

تأثير المبيد النباتي Oxamtrine ومثبط النمو الحشري Match ومثبط تخليق الكايتين Applaud على حياتية عثة التين (*Ephestia Cautella* (Walk.) (Lepidoptera:Pyralidae) تحت ظروف المختبر

احمد محمد طارق مرزة حمزة هادي يوسف دخيل راشد وجيه مظهر السلامي
قسم تقانات المقاومة الأحيائية _ الكلية التقنية /المسيب

الخلاصة

في دراسة مختبرية لاختبار تأثير المبيد النباتي الاصل Oxymatrine ومثبط النمو الحشري Match ومثبط تخليق الكايتين Applaud على حياتية عثة التين (*Ephestia Cautella* (Walk.) (Lepidoptera:Pyralidae) تحت ظروف المختبر. وجد ان المعاملات بمنظم النمو (Oxymatrine+Match) وكذلك المعاملة بمنظم النمو Match لوحده كان الاكثر تثبيطا لفقس البيض حيث انخفضت نسبة فقس البيض الى 46.7 و 48.66 % على التوالي .في حين لم تسبب بقية المعاملات اي تأثير .واستمر تأثير المعاملات المختلفة على اليرقات الفاقسة من البيض المعامل حيث وصلت نسبة القتل الى 78.66 و 81.5 % للبيض المعامل ب Applaud و Oxymatrine +Applaud على التوالي بينما بلغت ادنى نسبة موت في المعاملة بالمبيد النباتي Oxymatrine حيث بلغت 11.44 % .ادت معاملة اليرقات حديثة الفقس ب Oxymatrinee + Match وكذلك Oxymatrinee + Applaud الى موت كافة اليرقات مقارنة ب 72.25 % عند المعاملة بالمبيد النباتي Oxymatrinee لوحده.اما معاملة العمر اليرقي الأخير فقد بلغت أعلى نسبة موت عند المعاملة Oxymatrinee + Applaud وكذلك Oxymatrinee + Match و 78.5 و 80.88 % على التوالي .كما ادى خلط المعاملات التي تحوي مثبط النمو مع المحلول السكري المقدم للبالغات الى قلة حيوية البالغة مع انخفاض عدد البيض الموضوع مقارنة بالبالغات الطبيعية مما يوضح امكانية استخدام خليط من مثبط النمو مع المبيد النباتي Oxymatrinee لمكافحة عثة التين

Abstract

The effect of botanical pesticide Oxymatrine and insect growth regulator MATCH and insect growth inhibitor applaud was tested for stages of Fig moth *Ephestia cautella* (Walk) . (Pyralidae : Lepidoptera) , under laboratory conditions . The treatments (Oxymatrine + MATCH) and MATCH decreased hatching to 46.7% and 48.66% respectively while another treatment had a

light effect . The impact of the treatments extended to the larvae produced from the treated eggs. The mortality percent reached 78.66% and 81.5% when Egg treated with Applaud and (Oxymatrine + Applaud) respectively, while the lower mortality percent reached to 11.44% in Oxymatrine . The treated newly emerged larvae with (Oxymatrine + MATCH) and (Oxymatrine + Applaud) were eliminated up to 72.25% , while the treatment of last stages resulted the high test mortality percent in the (Oxymatrine + Applaud) and (Oxymatrine + MATCH) 78.50% and 80.88% respectively . Also the mixed treatment that contains insect growth regulator with sugar solution used to the adult led to reduction of the vitality in addition to reduce the egg number comparing with normal adult. It could be concluded that there is a great success to use mixture of growth inhibitor and the botanical pesticide Oxymatrine for controlling fig moth.

المقدمة :

ان حشرة عثة التين او عثة التمور *Ephestia cautella* سجلت ولاول مرة في العراق من قبل Buxton (1920). وبين عبد الحسين (1985) ان يرقات عثة التين تصيب التمور المتساقطة من النخلة والتمور بعد الجني وتبدأ الاصابة بالبستان وتستمر في المكابس والمخازن طيلة اشهر السنة المختلفة . ووضح (Al-Taweel et al , 1990) بوجود عاملين رئيسيين يجعلان هذه الآفة تشكل خطورة على التمور المخزونة وهما قدرة الحشرة على تطوير المقاومة ضد المبيدات الكيميائية الحشرية بالاضافة الى ميل يرقات هذا النوع للتغذية داخل ثمار التمر . وقد اشار Tutuncu (2007) بانها الآفة الرئيسية الاولى للثمار المجففة والتي تلعب دور رئيسي في التجارة العالمية وان طريقة مكافحة الشائعة لهذه الآفة هي استخدام مادة بروميد المثيل والتي بدأت تنحسر تدريجيا لزيادة سميتها والاستعاضة عنها بمواد او طرق بديلة اكثر سلامة وأمنا . اما Fatma (2008) فقد اشارت الى ان جنس *Ephestia* يعتبر من اهم الافات في مصانع الطحين في البلدان ذات الاجواء الحارة حيث تسبب اضرار جسيمة في كل المنتجات الشتوية .

استعملت مواد كيميائية متعددة في مكافحة آفة عثة التين ولعل اهمها بروميد المثيل (CH_3Br) واكثرها انتشارا وهو المادة الوحيدة المعتمدة في تعقيم التمور تجاريا في العراق منذ عام 1953 ، (حميد ، 2002) .

ان استعمال المبيدات النباتية لمكافحة الافات الحشرية ليس جديدا حيث استعمل على مدى واسع وتجاري (Valencia واخرون , 2006) . تؤثر اغلب المبيدات النباتية بطريقة اللمس او التنفس او بطريقة معدية وهي بشكل عام تتحلل حيويا بسرعة Bio-degradable أي تمتاز بسهولة تحللها الحيوي وبذلك تفقد سميتها خلال ساعات او ايام وهذا ما يقلل تأثيراتها السلبية على الكائنات النافعة وتعد بشكل نسبي آمنة بيئيا .

يعتبر المبيد النباتي الاصل Oxymatrin من القلويدات النباتية محضر ومنتج من جذور نباتات برية تعود للعائلة البقولية (*Sophora japonica* (Kushen) و (*S. wsbprostrata* (Shandougen) و *S. alopecuroides* و *S. flacescans* التي تنمو في الصين (Dhaymanada , 2004) وان المادة النقية Matrine هي المادة الفعالة لمبيد Oxymatrine وتكون بشكل بلورات بيضاء قابلة للذوبان بالماء والكحول قاعدية ضعيفة ، وذات ملح ثابت جدا . تؤثر هذه المادة في الجهاز العصبي المركزي للحشرات مما ينتج عن ذلك تثبيط جميع العمليات الحياتية . ولا يحتوي المبيد المحضر

تجاريا على أي مادة كيميائية مصنعة . والمبيد المصنع من هذه النباتات غير سام للبشر او الحيوانات ولا يسبب تلوثا للبيئة كالماء والتربة (Fluence , 2006) . وله تأثير مانع للتغذية Antifeedant وطارد Repellent .

اما بالنسبة لمنظمات النمو الحشرية فقد صنعت انواع كثيرة منها ذات التخصص العالي بحيث لا تؤثر على الانواع الحشرية النافعة او الفقرات في معظم الحالات . تؤثر منظمات النمو على النمو الجيني والتطور اليرقي والتشكيل والتكاثر والسلوك وتستخدم هذه المركبات بمعدلات مخفضة في مكافحة (Chandler واخرون , 1992 و Charmillat واخرون ، 1994) . استخدم منظم النمو Applaud ضد آفات يرقات حرشفية الاجنحة حيث اشار (Maria , 2000) الى كفاءته تثبيط نمو دودة الحرير عند استخدامه بتركيز 0.5-1.2 غم/لتر .

اما مثبط النمو " 699 , CGA 184 Match " فهو يعود لمجموعة Acylurea يثبط تخليق الكايتين اثناء الانسلاخات وبهذا يكون فعالا على جميع الاطوار اليرقية . وبالنسبة للعديد من الانواع يعتبر من مبيدات البيض ويمتاز Match بفعالية عالية جدا ضد آفات رتبة حرشفية الاجنحة بشكل خاص وغمدية الاجنحة ويستخدم في العالم تحت اسماء تجارية منها Axor , Sorba , Atch ... الخ . (Ciba 1996)

ونظرا لما تنتم به هذه المواد من خصائص ايجابية . ولغرض التقليل من استخدام المبيدات التقليدية واسعة التأثير ودعمها بوسائل المكافحة الحديثة ضمن برامج المكافحة المتكاملة . فقد نفذت هذه الدراسة لأختبار كفاءة مبيد نباتي ومثبط تخليق الكايتين وثبط نمو حشري على اطوار حشرة عثة التين تحت ظروف المختبر لاستخدامها كطرق وقائية وعلاجية في الحقل او المخزن.

المواد وطرائق العمل

مصدر الحشرات وطرق التربية :

نفذت هذه الدراسة في مختبر الحشرات التابع لقسم المقاومة الاحيائية / الكلية التقنية في المسيب عام 2010 . وقد استعمل في هذا البحث حشرة عثة التين *E.cautella* الطراز المحلي (B) الموجود في مختبرات قسم الحشرات التابعة لوزارة العلوم والتكنولوجيا والمرباة على الغذاء الاصطناعي المتكون من 81% حنطة مجروشة ، 12% كليسيرين ، 6% دبس و 1% خميرة جافة . (حميد ، 2002).

وضع 250 غم من الغذاء الاصطناعي داخل قنينة بلاستيكية معقمة قطرها 11سم وارتفاعها 12سم ثم اطلق فيها 15 زوجا من البالغات الحشرة التي تتراوح اعمارها ما بين 24-48 ساعة . غطيت فوهة القنينة بغطاء بلاستيكي في منتصفه ثقباً قطره 2سم لغرض التهوية مغطى بقمماش الموسيلين لمنع هروب الحشرة .

ثم وضعت داخل الحاضنة في درجة حرارة 26 ± 1 م° ورطوبة نسبية 60-70% ومدة اضاءة (ضوء : ظلام) 8:16 ساعة ولمدة 25 يوما ، وعندها تكون اليرقات قد تطورت الى الطور اليرقي الخامس حيث تلاحظ بحالة تجوال على جدران القنينة لغرض التهوية للتغذ . جمعت اليرقات عادة في هذه المرحلة ونقلت الى قناني زجاجية معقمة تحوي بداخلها قطن مبلوث لتعذر اليرقات ثم للحصول على حشرات بالغة فيما بعد وهكذا تستمر التربية لاجيال متعاقبة .

المعاملات:-

استعملت في هذا البحث ثلاث مبيدات مختلفة وهي :

(أ) المبيد النباتي Oxymatrine 2.4% EC مستحلب مركز الشركة المنتجة له FLUENCE الاسترالية وحضر التركيز الموصى به وهو 0.15% (1.5 مل / لتر).

(ب) مثبت تخليق الكايتينين WP 25 % APPLAUD مسحوق قابل للبلل المادة الفعالة Buprofezin الشركة المنتجة Nihon Nohyaku اليابانية وأستخدم التركيز 0.25 غم مادة فعالة /لتر ماء.

(ج) مثبت النمو الحشري EC 50 % MATCH مستحلب مركز الشركة المنتجة له Syngenta السويسرية وأستخدم التركيز 50 PPM . اما معاملة المقارنة قد اسخدم فيها الماء فقط وبنفس الخطوات وكما موضح بالجدول (1)

جدول (1) تأثير بعض المبيدات النباتية الاصل ومنظمات النمو الحشرية في ادوار حشرة عثة التين (*Ephestia Cautella* (Walk.)

التسلسل	المعاملة	التركيز
1	Control	ماء فقط
2	Oxymatrinee	1.5 مل/لتر
3	Match	50 ppm
4	Applaud	0.25 غم مادة فعالة /لتر ماء
5	Oxymatrine + Match	1.5 مل/لتر + 50 ppm
6	Oxymatrine + Applaud	0.25 غم مادة فعالة /لتر ماء + 1.5 مل/لتر

معاملة البيض:

ثم جمع البيض عن طريق عزل البالغات البازغة حديثا ووضعت بداخل زجاجات فانوس غطيت فوهتها العليا بقطعة من قماش الموسيلين تتوسطه فتحة وضعت فيها قطعة قطن مرطبة بالماء والعسل لغرض تغذية البالغات اما الفتحة السفلية للزجاجة فاغلقت بقطعة من قماش الململ ثم وضعت فوق طبق بتري زجاجي من دون غطاءه ووضع بين اسفل زجاجة الفانوس وبداخل طبق البتري ورقة ترشيح سوداء اللون كي يتساقط عليه البيض الناتج ولكي يسهل رؤيته وحسابه وبعدها قسم البيض الناتج الى ستة مجاميع تمثل المعاملات المختلفة وتم رش كل مجموعة بمرشة يدوية بتركيز احدى المعاملات اما معاملة المقارنة فقد رشت بالماء فقط . ثم جفف البيض المعامل مدة نصف ساعة ووضع في عبوات زجاجية في قاعدتها ورق ترشيح مرطب بالماء ووضع فوق البيض ورق شمعي لمنع جفافه (طارق ، 1999) .

بعدها وضع البيض على ورقة ترشيح بمعدل 50 بيضة تمثل (مكرر واحد) وتكونت كل معاملة من خمس مكررات ثم ادخلت داخل طبق بتري قطر 5 سم تحوي 5 غم من الوسط الغذائي الصناعي وتركت في الحاضنة لغرض مراقبته يوميا . ولتحديد كفاءة المعاملات واثره في اليرقات بعد الفقس تم متابعة اليرقات المتكونة من البيض المعامل وذلك باخذ 5 مجاميع تحوي كل منها 50 يرقة حديثة الفقس (بعمر اقل من يوم واحد) ونقلت اليرقات داخل قناني زجاجية صغيرة تحول 5 غم من الوسط الغذائي ووضعت بالحاضنة وكانت تراقب لحساب موت اليرقات بعد 5 ايام .

معاملة اليرقات :

تم استخدام اطباق بتري زجاجية قطر 5سم حاوية على 5غم تقريبا من الوسط الغذائي الصناعي ، وعومل كل طبق ب 0.5 مللتر من الماء او تراكيز مبيدات المعاملات . بعدها ترك الوسط الغذائي بالهواء مدة ساعتين حتى تجف ، ثم وضعت خمس يرقات من العمر الاول في كل طبق واغلقت هذه الاطباق باحكام (Chalender, 1992) . ثم وضعت هذه الاطباق في الحاضنة وتكونت كل معاملة من سبع مكررات ولمعاملة يرقات العمر الاخير ، تم اخذ اليرقات من المستعمرة المختبرية عند وصولها العمر اليرقي الاخير ووضعت كل 10 يرقات داخل طبق زجاجي لتمثل مكررا واحدا وتكونت كل معاملة من 5 مكررات ثم فحص اليرقات يوميا لدراسة مراحل التطور المختلفة ، وفعالية التغذية وشبه الموت واستمرت حتى ماتت كل الافراد او وصلوا الى العذراء ثم دور البالغة .

معاملة البالغات :

استخدمت اطباق بتري موضوع في قعرها ورق ترشيع سوداء اللون ووضع فوق الطبق زجاجة فانوس حجم 1 لتر ووضع في كل زجاجة انثى مع ذكرين لضمان تلقيحها وغذيت البالغات بمحلول سكري 10% واجريت المعاملات بخلط تركيز المعاملات مع المحلول السكري اما معاملة المقارنة فقط احتوت على المحلول السكري فقط تم استبدال الغذاء كل 48 ساعة لكل المعاملات وكذلك المقارنة لتجنب نمو الفطريات . تكونت كل معاملة من خمس مكررات . وتم حساب عمر وسلوك وانتاجية البالغات ، اما البيض المتكون فقد تم عزله وخرنه كما ورد سابقا لاجل حساب نسبة فقسه .

التحليل الاحصائي :

استعمل التصميم العشوائي الكامل (CRD) Complete Randomized Design في تصميم التجارب لدراسة تأثير التراكيز المختلفة للمعاملات المختلفة واعتمد اختبار دنكن المتعدد المراحل للتأكد من معنوية الفروق بين معدلات المعاملات المختلفة لمقارنة النتائج صححت المعدلات التي تحوي نسب موت وفقا لمعادلة Abbot (1925) كما تم تحويل البيانات التي تحوي نسب مئوية الى التحويل الزاوي واجري التحليل الاحصائي باستعمال البرنامج الاحصائي SASS (2001) .

النتائج والمناقشة**التأثير على البيض :**

يلاحظ من جدول (2) تفوق المعاملتين Match و Oxymatrine وكذلك Match + Oxymatrine في تأثيرهما على نسبة فقس البيض حيث بلغتا 48.66% و 46.7% على التوالي ويشير التحليل الاحصائي الى عدم وجود اختلافات معنوية فيما بينهما ولكن هناك اختلاف معنوي عن بقية المعاملات .

وعند فحص البيض المعامل والفاشل بالفقس تحت المجهر وجد ان الجنين بداخله قد استمر بالنمو واصبح بشكل يرقة صغيرة ملتفه حول نفسها ولكنها لم تتمكن من كسر وتمزيق غلاف البيضة والخروج منها بشكل اعتيادي واخيرا تموت داخل البيضة وان سبب خروج اليرقات من قشرة البيضة قد يعود الى ان المادة تثبط تكوين الكيوتكل اثناء نمو الجنين داخل البيضة مما يضعف الهيكل الخارجي والارتباطات العضلية للجنين وتجعله غير قادر على تحمل ضغط الدم العالي الذي يحتاجه الجنين عند خروجه من البيضة . (Grossurt , 1978)

وبالعودة لنفس الجدول نلاحظ عدم وجود تأثير للمعاملة بالمبيد النباتي Oxymatrine لوحده في فقس البيض بينما في المعاملة Oxymatrine + Match يعود سبب انخفاض الفقس فيها ليس للمبيد النباتي بل لمنظم النمو Match وهذا يتفق مع ما ذكره طارق (2008) بان ليس للمبيد النباتي Oxymatrine تأثير على نسبة فقس البيض . وقد اشار الدوري (1996) عند تقييم عدد من المستخلصات النباتية لتثبيط عملية فقس البيض لحملة الشليك بان اغلب المستخلصات سببت نسبة تثبيط قليلة للفقس بلغت 4.4% . اما بالنسبة للمعاملة بمثبط تخليق الكايتين Applaud فلم يكن لها تأثير على نسبة الفقس .

جدول 2 نسبة الفقس وموت اليرقات الناتجة عن بيض عثة التين (*Ephesia Cautella* (Walk.) بعد اجراء المعاملات المختلفة

المعاملة	التركيز	فقس البيض (%)	موت اليرقات حديثة الفقس الناتجة من بيض معاملة (%)
Oxymatrinee	1.5 مل/لتر	96.5 a	11.44 a
Match	ppm 50	48.66 c	75.22 b
Applaud	0.25 غم مادة فعالة /لتر ماء	94.5 a	78.66 b
Oxymatrinee + Match	1.5 + ppm 50 مل/لتر	46.7 c	78.00 b
Oxymatrinee + Applaud	0.25 غم مادة فعالة /لتر ماء + 1.5 مل/لتر	93.33 ab	81.5 b

وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما ذكره Ishaaya, Horowitz (1994) من ان مثبط تخليق الكايتين *المتوسطات المؤشرة بنفس الحرف ولنفس العمود لا تختلف معنويا حسب اختبار دانكن المتعدد المراحل وتحت مستوى احتمالية 0.05

لم تختلف عن معاملة المقارنة لكنها اختلفت عن بقية المعاملات الاخرى في التأثير . اما بالنسبة للتأثيرات اللاحقة لمعاملات المبيد النباتي ومثبطات النمو على اليرقات الفاقسة من بيض معاملة . حيث نلاحظ من جدول (2) ان اعلى نسبة موت حصلت عند المعاملة Oxymatrine + Applaud حيث بلغت 81.5% وان اقل نسبة موت كانت 11.44% عند المعاملة بالمبيد النباتي Oxymatrine لوحده . وقد اتفقت هذه النتائج مع ما ذكره علي (2008) حيث ماتت جميع اليرقات الناتجة من بيض معاملة بمثبط النمو Applaud وفي جميع التراكيز . وهذا ايضا ما وجده Michiro واخرون (1987) ان اغلب اليرقات الفاقسه من البيض المعامل لحشرة الذبابة البيضاء *Trialeurodes vaporariorum* بمثبط تخليق الكايتين Buprofezin ماتت فور فقسه . وكانت نسبة بقاء اليرقات تساوي صفر .

يلاحظ من الجدول (3) ان العمر اليرقي الاول لحشرة عثة التين كان اكثر حساسية من العمر اليرقي الاخير وان تحمل اليرقة للمعاملات المختلفة يزداد كلما تقدمت بالعمر . فبالنسبة ليرقات القسم الاول من التجربة بعد معاملة الغذاء لتحديد نسبة الموت التراكمية وجد بان المعاملة Oxymatrine + Match اعطت اعلى نسبة موت (100 %) بالنسبة ليرقات العمر الاول ، بينما اعطت المعاملة Applaud نسبة موت بلغت 68.00 % ولم تكن هناك فروقات معنوية بين المعاملة بـ Oxymatrine والمعاملة Match . . وعند معاملة يرقات العمر اليرقي الاخير لوحظ عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملتين Match , Applaud وكذلك بين المعاملة Oxymatrine والمعاملة (Oxymatrine + Applaud) ، ومن جهة اخرى فقد سجلت اعلى و اقل نسبة قتل 92.5% و 61.4% عند المعاملتين (Oxymatrine + Match) و Applaud على التوالي .

اما بالنسبة لمعاملة العمر اليرقي الاخير يظهر انه كان اكثر تحملا حيث بلغت اعلى نسبة موت عند المعاملة (Oxymatrin+Match) اذ بلغت 92.50% بينما كانت المعاملة الاقل تأثيرا هي Applaud لوحده حيث بلغت 61.40% في حين كانت نسبة الموت عند المعاملة ب المبيد النباتي الاصل (Oxymatrine) 78.88% والتي تشابهت احصائيا مع المعاملة (Oxymatrine+Applaud) التي بلغت 82.40% .

جدول (3) تأثير المعاملات المختلفة على يرقات عثة التين (*Ephestia Cautella* (Walk.) بعد معاملة يرقات العمر الاول والاخير

النسبة التراكمية لعدد اليرقات الميتة بعد وضعها على غذاء معاملة (%)		المعاملات	التركيز
يرقات العمر الاول	يرقات العمر الاخير		
82.50 c	78.88 c	Oxymatrinee	1.5 مل/لتر
80.20 c	63.44 b	Match	50 ppm
68.00 b	61.40 b	Applaud	0.25 غم مادة فعالة /لتر ماء
100.00 e	92.50 d	Oxymatrinee + Match	1.5 + ppm 50 مل/لتر
90.88 d	82.40 c	Oxymatrinee + Applaud	0.25 غم مادة فعالة /لتر ماء + 1.5 مل/لتر

*المتوسطات المؤشرة بنفس الحرف ولنفس العمود لا تختلف معنويًا حسب اختبار دانكن المتعدد المراحل وتحت

مستوى احتمالية 0.05

وفي دراسة مشابهة وجد ان خلط مثبط تخليق الكايتين Match مع الوسط الغذائي لحشرة قارضة البراعم *Adoxophyes orara* F.V.R كان فعالا جدا في قتل الاعداد اليرقية اذ انه يؤثر في تخليق الكايتين اثناء فترة الانسلاخ (Charmillot , 1995) ان سبب الفعل السام يعود الى ان مثبط النمو يؤثر في عمليات الانسلاخ الطبيعية ليرقات حرشفية الاجنحة ويسبب الاضرار بهرمون الانسلاخ حيث ان اليرقات تمتنع عن التغذية بعد ساعات من التعرض له وبعدها تفشل عملية الانسلاخ مما ينتج عنه الموت .

وبالنسبة لنتائج تأثير المعاملة المبيد النباتي Oxymatrinee فقد اتفق مع ما ذكره عبد الجبار (2001) فقد اشار الى ان معاملة يرقات العمر الثالث لدودة الشمع الكبرى بعمر 8 ايام بتركيز 10% من مستخلص اليوكالبتوس النباتي اليوكالينوس اعطت موت (100%) بينما معاملة يرقات الطور الخامس بنفس المادة والتركيز سبب موت (50%) فقط أي ان الفعالية السمية تتخفض بتقدم العمر اليومي .

اما بالنسبة لتأثير مثبط تخليق الكايتين Applaud فقد توافقت النتائج مع ما ذكره Horowitz و Ishaaya (1994) بان معاملة الاعداد اليرقية المختلفة للحشرات بمثبط تخليق الكايتين Applaud يؤدي الى توقفها عن التغذية خلال ساعات بعد المعاملة وتبقى اليرقات حية من 2-4 ايام وتموت جوعا .

معاملة البالغات:

تشير النتائج جدول 4 الى حصول انخفاض معنوي في متوسط عمر البالغات لحشرة عثة التين بعد تغذيتها على معاملات مختلفة مقارنة بالبالغات المتغذية على محلول سكري فقط ، اذ بلغ معدل عمر الذكور 4.8 يوما في حالة التغذية على محلول سكري 10% فقط بينما بلغ اعلى معدل عمر واقل عمر للذكور 4.4 يوما و 1.5 يوما عند المعاملات Applaud و Match + Oxamatriin على التوالي ، في حين بلغ متوسط اعمار الاناث البالغة حده الأدنى 2.5 يوما بعد تغذيتها على غذاء يحتوي على Match + Oxymatrinee بينما كان الاطول عمرا بين المعاملات هو Applaud حيث بلغت اعمار الاناث المعاملة 5.2 يوما .

اما النسبة لنتائج تأثير مثبط النمو الحشري Match على عمر البالغات فقد تشابهت مع ما ذكره طارق (1999) بحصول انخفاض معنوي في معدل عمر بالغات حفار ساق الذرة المتغذية على محلول سكري مخلوط بتركيز مختلفة من مثبط النمو الحشري Match اذ انخفض معدل عمر البالغات من 7.6 يوما في المعاملة الى 1.4 يوما بعد المعاملة بتركيز (200 PPM) من مثبط النمو . كذلك يلاحظ من جدول (4) حصول انخفاض معنوي في معدل عدد البيض لكل انثى بعد تغذيتها على محلول

سكري 10% معامل بمعاملات مختلفة من مثبت النمو والمبيد النباتي اذ بلغ اقل متوسط لعدد البيض 15.8 بيضة / انثى بعد تغذيتها على Match بينما كان معدل عدد البيض للبالغات المغذاة على غذاء غير ملوث 273.25 بيضة / انثى .

جدول(4) عمر وخصوبة وانتاجية بالغات عثة التين (*Ephestia Cautella* (Walk.) عند تغذيتها على محلول سكري 10% مخلوط

بالمعاملات المختلفة

المعاملات	متوسط عدد البيض /انثى	متوسط عمر الاناث (يوم)	متوسط عمر الذكور (يوم)	% لفقس البيض ± SE
Oxymatrin	86.40 b	3.50 b	2.10 b	95.22 a ±
Match	15.80 c	3.40 b	3.20 b	22.80 b ±
Applaud	22.25 c	5.20 ab	4.40 ab	38.25 b ±
Match + Oxymarine	0.00	2.50 b	1.50 c	—
Applaud + Oxymatrine	0.00	3.25 b	2.00 cb	—

* المتوسطات المؤشرة بنفس الحرف ولنفس العمود لا تختلف معنويا حسب اختبار دانكن المتعدد المراحل وتحت مستوى احتمالية 0.05

بينما اعطت المعاملة بالمبيد النباتي Oxymatrine متوسط عدد بيض لكل انثى بلغ 86.4 بيضة . اما في المعاملتان Match + Oxymatrine وكذلك Applaud + Oxymatrine فلم تعط الاناث أي بيضة وذلك لقصر اعمار البالغات في تلك المعاملات حيث ماتت قبل ان تضع بيضا وجاءت هذه النتائج مؤكدة لما وجده باحثون اخرون من ان مثبت النمو Match يسبب انخفاض في عدد البيض الذي تضعه الانثى (1992 Charmillot). ذلك ان مبايض بالغات بعض حرشفية الاجنحة تكون غير مكتملة النضج والتطور عند تشكل البالغة من غلاف العذراء لذلك يمكن ان يؤثر مثبت النمو الحشري في النمو والتطور الطبيعي للمبيض ثم في عدد البيض المتكون .ومن خلال النتائج التي توصل اليها هذا البحث وجد ان المبيد النباتي الاصل اوكسامترين يكون اكثر امانا من الناحية الصحية والبيئية لذلك يمكن استخدامه في المخزن وقبل التسويق او الاستهلاك .اما في حالات الاصابة الشديدة فيكون توقيت الرش مهم جدا وحسب ادوار الحشرة المتواجدة حيث يمكن استخدام خليط من المبيد النباتي الاصل اوكسامترين+مثبت النمو Match اذا كان هناك اطوار بيض وبرقات اذ ان هذا الخليط اكثر فاعلية بالمكافحة . ويوصى باجراء دراسات حقلية ومخزنية حول فعالية منظمات النمو الحشرية والمبيدات النباتية الاصل .اضافة دراسة امكانية استعمال التراكيز المختلفة في الحقل ومعرفة كفاءتها في تثبيط القابلية التكاثرية للافه لغرض ادخالها ضمن مجال مكافحة المتكاملة للافات . واخيرا دراسة مدى ثباتية وبقاءفعالية هذه المبيداتضمن ظروف البيئة العراقية .

المصادر :

- حميد ، اسعد علوان ، 2002 . دراسات مختبرية وحقلية لاستعمال متطفل عثة التين (*Bracon habetor* Say (Hymenopteral : Braconidae) في مكافحة حشرتي عثة التين (*Ephestia cautella* (Walker) و دودة جوز القطن الشوكية (*Earias insulana* (Boisd.) ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .
- الدوري ، عمر رمان . 1996 . دراسة الفعالية البايولوجية لمستخلصات بعض النباتات البرية العراقية والمستزرعة في آفة حلمة الشليك (*Tetranychus turkestanii* (Ugar and Nik) ، اطروحة دكتوراه ، قسم وقاية النبات ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .
- طارق ، احمد محمد ، 2008 ، تأثير مبيدات وطرائق معلمة مختلفة في ذبابة الياسمين البيضاء (*Aleuroclava Jasmini* (Homoptera:Aleyrodidae) على اشجار وشتلات البرتقال *Citrus orantiom* L. في منطقة الراشدية في محافظة بغداد. اطروحة دكتوراه .قسم وقاية النبات .كلية الزراعة .جامعة بغداد .
- طارق ، احمد محمد ، ابراهيم جدوع الجبوري ، عبد الستار عارف علي ومحمد عبد جعفر العربي ، 1999 . تأثير

- Sesamia cretica* Led. (Lepidoptera : Phalaenidae) Match في حفار ساق الذرة تحت ظروف المختبر والحقل . مجلة وقاية النبات العربية 17(1): 8-1 . عبد الحسين ، علي ، 1985 . النخيل والتمور وآفاتهما في العراق ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة البصرة ، العراق ، ص 576.
- علي ، هند ابراهيم ، 2008 . تأثير مثبط تخلييف الكايتين Applaud ومشابه هرمون الانسلاخ Methoxygfenozide والمبيد الحيوي Abamectin في الاداء الحياتي لدودة ورق القطن ، *Spodoptera horalis* (Lepidoptera : Phalanidae) ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .
- Abbott,W.S.1925.A method of computing the effectiveness of an insecticide .J. Economic Entomol.18:265-267.
- Ali , A. S. A. 1998. Effect of Alsystin against *Spodoptera littoralis* (Fab.) and *Trichopusia ni* (Hab.) , (Lepidoptera : Phalanidae) . J. Ibn Al-Haitham , Pure & Appl. 9(2) : 1-18.
- Al-Taweel ; A.A. , M. S. H. Ahmed , S. S. ; Kadhum and A. A. Heimeed , 1999 . Effects of gamma radiation on the progeng of irradiated *Ephestia cautella* (Walk) (Lepid : Pyralidae) males . J. Stored . Prod. Res. 20: 233-236.
- Buxton , P.A. 1920 . Insect pests of dates and the date plam in Mesopotamia and elseuhere , Bu Entomo . Res. , London , 11: 287-303.
- Chandler , L.D. l S.D. Pair and W.E. Harson , 1992 . RH-5992 a new insect growth regulator active against corn earworm and fall army worm . J. Econ. Entomology (85) : 1988 :1003.
- Charmillor , P.J. ; Pasquier , D. ; 1995 . Lufenuvon , a new selective product to control in sprin fruit tree tertrices , noctuids , and winter moth in orchards . Revue Suisse vatic . Araborc . Hortic . Vol. 27(2) : 129-133.
- Ciba-Giegy Company, 1996 , Product profile , match – GGA 184'699 , Lufenuron , Ciba cro protection , August .
- Fatma , O. ; Leyla , A. ; Abdurrahman , A. ; Bulent , B. and Zekiye , S. 2008 . Isolation and characterization of native *Bacillus thuringiensis* Strain , from soil and testing the Bioactivity of Isolated Against *Ephestia kuehniella* (Zeller) (Lepidoptera : Pyralidae) Larvae , Turkish journal of Biochemistry , 33(4) ; 202-208.
- Fluence Ltd. Company , 2006 , Oxymmatrine 2.4 EC. Company profile , pp4
- Grossurt , A. C. (1978 , Diflubenzerol : Some aspect of its oricidal , and larvicidal mode of action and an evaluation of its practical possibilities , Pesticide Science . 9: 373-368.
- Horowitz , A. R. and Ishaqya , I. 1994 . Managing resistance to IGR , in the sweetpotato whitefl (Homoptera : Aleyrodidae) . J. Economic , Entomology . 87: 866-871.

- Maria E. Vassarmidaki , Paschalis . C. Harizanis ; and Sergios katsikis , 2000 . Effects of Applaud on the growth of silkworm (Lepidoptera : Bombycidae) . Journal of Exonomic Entomology . Volume 93 , number 2 , April , pp.290-292(3).
- Michihiro , Y. ; Fukada , M. and Maekawa , S. 1987 . Effect of Buprofezin on reproduction of the greenhouse whitefly *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) (Homoptera : Aleyrodidae) . Appl. Entomology . 2001 . 22(3) : 266-271.
- SAS Institute .1989. Sas guide for personal computer .Version 6 Edition SAS Institute Inc. Gary ,NC U.S.A.
- Tutuncu , S. ; M. Emekci and S. Navarro . (2007) . The use of modified Atmospheres for coutroling Almond moth , *Ephestia cautella* (Walker) (Lepidoptera : Pyralidac) . Proc. Int. Conf. controlled Atmosphaera and Fumigation in stored products , Gold-coast Australia , 29 Oct. -3 Nov. 2000.
- Valencia , A. ; F. Bright ; G. Herve ; F. Diego ; F. Maria ; D. Grossi and C. Pau , 2006 . Effect of *Jalropha gossypii* Folia leaf extract on three Lepidoptera species , Revita Colombian de Entomologia 32(1) : 45-48.