مجلة تكريت للعلوم الصرفة، 22 (1) 2017
ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)

بعض اوجه المكافحة 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

الملخص

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الخريفي للعام 2013 في منطقة العلم في شرق تكريت لدراسة تكامل ثلاثة أنواع من المبيدات الكيمياوية (Media و WideوDecis) وأربعة أصناف من الخيار (غزير، امين، نجم و زينا) و تقنية الصيد الواسع باستعمال مصائد Macphil الحاوية على الجاذب الغذائي الانثوي FLYCAP MASS في مكافحة ذبابة ثمار القرعيات (Loew) *Dacus ciliatus* 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 أسبوع 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 أسبوع من الرشة الثانية بالمبيدات، وانخفضت عدد اليرقات في ثمار الصنف نجم من 7 يرقة/ثمرة الى0.67 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

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 الرئيسة على الخيار والبطيخ في ايران، بينما سجلت هذه الحشرة على ثمار القرعيات (الخيار, الشجر, البطيخ) في جميع مناطق زراعتها في العراق وقدرت الخسائر بأكثر من 50% من حاصل القرعيات للموسمين 1998 و1999(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 تخصر الثمار والتوائها او من خلال تغذية اليرقات على لب الثمار فضلا عن الثقوب التي تتركها بعد خروج اليرقات للتعذر في التربة الامر الذي يؤدي الى تصلب الثمار وتخيسها وتلفها وتعفنها ورداءة نوعيتها وصعوبة تسويقها (4).

اشار العديد من الباحثين الى اهمية مكافحة بالغات الحشرة باستخدام مختلف انواع المبيدات الكيمياوية , ففي دراسة مختبرية قام بها (5) لتقييم كفاءة ستة مبيدات Trichlorofon, Dimethoate, Deltamethrin Acetamiprid , Spinosad, و Malathion على كاملات ذبابة ثمار القرعيات *D. ciliatus* , وجد ان مبيدي Dimethoate و Deltamethrinمن 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 مبيدAcetamiprid اقلها فاعلية بمتوسط تركيز قاتل بلغ 11.50 ملغم/لتر, وفي العراق وجد (4) ان المبيد البايروترويدي 2.5% Decis كان اكثر المبيدات المختبرة فاعلية على ذبابة ثمار القرعيات *D. ciliatus* , مقارنة مع منظمات النمو الحشرية Trigard 75% و Match5% 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 آمنة ومستدامة وصديقة للبيئة بديلة عن المبيدات التقليدية (7 و 8). ان الاستخدام المفرط واللاعقلاني للمبيدات الكيمياوية 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 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

ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)

وزيادة الوعي بضرورة خفض استعمال المبيدات الكيميائية وايجاد طرق حديثة وامنه بديلة عنها او متكاملة معها ضمن برامج الادارة المتكاملة للآفات ولهذا فقد هدفت الدراسة الحالية الى دراسة التكامل بين بعض المبيدات الكيمياوية 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 تناسب 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 شركةGreen Universe Agriculture في اسبانيا، والذي يتكون من مواد فعالة هي:

43.49% خلات الامونيوم (ammonium acetate) و 4.1% من ثلاثي كلوريد الامين المثيلي Tri-methylamine chloride و 0.19 %1,5- Diaminopentane. 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 المثيلي (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 ماكفل 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 البايرثرودية واستخدم بتركيز 1مل/لتر.

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 50 م2 و تم نصب منظومات التنقيط , تمت زراعة بذور أربعة أصناف من بذور الخيار (غزير, امين ,نجم وزينا) وحسب المسافات الموصى بها حيث ان كل مرز يمثل صنف من الخيار وتم تطبيق برنامج تسميدي بعد الزراعة باستخدام الاسمدة الكيمياوية وحسب ما موصى به.

الحقل الاول: تطبيق المبيدات الكيمياوية فقط

استخدمت مرشة ظهرية كهربائية قابلة للشحن صينية المنشأ من نوع SX-MD15DB سعة 15 لتر لغرض تطبيق المبيدات الكيمياوية المذكورة أعلاه، اذ تم تطبيقها بعد العقد مباشرة وبين رشة واخرى سبعة ايام , تمت الرشة الأولى في 10- أيلول والرشة الثانية في17 – 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 رشة، و جمعت الثمار من كل مكرر و وضعت في اكياس نايلون مثقبة 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 الكيمياوية وتقنية الصيد الواسع بمصائد Macphill الحاوية على الجاذب الغذائي الانثوي FLYCAP MASS

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 Femilureلأغراض المراقبة وتؤخذ القراءات من المصائد اسبوعيا.

استخدمت المبيدات الكيمياوية وحسب التراكيز ومواعيد الرش التي طبقت في الحقل الاول واخذت العينات بعد سبعة ايام من كل رشة وحسب ما ذكر في الحقل الاول..

الحقل الثالث (بدون تطبيق المبيدات الكيمياوية وتقنية الصيد الواسع) للمقارنة

لم يعامل هذا الحقل بالمبيدات الكيمياوية 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).

ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)

تقييم ومقارنة كفاءة المبيدات الكيمياوية لوحدها والمبيدات الكيمياوية والمصائد في مكافحة ذبابة القرعيات *D. ciliatus*

قيم نوعين من الانظمة لمكافحة ذبابة القرعيات *D. ciliatus* نظام المبيدات الكيمياوية لوحدها (الحقل الاول) ونظام المبيدات الكيمياوية 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 الاتية(13):

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

ب- معدل عدد اليرقات 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:

$$\text{النسبة المئوية للاختزال} = \frac{\text{\% للحشرات المصطادة في المعاملة} - \text{\% للحشرات المصطادة في المقارنة}}{\text{\% للحشرات المصطادة في المقارنة}} \times 100$$

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 خفضا في نسب الاصابة اعلى مما في الحقل الاول، اذ كانت اقل نسبة إصابة في ثمار الصنف نجم المعامل بالمبيدDecis 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 للمبيدWide بلغت83.78 %. 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 زينيا في الحقل الأول المعامل بالمبيدات فقط بلغت 85.57%، واظهرت نتائج تداخل المبيدات والأصناف عن تفوق المبيد البايروثرويدي Decis على الصنف نجم في خفض نسبة الاصابة الى 48.78% بينما لم يستطع المبيد النيكوتينيMedia 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 (جدول2) 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 الحقل الاول 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 بلغت73.13%، وبين المتوسط العام لنسب الإصابة بتأثير الحقول عن تفوق الحقل الثاني باقل متوسط نسبة اصابة بلغت 35.90 % بينما بلغت في الحقل الاول 47.48%، اما المتوسط العام بتأثير الاصناف فقد بلغت نسب الإصابة 31.18، 35.00، 42.70 و 57.86% على الأصناف 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 الاصابة الى اكثر من 32.24% بعد الرشة الثانية, وقد يعود تفوق مبيد Decis البايروثرويدي غير الجهازي الى تأثيره القاتل وبالملامسة لبالغات ذبابة ثمار القرعيات *D.ciliatus* مقارنة بالمبيدين النيكوتيين الجهازيين الأقل تأثيرا في بالغات الحشرة لكونهما يدخلان اجسام الحشرات عن طريق الفم اكثر من الملامسة فضلا

عن احتمالية اختلاف المسالك الايضية للمبيدين داخل جسم بالغة ذبابة ثمار القرعيات، وتتفق هذه النتائج مع (4) و(5) و(15) الذين وجدوا ان المبيدات البايروثرويدية 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 وتفوق 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 لذبابة القرعيات الكبرى *D. longistylus*، واكد (17) ان الحشرات تستطيع ان تميز عوائلها المفضلة وتنجذب اليها لوجود نوع او اكثر من المركبات الكيميائية وبالتركيز المؤثرة لجذبها والذي يجعلها تبتعد عن العوائل الاخرى ،ووجد (18) ان نسبة الاصابة تتأثر بصلابة 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 رشة وأخرى 7 أيام لكبح تكاثرها في الحقل خلال الموسم .

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

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

* 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 الاصابة بذبابة القرعيات *D. ciliatus* بعد اسبوع من الرشة الثانية في الحقلين الأول والثاني

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

* 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 الاصابة بذبابة القرعيات *D. ciliatus* بعد اسبوعين من الرشة الثانية في الحقلين الأول والثاني

الحقول	المبيدات	متوسطات النسب المئوية للإصابة % اصناف الخيار				تداخل الحقول والمبيدات	المتوسط العام بتأثير	
		غزير	امين	نجم	زينا		المبيدات	الحقول
الحقل الاول (المبيدات فقط)	Media	41.71 cdef	48.89 bcd	42.86 cdef	63.33 ab	49.20 a		
	Wide	42.94 cdef	52.22 bc	40.87 cdef	73.13 a	52.29 a		
	Decis	37.78 cdefg	44.26 cde	27.18 fgh	54.53 bc	40.94 b		
الحقل الثاني (المبيدات والمصائد)	Media	28.76 efgh	40.96 cdef	24.46 gh	62.31 ab	39.12 b		
	Wide	35.38 defgh	41.95 cdef	32.16 efgh	50.93 bcd	40.11 b		
	Decis	23.44 gh	27.92 efgh	19.56 h	42.94 cdef	28.47 c		
تداخل الحقول والاصناف	الحقل الأول	40.81 cd	48.46 bc	36.97 de	63.66 a			47.48 a
	الحقل الثاني	29.19 ef	36.94 de	25.39 f	52.06 b			35.90 b
تداخل المبيدات والأصناف	Media	35.23 de	44.93 bcd	33.66 def	62.82 a		44.16 a	
	Wide	39.16 bcde	47.09 bc	36.52 cde	62.03 a		46.20 a	
	Decis	30.61 ef	36.09 cde	23.37 f	48.74 b		34.70 b	
المتوسط العام بتأثير الاصناف		35.00 C	42.70 b	31.18 c	57.86 a			
المقارنة (للحقل الاول)		57.94 c	60.09 b	44.69 'd	74.32 a			
المقارنة (للحقل الثاني)		43.42 b	46.10 b	42.04 b	73.13 a			
الحقل الثالث (بدون مبيدات ومصائد)		86.87 b	88.59 a	80.82 d	97.83 a			

* 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 – 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 حقلي الخيار (المعامل بالمبيدات فقط) و (المعامل بالمبيدات والمصائد) وبعد اسبوع من الرشة الاولى بالمبيدات فضلا عن حقل المقارنة ، أذ يتضح من نتائج التحليل الاحصائي تكامل المبيدات المصائد والاصناف في خفض اعداد اليرقات في الثمرة الواحدة اذ يتضح من نتائج تداخل الحقول والمبيدات والاصناف ان اقل عدد لليرقات كان في الحقل الثاني في ثمار الصنف نجم المعامل بالمبيدwide 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 و6.67 يرقة/ ثمرة على التوالي. بينت نتائج المتوسط العام لأعداد اليرقات في الثمرة الواحدة بتأثير الحقول عن تفوق الحقل الثاني المعامل بالمبيدات ومصائد Macphil الحاوية على الجاذب الغذائي الانثوي FLYCAP MASS باقل متوسط لعدد اليرقات بلغ 2.33 يرقة/ثمرة بينما بلغت 3.84 يرقة/ثمرة في الحقل الاول المعامل بالمبيدات فقط, وتبين ان المبيدwide 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، 7.45 و 9.78 يرقة/ثمرة للأصناف نجم وغزير، امين وزينا على التوالي.

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

الحقول	المبيدات	متوسطات عدد اليرقات الحية في الثمرة الواحدة				تداخل الحقول والمبيدات	المتوسط العام بتأثير	
		اصناف الخيار					المبيدات	الحقول
		غزير	امين	نجم	زينا			
الحقل الاول (المبيدات فقط)	Media	3.44 de	6.67 a	1.44 fghi	4.11 dc	3.92 b		
	Wide	2.11 efghi	2.11 efghi	1.22 ghi	3.11 de	2.14 c		
	Decis	5.33 bc	6.45 ab	3.44 de	6.67 a	5.47 a		
الحقل الثاني (المبيدات والمصائد)	Media	2.22 efgh	2.85 def	0.67 hi	3.52 d	2.32 c		
	Wide	1.37 fghi	2.13 efghi	0.56 i	3.47 de	1.88 c		
	Decis	2.60 defg	3.11 de	1.33 fghi	4.16 dc	2.80 bc		
تداخل الحقول والاصناف	الحقل الاول	3.63 b	5.08 a	2.03 d	4.63 a			3.84 a
	الحقل الثاني	2.06 cd	2.70 c	0.85 e	3.72 b			2.33 b
تداخل المبيدات والأصناف	Media	2.83 dc	4.76 ab	1.05 ef	3.82 bc		3.12 b	
	Wide	1.74 def	2.12 de	0.89 f	3.29 c		2.01 c	
	Decis	3.97 bc	4.78 ab	2.39 d	5.42 a		4.14 a	
المتوسط العام بتأثر الاصناف		2.85 b	3.89 a	1.44 c	4.18 a			
المقارنة (للحقل الاول)		6.00 b	7.11 b	4.44 c	9.44 a			
المقارنة (للحقل الثاني)		4.66 b	5.46 ab	2.67 c	6.40 a			
الحقل الثالث (بدون مبيدات ومصائد)		6.34 c	7.45 b	4.78 d	9.78 a			

* 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 %.

أوضحت نتائج الرشة الثانية بالمبيدات في الحقلين الأول والثاني وبعد أسبوع من المعاملة (جدول 5) عن انخفاض عدد اليرقات في ثمار الخيار بشكل عام في الحقلين الا ان اعداد اليرقات في ثمار الحقل الثاني (المبيدات + المصائد) كانت اقل من اعداد اليرقات في ثمار الحقل الأول (المبيدات فقط) اذ تبين في تداخلات الحقول والمبيدات والاصناف ان اقل عدد لليرقات في الثمرة الواحدة في الحقل الثاني في معاملة المبيد wide على الصنف نجم بلغت 0.11 % يرقة/ ثمرة واعلى عدد لليرقات في الثمرة الواحدة في الحقل الاول لمعاملة المبيد Decis على الصنف زينا بلغت 4.33 يرقة/ثمرة ، واظهر المتوسط العام لعدد اليرقات في الثمرة الواحدة بتأثير الحقول عن تفوق الحقل الثاني باقل متوسط عدد يرقات 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 اليرقات في الثمرة الواحدة الى 0.94 يرقة/ثمرة تلاه المبيد Media بمتوسط بلغ 1.57 يرقة/ثمرة بينما كان اعلى متوسط لعدد اليرقات لمعاملة المبيدDecis بلغ2.54 يرقة/ثمرة, واظهر المتوسط العام لعدد اليرقات في الثمرة الواحدة بتأثير الأصناف عن تفوق الصنف نجم باقل متوسط عدد يرقات بلغ 0.61 يرقة/ثمرة تلاه الصنفان غزير وامين اللذان لم يختلفا معنويا فيما بينهما في اعداد اليرقات في ثمارهما التي بلغت1.61 و 1.91 يرقة/ثمرة على التوالي، في حين بلغ اعلى متوسط عدد يرقات في ثمار الصنف زينا بلغ 2.61 يرقة/ثمرة ،مقارنة بحقل المقارنة الذي بلغت فيه اعداد اليرقات 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 الرشة الثانية (جدول 6) ان اعداد اليرقات في ثمار الخيار متقاربة مع اعداد اليرقات بعد أسبوع من الرشة الثانية وفي الحقلين الأول والثاني اذ كانت اقل عدد لليرقات في ثمار الخيار في الحقل الثاني في معاملة المبيد Wide في صنف الخيار نجم التي بلغت 0.33 يرقة/ثمرة بينما كان اعلى عدد لليرقات في الحقل الأول في معاملة المبيد Decis في ثمار الصنف زينا بلغت 6.33 يرقة/ثمرة ، وبين المتوسط العام لإعداد اليرقات في الثمار بتأثير الحقول عن تفوق الحقل الثاني (مبيدات + مصائد) باقل متوسط عدد يرقات بلغ1.44 يرقة/ثمرة بينما بلغت في الحقل الاول 2.90 يرقة/ثمرة ، اما المتوسط العام بتأثير الاصناف فقد بلغت متوسطات

اعداد اليرقات في الثمار 0.93، 1.95، 2.26 و3.56 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 Bitter gourd (*Momordica charantia*) ان كثافة يرقات ذبابة البطيخ *Bactrocera cucurbitae* داخل الثمار المصابة تتأثر بشكل الثمرة الخارجي واضلاعها الطولية وقطرها ومحتوها من الفينولات و الافلاتوكسينات و القلويدات و تركيبها الوراثي اذ بلغ اعلى معدل أعداد اليرقات في 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 المختبرة فاعلية على يرقات الحشرة يليه المبيد Media وقد يعود ذلك الى ان المبيدين النيكوتينين 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 الكيمياوي 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.

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

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

* 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 %.

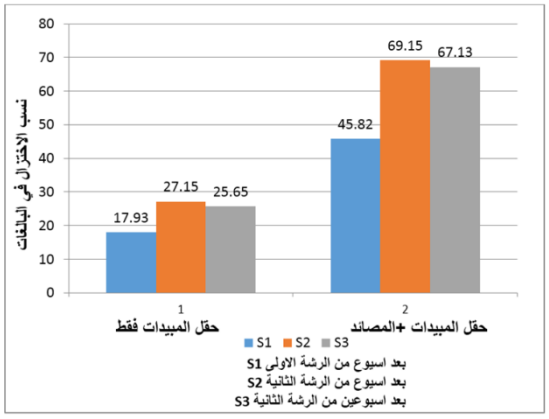
جدول (6) عدد اليرقات الحية لذبابة القرعيات *D. ciliatus* في الثمرة الواحدة بعد اسبوعين من الرشة الثانية في الحقلين الأول والثاني

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

* 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 %.

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 الرشة الثانية التي بلغت69.15%، وبعد اسبوعين من الرشة الثانية بالمبيدات بلغت نسبة الاختزال في اعداد البالغات 67.13% والتي لم تختلف معنويا عن نسبة الاختزال بعد اسبوع من الرشة الثانية, بينما كانت اقل نسبة الاختزال في البالغات بعد اسبوع من الرشة 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 الرشة الاولى وبعد اسبوع من الرشة الثانية وبعد اسبوعين من الرشة الثانية وعلى التوالي.



شكل (1) نسب الاختزال في اعداد بالغات 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 (ammonium acetate وTri-methylamine chloride Diaminopentane) التي تستهدفها البالغات كمصدر بروتيني لغرض انتاج البيض ويتم

احداث الصدمة والقتل للبالغات ببخار الدايكلورفوس الفسفوري المتبخر من كبسولة 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 الكيمياويينDecis و Wide في بدية الموسم مع موعد ظهور البالغات لاستهداف البالغات واليرقات معا لكبح تكاثر البالغات وتثبيط تطور اليرقات داخل الثمار مع نشر مصائد Macphil الحاوية الجاذب الغذائي FLYCAP MASS مع زراعة صنف الخيار نجم المقاوم والاقل 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 لاستنباط وتطوير مواد جاذبة غذائية أخرى اكثر جذبا وفاعلية على البالغات، وغربلة وانتخاب أصناف مقاومة أخرى من الخيار فضلا عن إيجاد مبيدات حيوية امينة بديلة عن المبيدات الكيمياوية تتلاءم وتوجهات العالم في الزراعة العضوية بالحصول على ثمار خالية من متبقيات المبيدات الكيمياوية ، فقد اشار (20) الى وجود عوامل تؤثر في نجاح وكفاءة هذه التقنية مثل نوع الجاذب, نوع المبيد , سلوك الحشرة اتجاه الجاذب والمبيد وتداخلاتهما 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 cypermethrin furathiocarb و permethrin ، 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 الاصابة واعداد اليرقات في الثمار وهذا يتفق مع ما توصلت الية (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 الحشرتين*D. ciliatus* و *C. capitata* تعودان الى عائلة ذبابTephritidae .

المصادر

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

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 (Diptera:Tephritidae) *Dacus ciliatus* (Loew)، 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 the Laboratory Conditions. Jordan Journal of Biological Sciences.4(4): 213 – 218.

6- Bouagga,S. , Nayem Hassan2, Adel Jammazi3, and Monia B.H. Kame l4. (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) Evalution 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.

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-phyasical bases of antixinotic mechanism of resistance in bitter-gourd (momrdica) charantia L., cucurbitcae 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 *Ceratitis 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 *Ceratitis 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 كيميائيا 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

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 traping 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