مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (29) العدد (1) 2007
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research - Biological Sciences Series Vol. (29) No (1) 2007

دراسة أولية لتحديد فعالية المتطفل *Eupelmus urozonus*. Dalm (Hym: Eupelmidae) على ذبابة ثمار الزيتون *Bactrocera oleae*. Gmel (DIP: Tephritidae) في شمال سورية (محافظة إدلب)

الدكتور حسين حلاق*
عدنان شيخ بكري**
يوسف عبد الله***
ريما النجار****

(تاريخ الإيداع 15 / 11 / 2005. قبل للنشر في 2007/3/13)

□ الملخّص □

تم التركيز في هذا البحث على دراسة المتطفل *Eupelmus urozonus*. Dalm (Hymen: Eupelmidae) على ذبابة ثمار الزيتون (*Bactrocera oleae*. Gmel (Dip: Tephritidae في ثلاثة مواقع بمحافظة إدلب (شمال سورية) تضم أصناف زيتون عديدة أهمها الصوراني و الانصاصي وصنف الجلط في الفترة الواقعة مابين عامي 2003 – 2004.

هدفت الدراسة إلى تحديد فعالية المتطفل *Eupelmus urozonus* على ذبابة ثمار الزيتون وهو متطفل خارجي التطفل على يرقات ذبابة ثمار الزيتون.

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن المتطفل *Eupelmus urozonus* فعال على جميع أجيال الحشرة في مناطق الدراسة، وكانت أعلى كفاءة للمتطفل في الجيل الثاني والثالث للآفة، وأقل كفاءة للمتطفل في الجيل الرابع لذبابة ثمار الزيتون بسبب وجود متطفلات Parasitoids أخرى.

كلمات مفتاحية: ذبابة ثمار الزيتون، *Bactrocera Oleae* ، *Eupelmus urozonus*.

* رئيس دائرة الوقاية – قسم بحوث الزيتون بإدلب – الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية– دمشق – سورية.
** مهندس وقاية في قسم بحوث الزيتون بإدلب – الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية– دمشق – سورية.
*** مهندس وقاية رئيس مخبر المكافحة المتكاملة في قسم بحوث الزيتون بإدلب – الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية– دمشق – سورية.
**** ماجستير وقاية – قسم بحوث الزيتون بإدلب – الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية– دمشق – سورية.

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (29) العدد (1) 2007
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research - Biological Sciences Series Vol. (29) No (1) 2007

Preliminary Study of the Efficiency of *Eupelmusurozonus* .Dalm (Hym:Eupelmidae) on Olive Fruit Fly *Bactrocera oleae*. Gmel (Dip: Tephritidae) in North of Syria (Idleb)

Dr. Hussain hallak [*]
Adnan shak Bakri**
Yousef Abdullah***
Rima Al najjar****

(Received 15 / 11 / 2005. Accepted 13/3/2007)

□ ABSTRACT □

This study, which was carried during the year 2003 and 2004, tried to determine the efficiency of *Eupelmus urozonus* .Dalm (Hymen: Eupelmidae) as larva parasitoid of olive fruit fly *Bactrocera oleae* .Gmel (Dip: Tephritidae) in three locations in (Idleb) north of Syria.

The study revealed that the parasitoid is effective in all generation of olive fly. The higher parasitism efficiency was in second and third generation of pest. The lesser parasitism efficiency was hn the fourth generation of pest because of the competition with other parasitoids.

Key Words: Olive Fruit Fly, *Bactrocera Oleae* Gmel, *Eupelmus urozonus* Dalm.

[*]**Head of Protection Cycle, Department of Olive Research in Idleb, General Commission for Scientific & Agriculture Research, Damascus, Syria.**
**** Protection Engineer, Department of Olive Research in Idleb, General Commission for Scientific & Agriculture Research, Damascus, Syria.**
***** Head of Integrated Pest Management Laboratory, Department of Olive research in Idleb, General Commission for Scientific & Agriculture Research, Damascus, Syria.**
****** Postgraduate Student, Department of Olive Research in Idleb, General Commission for Scientific & Agriculture Research, Damascus, Syria.**

مقدمة:

تعد زراعة الزيتون إحدى السمات الأساسية للزراعة المتوسطية، وقد عرفت منذ أكثر من 6000 عاماً. تعتبر سورية الموطن الأصلي لهذه الشجرة المباركة، ومنها انتشرت إلى باقي دول حوض المتوسط. وهي من أهم الزراعات البعلية التي تدر بخيراتها على أكثر من ربع سكان العالم (Decandolle,1883). وتتصدر سورية الدول العربية بعدد الأشجار حيث بلغ عدد الأشجار 79 مليون شجرة عام 2005. (المجموعة الإحصائية لوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 2005).

كما تعتبر سورية البلد الثاني عالمياً باستهلاك زيت الزيتون بعد دول الاتحاد الأوربي، حيث بلغ استهلاك زيت الزيتون 95 ألف طن عام 2005 (إحصائيات المجلس الدولي لزيت الزيتون، 2005).

تعتبر ذبابة ثمار الزيتون: *Bactrocera oleae.* Gmel (Dip: Tephritidae) من أهم الآفات التي تصيب ثمار الزيتون وتؤدي الى أضرار اقتصادية كبيرة، تؤدي الإصابة بذبابة ثمار الزيتون إلى تساقط الثمار الذي قد يصل في بعض الأحيان إلى (75%) (Neuensschwander & Michelakis, 1981)، إضافة إلى تخفيض كمية الزيت ونوعيته الناجمة عن وجود اليرقات ومخلفاتها والكائنات الحية الدقيقة التي تنمو في لحم الثمرة نتيجة الإصابة، مما يزيد من رقم حموضة الزيت (Gaouarar & Debouzia, 1991).

يختلف عدد أجيال الحشرة في السنة الواحدة من منطقة لأخرى، حيث تتحكم العوامل الجوية وخاصة درجات الحرارة في الربيع وبداية الصيف بظهور الحشرات الكاملة، الذي ينعكس بدوره على طول الفترة التي تكون فيها الثمار عرضة للإصابة في الحقل، وعادة ما يكون للحشرة ثلاثة أجيال في معظم دول حوض المتوسط وقد يصل إلى أربعة أو خمسة أجيال في بعض المناطق ذات المناخ المعتدل (Guario & Notte ,1997). تؤثر درجات الحرارة في النشاط الحيوي للحشرة، لليرقات القدرة على التطور بين درجتي (6 – 30 مْ) (Civantos López, 1999). تهاجم حشرة ذبابة ثمار الزيتون، أشجار الزيتون في طور الإثمار عندما يصل قطر الثمرة الى (9 مم) (Leandri et al,1993).

تكافح ذبابة ثمار الزيتون في مناطق زراعة الزيتون في بلدان حوض المتوسط عندما تتجاوز الإصابة عتبة الضرر الاقتصادية التي تتراوح بين 8–10% يرقة حية في الثمار المصابة ، وذلك باستخدام مبيدات كيميائية مختلفة منها (Dimethoat - Deltamethrin) يضاف إليها عند المكافحة بطريقة الرش الجزئي هيدروليزات البروتين (Bigler et al ,1986).

تلعب الأعداء الحيوية من متطفلات ومفترسات والتي تهاجم الأطوار غير الكاملة لذبابة ثمار الزيتون دوراً هاما في الحد من أضرارها (El-Heneidy et al., 2001).

(Michelakis,1990) (Gaourar & Debouzia ,1991)

ومن أهم المتطفلات الحشرية التي تتطفل على ذبابة ثمار الزيتون: *Eupelmus urozonus*

Pnigalio mediterraneus ، *Eurytoma martelli* ، *Opius concolor* ,

Prolasioptera berlesiana وهذا المتطفل الأخير يتطفل على بيض ذبابة ثمار الزيتون (أبو عرقوب، 1998). كما استخدمت الأنواع الثلاثة الأولى لمكافحة ذبابة ثمار الزيتون في جنوب فرنسا (كعكة، 1993).

يعتبر المتطفل *Eupelmus urozonus* Dalm (Hym: Eupelmidae) من المتطفلات الرئيسية المسجلة على ذبابة ثمار الزيتون في سورية (ياقتي وآخرون، 2002) ،وهو منافس للطفيل *O. concolor* (أبو عرقوب، 1998)، كما يعتبر متطفل يرقي خارجي على بعض يرقات حشرات من رتب متعددة وخاصة حشرات حرشفية الأجنحة

وغشائية الأجنحة وغمدية الأجنحة وثنائية الأجنحة. فالمتطفل كثير العوائل ولكنه يفضل دائماً ذبابة ثمار الزيتون(كعكة ،1993) يبدأ في التطفل على يرقاتها في الربيع حتى الخريف، وغالباً بمعدلات عالية (أبو عرقوب، 1998).

إن العائل البديل والشائع للمتطفل *E. urozonus* هو حشرة Fab *Myopites stelata* ،حيث تتطفل الأنثى على يرقات هذه الحشرة (أبو عرقوب، 1998).

أهمية البحث وأهدافه:

تعتبر المكافحة الحيوية عنصراً هاماً وفعالاً من عناصر الإدارة المتكاملة للآفات، ونظراً لأهمية المتطفل *E. urozonus* في السيطرة الحيوية على ذبابة ثمار الزيتون والحد من انتشارها (ياقتي وآخرون، 2002)، (López ,villalta, 1999)، (كعكة، 1993)، (أبو عرقوب، 1998). ولقلة الدراسات المحلية عليه، فقد هدف هذا البحث إلى دراسة أولية عن تحديد فعالية المتطفل *E. urozonus* على الأجيال المختلفة لذبابة ثمار الزيتون في محافظة ادلب (شمال سورية).

مواد البحث وطرائقه:

تمت الدراسة في محافظة إدلب (شمال سورية) ، حيث تم اختيار ثلاثة مواقع في ظروف عدم الرش ، تمثل هذه المناطق توزع الزيتون في المنطقة.

الموقع الأول الجانودية (جسر الشغور): يتميز بارتفاعه نسبياً عن سطح البحر660 م ووقوعه في الطابق البيومناخي المتوسطي شبة الرطب (حسب المخطط البيومناخي لامبرجيه) كما يتميز بتنوع أصناف الزيتون فيه، (جلط وهو الصنف السائد – مصعبي– صوراني– أصناف صيفية مبكرة).

الموقع الثاني كفرتخاريم: يتميز هذا الموقع بارتفاعه عن سطح البحر /550/ م، و وقوعه في الطابق البيومناخي المتوسطي نصف الجاف، و بانخفاض درجة الحرارة فيه مقارنة بالمناطق السهلية، وبوجود أعداد كبيرة من أشجار الصنف (انصاصي)، الذي يتميز بالنضج المبكر نسبياً، إلى جانب الصنف الصوراني السائد.

الموقع الثالث بكفلون (إدلب): يتميز هذا الموقع بوقوعه في الطابق البيومناخي المتوسطي نصف الجاف، ارتفاعه عن سطح البحر410 م، والصنف السائد صوراني متأخر بالنضج مقارنةً بالأصناف الصيفية، وبالتالي انخفاض نسبة الإصابة في الجيل الأول والثاني للذبابة.

علقت مصائد الجذب الفرمونية لذبابة ثمار الزيتون، المكون الأساسي للفرمون مادة السبيروكيتال" من الجهة الجنوبية للشجرة على مستوى النظر بمعدل /3/ مصائد للهكتار في المواقع الثلاثة بمسافة 50 متراً بين المصيدة والأخرى توزع على شكل رؤوس مثلث، مع تغيير كبسولة الفرمونات كل أربعة أسابيع، وتغيير جسم المصيدة كلما اتسخت حسب توصيات الشركة الصانعة. أخذت القراءات أسبوعياً لتحديد أجيال ذبابة ثمار الزيتون بدقة، على أساس حشرة / مصيدة / اليوم، وتشريح عينات الثمار.

ولتحديد بداية كل جيل وذروته ونهايته، تم ربط قراءات المصائد بنتائج تشريح عينات ثمار الزيتون، حيث تم جمع 100 ثمرة زيتون اختيرت عشوائياً، تم تشريحها لتحديد طور الحشرة (بيضة – يرقة – عذراء– ثقب خروج)، ونسبة الإصابة الحية على أساس يرقة حية /100 ثمرة. وتكون ذروة الجيل عندما يكون الجذب في المصائد الفرمونية قد بلغ أعلى رقم، وعندما تدل نتائج تشريح عينات الثمار على وجود يرقات أعمار أولى حية للذبابة (López ,villalta, 1999).

كما تم جمع 200 ثمرة زيتون مصابة من كل موقع من مواقع الدراسة الثلاثة، ولكل جيل من أجيال الذبابة لتحديد فعالية المتطفل *E. urozonus* على الأجيال المتعاقبة للذبابة، وحساب نسبة المتطفل.

تمت الدراسة المخبرية في مخبر المكافحة المتكاملة قسم بحوث الزيتون في إدلب. حضنت العينات (الثمار المصابة) في أنابيب بلاستيكية (8×2.5) بشكل إفرادي ضمن حاضنات مخبرية على درجة حرارة 23 م ورطوبة 70 %. تمت مراقبتها بشكل يومي، حتى انبثاق بالغات الذبابة والمتطفلات المختلفة.

تم حساب نسبة التطفل الكلية وذلك حسب القانون: عدد الثمار المتطفل عليها / عدد الثمار الكلية × 100.

تم حساب نسبة المتطفل المدروس إلى باقي المتطفلات حسب القانون: عدد أفراد المتطفل المدروس / عدد المتطفلات الكلي × 100.

التحليل الإحصائي:

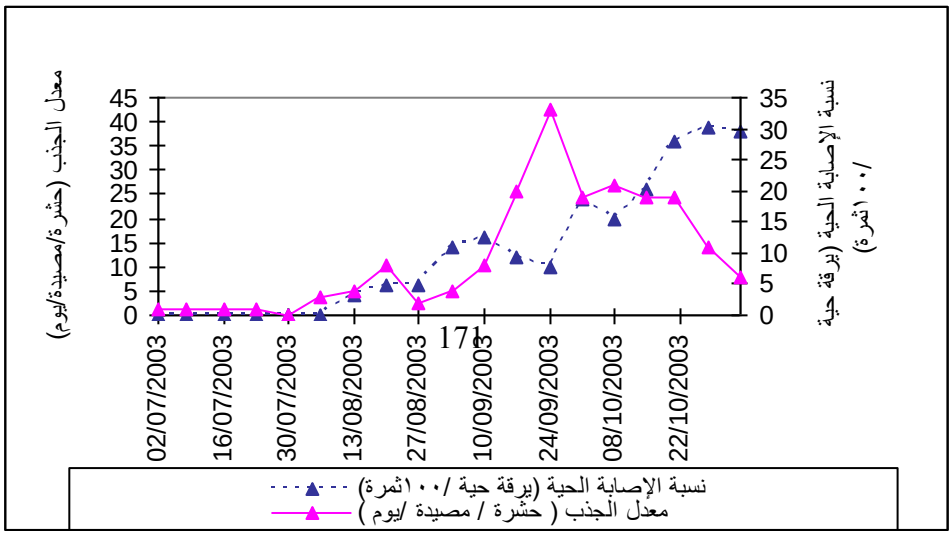
تم تحليل النتائج إحصائياً باستخدام برنامج Genstat وبطريقة ANOVA (One- Way, Tow- Way) عند مستوى معنوية 5%.

النتائج والمناقشة:

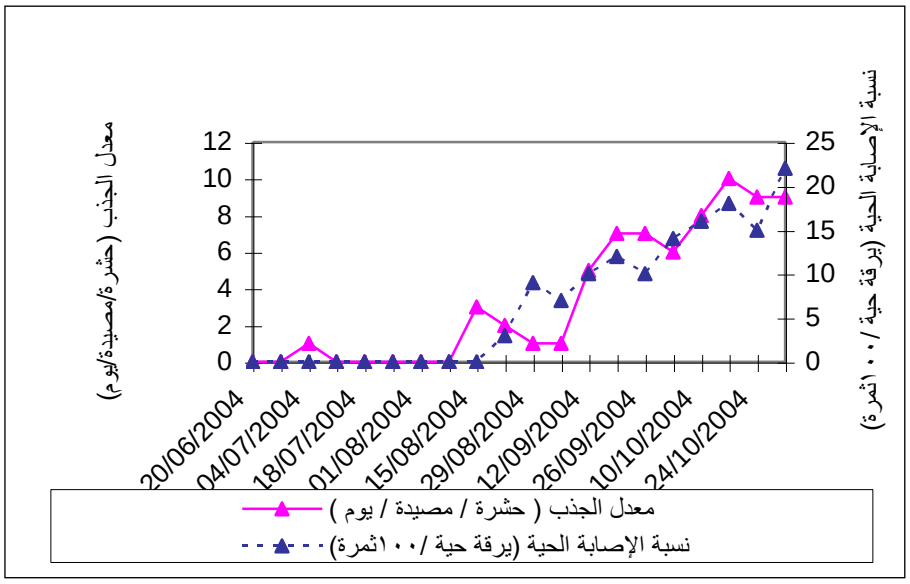
الموقع الأول الجانودية:

سجل منحنى جذب المصائد لذكور ذبابة ثمار الزيتون في عام 2003 وجود ثلاث قمم جذب، تمثل ذروات طيران توافق ثلاثة أجيال لذبابة ثمار الزيتون، في المنطقة أما منحني الإصابة الحية فقد سجل ثلاث ذروات للإصابة الفعالة.

وفي عام 2004 سجل منحنى جذب المصائد لذكور ذبابة ثمار الزيتون، وجود أربع قمم جذب، تمثل ذروات طيران توافق أربعة أجيال لذبابة ثمار الزيتون، في المنطقة أما منحني الإصابة الحية فقد سجل أربع ذروات للإصابة الفعالة. الشكل (1)، (2).



الشكل(1) عدد الذكور المنجذبة في المصائد ونسبة الإصابة الحية على أساس يرقة حية/100ثمرة في موقع الجانودية للعام 2003



الشكل (2) عدد الذكور المنجذبة في المصائد ونسبة الإصابة الحية على أساس يرقة حية/100ثمرة في موقع الجانودية للعام 2004

بينت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباط إيجابية قوية بين تعداد الذكور في المصائد ونسبة الإصابة الحية ($r = +85$) عند مقارنة نتائج كل سنة على حدة.

لوحظ عدم وجود فروق معنوية عند مقارنة قراءات المصائد مع نسبة الإصابة الحية في السنة الواحدة ($p = 0.765$). بينما سجلت فروق معنوية باختلاف السنوات ($p < 0.001$).

والنتائج التي تم الحصول عليها تتوافق مع ما أشار إليه (ياقتي وآخرون، 2002).إن لهذه الحشرة أربعة أجيال في المناطق الداخلية في سورية. لم نتمكن من الحصول على الجيل الرابع لذبابة ثمار الزيتون عام 2003 بسبب الحصاد المبكر للمحصول.

لم نتمكن من جمع عينات ثمار مصابة وتحضينها حتى بداية الجيل الثاني بسبب انخفاض نسبة الإصابة الحية، (قطر الثمار أقل من9مم)(Leandri et al,1993).

وجد من خلال متابعة عينات الثمار المصابة والمحضنة لهذا الجيل أن 56% من الثمار المصابة انبثق عنها بالغات الذبابة و23% من الثمار ماتت اليرقات أو العذارى فيها قبل أن تكمل تطورها لأسباب بيئية وحيوية مختلفة، في حين كانت نسبة المتطفلات المنبثقة 21%.

شكلت نسبة المتطفل المدروس *E. urozonus* المتطفل على يرقات ذبابة ثمار الزيتون 24% منها. وفي عينات الجيل الثالث بلغت نسبة التطفل الكلية 25% وبلغت نسبة الطفيل المدروس 15% منها، في حين شكلت نسبة انبثاق بالغات الذبابة 49% جدول رقم (1)، (2).

أما بالنسبة للموسم 2004 ، فقد تم جمع عينات ثمار مصابة وتحضينها اعتباراً من الجيل الثاني بسبب انخفاض نسبة الإصابة الحية في عينات الجيل الأول ، حيث وجد أن 57% من الثمار المحضنة انبثق عنها بالغات الذبابة، 19% أطوار غير كاملة ميتة، 24% انبثق عنها طفيليات مختلفة، وكانت نسبة المتطفل المدروس من هذه المتطفلات 25%.

وقد وجد تطابق نسبي مع نتائج التحضين بالنسبة للجيلين الثالث والرابع، حيث بلغت نسبة التطفل الكلية في الجيل الثالث24%، نسبة المتطفل المدروس منها 22%.وفي الجيل الرابع كانت نسبة التطفل الكلية 26% بلغت نسبة المتطفل المدروس 19%من النسبة الكلية للتطفل جدول رقم (1)، (2).

الموقع الثاني كفرتخاريم:

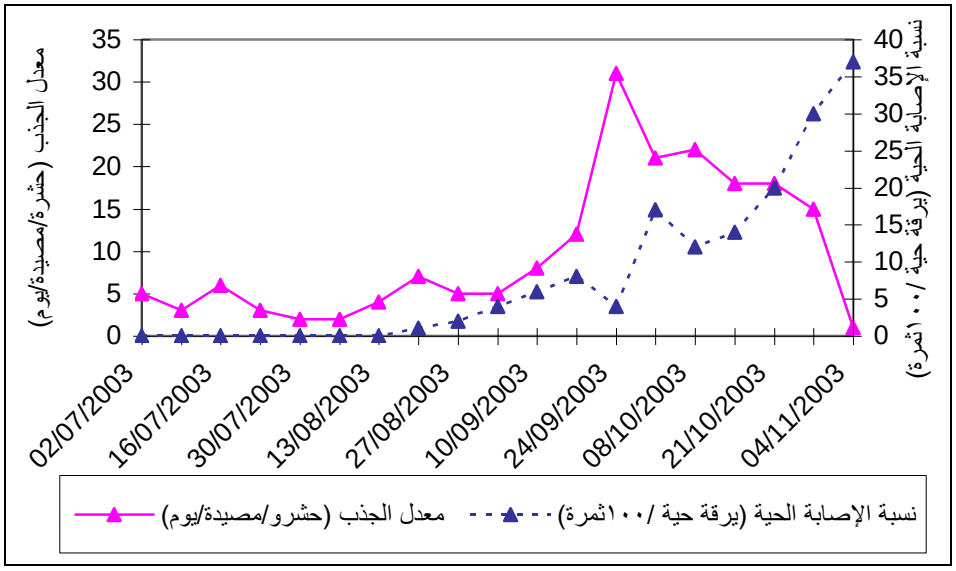
سجل منحني جذب ذكور ذبابة ثمار الزيتون في موقع كفرتخاريم وجود أربع قمم تمثل ذروات الطيران للأجيال الأربعة لذبابة ثمار الزيتون في كل من موسمي الدراسة 2003 – 2004 وذلك بناءً على قراءات المصائد الفرمونية المعلقة، وهذا يتوافق مع ما أشار إليه (ياقتي وآخرون، 2002). أما منحني الإصابة الحية لعام 2003 فقد سجل ثلاث قمم للإصابة الفعالة بناءً على تشريح 100ثمرة عشوائياً في كل زيارة. وفي عام 2004 سجل منحني الإصابة الحية أربع قمم الشكل (3)،(4).

بينت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباط إيجابية قوية بين تعداد الذكور في المصائد ونسبة الإصابة الحية (r = +87) عند مقارنة نتائج كل سنة على حده.

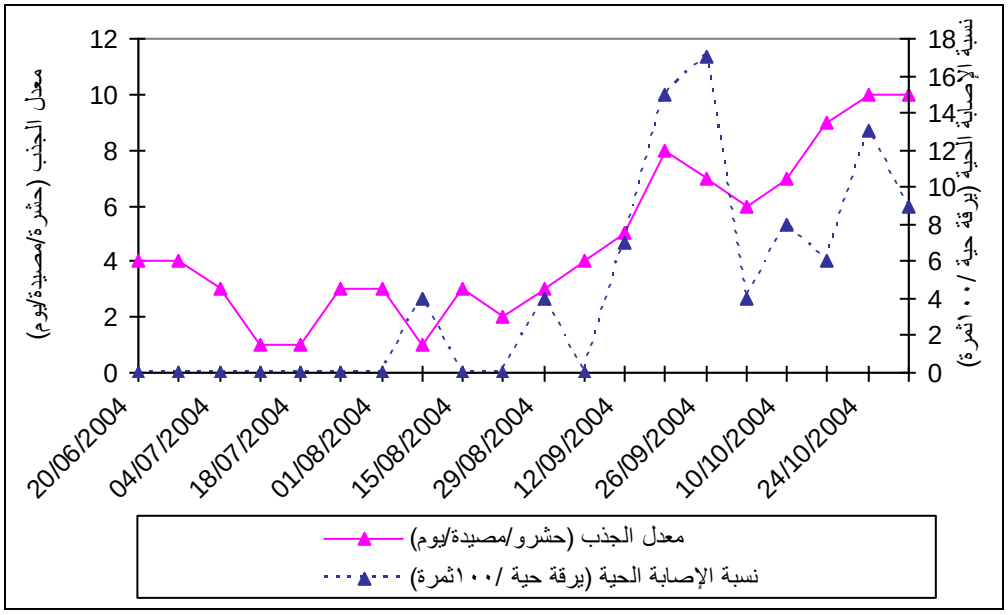
لوحظ عدم وجود فروق معنوية عند مقارنة قراءات المصائد مع نسبة الإصابة الحية في السنة الواحدة (p = 0.442). كما سجلت فروقات معنوية باختلاف السنوات (p <0.001).

مما سبق نلاحظ وجود تطابق بين منحني الجذب لموسم 2003 و 2004 بالنسبة لموقع كفرتخاريم باستثناء أن كثافة الجيل في موسم 2003 كانت أكبر. حيث بلغ معدل الجذب التراكمي من بداية الموسم ولغاية 4 كانون أول (288) حشرة، في حين كان بموسم 2004 (106) حشرة لغاية 31 تشرين الثاني.

حيث أثرت درجات الحرارة المرتفعة خلال أشهر الصيف لعام 2004على الإصابة الحية، حيث بلغ متوسط درجة الحرارة العظمى في هذه المنطقة خلال أشهر الصيف 33.5 مْ



الشكل (3) عدد الذكور المنجذبة في المصائد ونسبة الإصابة الحية على أساس يرقة حية/100ثمرة في موقع كفرتخاريم للعام 2003



الشكل (4) عدد الذكور المنجذبة في المصائد ونسبة الإصابة الحية على أساس يرقة حية/100ثمرة في موقع كفرتخاريم للعام 2004

في موسم 2003 تم جمع العينات اعتباراً من الجيل الثاني، بسبب انخفاض نسبة الإصابة الحية في الجيل الأول ، حيث انبثق عن 47% من الثمار المحضنة بالغات ذبابة وعن 37.5% أطوار غير كاملة ميتة ، في حين انبثق عن 15.5% من الثمار المحضنة متطفلات.

كانت نسبة المتطفل *E. urozonus* 25%. وفي الجيل الثالث ارتفعت نسبة التطفل، حيث انبثق عن 22% من الثمار متطفلات مختلفة، في حين انبثق عن 52.5 % من الثمار بالغات ذبابة وعن 25.5% من الثمار أطوار غير

كاملة ميتة. أما في الجيل الرابع فقد ارتفعت نسبة التطفل لتصل إلى 26% لم يسجل فيها وجود للمتطفل المدروس جدول رقم (1)، (2).

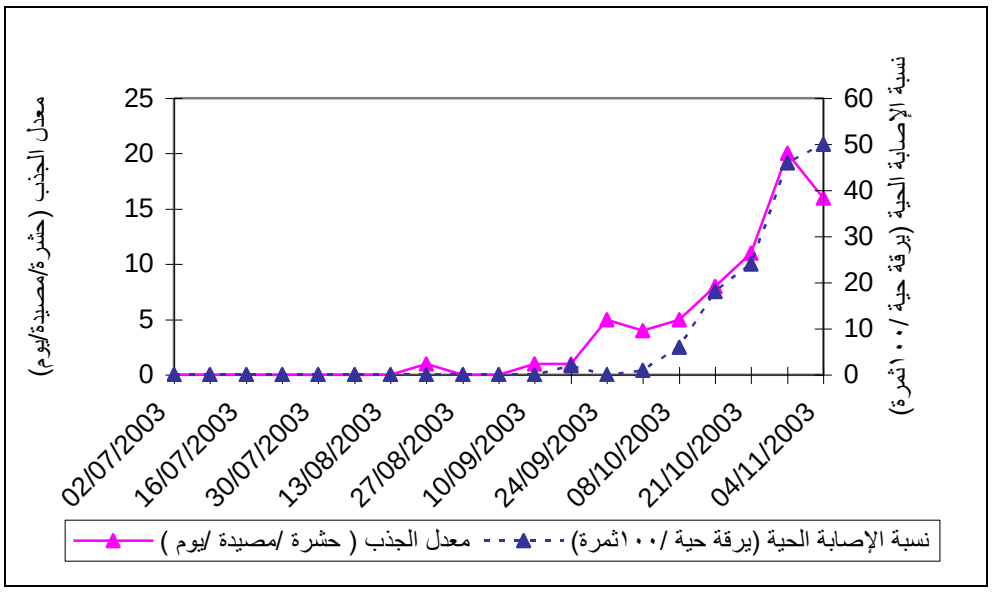
أما في موسم 2004 فقد كانت نسبة التطفل في الجيل الثاني 20%، وكانت نسبة المتطفل المدروس من هذه المتطفلات 23%.

وفي الجيل الثالث كانت نسبة التطفل 23%، ونسبة المتطفل المدروس منها 21%، في حين بلغت نسبة التطفل في الجيل الرابع 27 %. وكانت نسبة المتطفل المدروس منها 11% جدول رقم (1)، (2).

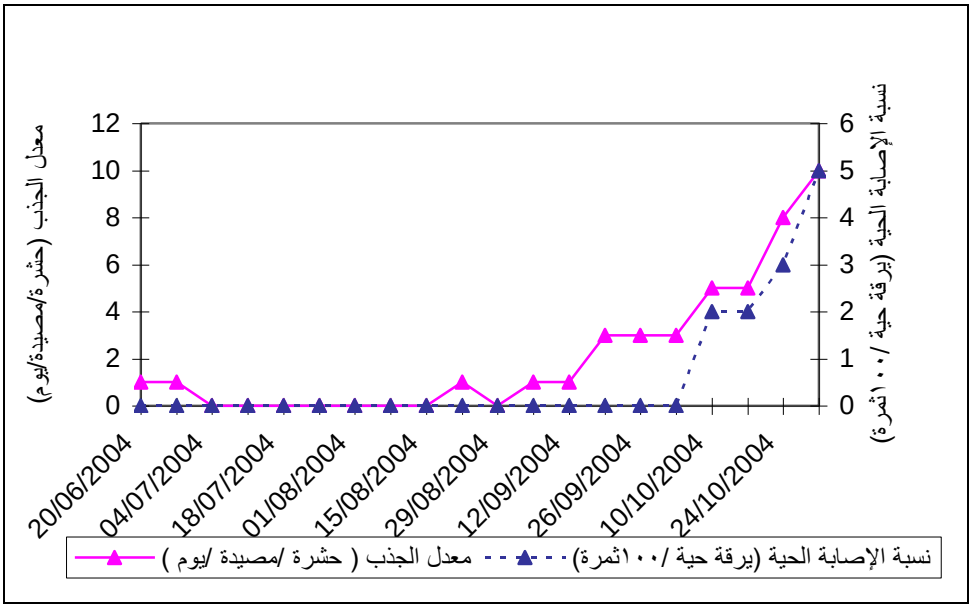
الموقع الثالث بكفلون:

سجل منحني جذب ذكور ذبابة ثمار الزيتون في منطقة بكفلون نسبة منخفضة للجذب في الجيلين الأول والثاني في حين ازداد جذب المصائد في الجيلين الثالث والرابع في عامي الدراسة 2003 – 2004.

أما نسبة الإصابة الحية فقد كانت منخفضة في كل من الجيلين الأول والثاني في عام2003 وهذا يتوافق مع (ياقتي واخرون، 2002)، كذلك في الأجيال الثلاثة الأولى في عام 2004. الشكل(5)، (6).



الشكل (5) عدد الذكور المنجذبة في المصائد ونسبة الإصابة الحية على أساس يرقة حية/100ثمرة في موقع بكفلون للعام2003



الشكل (6) عدد الذكور المنجذبة في المصائد ونسبة الإصابة الحية على أساس يرقة حية/100ثمرة في موقع بكفلون للعام 2004

بينت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباط إيجابية قوية بين تعداد الذكور في المصائد ونسبة الإصابة الحية (r = 88) عند مقارنة نتائج كل سنة على حدة.

لوحظ عدم وجود فروق معنوية عند مقارنة قراءات المصائد مع نسبة الإصابة الحية في السنة الواحدة (p = 0.412). كما سجلت فروقات معنوية باختلاف السنوات (p = 0.004).

أما بالنسبة لنتائج تحضين العينات الثمرية المصابة ففي موسم 2003 تم جمع العينات اعتباراً من الجيل الثالث بسبب انخفاض نسبة الإصابة الحية قبل ذلك الوقت. ففي الجيل الثالث انبثق عن 51% من الثمار بالغات الذبابة و24% أطوار غير كاملة ميتة. في حين انبثق عن 26% من الثمار متطفلات مختلفة، كانت نسبة المتطفل المدروس 12%.

كانت نسبة بالغات الذبابة 51% في الجيل الرابع، ونسبة الأطوار غير الكاملة الميتة 22%، ونسبة التطفل الكلية 27%. ولم يسجل وجود للمتطفل المدروس جدول رقم (1)، (2). .

أما في موسم 2004 فقد اقتصر تحضين العينات الثمرية المصابة على الجيل الرابع نتيجة لارتفاع درجات الحرارة في هذا الموسم فقد بلغ متوسط درجة الحرارة العظمى في هذه المنطقة خلال أشهر الصيف 33.8 مْ، حيث انبثق عن 56% من الثمار بالغات الذبابة 20% أطوار غير كاملة ميتة. في حين انبثق عن 25 % من الثمار متطفلات مختلفة، شكلت نسبة المتطفل المدروس 14% منها جدول رقم (1)، (2).

جدول رقم (1) نسبة التطفل الكلية في مواقع الدراسة الثلاثة لعامي 2003 – 2004

الموقع	العام	أجيال ذبابة ثمار الزيتون	بالغات الذبابة %	أطوار غير كاملة ميتة%	نسبة التطفل الكلية %
الجانودية	2003	الجيل الثاني	56	23	21
		الجيل الثالث	49	26	25
	2004	الجيل الثاني	57	19	24
		الجيل الثالث	54	22	24
		الجيل الرابع	54	20	26
كفرتخاريم	2003	الجيل الثاني	47	37.5	15.5
		الجيل الثالث	52.5	25.5	22
		الجيل الرابع	42.5	31.5	26
	2004	الجيل الثاني	55	25	20
		الجيل الثالث	52	25	23
		الجيل الرابع	51	22	27
بكفلون	2003	الجيل الثالث	51	23	26
		الجيل الرابع	51	22	27
	2004	الجيل الرابع	55	20	25

جدول رقم (2) نسبة المتطفلات الأخرى ونسبة المتطفل المدروس في مواقع الدراسة الثلاثة لعامي 2003 – 2004

الموقع	العام	أجيال ذبابة ثمار الزيتون	نسبة المتطفلات الأخرى%	نسبة المتطفل المدروس%
الجانودية	2003	الجيل الثاني	76	24
		الجيل الثالث	85	15
	2004	الجيل الثاني	75	25
		الجيل الثالث	78	22
		الجيل الرابع	81	19
كفرتخاريم	2003	الجيل الثاني	75	25
		الجيل الثالث	79	21
		الجيل الرابع	100	0
	2004	الجيل الثاني	77	23
		الجيل الثالث	79	21
		الجيل الرابع	89	11
بكفلون	2003	الجيل الثالث	88	12
		الجيل الرابع	100	0
	2004	الجيل الرابع	86	14

المناقشة:

من خلال متابعة المتطفل *E. urozonus* خلال الموسمين 2003-2004 في كل من مواقع الدراسة (الجانودية -كفرتخاريم – بكفلون) توضحت الأمور التالية:

أثرت درجات الحرارة في نسبة الإصابة الحية في الأجيال الأولى لذبابة ثمار الزيتون، وهذا ما تجلى واضحاً في منطقة بكفلون للعام 2004 حيث بلغ متوسط درجة الحرارة العظمى لأشهر الصيف 33.8 مْ.

في منطقة بكفلون كان قطر الثمار غير مناسب لوضع البيض من قبل أنثى الذبابة (اقل من9 مم)، وقد تأثرت نسبة الإصابة الحية بذلك، حيث لم نتمكن من جمع عينات ثمار مصابة و تحضينها حتى الجيل الثالث للذبابة (Leandri et al,1993).

ظهرت في العينات المحضنة متطفلات أخرى نافست المتطفل المدروس، وذلك في مواقع الدراسة الثلاثة، وهذه المتطفلات:

Prolasioptera berlesiana ، *Eurytoma martelli* ، *Opius concolor* ، *Pnigalio mediterraneus*

اختلفت كثافة المتطفلات من منطقة إلى أخرى، حيث كانت نسبة المتطفل *Pnigalio mediterraneus* مرتفعة في منطقة كفرتخاريم وبكفلون، وهذا يتوافق مع ماتوصل إليه (ياقتي وآخرون، 2002).

الاستنتاجات:

- وجود المتطفل *E. urozonus* في كل مناطق الدراسة.
- ارتفاع نسبة التطفل الكلية في الجيل الرابع في كل مواقع الدراسة وخلال موسمي الدراسة.
- انخفاض نسبة المتطفل المدروس في الجيل الرابع مقارنة مع كل من الجيلين الثاني والثالث في مواقع الدراسة الثلاثة وخلال عامي الدراسة.

المراجع:

1. أبو عرقوب، محمود موسى. *الزيتون، إنتاج – أمراض – حشرات– نيماتودا حشائش*. المكتبة الأكاديمية، كلية الزراعة، جامعة قاريونس سابقاً، 1998، 480 .
2. إحصائيات المجلس الدولي لزيت الزيتون.2005 www. iooc international olive oil. org .
3. المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية. مديرية الاقتصاد الزراعي، قسم الإحصاء، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، سورية، 2005، 48.
4. كعكة، نوال. *المكافحة الحيوية*. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، كلية الزراعة، جامعة حلب 1993، 365.

5. ياقتي، رضوان ؛ شيخ بكري عدنان ؛ نجار ريما ؛ الجعفر عبدالمهيمن. *دراسة ديناميكية حشرة ذبابة ثمار الزيتون Bactrocera oleae Gmel (Diptera: Tephritidae) ومتطفلاتها اليرقية في شمال سورية*. اتحاد البيولوجيين العرب المؤتمر الدولي التاسع، جامعة حلب، سورية، 1- 6 أيلول2002، 17 (A) علم الحيوان.

6. **BIGLER ,F; NEUENSSCHWANDER ,P ; DELUCCHI, V; MICHELAKIS ,S.** *Natural enemies of preimaginal stages of D. oleae (Diptera: Tephritidae) in Western Crete impact on olive fly populations*. Bollettino del Laboratorio di Entomologia , 1986, 43: 79-96.
7. **El – HENEIDY , A; OMAR , H ; EL-SHERIF ,H ; EL-KHAWAS ,M. A.** *Survey and seasonal abundance of the parasitoids of Olive fruit fly Bactrocera oleae Gmel(Diptera: Tephritidae) in Egypt.* Arab Journal of Plant Protection ,2001,19:80-85
8. **GAOURAR ,N; DEBOUZIA ,D.** *Olive fruit fly , D. oleae(Diptera: Tephritidae) Damage in tlemcen region*. Algeria journal of applied entomology ,1991,112 (3):288- 297
9. **GUARIO , A; NOTTE , F.** *the olive fruit fly in the Mediterranean region*. Actual knouledge and control strategies phyloma , 1997, 49: 493- 45-48
10. **Leandri , A; Pompi , V ; Pucci , C; Spanedda , A.F.** *Residues in olive oil and processing waste water of pesticides used for the control of Dacus oleae Gmel (Dip: Tephritidae) ANZ*. Scad , pflan Umwlt , 1993 ,66 ,48-51.
11. **LóPEZ, M. C -VILLALTA.** *Olive pest and disaese management*. Principe de Vergara, 154 – 28002 Madrid , IOOC , 1999 ,207.
12. **DE CANDOLLE, A.** *Origine des Plants Cultivees*, Ed. Jeanne Laffitte Marseille, 1883 ,235.
13. **MICHELAKIS , S.** *the Olive fruit fly (D.oleae Gmel) in crete Greece*. Acta horticulture , 1990, 286, 371 – 374.
14. **NEUENSSCHWANDER ,P ; MICHELAKIS ,S.** *olive fruit fly drop caused by D. oleae (Diptera: Tephritidae).* Z angew, Entomol ,1981,91:(2):193-205