

## دراسة بعض المعطيات الحيوية والبيئية لحشرة بسبلا

### الزيتون *Euphyllura olivine* Costa

في منطقة درعا - سوريا

محمد السبيري<sup>(1)</sup> ولؤي أصلان<sup>(2)</sup> ووجيه قسيس<sup>(3)</sup>

#### الملخص

تمت دراسة توزيع وانتشار أطوار حشرة بسبلا الزيتون *Euphyllura olivine*

في محافظة درعا

على خمسة أصناف زيتون هي: الفرنتويو ايطالي، القيسي، الصوراني، الدان، الخضيري وذلك خلال عامي 2008-2009. وبينت النتائج إن الحشرة تقضي فصل الشتاء على هيئة حشرة كاملة وتعاود نشاطها عندما تصل درجة الحرارة الخارجية من 11-15 درجة مئوية تبدأ الأنثى بوضع البيض على الثمرات الخضرية الحديثة في بداية شهر آذار وعند ظهور العناقيد الزهرية حيث تضع البيض على كأس الزهرة. تتوقف الإناث عن وضع البيض عندما تتجاوز درجة الحرارة الخارجية 20 درجة مئوية، وتستمر الحوريات بالتطور إلى إن تدخل الحشرات الكاملة في فترة بيات (سكون صيفي). لقد أظهرت النتائج إن أعلى نسبة بيض كانت على درجة حرارة 11-15°س ورطوبة نسبية 71-80% وكذلك عدد حوريات العمر الأول والثاني والحشرات الكاملة أما حوريات العمر الثالث والرابع كانت أعلى نسبة على الدرجة 11-15°س ودرجة رطوبة 61-70% ولحوريات العمر الخامس على درجة حرارة 16-20°س ودرجة رطوبة 61-70%. كما بينت النتائج بان حساسية أصناف الزيتون كانت مختلفة إذ إن أعلى نسبة إصابة كانت على الصنف القيسي قدرها 23,24% ومن ثم الصنف الصوراني البلدي 16,30% يليه صنف الدان 15,20% ثم صنف الخضيري 14,29% وأقل نسبة إصابة كانت على الصنف الفرنتويو الايطالي 7,85%. بينت نتائج هذه الدراسة وجود جيلين ربيعيين وعدم ظهور الجيل الخريفي خلال عامي الدراسة بعكس ما تنكر المراجع.

الكلمات المفتاحية: بسبلا الزيتون *Euphyllura olivine costa*، الزيتون،

سوريا، درعا

1- طالب ماجستير في مركز بحوث القنيطرة

2- أستاذ في قسم وقاية النبات - جامعة دمشق

3- أستاذ في قسم وقاية النبات - جامعة دمشق

## 1- مقدمة

تعد شجرة الزيتون من أقدم الأشجار المثمرة، وهي شجرة معمرة ودائمة الخضرة، فقد عرف الإنسان زراعتها منذ الألف الرابع قبل الميلاد، وتدل معطيات العالم فافيلوف على أن منشأ الأشكال النباتية للزيتون هو منطقة الشرق الأوسط. وقد ذكر العالم De candell أن الزيتون البري لا يزال منتشراً في المناطق الساحلية السورية أما Pelletier فيرى إن تركيا وسورية هي الموطن الأصلي، ويرى بعضهم الآخر أن فلسطين هي أرض الزيتون (حامد، 1999). انتقلت زراعة الزيتون من منطقة شرق المتوسط شرقاً إلى إيران وأفغانستان وغرباً إلى القارة الأمريكية حيث لاقت هذه الزراعة نجاحاً في المكسيك والولايات المتحدة والبيرو وتشيلي والأرجنتين (حامد، 1999). تعد شجرة الزيتون *Olea europaea L* من أشجار المناطق المعتدلة وشبه الاستوائية، وتنتشر بشكل رئيسي بين خطي عرض 17\_ 45 شمال وجنوب خط الاستواء ويشكل عدد أشجار الزيتون في حوض المتوسط 98% من أشجار الزيتون في العالم (أبو عرقوب، 1998).

تتعرض شجرة الزيتون للعديد من الآفات الحشرية والتي من أهمها حشرة بسيلا الزيتون *Euphyllura olivine costa*. صنفت هذه الحشرة لأول مرة عام 1836 من قبل العالم costa تحت اسم تربس الزيتون (*Thrips olivina*) ثم اعطاها اسم بسيلا الزيتون وهي تتبع لرتبة متجانسة الأجنحة Homoptera وفصيلة psyllidae. تهاجم حشرة البسيلا الزيتون في كافة بلدان البحر الأبيض المتوسط إضافة إلى الزيتون البري (Prophetou-Athanasiadou, 1993). تنتشر هذه الحشرة في جميع بلدان البحر الأبيض المتوسط وخاصة في مناطق زراعة الزيتون في (سوريا، لبنان، قبرص، اليونان، إسبانيا،.....الخ) (أبو عرقوب، 1998). تقضي الحشرة البيات الشتوي في طور الحشرة الكاملة تحت القلف أو في قواعد الأوراق أو في آباط البراعم الساكنة. تنشط في الربيع

حيث تستمر في التغذية إلى إن تتضج جنسيا وتتزاوج لتضع بيوضها التي تحتاج إلى فترة حضانة تتراوح بين 8-12 يوم. تضع الإناث بيوضها بصورة تفضيلية على النموات الخضرية للسنة السابقة وعلى الأفرع النامية، وعلى السطح السفلي للأوراق وعلى العناقيد الزهرية وبين البراعم الزهرية وذلك حسب الطور الفينولوجي للأشجار فخلال طور بدء النمو لشجرة الزيتون تضع الإناث البيوض على غلاف البراعم، أما في طور تشكل العناقيد الزهرية تضعها على العناقيد الزهرية تحت قنابات الإزهار وبين البراعم الزهرية. تمتاز الإناث بقدرة تكاثرية عالية حيث يمكنها إن تضع مايزيد عن 1000 بيضة في الظروف المثالية ( حرارة 20-25 درجة مئوية ) ( Jervis and Kidd, 1986 ; Arambourg, 1984 ). ولا تضع أنثى البسبلا بيوضها في حال عدم تلقحها.

- البيوض: تتميز البيوض بشكلها البيضاوي ويبلغ طولها 0,36 مم وعرضها 0,15 مم وأحد طرفيها متطاوول و أقل استدارة من الطرف الآخر الذي نصف كروي ويحمل زائدة لتثبيت البيضة على أنسجة النبات.

- حوريات العمر الأول: يبلغ طول حورية العمر الأول 0,32 مم وعرضها 0,15 مم، لونها بني مصفر وتتألف قرون الاستشعار من عقليتين وحلقات البطن متقاربة جداً.

- حوريات العمر الثاني: يبلغ طولها 0,65 مم ويتألف قرن الاستشعار من ثلاث عقل .

- حوريات العمر الثالث: يتألف قرن الاستشعار من أربع عقل وعدد عقل الأرجل ثلاثة وطول الجسم حوالي 0,8 ملم

- حوريات العمر الرابع: يتألف قرن الاستشعار من (6) عقل والأرجل من (3) عقل وطول الجسم 1,3 ملم.

- حوريات العمر الخامس: يتألف قرن الاستشعار من (8) عقل والأرجل من (4) عقل وطول الجسم 1,5 ملم، والمنظر الظهري والبطني للحوريات مسطح وهي بلون بني إلى اصفر قائم ليس لها أي علامات خاصة لكنها مغطاة نوعاً ما

بنوعين من الأشعار القاسية، أحداها طويلة وحادة والأخرى رمحية الشكل،. بعد المعيار الأساسي المستخدم لتحديد الأعمار الحورية لحشرة بسبب الزيتون هو عدد عقل قرون الاستشعار، ويؤدي ارتفاع درجة الحرارة فوق 27 درجة مئوية أو انخفاضها دون 15 درجة إلى انخفاض كبير في الخصوبة . كما يختلف عدد البيض الذي تضعه الأنثى باختلاف صنف الزيتون الذي تهاجمه (Arambourg, 1984).

فترة حضانة البيض 8 - 12 يوم بعد فقس البيض تتغذى الحوريات بامتصاص العصارة النباتية من النموات الطرفية خاصة البراعم و الأزهار والأوراق الصغيرة وتختلف مدة الطور الحوري باختلاف المناطق والظروف الطبيعية حيث تتراوح بين 23 - 28 يوم في المناطق الساحلية، في حين تكون بين 30 - 37 يوم في المناطق الجبلية، ومع ارتفاع درجة الحرارة فوق 27 درجة مئوية تقصر فترة التطور وتصبح نسبة الموت عالية جداً. (Jervis and Kidd, 1986; Arambourg Y1984).

وتفرز المادة الشمعية البيضاء محدثة أضرار بالغة لشجرة الزيتون. وتتحرك حوريات العمر الخامس في نهاية نموها غالباً على السطح السفلي للأوراق المحمية لتتحول إلى بالغات. ومع ارتفاع درجة الحرارة في الصيف اعلى من 20 درجة مئوية، ونتيجة لانخفاض النمو الخضري لشجرة الزيتون تضطر الحشرات الكاملة للدخول في طور سكون. يتطور الجيل الأول بسرعة ( 30 يوم تقريباً ) يبدأ بعدها الجيل الثاني مباشرة وعادة يحدث تداخل بينهما. ويبدأ جيل الخريفي مع أول أمطار خريفية ( لأنها تعيد النشاط إلى شجرة الزيتون ). يختلف عدد الأجيال تبعاً للظروف البيئية المسيطرة حيث سجل لها 4- 6 أجيال في إيطاليا، و 3 أجيال في تونس وفرنسا، إما في سوريا ولبنان فيبلغ عدد أجيال البسبب 3-4 أجيال (Tajnari, 1992). تهاجم حوريات الجيل الأول البراعم الطرفية ، في حين تنتشر حوريات الجيل الثاني على العناقيد الزهرية ، إما حوريات الجيل الثالث فتهاجم النموات الطرفية والأوراق الفتية . تسبب الحرارة المرتفعة المترافقة مع رطوبة ضعيفة معدل موت عالي لكل من البيض والحوريات (Moore, 1961).

تتغذى الحورية بامتصاص العصارة النباتية من النموات الطرفية والأوراق والأزهار والثمار وتفرز الندوة العسلية في مكان التغذية التي تساعد على نمو فطر العفن الأسود كما تفرز خيوط بيضاء شمعية تشبه القطن وتغطي بها مناطق التغذية مما يعيق عملية التلقيح في موعد الأزهار وبالتالي ينتج عن ذلك قلة في الحمل وتساقط مبكر لحبات الزيتون، ينتج الضرر المباشر من امتصاص الحشرات الكاملة والحوريات لنسغ النبات مما يسبب سقوط العناقيد والبراعم الزهرية والثمار الصغيرة مسببة انخفاضاً بلأنتاج كماً ونوعاً ويعتبر أن تساقط 15% من العناقيد الزهرية المصابة بمثابة عتبة ضرر (أبو كف وحمودي، 1999).

تؤثر كثافة وتوقيت الإصابة بالبسيلا في معدل تساقط العناقيد الزهرية و الثمار الصغيرة حيث يزداد الضرر عندما تقترب الحوريات من نهاية تطورها ، إلا إن الضرر غير المباشر لهذه الآفة أكثر خطورة فعند تعرض العناقيد الزهرية للإصابة ينخفض كل من معدل الإخصاب ومتوسط عدد الأزهار في العنقود وتتساقط البراعم الزهرية ويحدث انخفاض في العقد ، والسبب يعود إلى تغطية الأزهار المذكورة بالإفرازات الشمعية مما يعيق حركة حبوب اللقاح ، إما الأزهار الخنثى فإن هذه الإفرازات تؤثر على نسبة تلقيحها الذاتي ( Arambourg ,1984; Chermi, 1992).

وصلت الخسارة الفعلية في العناقيد الزهرية إلى 33,25 % عند متوسط 6,61% حورية /عنقود (أبو كف، 1999). يعتبر الجيل الثاني أكثر الأجيال ضرراً، ويزداد الضرر مع اقتراب الحوريات من نهاية تطورها. يختلف عدد الأجيال حسب مناطق زراعة الزيتون فبالغرب جيلين فقط في منطقة الحوز وثلاثة أجيال بمنطقة الصويرة (Tajnari ,1992).

## 2- أهداف البحث:

1- دراسة كثافة وتوزيع الأطوار والأعمار المختلفة لحشرة بصيل الزيتون وارتباطها مع درجات الحرارة والرطوبة.

2- دراسة حساسية أصناف الزيتون للإصابة بحشرة بصيل الزيتون.

## 3- مواد وطرائق البحث

3-1- مناطق تنفيذ البحث: نفذ البحث خلال عام 2008 و 2009

نفذت التجربة الحقلية في حقل للزيتون في محطة بحوث جلين التابعة لمركز البحوث العلمية الزراعية بدرعا، يضم الحقل 1500 شجرة زيتون مثمرة موزعة على عدة أصناف اختيرت خمسة أصناف زيتون هي: فرنطويو ايطالي، قيسي، صوراني، دان، خضيرى. أما بالنسبة لدرجة الحرارة والرطوبة النسبية فأخذت من محطات الرصد في منطقة تنفيذ البحث.

## أما الدراسات المخبرية:

نفذت في مركز بحوث ودراسات مكافحة الحويوة - كلية الزراعة - جامعة دمشق

## 3-2- تصميم التجربة:

صممت التجربة بطريقة القطاعات العشوائية الكاملة بواقع خمسة أصناف مختلفة (قطاعات) وبمعدل عشرة مكررات لكل صنف حلتل النتائج إحصائياً اعتماداً على اختبار F واختبار اقل فرق معنوي LSD عند مستوى معنوية 5%.

## 3-3- طريقة جمع العينات :

### 3-3-1- حقلياً:

تم اختيار (10) أشجار بعمر 20 سنة من كل صنف وفي كل أسبوع اختيرت ثلاث أشجار من كل صنف (وهكذا على التوالي حتى لا تؤثر العينات المأخوذة على نسبة الإصابة بالحشرة)، ويختار من كل شجرة 25 غصن بطول 20-25 سم من الجهات الأربعة ومن كل جهة خمسة أغصان تختار الأغصان بشكل عشوائي، فرزت الأغصان إلى مصاب وسليم، وتم تحديد عدد المستعمرات

وأبعادها، كما أخذت خمسة مستعمرات من كل شجرة بشكل عشوائي ووضعت في طبق بتري لفحصها علماً أن هذه المستعمرات أخذت أما من النموات الخضرية أو من النموات الزهرية أو من الأوراق وذلك حسب الطور الفينولوجي لشجرة الزيتون.

### 3-3-2- دراسة العينات بالمخبر :

تم التخلص من المادة الشمعية (مفرزات الحشرة) التي تغطي الحوريات المشكلة للمستعمرة، باستخدام محلول مكون من الكحول و الماء المقطر (75:25)%. رُشَّحَ المحلول الحاوي على الأعمار المختلفة لحشرة بسيل الزيتون على ورقة ترشيح، و وضعت ورقة الترشيح تحت المكبرة ليتم التعرف على الأعمار المختلفة لحشرة بسيل الزيتون لكل مكرر من مكررات الأصناف المختلفة.

### 3-4- الدراسات:

#### 3-4-1- توصيف الأطوار المختلفة لحشرة بسيل الزيتون

وصفت الأطوار المختلفة للحشرة في المخبر وبواسطة مكبرة ضوئية (البينوكلير) كما تم مراقبة الحشرات الكاملة من 2008/2/1 وذلك لمعرفة موعد ظهور الحشرات الكاملة التي كانت في فترة النشئية والتي تنشط عند ارتفاع درجة الحرارة لتضع البيض الذي يفقس معطياً حوريات العمر الأول، التي تسجل وتراقب للنطور وتعطي حوريات العمر الثاني ثم الثالث فالرابع فالخامس وتسجيل مواصفات كل عمر لكل طور من أطوار الحشرة من البيضة وحتى الحشرة الكاملة .

تسجيل عدد البيوض وعدد حوريات العمر الأول وعدد حوريات العمر الثاني وعدد حوريات العمر الثالث وكذلك الرابع والخامس إضافة إلى عدد الحشرات الكاملة. وهذه العملية تتم كل أسبوع خلال عامي الدراسة.

#### 3-4-2- دراسة دورة الحياة وعدد الأجيال لحشرة بسيل الزيتون:

جمعت العينات أسبوعياً واحضرت إلى المخبر لمعرفة دورة حياة الحشرة وعدد أجيالها وتحديد موعد دخولها البيات الشتوي من خلال تسجيل تاريخ بدء

ظهور الحشرات المشتتة وتاريخ وضع البيض وموعد الفقس والظهور الأعظمي للهوريات ثم تطورها إلى حشرات كاملة بدءاً من تاريخ دخولها طور البيات الشتوي حتى ظهور الحشرات الكاملة مع متابعة المراقبة المستمرة.

### 3-4-3- دراسة حساسية أصناف الزيتون المختلفة للإصابة بحشرة

#### بسيلا الزيتون:

تمت هذه الدراسة من خلال معرفة الكثافة العددية لكل طور من أطوار الحشرة على أصناف الزيتون الخمسة (الفرننتويو الايطالي، القيسي، الصوراني، الدان، الخضير) ، الأمر الذي يؤدي إلى معرفة الصنف الأكثر حساسية للإصابة بحشرة بسيلا الزيتون، من خلال تسجيل الحوريات والإناث البالغة الموجودة على كل صنف بشكل أسبوعي وحساب المتوسطات لكل صنف من شباط 2008 حتى أيار 2009.

### 3-4-4- دراسة تأثير متوسط درجة الحرارة والرطوبة النسبية في

#### متوسط التعداد الأسبوعي للأطوار المختلفة لحشرة بسيلا الزيتون:

تمت هذه الدراسة من خلال إيجاد علاقات الارتباط البسيط الخطي لكل من متوسط درجة الحرارة والرطوبة النسبية مع كل طور من أطوار الحشرة وبشكل مستقل.

#### 4- النتائج والمناقشة

#### 4-1- توصيف أطوار حشرة بسيلا الزيتون: أظهرت نتائج الفحص المخبري

#### صفات الأطوار الحشرية المختلفة كما يلي:

#### 4-1-1- البيضة:

بيضاوية الشكل متطاولة احد طرفيها اقل استدارة والطرف الآخر نصف كروي ويحمل زائدة لتثبيت البيضة على أنسجة النبات، ويبلغ طولها 0,36 مم وعرضها 0,15 مم، يتحول لونها في مرحلة الحضانة من الأبيض الشفاف تدريجياً إلى الأصفر البرتقالي وعندما توضع قريبا من الضوء يمكن ملاحظة نقطتين



حماوتين عند قمتها هما عينا الحورية وهذا يتفق مع كل من (Patil et al., 1993 ;  
Arambourg, 1986) ;

#### 4-1-2- الحوريات:

تبين نتائج الجدول (1) إن الحوريات تمتاز بلونها البني الفاتح أو الأخضر المصفر، تشبه الحشرة الكاملة، ولكن اصغر منها بالحجم ويظهر على الحلقة الصدرية الثانية والثالثة نتوءات الأجنحة ينطبق زورق الفم على الجانب البطني لجسم الحشرة عند قاعدة الرأس، وتمر الحوريات بخمسة أعمار متتالية يمكن تمييزها مورفولوجياً من حيث الحجم وعدد عقل قرون الاستشعار والنقر الحسية. يبلغ طول حورية العمر الأول 0,32 مم وعرضها 0,15 مم، الرأس صفيحتان ظهريتان متصلتان بالصدر الأمامي لونها بني مصفر يكونان الصدر الراسي Cephalothorax بينما لون الصدر بني فاتح جزئياً ومقدمة البطن بنية غامقة، وتتألف قرون الاستشعار من عقليتين وحلقات البطن متقاربة جداً، في حين يبلغ طول حورية العمر الثاني 0,65 مم ويتألف قرن الاستشعار من ثلاث عقل والعمر الثالث من أربع عقل وعدد عقل الأرجل ثلاثة وطول الجسم حوالي 0,8 ملم وحورية العمر الرابع يتألف قرن الاستشعار من (6) عقل والأرجل من (3) عقل وطول الجسم 1,3 ملم، إما حوريات العمر الخامس: فيتألف قرن الاستشعار من (8) عقل والأرجل من (4) عقل وطول الجسم 1,5 ملم، والمنظر الظهرية والبطني للحوريات مسطح وهي بلون بني إلى اصفر فاتم ليس لها أي علامات خاصة لكنها مغطاة نوعاً ما بنوعين من الإشعار القاسية، أحداها طويلة وحادة والأخرى رمحية الشكل، وعند إشعار النموذج الأول أكثر غزارة وتوجد على كل جسم الحوريات، وتتوضع أشعار النموذج الثاني على الجزء الخلفي للبطن وهذا يتفق مع نتائج التي توصل لها (Chermiti, 1983).

ويوجد على الجزء الخلفي للبطن عدد كبير من الغدد التي تفرز المادة الشمعية البيضاء التي تغطي المستعمرات كليا وتعطيها الشكل القطني التقليدي الذي اشتق منه اسم هذه الحشرة في عدة لغات. (Yen, 2002).

#### 4-1-3- الحشرة الكاملة :

الجسم اسطواني متطاوول، الرأس عريضة أكثر من طوله، العيون بارزة لونها احمر فاتح، البطن مذبذب، اللون رمادي بني فاتح أو خضراء مصفرة طولها 2,5مم، الأجنحة الأمامية مستطيلة الشكل ولونها اصفر شاحب وعليها بقع صفراء، الخلفية بيضاء اللون تثنيها فوق جسمها على شكل هرمي عند الراحة وزوج الأرجل الخلفية متحورة للقفز واكبر حجما من الزوجين الآخرين، وللأرجل أرسغ ثنائية العقل، العقلة الثانية أطول من الأولى وتنتهيان بمخالبين مقوسين وزوج من الوسائد وهذا يتطابق مع كل من (Arambourg, 1984 ; Froggatt, 1901) .  
المواصفات المورفولوجية للأعمار الحورية المختلفة لحشرة بسبلا

#### الزيتون *Euphyllura olivine* الجدول (1)

العمر	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
الصفة المورفولوجية					
عدد عقل الرجل	3	3	3	3	4
الأشعار	غير موجود	مرئية	مفرد	تشابك بسيط	تشابك واضح
عدد عقل قرون الاستشعار	2	3	4	6	8
طول الجسم مم	0,32	0,65	0,8	1,3	1,5

#### 4-2- دراسة دورة الحياة وعدد الأجيال لحشرة بسبيل الزيتون

##### *Euphyllura olivine costa*

تم خلال الجولات الحقلية الأسبوعية المخصصة لأخذ العينات رصد الحشرة ومتابعة أطوارها المختلفة، بدءاً من شهر شباط 2008 وحتى شهر أيار لعام 2009 في حقل الزيتون المخصص لتنفيذ البحث (جلين محافظة درعا). لوحظ إن الحشرة تبدأ نشاطها عندما ترتفع درجة الحرارة الخارجية عن 10°س وتضع البيض على النموات الخضرية، يفقس البيض ويتطور لحوريات.

#### 4-2-1- توزيع أطوار بسبيل الزيتون على أصناف الزيتون

##### الخمس في منطقة جلين:

بينت النتائج إن هناك اختلاف في حساسية الأصناف للإصابة بهذه الحشرة، أيضاً اختلاف في توزيع أطوار حشرة بسبيل الزيتون على الأصناف المدروسة جدول رقم (2). تظهر نتائج الجدول رقم (2) أن متوسط إعداد الأطوار الحشرية المختلفة لحشرة البسبيل لكل صنف زيتون تختلف باختلاف الأصناف، وقد سجلت اعلى نسبة لمتوسط عدد البويض الموضوعه ضمن المستعمرة على الصنف القيسي (0,93) الذي مثل المعيار الأساسي للانزياح المعنوي والتأرجح الظاهري بالمقارنة مع باقي الأصناف فكانت الفروق ظاهرية مع الصنفين الفرنتويو الايطالي والصوراني البلدي، ومعنوية مع الصنفين الدان والخضيري على مستوى 5%. في حين جاءت باقي الفروقات ظاهرية فيما بين الأصناف الفرنتويو الايطالي والصوراني البلدي والدان والخضيري لدى إجراء المقارنات فيما بينها، من حيث المتوسط العددي للبويض الموضوعه ضمن المستعمرة الواحدة، على مستوى معنوية 5% وهذا يتفق مع (Arambourg, 1984)، إذ يختلف عدد البيض الذي تضعه الانثى باختلاف صنف الزيتون الذي تهاجمه. أما أعلى متوسط عددي لعدد حوريات العمر الأول فكانت على الصنفين القيسي والصوراني البلدي وبلغت (1,48) دون وجود أي فروق معنوية بينهما وبين باقي الأصناف المدروسة وكانت جميع الفروق ظاهرية على مستوى 5%.

وبشكل مشابه لتوزيع حوريات العمر الأول فقد كانت جميع الفروق ظاهرية لدى دراسة متوسط عدد حوريات العمر الثاني على الأصناف المدروسة كافة وذلك على مستوى 5%، بغض النظر عن ارتفاع القيمة العددية لتوزيعها على الصنف الصوراني البلدي والبالغة (1,94) بالمقارنة مع باقي الأصناف، لعدم امتلاكها إي دلالة إحصائية مؤثرة كما سبق بالنسبة لحوريات العمر الأول. أظهرت نسب توزيع حوريات العمر الثالث تبايناً أوسع وكان مجال الانزياح المعنوي والتأرجح الظاهري أكبر بين الأصناف المحلية والصنف الفرنتويو الإيطالي، وبلغت أعلى نسبة توزيع لحوريات هذا العمر على الصنف القيسي (1,93) يليه الصنف الدان (1,49) بفروق ظاهرية بينهما، وبين الصنفين المحليين الآخرين الصوراني البلدي والخضيري اللذين كانت جميع فروقهما ظاهرية بالمقارنة مع الأصناف المدروسة كافة. الفارق المعنوي الوحيد ظهر لدى مقارنة المتوسط العددي على الصنف الفرنتويو الإيطالي مع الصنفين القيسي والدان، وذلك على مستوى معنوية 5%. توزعت حوريات العمر الرابع بشكل متوازن وكانت جميع الفروق ظاهرية بين متوسط عدد حوريات هذا العمر لدى مقارنة الأصناف المدروسة كافة مع بعضها، مع ملاحظة إن أعلى قيمة عددية كانت على الصنف الدان بلغت (1,73)، ويليه القيسي وبلغت (1,64) وبقي هذا التوازن مستمراً، وحافظت حوريات العمر الخامس أيضاً على فروقها الظاهرية في نسب توزيعها وإصابتها للأصناف المدروسة على مستوى معنوية 5%، أما أعلى قيمة عددية لتواجد وتوزيع هذه الحوريات فكانت على الصنف القيسي وبلغت (1,6)، يليه الصنف الدان وبلغت (1,46). أظهرت نسب تواجدها وتوزيع الحشرات الكاملة على الأصناف المدروسة المجال الأكبر للتأرجح الظاهري والانزياح المعنوي، عاكسة بذلك حساسية كل صنف للإصابة ومعبرة عن الصنف الأكثر استساغة وملائمة للتغذية ولوضع البيض، وكما تشير معطيات الجدول رقم (2) والشكل رقم (1) فقد تفوق القيسي بمتوسط عددها وتواجدها والبالغة (3,04) على باقي الأصناف وبفروق معنوية على مستوى 5%، باستثناء فرق ظاهري وحيد على الصنف الصوراني البلدي الذي

حلّ ثانياً بنسبة (2,62) الذي اختلف معنويًا مع باقي الأصناف المدروسة باستثناء فرق ظاهري وحيد مع الصنف الدان الذي حلّ ثالثاً بنسبة تواجد (2,20) وكانت الفروق ظاهرية مع الصنفين الخضيري (2,11) والفرنثويو الايطالي (1,77). عموماً فإن مجال الانزياح المعنوي كان ضعيفاً وضملياً بين جميع الأصناف وقد غلبت عليها الفروق الظاهرية باستثناء الحشرات الكاملة فكانت معنوية كما ذكرنا سابقاً. أظهرت الأصناف المدروسة تبايناً واضحاً في حساسيتها للإصابة بحشرة بسبب الزيتون حيث كانت متوسط نسبة إصابة الصنف الفرنثويو الايطالي (7,85) والصنف القيسي (23,24) والصنف الصوراني (16,30) والصنف الدان (15,20) والصنف الخضري (14,29) (Arambourg, 1984).

إن التقييم العلمي النظري المدروس والمقرون بمعطيات التحليل الإحصائي التطبيقي المستند إلى القيم العددية الوسطية لنتائج الدراسة الحقلية التي تم الحصول عليها من خلال المراقبة الدورية المستمرة، والمتابعة المباشرة لمستعمرات بسبب الزيتون خلال هذه الدراسة، والمتمثلة بالجدول رقم (2)، والشكل البياني رقم (1). تقود بالضرورة إلى استنتاج جملة حقائق هامة، تعبر عن متوسط عدد البيوض والحوريات والحشرات الكاملة في المستعمرة الواحدة حسب الأصناف المدروسة في منطقة جليلين - محافظة درعا، والتي يمكن إيجازها بالتالي:

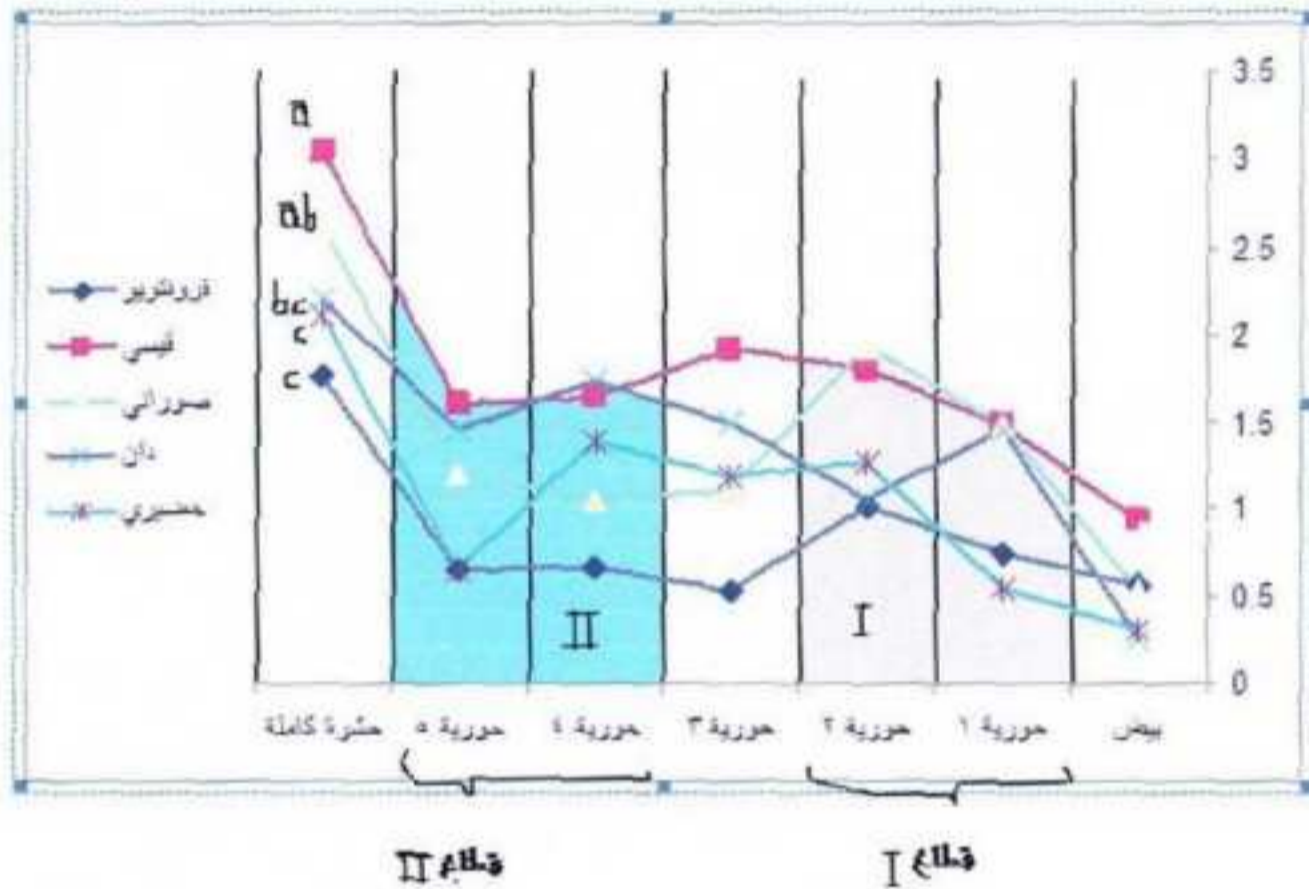
- أ- تميز متوسط انتشار وتوزيع الأطوار المختلفة لحشرة بسبب الزيتون ضمن المستعمرة الواحدة لدى دراسته على الأصناف المختلفة بانخفاض الانزياح المعنوي، وتوازن واستقرار مجال التآرجح الظاهري بالنسبة للأطوار المختلفة وعلى الأصناف كافة، الجدول رقم (2) والشكل رقم (1).
- ب- تميز متوسط انتشار وتوزيع أعداد حوريات العمر الأول والثاني والرابع والخامس باستقرار وتوازن الإصابة دون ظهور إي انزياح معنوي، وكانت الفروقات ظاهرية بين جميع الأصناف مع مجال كبير نسبياً للتآرجح الظاهري بين أعلى قيمة عددية وأقل قيمة فيه، الجدول رقم (2) والشكل رقم (1)، وهذا ما يتضح من القطاعات I و II المظللات في الشكل رقم واحد إذ أن اقتراب

نقاط توزع الكثافة العددية للأعمار الحورية (1) و(2) و (4) و(5) ضمن مجال التآرجح الظاهري بدون وجود أية فروق معنوية في القيم المدروسة. ج- بدء ظهور الدلالات الإحصائية المؤثرة في معرفة الصنف الأكثر حساسية للإصابة خلال دراسة وتحليل متوسط عدد البيوض وحوريات العمر الثالث والحشرات الكاملة ضمن المستعمرة، الجدول رقم (2) والشكل رقم (1). د- تشير معطيات الجدول رقم (2) وكما يتضح من الشكل رقم (1) إلى حدة الانزياح المعنوي في متوسط أعداد الحشرات الكاملة موزعة على الأصناف ضمن المستعمرة الواحدة، إذ تميز تواجدها بالارتفاع المعنوي على الصنف القيسي بفروق معنوية مقارنة مع باقي الأصناف وانخفاضها المعنوي على الصنف الفرنتويو الإيطالي في حين كان الصنف الدان مستقراً ومتوازناً مع الصنفين الصوراني البلدي والخضيري بفروق ظاهرية معهما، وفرق معنوي بين الصوراني والخضيري وهذا ما يتضح من الشكل البياني رقم (1) حيث توضع نقاط الكثافة العددية بالتتابع للصنف القيسي في أعلى ذروة الخطوط المعبرة عن المتوسط العددي للحشرات الكاملة، وفي أسفلها توضع ذروة تواجد الحشرات الكاملة على الصنف الفرنتويو الإيطالي وتوزعت نسب الصوراني والدان والخضيري بينهما، وظهرت ثلاث نقاط انزياح معنوي a، b، c، مثل فيها الصنف القيسي الانزياح (a) المعنوي المرتفع، والفرنتويو الإيطالي والخضيري المحلي الانزياح (c) المنخفض، ومثل الصنف الدان (bc) التوازن بينهما في حين مثل الصنف الصوراني (ab) التوازن بين القيسي والدان.

هـ- قادت متابعة تواجد الحشرات الكاملة خلال فصل الشتاء إلى رصد تنبئها ونشاطها مع قدوم الربيع وارتفاع درجات الحرارة حيث بدأت بالتغذية ووضع البيض، وبما يتفق مع (Arambourg, 1984).

- تبين من هذه الدراسة أن الأصناف المدروسة أظهرت تبايناً واضحاً في حساسيتها للإصابة بحشرة بسبلا الزيتون حيث كانت متوسط نسبة إصابة الصنف

الفرنثويو الايطالي (7,85) والصنف القيسي (23,24) والصنف الصوراني  
 (16,30) والصنف الدان (15,20) والصنف الخضري (14,29)



الشكل رقم (1): متوسط عدد البيض والحوريات والحشرات الكاملة في  
 المستعمرة الواحدة حسب الصنف في منطقة جلين





#### 3-4: دراسة علاقات الارتباط-البيئية وتأثيرها في انتشار توزع الأطوار

المختلفة لحشرة بسبب الزيتون:

تم اعتماد الطريقة المتبعة من قبل Dospekhov (1985) ، وأصلان (1990, 2003a,b, 2004 a, b, 2006a,b,c) وذلك لدراسة علاقات الارتباط البيئية مع درجات الحرارة والرطوبة بغض النظر عن نوع الحشرة المدروسة والتي تخضع لقانون حساب قيمة معامل الارتباط بين القيم الوسطية العددية لتوزع وانتشار الأعمار المختلفة للأفة وكل من العامل البيئي المدروس، وفق الصيغة التالية:

$$r = \frac{\sum(x-\bar{x}) \cdot (y-\bar{y})}{\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2 \cdot \sum(y-\bar{y})^2}}$$

#### 4-3-1- دراسة تأثير متوسط درجة الحرارة في توزع الأطوار

المختلفة لحشرة بسبب الزيتون في المستعمرة الواحدة:

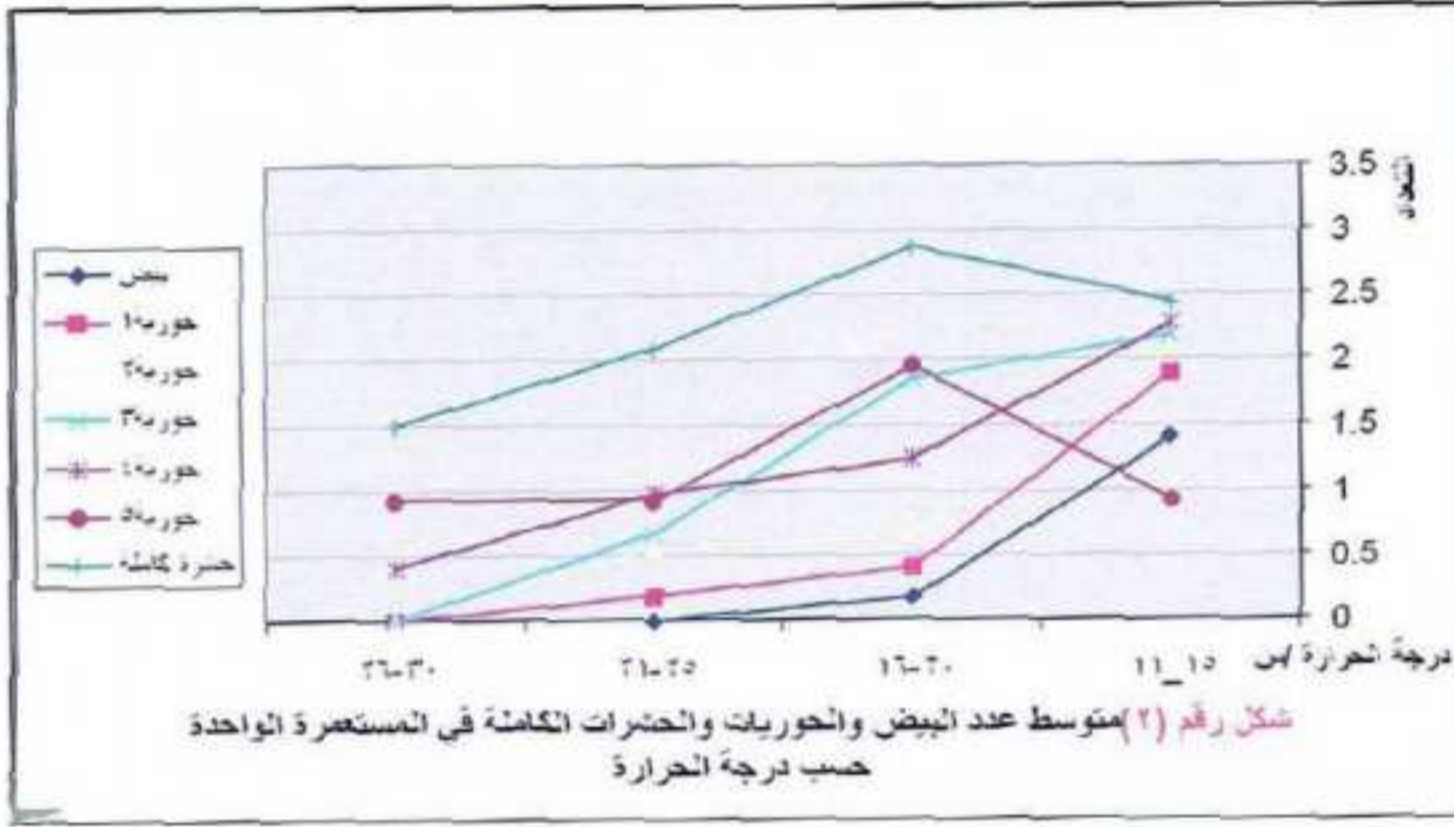
تبيين النتائج المتمثلة بالشكل رقم (2) أن هناك اختلاف في توزع أطوار حشرة بسبب الزيتون باختلاف درجات الحرارة ضمن المستعمرة الواحدة وفق المعطيات التالية:

أ - متوسط عدد البيض بين درجات الحرارة حيث كان هناك تفوق معنوي لدرجة الحرارة بين 11-15 (1.41) وباقي درجات الحرارة أما بين الدرجة 16-20 (0.18) والدرجة 21-25 (0.0) والدرجة 26-30 (0.0) كانت الفروق ظاهرية .

ب - متوسط عدد حوريات العمر الأول : يوجد فرق معنوي بين الدرجة

الحرارة 11-15 (1.90) وباقي درجات الحرارة، أما الدرجة 16-20 (0.40) والدرجة 21-25 (0.19) والدرجة 26-30 (0.0) الفروق ظاهرية بينها.

- ج - متوسط عدد حوريات العمر الثاني: يوجد فرق معنوي بين الدرجة الحرارة 11-15 (2,09) وباقي درجات الحرارة، أما الدرجة 16-20 (0,66) والدرجة 21-25 (0,56) والدرجة 26-30 (0,0) الفروق ظاهرية بينها.
- د - متوسط عدد حوريات العمر الثالث: يوجد فرق ظاهري بين الحرارة 11-15 (2,19) و الدرجة 16-20 (1,85) ومعنوي مع باقي درجات الحرارة، وهناك فرق معنوي بين الدرجة 21-25 (0,68) والدرجة 26-30 (0,0).
- ه - متوسط عدد حوريات العمر الرابع: يوجد فرق معنوي بين الدرجة 11-15 (2,28) و الدرجة 16-20 (1,25) والدرجة 21-25 (0,98) والدرجة 26-30 (0,41)، ويوجد فرق معنوي لدرجة 16-20 (1,85) والدرجة 21-25 (0,98) والدرجة 26-30 (0,41).
- و - متوسط حوريات العمر الخامس يوجد فرق بين الدرجة 16-20 (1,25) والدرجة 11-15 (0,93) والدرجة 21-25 (0,93) والدرجة 26-30 (0,93)، والفروق ظاهرية بين درجات الحرارة 11-15 (0,93) والدرجة 21-25 (0,93) والدرجة 26-30 (0,93). تسبب الحرارة المرتفعة المترافقة مع رطوبة ضعيفة معدل موت عالي لكل من البيض والحوريات (Arambourg, 1986a).
- ز - متوسط عدد الحشرة الكاملة يوجد فرق معنوي بين الدرجة 11-15 (2,44) والدرجة 16-20 (2,87) والدرجة 21-25 (2,09) والدرجة 26-30 (1,50)، والفرق معنوي بين الدرجة 16-20 (2,87) والدرجة 21-25 (2,09) والدرجة 26-30 (1,50)، والفرق معنوي بين الدرجة 21-25 (2,09) والدرجة 26-30 (1,50) (Arambourg, 1984a).



#### 2-3-4- تأثير الرطوبة النسبية في توزيع الأطوار المختلفة لحشرة

##### بسيلا الزيتون في المستعمرة الواحدة:

تبين النتائج المتمثلة بالشكل البياني رقم (3) تأثير اختلاف درجات

الرطوبة في توزيع وانتشار الأطوار المختلفة لحشرة بسيلا الزيتون ضمن

المستعمرة الواحدة وفق ما يلي:

أ- متوسط عدد البيض يوجد فرق معنوي بين درجة الرطوبة 71-

80% (0,69) ودرجة الرطوبة 61-70% (0,91) وبين الدرجة 41-50% (0) و

الدرجة 51-60% (0)، والفروق ظاهرية بين الدرجة 41-50% (0) و الدرجة

51-60% (0).

ب- إما متوسط عدد حوريات العمر الأول يوجد فرق معنوي بين درجة

الرطوبة 71-80% (7,23) وبين الدرجة 41-50% (0,47) والدرجة 51-61%

(0,29) والدرجة 61-70% (0,81)، وكانت ظاهرية بين الدرجة 41-50 (0,47) والدرجة 51-61% (0,29) والدرجة 61-70% (0,81).

ج- إما متوسط عدد حوريات العمر الثاني يوجد فرق معنوي بين

الدرجة 71-80% (2,8) وباقي الدرجات، وكذلك بين الدرجة 61-70% (1,04) والدرجة 41-50% (1,6)، في حين الفروق ظاهرية بين الدرجة 51-60% (0,3) والدرجة 41-50% (1,6) و الدرجة 61-70% (1,04).

د- متوسط عدد حوريات العمر الثالث يوجد فرق معنوي بين درجة

الرطوبة 61-70% (2,1) وباقي درجات الرطوبة، الفروق ظاهرية بين الدرجة 41-50% (1,53) والدرجة 71-80% (1,52).

هـ- متوسط عدد حوريات العمر الرابع يوجد فرق معنوي بين درجة

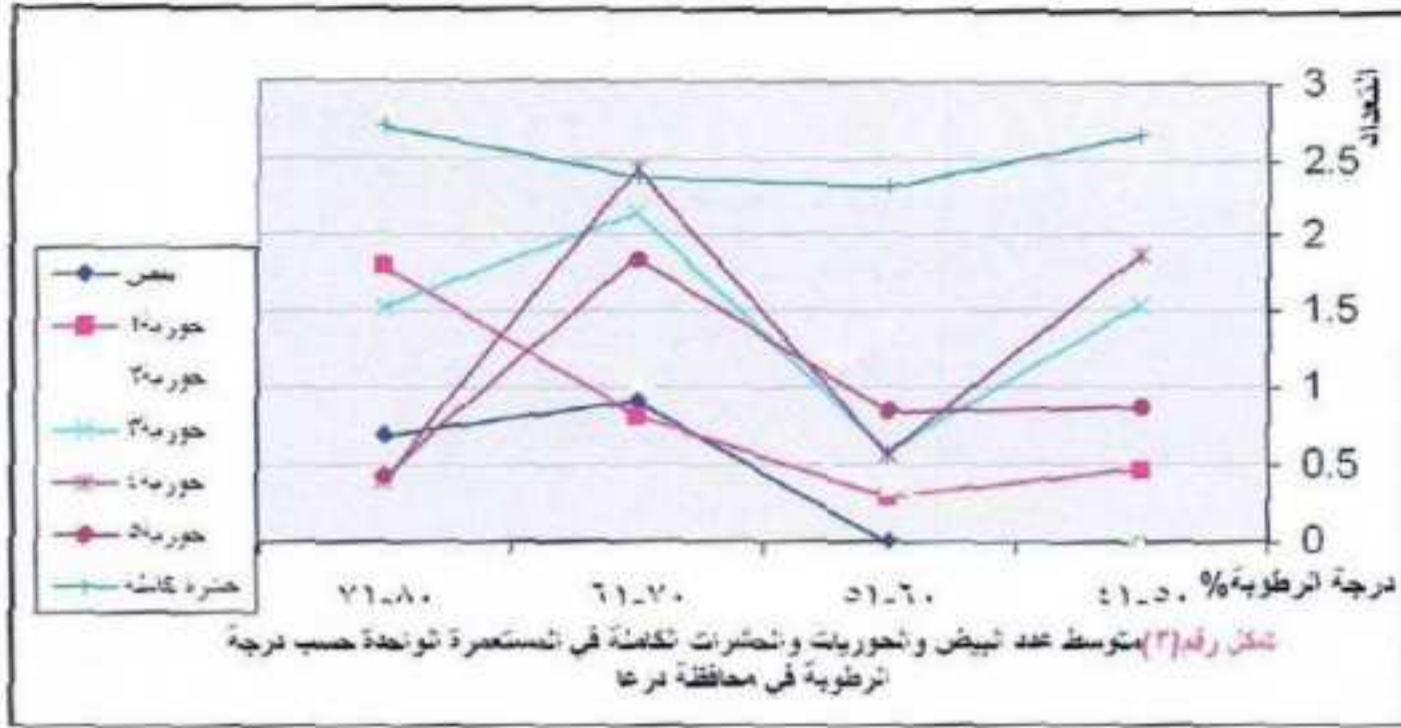
الرطوبة 61-70% (2,4) وباقي درجات الرطوبة، كذلك بين الدرجة 41-50% (1,87) وبين الدرجة 51-60% (0,56) والدرجة 71-80% (0,40)، وظاهرية بين الدرجة 51-60% (0,56) والدرجة 71-80% (0,40).

و- وكذلك بالنسبة لمتوسط عدد حوريات العمر الخامس يوجد فرق معنوي

بين درجة الرطوبة 61-70% (1,84) وباقي درجات الرطوبة، وفروق ظاهرية بين الدرجة 41-50% (0,87) والدرجة 51-60% (0,84). تسبب الحرارة المرتفعة المترافقة مع رطوبة ضعيفة معدل موت عالي لكلمن البيض والحوريات ( ) (Arambourg, 1986a; Jervis and Kidd, 1986)

ز- أما بالنسبة للحشرة الكاملة فهناك فرق ظاهرية بين درجة الرطوبة من

41-50% (2,67) والدرجة 51-60% (2,32) والدرجة 61-70% (2,38) والدرجة 71-80% (2,71) (Arambourg, 1984).

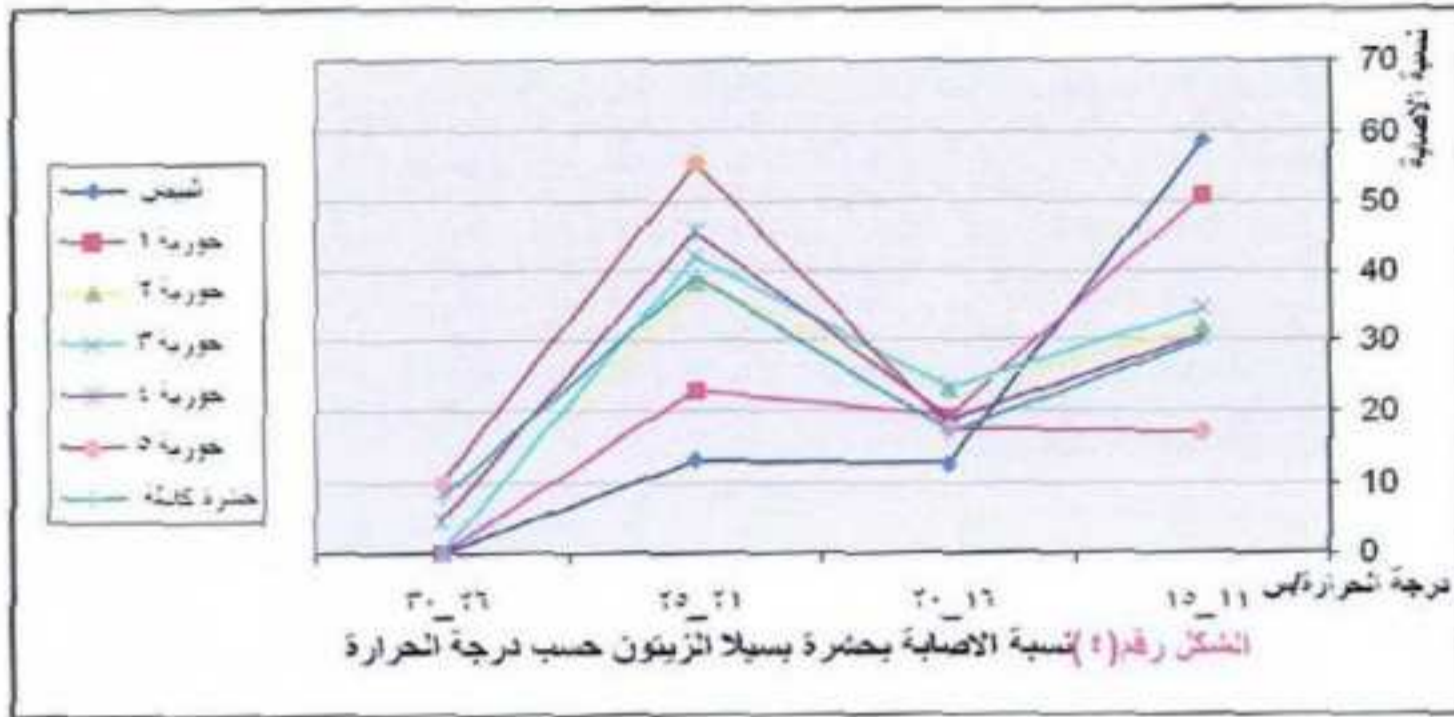


#### 4-3-3- دراسة تأثير درجات الحرارة في متوسط نسبة الإصابة

العاملة لحشرة بسبب الزيتون:

تبين النتائج المتمثلة بالشكل البياني رقم (4) أن هناك اختلاف في نسبة

الإصابة العاملة لحشرة بسبب باختلاف درجات الحرارة:



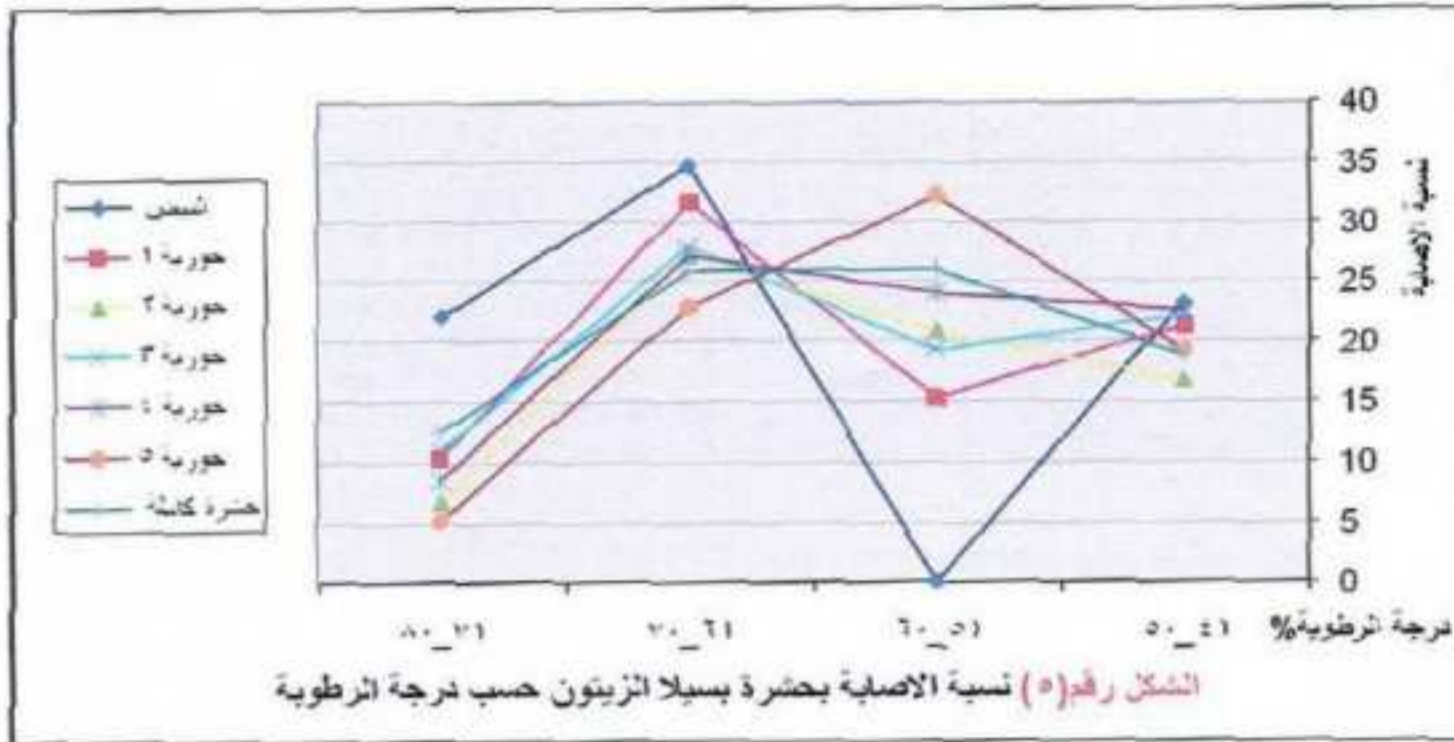
ارتفعت نسبة الإصابة بالبيض كانت الفروق معنوية بين درجة حرارة 15-11 (58,6) مقارنة مع باقي درجات الحرارة، كذلك بالنسبة لحوريات العمر الأول حيث الفرق معنوي بين درجة الحرارة 15-11 (50,9) وباقي درجات الحرارة. إما حوريات العمر الثاني فكان الفرق معنوي بين درجة الحرارة 25-21 (38,2) مقارنة بباقي درجات الحرارة، كذلك الأمر بالنسبة لحوريات العمر الثالث حيث الفرق معنوي بين درجة الحرارة 25-21 (42,1)، وكذلك الأمر بالنسبة لحوريات العمر الرابع (45,7) والعمر الخامس (55,5) وللحشرات الكاملة (39,1) إذ أن الفرق معنوي بين درجة الحرارة 25-21 وباقي درجات الحرارة (Arambourg, 1986).

#### 4-3-4- دراسة تأثير درجات الرطوبة في متوسط نسبة الإصابة

العامية لحشرة بصيل الزيتون:

تبين النتائج المتمثلة بالشكل البياني رقم (5) أن هناك اختلاف في نسبة

الإصابة العامية لحشرة البصيل باختلاف درجات الرطوبة :



نسبة الإصابة بالبيض وكان الفرق معنوي عند درجة الرطوبة 61-70% (34,8) مقارنة مع باقي درجات الرطوبة، وكذلك انخفضت الإصابة بالبيض عند درجة الرطوبة 51-60% (0,0) مقارنة مع باقي درجات الرطوبة. بالنسبة لحوريات العمر الأول (31,7) و لحوريات العمر الثاني (27,3) وحوريات العمر الثالث (28) وكذلك حوريات العمر الرابع (27,3) حيث هناك تفوق معنوي لدرجة الرطوبة 61-70% مقارنة مع باقي درجات الرطوبة. أما بالنسبة لحوريات العمر الخامس هناك تفوق معنوي لدرجة الرطوبة 51-60% (32,3) مقارنة مع باقي درجات الرطوبة، و لنخفضت بشكل معنوي عند درجة الرطوبة (71-80%). كذلك بالنسبة للحشرات الكاملة هناك فرق ظاهري بين درجة الرطوبة 51-60% (26,1) و الدرجة 61-70% (26) ومعنوي مع الدرجة 41-50% (18,9) والدرجة 71-80% (12,5) (Arambourg, 1986a).

4-4-4- المحصلة النهائية والتقييم العلمي للتفاعل الكائن بين

الإصابة بالحشرة والظروف البيئية:

من الجدول رقم (3) نلاحظ

- أعلى كثافة للبيض (43,0) على درجة حرارة 11-15 ورطوبة 61-70%، كذلك اعلي تواجد بالمتوسط على درجة حرارة 11-15(58,6%) ورطوبة 61-70(43.5%)، وهذه يتناسب مع المعطيات التي تشير إلى قضاء الحشرة فصل الشتاء على هيئة حشرة كاملة.

- أعلى تواجد لهوريات العمر الأول (51,9) على درجة حرارة 11-15 ورطوبة 61-70% ، واعلي تواجد بالمتوسط على درجة حرارة 11-15(50,9%) ورطوبة 61-70(31,7%).

- كذلك حوريات العمر الثاني (44,0) أعلى تواجد على درجة 16-20 ورطوبة 51-60%، بينما كان اعلي تواجد بالمتوسط على درجة حرارة 21-25(38,2%) ورطوبة 61-70(27,3%).

- أما حوريات العمر الثالث أعلى تواجد (80) على درجة حرارة 11-15 ورطوبة 41-50%، بينما اعلي تواجد بالمتوسط على درجة حرارة 21-25(42,1%) ودرجة رطوبة 61-70(28%) مما سبق يلاحظ إن ارتفاع درجات الحرارة ضمن المجال 11-15 تزداد الإصابة وهذا ما يفسر الارتباط الايجابي بين درجات الحرارة ونسبة الإصابة بغض النظر عن درجات الرطوبة، أما أعلى استمرارية لتواجد الحوريات على الدرجة 21-25 م° كما يشير الجدول على استمرار تواجد الحوريات مع اختلاف درجات الرطوبة.

- وأعلى تواجد لهوريات العمر الرابع (80%) على درجة حرارة 11-15 ورطوبة 41-50%، أما بالمتوسط اعلي تواجد على درجة حرارة 21-25(45,7%) ورطوبة 61-70(27,3%) مما سبق يلاحظ إن ارتفاع درجات الحرارة ضمن المجال 11-15 تزداد الإصابة وهذا ما يفسر الارتباط الايجابي بين درجات الحرارة ونسبة الإصابة بغض النظر عن درجات الرطوبة .



- وحوريات العمر الخامس أعلى تواجد (60%) على درجة حرارة 16-  
20 ورطوبة 61-70%، أما بالمتوسط أعلى تواجد على درجة حرارة 21-25  
(55,5%) ورطوبة 51-60% (32,3%).

- أما بالنسبة للحشرات الكاملة كان أعلى تواجد (95,6) على درجة  
حرارة 11-15 ورطوبة 61-70%، أما أعلى تواجد بالمتوسط على درجة حرارة  
21-25 (39,1%) ورطوبة 51-60% (26,1%) مما سبق يلاحظ إن ارتفاع  
درجات الحرارة ضمن المجال 11-15 تزداد الإصابة وهذا ما يفسر الارتباط  
الاجابي بين درجات الحرارة ونسبة الإصابة بغض النظر عن درجات الرطوبة،  
في حين يعطي المجال من (16-20) أعلى استمرارية لتواجد الحوريات وبقائها  
على قيد الحياة وهذا ما يفسر ازدياد الإصابة ضمن المجال (11\_20) يبينه  
الارتباط الاجابي ضمن هذا المجال بغض النظر عن درجات الرطوبة التي بقيت  
عند معدلها 61-70% التواجد الأعظمي (أصلان، 2003a).

نسبة الإصابة بحشرة بسبب الزيتون حسب درجة الحرارة والرطوبة جدول رقم(3)

الطور	الرطوبة		الحرارة			
	15-11	20-16	25-21	30-26	متوسط الإصابة بالبيض حسب درجة الرطوبة	متوسط الإصابة بالبيض حسب درجة الحرارة
البيض	0.0	30.0	18.1	-	23.2	58,6
	0.0	30.0	18.1	-	23.2	12,7
	0.0	30.0	18.1	-	23.2	13,3
	0.0	30.0	18.1	-	23.2	0,0
متوسط الإصابة بالبيض حسب درجة الرطوبة						---
حورية 1	0.0	23.3	33.3	5.9	0.0	50,9
	0.0	23.3	33.3	5.9	0.0	19,1
	0.0	23.3	33.3	5.9	0.0	23,0

0.0	-	0.0	0.0	-	30-26	
---	10,4	31,7	15,2	21,3	متوسط الإصابة بالحمى حسب درجة الرطوبة	
31,8	16,7	39,3	0,0	0,0	15-11	حمى 2
23,2	-	13,3	44,0	20,0	20-16	
38,2	0,0	2,2	9,8	23,8	25-21	
0,0	-	0,0	0,0	-	30-26	
---	6,8	27,3	20,9	16,8	متوسط الإصابة بالحمى حسب درجة الرطوبة	
34,5	45,6	48,1	0,0	80,0	15-11	حمى 3
23,4	-	51,1	70,7	16,7	20-16	
42,1	0,0	33,3	13,3	57,1	25-21	
0,0	-	0,0	0,0	-	30-26	
---	11,1	28,0	19,3	22,3	متوسط الإصابة بالحمى حسب درجة الرطوبة	
30,6	31,1	60,0	0,0	80,0	15-11	حمى 4
18,9	-	57,8	58,7	23,3	20-16	
45,7	66,7	24,4	37,8	71,4	25-21	
4,7	-	6,7	26,7	-	30-26	
---	8,8	27,3	24,1	22,7	متوسط الإصابة بالحمى حسب درجة الرطوبة	
17,0	11,1	36,3	0,0	0,0	15-11	حمى 5
17,5	-	60,0	37,3	25,0	20-16	
55,5	73,3	20,0	58,5	59,0	25-21	
10,0	-	15,6	48,9	-	30-26	
---	5,3	23,0	32,3	19,3	متوسط الإصابة بالحمى حسب درجة الرطوبة	
30,0	84,4	95,6	20,0	93,3	15-11	حمى كاملة
17,6	-	86,7	78,7	83,3	20-16	

39,1	80,0	66,7	91,1	90,5	25-21
8,0	-	46,7	71,1	-	30-26
—	12,5	26,0	26,1	18,9	متوسط الإصابة بالحشرة كاملة حسب درجة الرطوبة

#### 4-4-5- دراسة علاقات الارتباط البيئية بين الأطوار المختلفة

#### لحشرة البسيلا وعاملي الحرارة والرطوبة:

استنادا إلى معطيات الشكل البياني رقم (4) والشكل البياني رقم (5) المتضمن توزع وانتشار الأطوار المختلفة لحشرة البسيلا وبالعودة إلى البيانات التفصيلية المأخوذة من نتائج المراقبة الحقلية موزعة حسب الأطوار تم تصميم الجدول التالي رقم (4).

قيم معامل الارتباط بين الإصابة ودرجة الحرارة ودرجة الرطوبة جدول رقم (4)

الإصابة × درجة الحرارة × الرطوبة النسبية	الإصابة × الرطوبة النسبية	الإصابة × درجة الحرارة	الارتباط الطور
-0,28	+0,35	-0,42	بيوض
+0,45	-0,29	+0,27	حورية 1
+0,24	+0,40	-0,19	حورية 2
+0,38	+0,42	+0,24	حورية 3
-0,25	+0,37	-0,22	حورية 4
-0,34	+0,12	+0,25	حورية 5
-0,30	+0,18	-0,38	الحشرات الكاملة

من خلال قيم الارتباط المتعدد نلاحظ إن التأثير الدافع لدرجات الحرارة مقارنة مع درجات الرطوبة، التي أبدت تأثيراً متمائلاً ومتفوقاً بالمقارنة مع درجات الرطوبة عند درجة رطوبة (61-70) %، ولم تبدي أي انحرافات باستثناء

الحوريات بعمرها الخامس، والحشرات الكاملة وقد تواجدت بكثافتها العليا عند درجة رطوبة (51-60)% بانزياحات ظاهرية مع الدرجة (61-70)%, الأمر الذي يبرهن على استقرار وتوازن تأثير هذا العامل، على العكس فقد كان مجال التآرجح المعنوي والانزياح الظاهري كبيراً عند تحليل تأثير درجات الحرارة التي جاءت لتعكس تأثيرها الدافع، وكمثال على ذلك فإن أعلى كثافة للبيض والحوريات العمر الأول عند وجود درجة حرارة (11-15)°م، في حين باقي الأعمار كانت بوجود درجة حرارة (21-25)°م. إلا أن مجال الانزياح المعنوي كان كبيراً، وهذا ما يدل عليها الإشارات الجبرية الارتباط المتعدد والتي اتفقت في معظم الأحيان الإشارة الجبرية لقيمة معامل الارتباط مع درجة الحرارة (أصلان، 2004).

### 5- الاستنتاجات

- 1- من خلال القراءات التي تم تسجيلها تم ملاحظة جلين للحشرة وهما الجيلان الربيعيان ولم يلاحظ جيل خريفي خلال عامي 2008-2009.
- 2- تبدأ الحشرات بوضع البيض عندما تتجاوز درجة الحرارة الخارجية 11°م.
- 3- يتم وضع البيض على النموات الخضرية وعند ظهور العناقيد الزهرية توضع البيض على كاس الزهرة.
- 4- للصنف تأثير في نسبة الإصابة حيث كانت أعلى نسبة إصابة على الصنف القيسي (23,24) ثم الصوراني فالدان ثم والخضيري وأقل نسبة إصابة على الصنف الفرنتويو الايطالي
- 5- وجدت إصابة خلال فصل الربيع دون (Tajnari H1992). فصل الخريف وهذا يتناقض مع

6- من خلال قيم معامل الارتباط المتعدد تبين أن التأثير الدافع لدرجات الحرارة مقارنة مع الرطوبة.

#### 6- المراجع Reverances

- 1- أبو كف نبيل وعمر حمودي ، 1999\_ تقييم ضرر بسبب الزيتون *Euphyllura olivina* في سوريا. مجلة وقاية النبات العربية 17 (2).
- 2- ابو عرفوب، محمود موسى 1998. الزيتون - إنتاج - أمراض - حشرات نيماتودا - حشائش . المكتبة الأكاديمية - القاهرة 121 ش التحرير الدقي.
- 3- أصلان لؤي، 2003a\_ دراسة بيئية حيوية لعثة الزيتون *Prays oleae*(Bern) على الصنفين الصوراني والخلخالي مع مقارنة حساسية الاصنفين للاصابة. مجلة باسل الاسد للعلوم الهندسية ، العدد(19) ، 2004 .
- 4- أصلان لؤي، 2004 b\_ مقارنة بين صنف الزيتون الخضيري والدرملالي من حيث حساسيتهما لأصابة بحشري ذبابة اوراق الزيتون *Dasyneura Oleae Low* وعثة الزيتون *Prays Oleae Bern* .مجلة باسل الاسد للعلوم الهندسية ، العدد (18) ، 2003.
- 5- أصلان، لؤي و ناديا الخطيب، 2006 c- دراسة الكفاءة الحيوية والانتشار الحقلية وقيم أهم المؤشرات البيولوجية للمتطفل *Anagyrus agraeensis Saraswat* واختيار أفضل طرق التربية والإكثار في الساحل السوري.
- 6- حامد فيصل، 1999\_ الفاكهة أنتاجها وتخزينها. منشورات جامعة دمشق ، دمشق سوريا.

7- Arambourgy, 1986. olive tree entomology. UNDP&FAO.

- 8- Arambourg Y, Chermiti B. *Euphyllura olivina* Costa-  
Psyllidae. **Traité d'entomologie oléicole**. Espagne : Conseil  
oléicole international, 1986 : 163-71 (a)
- 9- Arambourg Y. **Traité d'entomologie oléicole**. Espagne :  
Conseil oléicole international, 1986 ; 360 p.(b)
- 10- Chermiti B. **Contribution à l'étude bioécologique du psylle  
de l'olivier *Euphyllura olivina* Costa (Hom ; Psyllidae) et de  
son endoparasite *Psyllaephagus euphyllurae* Silv. (Hym.  
Encyrtidae)**. Thèse Doctorat. Ingénieur, Université d'Aix-  
Marseille, France, 1983 ; 134 p.
- 11- Chermiti, B., 1992: **An Approach to the Assessment of the  
Harmfulness of the Olive  
Psyllid *Euphyllura olivina* (Costa) (Homoptera,  
Aphalaridae)**. *Olivae*, No. 43; 34-42.
- 12- Froggatt, WW (1901). **Notes on selected Australian  
Hemiptera (Plant bugs)**. Agricultural  
Gazette of New South Wales 12:1 592-601.
- 13- Jervis, M.A., Kidd, N.A.C., 1986. **Host-feeding strategies in  
hymenopteran  
parasitoids**. Biol. Rev. 61, 395-434.
- 14- Jarraya A. **Bioécologie du psylle de l'olivier, *Euphyllura  
olivina* Costa (Hom, Psyllidae) dans la région de Sfax**. Sfax,  
Tunisie : Cinquième session, 1986 ; 20 p.
- 15- Moore, K.M., 1961. **Observations on some Australian  
forest insects**. 8.

The biology and occurrence of *Glycaspis baileyi* Moore in New South Wales. *Proc. Linnean Soc. New South Wales* 86, 185–200. ce.

16- Patil, N.G., Baker, P.S., Pollard, G.V., 1993. **Life histories of *Psyllaephagus yaseeni* (Hym., Encyrtidae) and *Tamarixia leucaenae* (Hym., Eulophidae)**, parasitoids of the leucaena psyllid *Heteropsylla cubana*. *Entomophaga* 38, 565–577.

17- Prophetou-Athanasiadou DA. **Diapause termination and phenology of the olive psyllid, *Euphyllura phillyreae* on two host plants in coastal northern Greece.** *Entomol Exp Appl* 1993 ; 67 : 193-7.

18- Tajnari H. **Étude bio-écologique d'*Euphyllura olivina* Costa (Hom. Psyllidae) dans les régions du Haouz et d'Essaouira : mise en évidence d'un état de diapause ovarienne.** Meknès, Maroc : Thèse de troisième cycle, École nationale d'agriculture, 1992 ; 153 p.

19- Yen, A.L., 2002. **Short-range endemism and Australian Psylloidea (Insecta: Hemiptera) in the genera *Glycaspis* and *Acizzia* (Psyllidae).** *Invert. Syst.* 16, 631–636

# *Study of Biology and behaviour stages of olive psylla (Euphyllura olivine) in Daraa*

Sperij<sup>(1)</sup> ; Aslan<sup>(2)</sup> and Qasis<sup>(3)</sup>

## ABSTRACT

The spread and distribution of *Euphyllura olivine* stages in Daraa were studied on five olive varieties: Frountoyo italic , Qaysi , Sorani , Dan , and Khudyri during the 2008-2009 seasons.

Results showed that the insect overwintering as adult, which resume its activity when the Temperature up to 11-15°C, after that the insect started to lay eggs on the new twigs at the early of March with the appearance of flowers as the insect put their eggs at the base of flower

When the temperature arise above 20°C, the females stop laying eggs, and adult enter into aestivation state (summer hibernation).

The highest level of egg laying and the individuals of first nymphal instar and adults were recorded at 11-15°C with RH of 71-80%, And the the third and fourth nymphal instar were at highest at level 11-15°C with RH: 61-70% and the fifth instar at 16-20°C with RH, 61-70%.

The sensitivity of olive varieties varied among olive varieties with the highest level of infection with variety (qaysi) 23,24%, then sorani 16,30%, dan 15,20%, kudayri 14,29%, and the lowest infestation with the variety (frontoyo italic) 7,67%. Two generations were recorded in this investigation as they appear in spring time, while the Autumn generation did not appear and that was in contrary with the literatures.

**Key words:** Olive psylla, Olive, Syria, Daraa.

---

<sup>1</sup> -M.Sc. Qunietra research center.

<sup>2</sup> - Professor - Plant protection Department- Faculty of Agriculture, Damascus Univ.

<sup>3</sup> - Professor - Plant protection Department- Faculty of Agriculture, Damascus Univ.