة اذ تؤدي الفينولات دورا دفاعيا مهما ضد ذبابة *Bacterocera dorsalis*. ان تقنية الصيد الواسع بمصائد *Macphil* الحاوية على الجاذب الغذائي الانثوي FLYCAP MASS تعد طريقة فعالة ومؤثرة في خفض كثافة البالغات من الاناث من خلال عملية الجذب والقتل في الحقل وافشال عملية التزاوج وخفض كمية البيض الموضوع وقد استطاعت ان تتكامل مع الأصناف و المبيدات من خلال اجراء رشتين بين رشه وأخرى 7 أيام لكيح تكاثرها في الحقل خلال الموسم .

عن احتمالية اختلاف المسالك الايضية للمبيدين داخل جسم بالغه ذبابة ثمار القرعيات، وتتفق هذه النتائج مع (4) و(5) و(15) الذين وجدوا ان المبيدات البايروثروبيدية ذات فاعلية عالية اتجاه بالغات ذبابة ثمار القرعيات *D.ciliatus* عن طريق تلامس اجسامها المباشر مع المبيدات واحداث صدمة كبيرة وسريعة للبالغات لتثبيطها عملية النقل العصبي الكهربائي في المحاور العصبية للجهاز العصبي واحداث الشلل التام ثم الموت(16).

ان وجود فروقات معنوية في نسب الثمار المصابة ما بين أصناف الخيار الثلاثة وتفقو الصنف نجم على الأصناف الاخرى ربما يعود الى اختلافات مظهرية تتمثل في سمك قشرة الثمار و محتوياتها من الاحماض الامينية والعضوية والمركبات الكيميائية كما ونوعا والتي تعمل كمواد جاذبة او طاردة للحشرة ، اذ اشار (13) الى ان الاختلاف في النسب المئوية للإصابة لثمار محاصيل العائلة القرعية قد يعود الى اختلاف طبيعة الثمار والمواد الغذائية كما ونوعا والتي تعمل كمواد جاذبة او طاردة

جدول (1) نسب الإصابة بذبابة القرعيات *D. ciliatus* بعد اسبوع من الرشة الأولى في الحقلين الأول والثاني

المتوسط العام بتأثير الحقول	المبيدات	تداخل الحقول والمبيدات	متوسطات النسب المئوية للإصابة %				المبيدات	الحقول		
			اصناف الخيار							
			زينا	نجم	امين	غزير				
77.14 a	70.97 a	76.38 b	93.88 a	70.76 cdefg	70.33 cdefg	70.53 cdefg	Media	الحقل الاول (المبيدات فقط)		
		83.78 a	83.33 abc	81.12 abcd	87.15 ab	83.53 abc	Wide			
		71.25 bc	79.50 abcd	62.55 efg	80.13 abcd	62.83 efg	Decis			
		58.25 b	73.58 a	65.56 c	75.82 bcde	55.81 ghi	65.33 defg	65.27 defg	Media	الحقل الثاني (المبيدات والمصائد)
				63.37 c	72.94 bcdef	54.56 ghi	68.38 cdefg	57.61 fgh	Wide	
				45.82 d	62.72 efg	35.00 j	44.50 hji	41.04 ji	Decis	
58.25 b	58.53 b	77.14 a	85.57 a	71.48 b	79.20 ab	72.30 b	الحقل الاول	تداخل الحقول والاصناف		
			70.49 b	48.46 d	59.40 c	54.64 cd	الحقل الثاني			
			84.85 a	63.29 c	67.83 bc	67.90 bc	Media			
58.25 b	58.53 b	77.14 a	78.14 ab	67.84 bc	77.77 ab	70.57 bc	Wide	تداخل المبيدات والاصناف		
			71.11 ab	48.78 d	62.32 c	51.94 d	Decis			
			78.03 a	59.67 c	69.30 b	63.47 c	المتوسط العام بتأثير الاصناف			
58.25 b	58.53 b	77.14 a	94.16 a	82.15 cd	88.92 b	83.87 c	المقارنة (للحقل الاول)	المقارنة (للحقل الثاني)		
			78.38 a	63.38 cd	73.99 b	67.94 c	المقارنة (للحقل الثاني)			
			95.49 a	83.15d cd	87.59 b	84.87 c	الحقل الثالث (بدون مبيدات ومصائد)			

\* الأرقام التي تحتها الحروف المتشابهة في العمود الواحد أو في الصف الواحد لا توجد بينها فروق معنوية حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

(2) نسب الإصابة بذبابة القرعيات *D. ciliatus* بعد اسبوع من الرشة الثانية في الحقلين الأول والثاني

الحقول	المبيدات	المتوسط العام بتأثير	متوسطات النسب المئوية للإصابة %				المبيدات	الحقول
			تداخل الحقول والمبيدات					
			اصناف الخيار					
زينا	نجم	امين	غزير					
		47.00 ab	57.91 abc	42.17 bcde	44.86 bcde	43.04 bcde	Media	الحقل الاول (المبيدات فقط)
		50.38 a	66.47 a	41.92 bcde	50.39 abcd	42.74 bcde	Wide	
		41.99 ab	55.77 abc	32.24 def	41.02 bcde	38.91 cdef	Decis	
		38.68 b	62.17 ab	23.47 ef	40.06 cde	29.05 def	Media	الحقل الثاني (المبيدات والمصائد)
		38.98 b	50.00 abcd	30.87 def	42.05 bcde	33.00 def	Wide	
		28.29 c	42.66 bcde	18.61 f	26.95 ef	24.94 ef	Decis	
46.45 a		60.05 a	38.78 cd	45.42 bc	41.56 c	الحقل الاول	تداخل الحقول والاصناف	
35.32 b		51.61 ab	24.32 e	36.35 cd	29.00 de	الحقل الثاني		
	42.84a	60.04 a	32.82 def	42.46 cde	36.05 cdef	Media	تداخل المبيدات والأصناف	
	44.68a	58.23 ab	36.40 cdef	46.22 bcd	37.87 cdef	Wide		
	35.14b	49.22 abc	25.43 f	33.98 def	31.93 ef	Decis		
			55.83 a	31.55 c	41.89 b	35.28 bc	المتوسط العام بتأثير الاصناف	
			65.79 a	49.32 c	60.58 ab	60.75 ab	المقارنة (للحقل الاول)	
			72.67 a	41.44 d	52.27 b	47.56 bc	المقارنة (للحقل الثاني)	
			96.83 a	84.15 bc	88.59 b	86.20 b	الحقل الثالث (بدون مبيدات ومصائد)	

\* الأرقام التي تحتها الحروف المتشابهة في العمود الواحد أو في الصف الواحد لا توجد بينها فروق معنوية حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال

.% 5

جدول (3) نسب الإصابة بذبابة القرعيات *D. ciliatus* بعد اسبوعين من الرش الثانية في الحقلين الأول والثاني

المتوسط العام بتأثير الحقول	المبيدات	تداخل الحقول والمبيدات	متوسطات النسب المئوية للإصابة %				المبيدات	الحقول		
			اصناف الخيار							
			زينا	نجم	امين	غزير				
47.48 a		49.20 a	63.33 ab	42.86 cdef	48.89 bcd	41.71 cdef	Media	الحقل الاول (المبيدات فقط)		
		52.29 a	73.13 a	40.87 cdef	52.22 bc	42.94 cdef	Wide			
		40.94 b	54.53 bc	27.18 fgh	44.26 cde	37.78 cdefg	Decis			
		35.90 b		39.12 b	62.31 ab	24.46 gh	40.96 cdef	28.76 efgh	Media	الحقل الثاني (المبيدات والمصائد)
				40.11 b	50.93 bcd	32.16 efgh	41.95 cdef	35.38 defgh	Wide	
				28.47 c	42.94 cdef	19.56 h	27.92 efgh	23.44 gh	Decis	
44.16 a			63.66 a	36.97 de	48.46 bc	40.81 cd	الحقل الأول	تداخل الحقول والاصناف		
			52.06 b	25.39 f	36.94 de	29.19 ef	الحقل الثاني			
46.20 a			62.82 a	33.66 def	44.93 bcd	35.23 de	Media	تداخل المبيدات والاصناف		
			62.03 a	36.52 cde	47.09 bc	39.16 bcde	Wide			
			48.74 b	23.37 f	36.09 cde	30.61 ef	Decis			
المتوسط العام بتأثير الاصناف			57.86 a	31.18 c	42.70 b	35.00 C				
المقارنة (للحقل الاول)			74.32 a	44.69 'd	60.09 b	57.94 c				
المقارنة (للحقل الثاني)			73.13 a	42.04 b	46.10 b	43.42 b				
الحقل الثالث (بدون مبيدات ومصائد)			97.83 a	80.82 d	88.59 a	86.87 b				

\* الأرقام التي تحتها الحروف المتشابهة في العمود الواحد أو في الصف الواحد لا توجد بينها فروق معنوية حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5 %.

الواحدة بتأثير الحقول عن تفوق الحقل الثاني المعامل بالمبيدات ومصائد Macphil الحاوية على الجاذب الغذائي الانثوي FLYCAP MASS بأقل متوسط لعدد اليرقات بلغ 2.33 يرقة/ثمرة بينما بلغت 3.84 يرقة/ثمرة في الحقل الاول المعامل بالمبيدات فقط، وتبين ان المبيد wide قد تفوق في خفض عدد اليرقات في الثمرة الواحدة الى 2.01 يرقة/ثمرة تلاه مبيد Media (3.12 يرقة/ثمرة) بينما بلغ متوسط عدد اليرقات في الثمرة الواحدة 4.14 يرقة/ثمرة للمبيد Decis، اما المتوسط العام بتأثير الاصناف فقد بلغ اقل عدد لليرقات في الثمرة الواحدة في ثمار الصنف نجم بلغت 1.44 يرقة/ثمرة تلاها الاصناف غزير وامين وزينا بلغت 2.85، 3.89 و 4.18 يرقة/ ثمرة على التوالي مقارنة بحقل المقارنة التي بلغت 4.78، 6.34، و 7.45 و 9.78 يرقة/ثمرة للاصناف نجم وغزير، امين وزينا على التوالي.

2 - اعداد يرقات ذبابة القرعيات *D. ciliatus* في الثمرة الواحدة للأصناف الثلاثة في حقول الخيار المعاملة بالمصائد بينت النتائج في جدول (4) عن وجود فروقات معنوية في اعداد يرقات ذبابة القرعيات *D. ciliatus* في الثمرة الواحدة لأصناف الخيار الاربعة في حقل الخيار (المعامل بالمبيدات فقط) و (المعامل بالمبيدات والمصائد) وبعد اسبوع من الرش الاولى بالمبيدات فضلا عن حقل المقارنة، إذ يتضح من نتائج التحليل الاحصائي تكامل المبيدات المصائد والاصناف في خفض اعداد اليرقات في الثمرة الواحدة إذ يتضح من نتائج تداخل الحقول والمبيدات والاصناف ان اقل عدد لليرقات كان في الحقل الثاني في ثمار الصنف نجم المعامل بالمبيد wide بلغت 0.56 يرقة/ثمرة، بينما كان اعلى عدد لليرقات في الحقل الأول على الصنفين زينا و امين المعاملين بالمبيدين Decis و Media على التوالي بلغت 6.67 و 6.67 يرقة/ ثمرة على التوالي. بينت نتائج المتوسط العام لأعداد اليرقات في الثمرة

جدول (4) عدد البقريات الحية في الثمرة الواحدة لذبابة القرعيات *D. ciliatus* بعد اسبوع من الرشوة الأولى في الحقلين الأول والثاني

الحقول	المبيدات	المتوسط العام بتأثير	متوسطات عدد البقريات الحية في الثمرة الواحدة				المبيدات	الحقول	
			اصناف الخيار						
			زينا	نجم	امين	غزير			
			3.92	4.11	1.44	6.67	3.44	Media	الحقل الاول (المبيدات فقط)
			b	dc	fghi	a	de		
			2.14	3.11	1.22	2.11	2.11	Wide	
			c	de	ghi	efghi	efghi		
			5.47	6.67	3.44	6.45	5.33	Decis	
			a	a	de	ab	bc		
			2.32	3.52	0.67	2.85	2.22	Media	الحقل الثاني (المبيدات والمصائد)
			c	d	hi	def	efgh		
			1.88	3.47	0.56	2.13	1.37	Wide	
			c	de	i	efghi	fghi		
			2.80	4.16	1.33	3.11	2.60	Decis	
			bc	dc	fghi	de	defg		
3.84 a			4.63	2.03	5.08	3.63	الحقل الاول	تداخل الحقول والاصناف	
			a	d	a	b			
2.33 b			3.72	0.85	2.70	2.06	الحقل الثاني		
			b	e	c	cd			
3.12 b			3.82	1.05	4.76	2.83	Media	تداخل المبيدات والأصناف	
			bc	ef	ab	dc			
			2.01	0.89	2.12	1.74	Wide		
c			c	f	de	def			
			4.14	2.39	4.78	3.97	Decis		
a			a	d	ab	bc			
المتوسط العام بتأثير الاصناف			4.18	1.44	3.89	2.85			
			a	c	a	b			
المقارنة (للحقل الاول)			9.44	4.44	7.11	6.00			
			a	c	b	b			
المقارنة (للحقل الثاني)			6.40	2.67	5.46	4.66			
			a	c	ab	b			
الحقل الثالث (بدون مبيدات ومصائد)			9.78	4.78	7.45	6.34			
			a	d	b	c			

\* الأرقام التي تحتها الحروف المتشابهة في العمود الواحد أو في الصف الواحد لا توجد بينها فروق معنوية حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%.

باقل متوسط عدد بقريات بلغ 0.61 يرقة/ثمرة تلاه الصنفان غزير وامين اللذان لم يختلفا معنويًا فيما بينهما في اعداد البقريات في ثمارهما التي بلغت 1.61 و 1.91 يرقة/ثمرة على التوالي، في حين بلغ اعلى متوسط عدد بقريات في ثمار الصنف زينا بلغ 2.61 يرقة/ثمرة، مقارنة بحقل المقارنة الذي بلغت فيه اعداد البقريات 7.00 ، 9.78 ، 11.15، و 21.33 يرقة/ثمرة في ثمار الاصناف نجم ، عزيز ، امين و زينا على التوالي.

أظهرت النتائج بعد أسبوعين من الرشوة الثانية (جدول 6) ان اعداد البقريات في ثمار الخيار متقاربة مع اعداد البقريات بعد أسبوع من الرشوة الثانية وفي الحقلين الأول والثاني اذ كانت اقل عدد للبقريات في ثمار الخيار في الحقل الثاني في معاملة المبيد Wide في صنف الخيار نجم التي بلغت 0.33 يرقة/ثمرة بينما كان اعلى عدد للبقريات في الحقل الأول في معاملة المبيد Decis في ثمار الصنف زينا بلغت 6.33 يرقة/ثمرة ، وبين المتوسط العام لإعداد البقريات في الثمار بتأثير الحقول عن تفوق الحقل الثاني (مبيدات + مصائد) باقل متوسط عدد بقريات بلغ 1.44 يرقة/ثمرة بينما بلغت في الحقل الاول 2.90 يرقة/ثمرة ، اما المتوسط العام بتأثير الاصناف فقد بلغت متوسطات

أوضحت نتائج الرشوة الثانية بالمبيدات في الحقلين الأول والثاني وبعد أسبوع من المعاملة (جدول 5) عن انخفاض عدد البقريات في ثمار الخيار بشكل عام في الحقلين الا ان اعداد البقريات في ثمار الحقل الثاني (المبيدات + المصائد) كانت اقل من اعداد البقريات في ثمار الحقل الأول (المبيدات فقط) اذ تبين في تداخلات الحقول والمبيدات والاصناف ان اقل عدد للبقريات في الثمرة الواحدة في الحقل الثاني في معاملة المبيد wide على الصنف نجم بلغت 0.11 % يرقة/ثمرة واعلى عدد للبقريات في الثمرة الواحدة في الحقل الاول لمعاملة المبيد Decis على الصنف زينا بلغت 4.33 يرقة/ثمرة ، واطهر المتوسط العام لعدد البقريات في الثمرة الواحدة بتأثير الحقول عن تفوق الحقل الثاني باقل متوسط عدد بقريات بلغ 1.48 يرقة/ثمرة مقارنة بالحقل الأول الذي بلغ فيه 1.89 يرقة/ثمرة ، وبين المتوسط العام بتأثير المبيدات عن تفوق المبيد Wide في خفض متوسط عدد البقريات في الثمرة الواحدة الى 0.94 يرقة/ثمرة تلاه المبيد Media بمتوسط بلغ 1.57 يرقة/ثمرة بينما كان اعلى متوسط لعدد البقريات لمعاملة المبيد Decis بلغ 2.54 يرقة/ثمرة، واطهر المتوسط العام لعدد البقريات في الثمرة الواحدة بتأثير الأصناف عن تفوق الصنف نجم

الثمار 9.4 يرقة/ ثمرة في الصنف F1-485 واقل معدل لأعداد اليرقات في الصنف Col-11 اذ بلغت 2.4 يرقة / ثمرة. أوضحت النتائج ان مبيد Wide من اكثر المبيدات المختيرة فاعلية على يرقات الحشرة يليه المبيد Media وقد يعود ذلك الى ان المبيدين النيكوتينيين من المبيدات الجهازية systemic insecticides التي تتحرك في عصارة النبات في المجموع الخضري والثمار مما يعرض اليرقات التي تتغذى داخل الثمار الى القتل من خلال تداخل لمبيدي Wide و Media مع مستقبلات الناقل العصبي Acetylcholine في المحاور العصبية مما يؤدي الى التسمم والشلل وتثبيط عملية النقل العصبي الكيمائي بالكامل وبالتالي موت اليرقات (16)، في حين ان المبيد البيروثويدي Decis من المبيدات غير الجهازية التي لا تدخل العصارة النباتية لذلك يكون تأثيره محصور في البالغات عن طريق التلامس.

اعداد اليرقات في الثمار 0.93، 1.95، 2.26 و 3.56 يرقة/ ثمرة على الأصناف نجم، غزير، امين و زينا على التوالي. بينت النتائج ان اقل عدد لليرقات كانت في ثمار الصنف نجم وقد يعود ذلك الى ان ثمار صنف الخيار نجم اقل الاصناف تفضيلا من قبل بالغات ذبابة ثمار القرعيات *D. ciliatus* في عملية وضع البيض مقارنة بثمار الاصناف الاخرى وهذا ربما يعود الى اختلافات مظهرية في ثمار الاصناف تتمثل في سمك قشرة الثمار وقطرها فضلا عن محتواها من من الافلاتوكسينات والفينولات، اذ وجد (18) في دراسة اجريت على نبات قرع *Momordica Bitter gourd* (*charantia*) ان كثافة يرقات ذبابة البطيخ *Bactrocera cucurbitae* داخل الثمار المصابة تتأثر بشكل الثمرة الخارجي واضلاعها الطولية وقطرها ومحتواها من الفينولات و الافلاتوكسينات و القلويدات و تركيبها الوراثي اذ بلغ اعلى معدل أعداد اليرقات في

جدول (5) عدد اليرقات الحية في الثمرة الواحدة لذبابة القرعيات *D. ciliatus* بعد اسبوع من الرش الثانية في الحقلين الأول والثاني

الحقول	المبيدات	متوسط العام بتأثير المبيدات	متوسطات عدد اليرقات الحية في الثمرة الواحدة				الحقول
			تداخل الحقول والمبيدات				
			اصناف الخيار				
الحقول	المبيدات	زينا	نجم	امين	غزير		
الحقل الاول (المبيدات فقط)		1.45 bc	2.11 dc	0.56 hji	1.89 def	1.22 defghi	Media
		1.03 cd	1.89 def	0.33 ji	1.00 efghij	0.89 fghij	Wide
		3.20 a	4.33 a	1.45 defgh	3.89 ab	3.11 b	Decis
الحقل الثاني (المبيدات والمصانيد)		1.70 b	3.00 bc	0.56 hji	1.67 defg	1.56 defgh	Media
		0.86 d	1.33 defghi	0.11 j	1.00 efghij	1.00 efghij	Wide
		1.89 b	3.00 bc	0.67 ghij	2.00 de	1.87 Def	Decis
تداخل الحقول والاصناف		1.89 a	2.78 a	0.78 d	2.26 ab	1.74 bc	الحقل الاول
		1.48 b	2.44 a	0.45 d	1.56 c	1.48 c	الحقل الثاني
تداخل المبيدات والاصناف	1.57 b	2.56 b	0.56 ef	1.78 c	1.39 dc	Media	
	0.94 c	1.61 dc	0.22 f	1.00 de	0.95 de	Wide	
	2.54 a	3.67 a	1.06 de	2.95 b	2.49 b	Decis	
المتوسط العام بتأثير الاصناف			2.61 a	0.61 c	1.91 b	1.61 b	
المقارنة (للحقل الاول)			6.00 a	3.00 b	4.89 b	3.78 b	
المقارنة (للحقل الثاني)			4.00 a	3.33 bc	3.87 ab	3.67 ab	
الحقل الثالث (بدون مبيدات ومصانيد)			21.33 a	7.00 d	11.15 b	9.78 c	

\* الأرقام التي تحتها الحروف المتشابهة في العمود الواحد أو في الصف الواحد لا توجد بينها فروق معنوية حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال

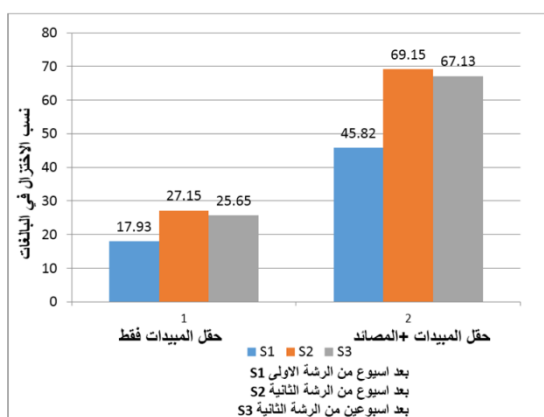
5 %.



جدول (6) عدد اليرقات الحية لذبابة القرعيات *D. ciliatus* في الثمرة الواحدة بعد اسبوعين من الرش الثانية في الحقلين الأول والثاني

الحقول	المبيدات	متوسطات عدد اليرقات الحية في الثمرة الواحدة					المبيدات	الحقول
		تداخل الحقول والمبيدات						
		اصناف الخيار						
المتوسط العام بتأثير الحقول	المبيدات	زينا	نجم	امين	غزير			
الحقل الاول (المبيدات فقط)	Media	2.56	4.22	0.78	2.89	2.33	Media	
		b	cd	jkl	ef	fgh		
		1.36	3.22	0.22	1.22	0.78		
	cd	ef	l	ijkl	jkl	Decis		
	4.78	6.33	3.00	5.22	4.56			
	a	a	ef	b	bc			
الحقل الثاني (المبيدات والمصائد)	Media	1.72	3.56	0.67	1.33	1.33	Media	
		c	de	jkl	hjki	hjki		
		0.92	1.33	0.33	1.00	1.00		
	d	hjki	kl	ijkl	ijkl	Decis		
	1.69	2.67	0.56	1.87	1.67			
	c	efg	kl	ghi	hji			
تداخل الحقول والاصناف	الحقل الاول	2.90	4.59	1.33	3.11	2.56	الحقل الاول	
		a	a	d	b	c		
تداخل المبيدات والاصناف	الحقل الثاني	1.44	2.52	0.52	1.40	1.33	الحقل الثاني	
		b	c	e	d	d		
تداخل المبيدات والاصناف	Media	2.14	3.89	0.72	2.11	1.83	Media	
		b	ab	fg	d	d		
	Wide	1.14	2.28	0.28	1.11	0.89	Wide	
		c	d	g	ef	fg		
Decis	Decis	3.24	4.50	1.78	3.55	3.11	Decis	
		a	a	de	bc	c		
المتوسط العام بتأثير الاصناف			3.56	0.93	2.26	1.95	المتوسط العام بتأثير الاصناف	
			a	c	b	b		
المقارنة (للحقل الاول)			7.11	3.56	6.22	3.87	المقارنة (للحقل الاول)	
			a	b	ab	b		
المقارنة (للحقل الثاني)			4.33	2.33	3.87	3.67	المقارنة (للحقل الثاني)	
			a	c	ab	b		
الحقل الثالث (بدون مبيدات ومصائد)			21.33	6.67	11.04	3.87	الحقل الثالث (بدون مبيدات ومصائد)	
			a	c	b	c		

\* الأرقام التي تحتها الحروف المتشابهة في العمود الواحد أو في الصف الواحد لا توجد بينها فروق معنوية حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%.



شكل (1) نسب الاختزال في اعداد البالغات ذبابة القرعيات الصغرى *D. ciliatus* في الحقل الاول (مبيدات فقط) والحقل الثاني (مبيدات + مصائد)

تبين من خلال هذه الدراسة ان تقنية الصيد الواسع التي تعتمد في عملها على اصطياد الاناث البالغة باستعمال مصائد Macphil الحاوية على الجاذب الغذائي FLYCAP MASS الذي يجذب البالغات لاحتوائه على ثلاثة مواد امينية جاذبة ( Diaminopentane و Tri-methylamine chloride acetate ) التي تستهدفها البالغات كمصدر بروتيني لغرض انتاج البيض ويتم

### 3- نسبة الاختزال في اعداد البالغات المصطادة

يظهر الشكل (1) نسب الاختزال في اعداد بالغات ذبابة القرعيات *D. ciliatus* المصطادة في مصائد Macphil femilure للمراقبة في الحقل الاول (مبيدات فقط) والحقل الثاني (مبيدات + مصائد Macphil FLYCAP MASS)، اذ بينت النتائج ان نسب الاختزال في اعداد البالغات كانت اعلى في الحقل الثاني المعامل بالمبيدات والمصائد مقارنة بالحقل الاول (المبيدات فقط) الذي سجل نسب اختزال اقل من الحقل الثاني، اذ بلغت اعلى نسبة اختزال في اعداد البالغات في الحقل الثاني بعد اسبوع من الرش الثانية التي بلغت 69.15%، وبعد اسبوعين من الرش الثانية بالمبيدات بلغت نسبة الاختزال في اعداد البالغات 67.13% والتي لم تختلف معنويًا عن نسبة الاختزال بعد اسبوع من الرش الثانية، بينما كانت اقل نسبة الاختزال في البالغات بعد اسبوع من الرش الاولى بلغت 45.82%، اما نسب الاختزال في الحقل الاول المعامل بالمبيدات فقد كانت منخفضة بلغت 17.93، 27.15 و 26.65% بعد اسبوع من الرش الاولى وبعد اسبوع من الرش الثانية وبعد اسبوعين من الرش الثانية وعلى التوالي.

وجود عوامل تؤثر في نجاح وكفاءة هذه التقنية مثل نوع الجاذب، نوع المبيد، سلوك الحشرة اتجاه الجاذب والمبيد وتداخلاتها فضلا عن موقع المصائد وارتفاعها وحجم المصيدة ولونها وتصميمها. وذكر (21) ان اختيار المبيد الذي يستخدم مع الجاذب الغذائي يجب ان يتم بعناية فائقة لتجنب مشكلة ان يكون المبيد طاردا ومنفرا للحشرة ويمنع انجذابها نحو المادة الغذائية الجاذبة وأن من أفضل المركبات السامة السريعة المفعول والمستخدمة في هذا المجال هي المبيدات البيروثرويدية مثل cyfluthrin, cyhalothrin permethrin و cypermethrin furathiocarb، وعلى الرغم من أن هذه المواد تعرف بأنها مواد طاردة لبعض الحشرات إلا ان سعي الباحثين والشركات لازال مستمرا لإيجاد افضل مستحضرات المبيدات التي تتجاوز هذه المشكلة.

لقد اثبتت نتائج الدراسة الحالية كفاءة مصائد Macphil الحاوية على الجاذب الغذائي الانثوي الاميني FLYCAP MASS في جذب وقتل بالغات ذبابة ثمار القرعيات وبالتالي خفض نسب الإصابة واعداد اليرقات في الثمار وهذا يتفق مع ما توصلت اليه (22) ان تقنية الصيد الواسع بمصائد Macphil الحاوية على الجاذب الغذائي الانثوي الاميني Femilure في بساتين الخوخ استطاعت ان تخفض من عدد يرقات ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* في ثمار الخوخ الى 5.87 يرقة / ثمرة مقارنة مع 11 يرقة / ثمرة في حقل المقارنة (بدون مصائد)، علما ان كلا الحشريتين *D. ciliatus* و *C. capitata* تعودان الى عائلة ذباب Tephritidae.

the Laboratory Conditions. Jordan Journal of Biological Sciences.4(4): 213 – 218.

**6- Bouagga, S., Nayem Hassan<sup>2</sup>, Adel Jammazi<sup>3</sup>, and Monia B.H. Kame I<sup>4</sup>. (2012).** Evaluation of ceranock attract and kill and Femilure Mass Trapping Strategies to Combat Mediterranean Fruit Fly *Ceratitis capitata* in Tunisia. Tunisian Journal of Plant Protection 7(2): 67-75.

**7- Hassan M.N., Al-Zaidi S., and Ezekari M. (2010).** Development of semiochemical based management strategy for Mediterranean fruit fly *Ceratitis capitata* in Citrus groves in Morocco. IOBC/wprs Bulletin Integrated control in Citrus fruit crops, 62: 181-182.

**8- Nayem, H. Bouagga S., Kamel, M.B.H Jammazi, A. (2013)** Evaluation of Ceranock attractant and kill and femilure mass trapping strategies to combat Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata* in Tunisia, IOBC WPRS Integrated Control in Citrus Fruit Crops, Adana, Turkey, May 7-9, , p. 13.

**9- Vontas J, Hernández - Crespo, P, Margaritopoulos, JT, Ortego, F, Feng, H-T, - Mathiopoulos, K, D, and Hsu J-C.. (2011)** Insecticide resistance in Tephritid Flies, Pesticide Biochemistry and Physiology. 100(3): 199–205.

احداث الصدمة والقتل للبالغات ببخار الدايكورفوس الفسفوري المتبخر من كيسولة مبيد DDVP داخل المصيدة، قد تكاملت هذه التقنية مع المبيدات ( اجراء رشتين ) و تمكنت من ان تختزل من بالغات ذبابة ثمار القرعيات *D. ciliatus* الى 69.15% (اكثر من النصف) وان تخفض من نسبة الثمار المصابة في حقول الخيار المعاملة من (81- 97%) الى ( 31-57%)، وان تخفض من عدد اليرقات في ثمار الخيار من (5-21 ) يرقة/ثمرة الى ( 0.61- 4) يرقة/ثمرة، فضلا عن دور الأصناف المقاومة مما أدى الى انخفاض اعداد البيض الموضوع من قبل البالغات في الثمار وبالتالي انخفاض نسبة الثمار المصابة وانخفاض اعداد اليرقات في الثمار.

ان اجراء رشتين بالمبيدين الكيمياويين Decis و Wide في بديهة الموسم مع موعد ظهور البالغات لاستهداف البالغات واليرقات معا لكبح تكاثر البالغات وتثبيت تطور اليرقات داخل الثمار مع نشر مصائد Macphil الحاوية الجاذب الغذائي FLYCAP MASS مع زراعة صنف الخيار نجم المقاوم والاقبل حساسية للإصابة تعد وسائل فعالة ضمن برامج الإدارة المتكاملة لذبابة ثمار القرعيات خلال الموسم الخريفي لخفض كثافة الحشرة وخفض نسب الإصابة في ثمار الخيار الى الحدود الدنيا مع الاستمرار بأجراء دراسات مختبرية وحقلية لاستتباب وتطويع مواد جاذبة غذائية أخرى أكثر جذبا وفاعلية على البالغات، وغرلة وانتخاب أصناف مقاومة أخرى من الخيار فضلا عن إيجاد مبيدات حيوية امينة بديلة عن المبيدات الكيمياوية لتلازم وتوجهات العالم في الزراعة العضوية بالحصول على ثمار خالية من متقيات المبيدات الكيمياوية، فقد اشار (20) الى

#### المصادر

**1- سلطان، عمار احمد، برهان، مصطفى محمد و اياد، احمد الطويل (2014)** دراسة وراثية خلوية للمجموعات السكانية لذبابة ثمار القرعيات *Dacus ciliatus* (Loew) (Diptera:Tephritidae) المجموعة من مناطق محتقلة من العراق. مجلة ديالى للعلوم الصرفة. 10(1): 73-54.

**2- Arghand B. (1983).** Introduction in cucumber fly *Dacus* spp. and primary investigation of it in Hormozgan province. Appl Entomol Phytopathol, 51:3-11.

**3- الجبوري، إبراهيم جدوع (1999).** "ذبابة ثمار القرعيات من آفات الخضار". جريدة العراق / العدد / 3936 في. 30/11/1999.

**4- مهدي، حسن سليمان احمد. (2000).** دراسة بيئية وحياتية لحشرة *Dacus ciliatus* (Loew) (Diptera:Tephritidae)، وبعض طرق مكافحتها. اطروحة دكتوراه، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.

**5- Mahmoudvand, M; Garjan, A.S.; Rahimi, H.; Nezhad, A.R.A.; Mohajeri, M. E.; Mohammadipoo, A and Fazel, M.M. (2011).** Susceptibility of Males and Females of Cucumber Fruit Fly, *Dacus ciliatus*, to Various Insecticides in

- 17- Cates, R.G. (1980). Feeding patterns of monophagous, oligophagous, and polyphagous insect herbivores: the effect of resource abundance and plant chemistry. *Oecologia* 46: 22-31.
- 18- Gogi, Muhammad Dildar, Muhammd Ashf Aq1, Muhmmad Jalal Arif1\* and Muhammad Aslam Khan. (2010). Bio-physical bases of antixinotic mechanism of resistance in bitter-gourd (*momrdica charantia* L., cucurbitaceae against melon fruit fly, *Bactrocera cucurbitae* (coquilett) (Diptera: Tephritidae). *Pak. J. Bot.*, 42(2): 1251-1266.
- 19- Verghese, A., Soumya, C. B., Shivashankar, S., Manivannan1, S. and Krishnamurthy, M., (2012). Phenolics as chemical barriers to female fruit fly, *Bactrocera dorsalis* (Hendel) in mango. *Current Science*. 103(5):563-566.
- 20- El-Sayed A.M., Suckling D. M., Byers J.A., Jang. E.B. and Wearing C.H. (2009). Potential of "Lure and Kill" in long-term pest management and eradication of invasive species. *J. Econ. Entomol*, 102(3): 815-835.
- 21- Brockerhoff, E.G. and Suckling, D.M. (1999). Development of an attracticide Against light brown apple moth (Lepidoptera: Tortricidae). *J. Econ. Entomol*, 92: 853-859.
- 22- Bouagga S. (2012). Evaluation of various attractant-mediated systems to combat the Mediterranean fruit fly *Ceratitidis capitata* on peach in Tunisia. Thesis Master of Science: Integrated pest Management of Mediterranean Fruit Flies. Agronomic Institute of Bari (IAMB), Bari, Italy.
- 10- Katsoyannos, B.I. and Papadopoulos, N.T. (2004). Evaluation of synthetic female attractants against *Ceratitidis capitata* (Diptera: Tephritidae) in sticky coated Spheres and McPhail type traps. *J. Econ. Entomol*, 97(1): 21-26.
- 11- الراوي، خاشع محمود وخلف الله، عبد العزيز محمد (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 488 صفحة.
- 12- SAS. (2004.) SAS/STAT User's Guide for Personal Computers . Release 7.0 SAS Institute Inc. , Cary , N. C. , USA .
- 13- المسعودي، علي ضرب (2007) دراسة بيئية وحياتية لذبابة القرعيات *D. longistylus* Wiedemann (Diptera: Tephritidae) ومكافحتها كيميائياً في بعض مناطق محافظة البصرة. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة الكوفة.
- 14-Abbott W.S. (1925). A method for computing the effectiveness of the insecticide. *J. Econ. Entomol*, 18: 265-267.
- 15- Maklakov; A.; Ishaaya, I.; Friedberg A.; Yawetz A.; Horowitz A. R. and Yarom. (2001). Toxicological studies of organophosphate and pyrethroid Insecticides for controlling the fruit fly *Dacus ciliatus*(L) (Diptera:Tephritidae *Econ. Entomol*. 94(5):1059-1066 .
- 16- العادل، خالد محمد (2006) مبيدات الآفات (مفاهيم أساسية ودورها في المجالين الزراعي والصحي). كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق . 422 ص.

## Some aspects of the integrated control of cucurbits fruit fly *Dacus ciliatus* (Loew) (Diptera: Tephritidae) on cucumber crop

Safaa Zakaria Baker

Natural Resources Research Center , University of Tikrit , Tikrit , Iraq

[baker\\_safaa@yahoo.com](mailto:baker_safaa@yahoo.com)

### Abstract

Field experiment was carried out during the autumn season in the Alam area in the east of Tikrit to study the integration of the three types of chemical pesticides (Media, Wide and Decis) and four cucumber varieties (Gazer, Amin, Najim and Zena) and Mass trapping technique by using Macphil traps that they contained female food attractive FLYCAP MASS to control cucurbits fruit fly *Dacus ciliatus* (Loew) in three open fields, the first field applied pesticides only, the second field applied pesticides and Mass trapping technique traps, and the third field for comparison (without pesticides and traps), was conducted two sprays for pesticides, the first spray after fruits setting directly and the second spray after week of the first spray .

Results showed that the application of pesticides alone in the first field had not been able to give good protection to the cucumber fruits from injury with cucurbits fruit fly *Dacus ciliatus* while the treatment of pesticides , varieties and Macphil traps in the second field that integrated each other in reducing the percentage of infected fruits to achieve good protection of the fruits and they showed that Integration between Mass trapping technique by using Macphil traps that they contained FLYCAP MASS and Najim variety and Decis pesticide gave lower infected fruits percentage from 84.15% to 18.61% after one week of second spray , and reduce the number of larvae in Najim variety fruits from 7 Larva / fruit to 0.67 Larva / fruit and they reduced numbers of adults in the second field to 69.15% compared with the reduction percentage of the adults did not exceed 27.15% in the first field (treated with pesticides only) after one week of second spray.

**Keywords:** fly, fruit, cucurbits, pesticides, varieties, traps, integrated control