ASPP
الجمعيّة العربيّة لوقاية النبات
ARAB SOCIETY FOR PLANT PROTECTION

خنفساء قلف الزيتون(نيرون الزيتون)

Olive Bark Beetle
Phloeotribus scarabaeoides (Bernard)
(Coleoptera:Scolytidae)

© Ibrahim Al-Iboory

© Mansour Shkerat

الأستاذ الدكتور إبراهيم الجبوري
استشاري وخبير إدارة آفات متفرغ

المهندس منصور شقيرات
مديرية الوقاية والصحة النباتية

الأردن 2026

خنفساء قلف الزيتون(نيرون الزيتون)

لقد أثر التغير المناخي climate change في السنوات الاخيرة تأثيرا كبيراً ومهماً على إنتاجية أشجار الفاكهة نتيجة لتعرضها للافات وظهور بعض الامراض والحشرات التي لم تكن موجودة سابقاً او كانت ثانوية في تأثيرها ، ولم يستثنى الزيتون من هذه الاشجار حيث تفاقمت عليه مجموعة من الافات بسبب الجفاف وقلة التساقط المطري فمثلا في مناطق حوض البحر المتوسط والشرق الادنى ظهر مرض التدهور السريع البكتيري عام 2013 المتسبب عن البكتيريا كزيليلا فاستيتيوزا *Xylella fastidiosa* الذي قضى على مساحات واسعة من الزيتون في جنوب ايطاليا كما سجل في بعض الدول الاخرى على الزيتون وعوائل أخرى ومرض سل الزيتون Olive knot disease المرض البكتيري *Pseudomonas savastanoi* ومرض عين الطاووس Olive Leaf Spot,Peacock spot المتسبب عن الفطر *Spilocaea oleaginea*.

أما بالنسبة للحشرات التي تهاجم الزيتون وتختلف بأهميتها من دولة لاخرى فيتجاوز عددها العشرون حشرة وحلم تقع في مقدمتها بمنطقة حوض المتوسط ذبابة ثمار الزيتون *Bactrocera oleae* وخنفساء قلف الزيتون (Bernard,1788) *Phloeotribus scarabaeoides* وبسيلا الزيتون او حشرة الزيتون القطنية *Euphyllura olivina*،وحشرات ثانوية ليس لها تاثير اقتصادي مثل الحشرات القشريةscale insects وذبابة اوراق الزيتون *Dasineura oleae* وسوسة (قارضة) أوراق الزيتون *Otiorhynchus cribricollis* وحفار ساق التفاح *Zeuzera pyrina*وقشرية بولينيا او القشرية الحافرة *Pollinia poliini* وغيرها.

ونظراً لاهمية حشرة خنفساء قلف الزيتون (نيرون الزيتون) في ظل الجفاف الذي تمر به منطقتنا والتي ادى لاستفحالها نسلط الضوء عليها في هذا المنشور لغرض الاهتمام بالاجراءات الوقائية والعلاجية قبل أن تصبح آفة اقتصادية تسبب في موت أشجار الزيتون خاصة البعلية منها.

© Ibrahim Al-Jboory

© Mansour Shkerat

الانتشار

ينتشر حفار قلف الزيتون olive bark beetle الذي يسمى بنيرون الزيتون اشارة للكلمة االفرنسية Neiroun وفي تونس سوس حطب الزيتون وفي المغرب قتع الزيتون والذي ينتمي الى رتبة غمدية الاجنحة Coleoptera وعائلة Scolytidae الاوسع انتشارا ضمن حفارات القلف المشخص منها يزيد عن 6000 نوعاً ، حشرات صغيرة الحجم كبيرة الضرر حيث تعيش وتتكاثر في لحاء الأشجار الضعيفة نتيجة الجفاف او قلة العمليات الزراعية كالري المنتظم والحراثة والتقليم في دول حوض المتوسط ومنطقة الشرق الادنى ووسط وجنوب امريكا اضافة لغرب وشمال أسيا. يعتبر آفة في ايران ودول المغرب العربي خاصة في سنوات الجفاف الاخيرة كما ينتشر في سورية والاردن ولا يعتبر مشكلة بلبنان ربما لزراعة الزيتون في أراضي قسم منها مروية.

الحشرات البالغة

جسم الحشرة البالغة لونه رمادي فاتح عند خروجه من الانفاق وتزداد قتامته كلما تقدم بالعمر ، طولها بين 2 -2.5 ملم وعرضها 1.5 - 2 ملم. الجسم منقط وعليه وبر أوصفوف من الشعيرات التي تميل للون الاصفر البني والرأس أسود مندمج مع الصدر يحمل زوج من قرون الاستشعار المميزة للحشرة وهي ثلاثية التفرعات (الفصوص)كما في الصورة أدناه.

© Ibrahim Al-Jboory

© Ibrahim Al-Jboory

تبدأ الحشرات البالغة في الربيع بحفر أنفاق عند قواعد الأغصان الصغيرة للأشجار الضعيفة أو في الفروع والجذوع المكسورة، وتضع بيضها على أحد جوانب النفق الذي تحفره حيث يكون مصفراً مرناً عند بداية التبييض ثم يأخذ قواماً صلبا لاحقاً بسبب افراز مادة مخاطية من الانثى عليه، طوله 0.75 ملم وعرضه 0.5 ملم. للحشرة خمسة أطوار يرقية تشبه يرقات غمدية الاجنحة الاخرى ،عديمة الارجل مقوسة لونها يتراوح بين الابيض الى السمني وتتراوح اطوالها من 0.9 فلم الى 3.8 ملم، تحفر اليرقات انفاقها متعامدة على النفق الام mother chamber، وتفضل هذه الآفة الأشجار الضعيفة التي تنمو في تربة جافة غير مخدومة.

يمكن ملاحظة طور بيني قبل العذراء بقياسات قريبة من الطور اليرقي الخامس، لونها أبيض إلى رمادي وطولها 2 - 2.5 ملم وعيونها مركبة ولها فكوك قوية بلون كستنائي،تتعذر الحشرة في نهاية النفق لتخرج منه البالغة حيث تسبب ظهور الثقوب على القلف.

دورة الحياة Life cycle

أ. بساتين زيتون في مناطق تتوفر فيها العناية ولا تصادف مشاكل ذات صلة بالجفاف

تقضي الحشرة فترة السبات الشتوي على هيئة أفراد بالغة داخل أنفاق محفورة على الآباط والبراعم وأوراق الأغصان الفتية وأعناق الثمار. تغادر الحشرة ملجئها مع بداية عملية التقليم وتتجه نحو حطب التقليم أو الأشجار التي بدأت تتيبس نتيجة المرض أو الجفاف.تحفر الأنثى ثقباً للدخول تتبعها الذكور، وبعد التزاوج تحفر نفق تربية بطول 2 إلى 8 سم

تقضي الحشرة السبات الشتوي على هيئة أفراد بالغة، تقبع في أنفاق محفورة في أفرع فتية، مع أفضلية لاباط الأفرع، وعلى البراعم والأوراق وأعناق الثمار. خلال فصول الشتاء الدافئة قد تهجر الحشرات مخابئها وتحفر أنفاقاً أخرى لتتغذى عليها بنشاط.في نهاية الشتاء، وفي فترة تقليم الأشجار، تبحث الحشرات البالغة عن الخشب المقطوع الذي تجده مبعثراً بين الأشجار وتضع فيه بيوضها. كما يمكن وضع البيوض في أفرع مقطوعة عرضياً، أو على أشجار زيتون جفّت أفرع منها لأسباب مرضية أو لأسباب أخرى.تفضل الحشرة الأفرع متوسطة الحجم وملساء القشرة، وتبيض في الجزء من الفرع الذي يقع في الظل تحاشياً لجفافها وضماناً لاستمرار حياة نسلها.

© Ibrahim Al-Jboory © Ibrahim Al-Jboory

وضع البيض

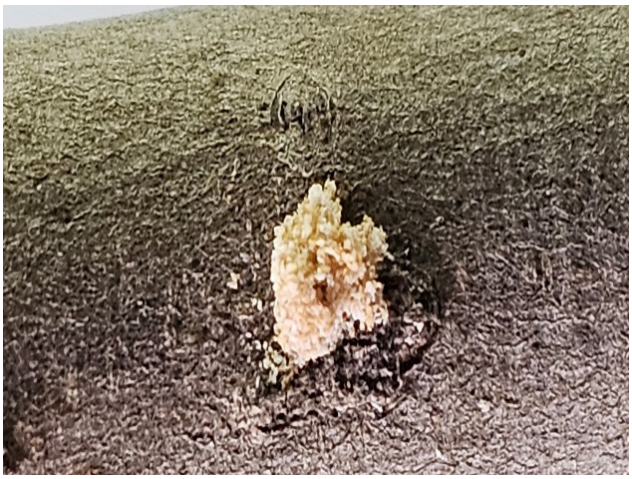
بعد اختيار المكان، يقوم الزوجان (الذكر والأنثى) بحفر نفق بيضي داخل الفرع بشكل جزئي، حيث يحدث التزاوج وتضع الأنثى البيوض على أخدود جانبي محفور في جدار النفق. تقوم الحشرة بتبطين الأخدود بمزيج من مواد مخاطية ونشارة خشب لتحول دون تدحرج البيوض داخل النفق.يتفاوت عدد البيض الذي تضعه الأنثى حيث تشير القراءات المسجلة من قبل الفنيين في بساتين الزيتون في أعوام مختلفة (إسبانيا) إلى أن عدد البيض يتراوح بين **55 و 60 بيضة**، بينما تشير قراءات أخرى أُجريت في إيطاليا إلى عدد أكبر يتراوح بين **60 و 85 بيضة** (المجلس الدولي للزيتون /مدريد اسبانيا).

ويذكر ناصر الغربي 2012 من وكالة الارشاد والتكوين الفلاحي بتونس بان الحشرة تضع بين **100-120 بيضة**.من المعتاد أن يُلاحظ أثناء تقليم الأشجار فتحات دخول الحشرة في بقايا التقليم المتناثرة على الأرض قبل جمعها وتخزينها.

تدوم فترة حضانة البيوض من **10 إلى 15 يوماً**. بعدها تفقس البيوض عن يرقات الطور الأول التي تحفر

أنفاقاً مستعرضة مع أنفاق الإباضة تتميز بأنها سطحية وموازية لمحور الفرع، تمر اليرقة **بخمسة أعمار**، يدوم كل عمر حوالي **10 أيام**، لتتحول اليرقة إلى طور قبل ما قبل العذراء، ثم إلى عذراء. تتراوح المدة الكلية بين الإباضة وحتى خروج الحشرة البالغة بين **70 و90 يوماً** تقريباً.

تقوم الحشرات البالغة بشق الأنفاق باتجاه الخارج، مُحدثة فتحة صغيرة في القلف، وبسبب الخروج المتزامن للحشرات البالغة من أماكن محددة، كثيراً ما يُشاهد العديد من الفتحات على الخشب المخزن.



© Ibrahim Al-Jboory

فتحات دخول خنفساء قلف الزيتون

© Ibrahim Al-Jboory

فتحات خروج الحشرات البالغة من القلف

تُستخدم أخشاب التقليم كوقود وتُخزن في أماكن ضمن المناطق المدنية، أو في عنابر أو مواقع صناعية. عند خروج الحشرات البالغة تغادر الخشب المخزن، وتهاجم أقرب أشجار الزيتون، وتتغذى في أنفاق تحفرها في آباط الأفرع الفتية. بعد ذلك تنتشر لتستعمر مزارع زيتون أبعد، لكنها تقع دائماً باتجاه الرياح السائدة. عادةً ما تعيش الحشرات البالغة على الشجرة حتى حلول الربيع التالي.

وفي بعض الحالات، وبسبب وجود أفرع أشجار مقطوعة وهو أمر نادر في مناطق بساتين الزيتون المنتجة فإن قسماً من الحشرات قد تضع بيوضها من جديد بين **تموز /يوليو وآب/أغسطس** ليخرج جيل جديد.

ونظراً لقرب طبيعة الزراعة البعلية بين تونس والاردن اقتبس من منشور ناصر الغربي 2012 (وكالة الارشاد والتكوين الفلاحي بتونس) ما يأتي:

عملية التكاثر وحفر الأنفاق

تضع الأنثى ما بين 100 إلى 120 بيضة، ثم تسد النفق بالنشارة الخشبية.يفقس البيض بعد فترة حضانة (8 – 13 يوماً) لتتحول إلى يرقات تحفر أنفاقاً متوازية على نفق التربية.تستغرق مدة التطور اليرقي من 1.5 إلى 4 أشهر حسب الحرارة، ويكون التطور سريعاً عند درجة حرارة 20°م.تتحول اليرقة في طورها الخامس إلى عذراء (أواخر شهر مايو)، وبعد 7 – 15 يوماً يبدأ طيران الحشرات الكاملة.خلال شهر يونيو، تنتقل الحشرات تدريجياً لمهاجمة العناقيد الثمرية للأشجار السليمة بهدف التغذية.

يمكن للحشرة تطوير عدة أجيال في السنة: (1 – 2 جيل/عام) على حطب الزيتون، ومن (3 – 4 أجيال) في تونس على الأشجار الضعيفة.

» **تمر الدورة الحياتية بثلاث فترات**

1. **فترة التشتية**: الاختباء في أنفاق الأغصان الفتية خلال الجفاف.
2. **فترة التكاثر**: على حطب التقليم (الوسط المفضل)، حيث يفرز الخشب مادة «الإيتيلين» التي تجذب الإناث لمدة تصل لـ 60 يوماً بعد التزبير.
3. **ملاحظة**: يمكن الاستفادة من هذه الظاهرة عبر إبقاء خشب التقليم كـ «مصيدة» في الحقل.

ب. المناطق الجافة

تقضي الحشرة فترة السبات الشتوي على هيئة قبل العذراء أو عذراء أو كحشرة بالغة. وبقدوم الربيع تغادر الحشرات ملاجئها وتتوزع على عوائل جديدة (أشجار ضعيفة،افرع مكسورة،بقايا التقليم) تحفر فيها انفاق التناسل.عقب استقرار الحشرة على الشجرة، تفتح الأنثى ثقباً للدخول، ثم متبوعاً بالذكر، وتقوم بإعداد حجرة القِران. إنها تحفر نفقاً أبوياً (الام) قد يصل طوله إلى **9 سم**، لتضع فيه بيوضها، ثم تعمل على سد النفق بنشارة الخشب .

بعد فترة حضانة تتراوح بين **6 و13 يوماً**، تفقس البيوض عن يرقات تحفر الأنفاق اليرقية باتجاه متعامد مع النفق الأبوي. إن مدة تطور اليرقات تتراوح بين **20 إلى 28 يوماً**، والعذراء بين **9 و15 يوماً**. يحصل خروج الحشرات الكاملة بطريقة تدريجية. تتكرر هذه الدورة عدة مرات في السنة، مما يعمل على تداخل الأجيال فيما بينها.

جرت دراسة لمتابعة تطور هذه الافة تحت القلف وتعيين الكثافات المختلفة لاطوار هذه الافة (بيوض،يرقات،عذارى وبالغات) بهدف تعيين عدد الاجيال لنيرون الزيتون وتبين ما ياتي:

للحشرة ثلاثة أجيال سنويًا بحسب (المجلس الدولي للزيتون /مدريد اسبانيا).

» الجيل الأول: يقضي سباتاً شتوياً من تشرين ثاني/نوفمبر وحتى آذار/ مارس- نيسان / أبريل. تخرج الحشرات البالغة بين نهاية شباط (فبراير) ونهاية نيسان (أبريل).

» الجيل الثاني: وهو جيل الربيع، يبدأ من نيسان/ابريل وحتى حزيران/يونيه - تموز / يوليه، تخرج الحشرات البالغة بين نهاية نيسان/أبريل وتموز / يوليه

» الجيل الثالث: جيل الصيف، من حزيران/يونيه وحتى آب/أغسطس - أيلول /سبتمبر تخرج الحشرات البالغة في هذه المرحلة. مع ذلك فإن بإمكان بعض الحشرات ذهاباً بسهولة والإباضة . في هذه الحالة، تقضي الحشرات الشتاء بهيئة يرقات أو عذارى.

في السنوات التي تشهد مناخاً معتدلاً، قد يظهر جيل آخر خلال فصل الصيف بين آب/ أغسطس وتشرين الثاني / ونوفمبر.

الأضرار

» تبدأ أعراض الإصابة من خلال وجود عدد كبير من الثقوب التي تُحدثها الحشرات الكاملة على الأغصان المصابة (ثقوب الدخول والخروج)، مما يسبب شبه جفاف وموت الأغصان، وغالباً ما يُلاحظ وجود نشارة خشبية تغطي ثقوب الدخول.

» يشير ناصر الغربي 2012 (وكالة الارشاد والتكوين الفلاحي بتونس) بأن اضرار الحشرة تتلخص بجفاف وسقوط العناقيد الثمرية للاشجار السليمة باعتبارها مصدرا لتغذية الحشرات البالغة ويمكن ان تصل نسبة الثمار المتساقطة الى حوالي 20 في المائة ونسبة العناقيد الجافة الى 16 في المائة(جرايه 1978).وقد تراوحت نسبة الخسارة في الثمار العاقدة بين 2-18 في المائة وحسب المنطقة والسنه(جردق 1990).

» تعتمد خطورة الإصابة على الحالة الصحية للشجرة، حيث تتجنب الحشرة الأشجار السليمة القوية، بينما تفضل الأشجار الضعيفة أو المتضررة (الجفاف، الجروح، الإجهاد الفيزيولوجي). وتعد الأشجار المتقدمة بالعمر أكثر تعرضاً للإصابة، إذ تهاجم العديد من الأجيال نفس الشجرة، علماً أن الإصابة قد تبلغ ذروتها في الربيع وفي الغالب تموت الأشجار الكبيرة نتيجة تكرار الضرر من الأجيال المختلفة على نفس الشجرة.

© Mansour Shkerat

© Ibrahim Al-Jboory

© Ibrahim Al-Jboory

اجريت عدة دراسات من قبل Benazoun 1992 على خنفساء قلف الزيتون *Phloeotribus scarabaeoides* في منطقة تارودانت بالمغرب، تُعتبر هذه الحشرة واحدة من الآفات الرئيسية، وهي قادرة على خفض إنتاج ثمار الزيتون بنسبة تصل بين 40–60 في المائة وفي بعض الأحيان تؤدي إلى موت الأشجار.

تتعرض أشجار الزيتون في منطقة تارودانت باستمرار لهجوم من خنفساء القلف بسبب المناخ شبه الجاف وعدم كفاية طرق العمليات الزراعية. حيث تتكاثر الخنافس في جذوع وأغصان أشجار الزيتون المجهدة بفعل الجفاف، وكذلك في مخلفات التقليم المقطوعة المتروكة في البساتين. وتتكاثر الحشرات الكاملة في أنفاق تحت القلف يتم حفرها في هذه الأنسجة، لكنها تتغذى أيضاً على الأشجار الحية. أنفاق التكاثر هي من النوع العرضي المزدوج، حيث تضع الأنثى البيض على جانبي ذراعي النفق. عند الفقس.

تحفر اليرقات أنفاقاً ثانوية فردية تشع بزوايا قائمة على أنفاق الأمومة. وبمجرد نضجها، تبني اليرقات حجرات تعذر في خشب النسغ. تخرج الحشرات الكاملة من أنفاق التكاثر وتنتشر إلى أغصان زيتون أخرى، حيث تحفر أنفاقاً للتغذية (Benazoun 1992).

يوجد في المغرب أربعة أجيال لنيرون الزيتون سنوياً: جيل الربيع (فبراير إلى يونيو)، جيل الصيف (أبريل إلى أكتوبر)، جيل الصيف-الخريف (يونيو إلى ديسمبر)، وجيل الشتاء (أغسطس إلى مايو)(Benazoun & Oubrou 1995).

لقد أظهرت الدراسات التي أُجريت في بساتين الزيتون في المغرب أن حشرة حفّار أغصان الزيتون *Phloeotribus scarabaeoides* لها ما يصل إلى **أربعة أجيال متداخلة سنوياً** في الظروف شبه الجافة. تقوم الإناث بالحفر والتكاثر في أنفاق تحت القلف في أخشاب التقليم أو الأفرع الضعيفة لأشجار الزيتون، حيث توضع البيوض على طول الأنفاق الأمّية، ثم تتطور اليرقات لاحقاً في أنفاق تغذية متعامدة مع النفق الأمّي.

أظهرت الدراسات التي اجراها Lozano وآخرون، 1999 المتعلقة بنسب النفوق (Mortality) في الأجيال السنوية الأربعة لخنفساء قلف الزيتون (*Phloeotribus scarabaeoides*)، والتي أُجريت في بساتين الزيتون المغربية باستخدام أحطاب مقطوعة مخصصة لوضع البيض، نتائج هامة تتعلق بديناميكية تجمعات هذه الآفة أهمها عدم تأثير الكثافة على أطوار النموحيث أثبتت النتائج أن كثافة البيض واليرقات داخل نفق الأمومة الواحد، وكذلك كثافة أنفاق الأمومة في الديسيمتر المربع الواحد dm^2 من الحطب، لم تؤثر على معدلات نفوق البيض أو اليرقات أو العذارى.

وكذلك فان التنظيم الذاتي للمجتمع (Density-Dependence) هو كثافة الإناث التي تحاول التكاثر. فكلما زادت كثافة الإناث على الحطب المقطوع، انخفض عدد الإناث اللواتي ينجحن فعلياً في إنشاء أنفاق أمومة مستقرة.ووضع لوزانو وجماعته 1999 في دراسة عميقة ومرجعية أنموذجاً رياضياً لاستقرار الحشرة يمكن اختصاره في:

أن تنظيم كثافة الجماعات يحدث أساساً نتيجة التنافس المعتمد على الكثافة بين الإناث المهاجمة أكثر من كونه نتيجة لمعدلات النفوق في أطوار البيض أو اليرقات أو العذارى. كما بينت نماذج ديناميكية الجماعة أن كثافة الحشرة تستقر عادة عند نحو 2–3 إناث لكل ديسيمتر مربع من الخشب، إلا أن العوامل البيئية وممارسات إدارة البستان، ولا سيما التخلص من أخشاب التقليم، يمكن أن تؤثر بشكل كبير في مستوى الإصابة (Lozano0 وآخرون، 1999).

إدارة اشجار الزيتون

يبدو أن الحشرة تنتقل مع مخلفات التقليم وجذوع الزيتون المصابة التي تستخدم للتدفئة والتي تعتبر مصدرا مهماً لأنتشارها ، إن الحشرة بالرغم من صغر حجمها الا ان ضررها كبير ويؤدي الى جفاف الاشجار كاملة خاصة في فترات الجفاف وقلة التساقط المطري لفترات متراكمة وتعتمد ادارة هذه الافة على عوامل عديدة اهمها

© Ibrahim Al-Jboory

- العناية بالاشجار في فترات الجفاف حيث من المستحسن توفير كمية ماء مناسبة لضمان حالة صحية جيدة للشجرة مع اضافة اسمدة مركبة او عضوية تساعد في تقويتها.
- تقليم الفروع المصابة ووضعها داخل المزرعة لتكون مصائد نباتية للحشرة تضع بيضها فيها حيث تفرز جروح التقليم رائحة الاثيلين التي تجذب الاناث ويبقى فعال لمدة بين 13 الى 28 يوماً بعد التقليم ويمكن رميها خارج المزرعة وحرقها للتخلص من الحشرات السابته أو من اليرقات الموجودة فيها.
- تقليم الأشجار شديد الإصابة بحيث لا يترك منها الا الجزء الأسفل من الساق الذي يسمح بنمو الشجرة من جديد على ان يعامل الجزء المتبقي بمبيد جهازي من مجموعة النينيكوتنويد (الكونفيدور،الاكتارا،الموسبيلان وغيرها) مخلوطاً معه مبيد بايرثرويدي مثل الدلتامثرين او اي مبيد متوفر ومرخص من الدولة.
- يمكن خلط مبيد البيرثرويد مع الاثيلين ورش الأغصان المقلمة او رش مصائد نباتية من بعض الأشجار المحيطة بالمزرعة حيث يساعد الأثيلين على جذب البالغات وتقتل بالمبيد.
- طلاء قواعد الأشجار بعجينة بوردو لتوفير حماية مناسبة لها من الامراض والحشرات
- تم جمع بالغات متطفل اليرقات *Cheiropachus quadrum* (Fabricius, 1787) من رتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera وعائلة Pteromalidae وهو الاكثر شيوعاً ويبدو انه منتشر في فترة الربيع حيث كان متواجداً على الفروع الجديدة والمتوسطة باحثاً عن اليرقات بكل أطوارها والعذارى التي يضع بيضه فيها (صور المتطفل) وفي مراجع بالدول المجاورة تشير الى ان الطفيل يمكن ان يقلل الاصابة بنسبة 20–50 في المائة.

دور الأثيلين في جذب خنافس القلف

يلعب هرمون الإيثيلين الذي يفرزه النبات بهيئة رائحة Volatile Organic Compounds (VOCs) دوراً محورياً في توجيه سلوك خنفساء قلف الزيتون، ويمكن تلخيص ميكانيكية عمله كالآتي:

- استجابة الإجهاد:mechanical stress عند قص الأغصان (التقليم)، تدخل الأنسجة النباتية في حالة إجهاد فسيولوجي، مما يحفز إنتاج غاز الإيثيلين بكميات كبيرة.
- كاشف كيميائي:chemical signal تعمل رائحة الإيثيلين كإشارة جذب كيميائية (Kairomone) تخبر إناث الحشرة بأن هذا الغصن ضعيف ولا يملك دفاعات نشطة، مما يجعله مكاناً مثالياً لوضع البيض.
- نافذة الجذب الزمنية: تبلغ الجاذبية ذروتها في الأغصان المقطوعة حديثاً، وتستمر الفعالية لمدة تصل إلى شهرين، وهي الفترة التي يكون فيها الخشب لا يزال محتفظاً بنسبة من الرطوبة الكافية لنمو اليرقات

المكافحة الحيوية

يبدو أن هناك نوعين من خنافس القلف تصيب الزيتون في منطقة المتوسط فمثلا في اسبانيا أجرى Campos and Lozano 1994 ملاحظات حول بيولوجية حول نوعين من المتطفلات *Cheiropachus quadrum* و *Dendrosoter protuberans* حيث كلاهما يُعتبران من المتطفلات الرئيسية لنوعين من خنافس قلف الزيتون في جنوب إسبانيا *Phloeotribus scarabaeoides* و*Hylesinus varius* حيث أظهرت النتائج أن زيادة حجم العائل لا تعني زيادة كفاءة المتطفل، بل إن حجم العائل يؤثر سلباً على كفاءة *C. quadrum* وبالنظر إلى وفرة العائل وسهولة تربيته في المختبر، يُنصح باستخدام *P. scarabaeoides* كعائل للتربية الجماعية لهذه الطفيليات. ومن ناحية أخرى، يُعتبر الضوء الأبيض عاملاً سلبياً لطول عمر المتطفل وخصوبته. يتم التطفل على العذارى وجميع أطوار اليرقات. لا يظهر *C. quadrum* تفضيلاً لأي طور معين، بينما يفضل *D. protuberans* الطور اليرقي الثالث والخامس. فيما يتعلق بنسبة الجنس في الطفيليات، فإن زيادة عدد الذكور تزيد من خصوبة الإناث حيث لوحظ ان النسبة الجنسية تمثل ذكور الى اناث 1:2. تُعتبر هذه النتائج أساسية لتطوير نظام مكافحة بيولوجية لآفات خنفساء قلف الزيتون يعتمد على زيادة أعداد *C. quadrum* و *D. protuberans*.

تتشابة حشرة خنفساء قلف الزيتون مع مثيلتها التي تنتمي الى نفس العائلة Scolytidae حشرة خنفساء قلف اشجار الفستق في سلوكها وتوقيتات ظهورها وتختلف عنها مورفولوجياً فقط بكون قرون استشعارها صولجانية مقارنة بقلف الزيتون التي تكون قرنونها ثلاثية التفرعات وبهدف التعريف بأهميتها اجرى لبابيدي 1998 دراسة حياتية وبيئية حقلية عن حشرة خنفساء قلف أشجار الفستق الحلبي/ثاقبة براعم الفستق الحلبي (*Hylesinus vestitus* M.&R.) في منطقة مورك التابعة لمحافظة حماه في سورية خلال عامي 1995 و1996. وقد أظهرت النتائج وجود جيلين للحشرة في العام، ووجود الحشرات الكاملة على مدار العام، واختفاء الأطوار غير الكاملة صيفاً. وتقضي الحشرة بياتها الصيفي بصورة بالغات فقط ضمن أنفاق التغذية التي تحفرها في الأغصان الحديثة للأشجار السليمة، حيث يقضي حوالي 30 في المائة منها في هذه الأنفاق في بيات صيفي شتوي، بينما يغادرها خريفاً حوالي 70 في المائة من البالغات مهاجراً إلى الأغصان الضعيفة أو الميتة للتكاثر وقضاء فترة البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة أو اليرقة من العمر الأخير أو بكلا الطورين وذلك في أنفاق تربية تحفرها في أحطاب الفستق الجافة.

وقد تم تحديد دورة الحياة والظهور الموسمي لأطوار الحشرة المختلفة تحت الظروف الحقلية في منطقة مورك. كما أجريت دراسة حول توزع وانتشار وكثافة الإصابة بالحشرة حقلياً، حيث وجد أن الخنافس تنجذب إلى الأشجار الضعيفة أو الميتة كأماكن تكاثر وتربية لها وارتبط ذلك بدرجة إصابة الأشجار السليمة في البستان. وكذلك وجد أن نسبة الإصابة تنخفض كلما بَعُدَت الأشجار السليمة عن أماكن تكاثر وتربية الحشرة، وأن بالغات الحشرة تفضل الأغصان الحديثة العلوية المتمركزة في الجهة الجنوبية-الغربية من

شـجرة الفسـتق في تغذيتهـا. وقـد دلـت النتائـج عـلى أن كثافـة الإصابـة بالحـشرة ونسـبتها تـزداد بازديـاد درجـات الحـرارة وانخفـاض الرطوبـة النسـبية وكميـة الهطـل المطـري. وقـد بلغـت نسـبة الإصابـة ذروتهـا في 1995/8/14 عنـد 30.2°س ورطوبـة نسـبية 36% مصحوبتـان بانعـدام الهطـل المطـري.

وقـد جـرى تسـجيل بعـض الأعـداء الحيويـة الطبيعيـة مـن مفترسـات وأشـباه طفيليـات عـلى حـشرة خنفسـاء قلـف أشـجار الفسـتق الحلبـي في بسـاتين الفسـتق في سـورية واهمهـا المتطفـل *Cheiropachus quadrum* مـن عائلـة بتيروماليدي،الـذي تـم تسـجيلة في الاردن عـلى خنفسـاء قلـف الزيتـون ومتطفـل اخـر *Dendrosoter pro-tuberans* مـن عائلـة براكونيـدي وغيرهـا.

المتطفل *Cheiropachus quadrum*

المراجع

» تـم الاسـتعانة ببعـض المعلومـات المتوفـرة في منشـورالمجلس الـدولي لزيـت الزيتـون /مدريـد اسـبانيا / إعـداد مانويـل سـيفانتوس لوبيز-فيلالتـا 1965 المترجـم للعربيـة مـن قبـل المركـز السـوري للتصميـم في حلب-سـوريه تحـت اشراف الاسـتاذ الدكتـور وليـد الاسـود مـن جامعـة حلـب.

» بروشور وكالة الإرشاد والتكوين الفلاحي بتونس من إعداد ناصر الغربي 2012 .

» لبابيدي،محمـود صـبري 1998.دراسـة حياتيـة وبيئيـة حقليـة عـن حـشرة خنفسـاء قلـف أشـجار الفسـتق الحلبـي (*Hylesinus vestitus* M.&R.) (Coleoptera : Scolytidae) في سـورية.مجلة وقايـة النبـات العربيـة 16(2): 74-80.

» BENAZOUN, A. 1992. Contribuci6n al Estudio Biol6gico del Barrenillo Phloeotribus scarabaeoides Bern (Col: Scolytidae) en el Olivo en la Regi6n de Taroudant, Marruecos. Olivae 40: 26-36.

» Benazoun, A. & Oubrou, W. 1995. Biologie de Phloeotribus scarabaeoides (Coleoptera: Scolytidae) dans la Region de Taroudant. Actes de /'Institut Agronomique et Veterinaire Hassan IllS: 11-21.

» Campos, M. and C. Lozano 1994. Observations on the Reproductive Biology of Two Parasites of Hylesinus varius and Phloeotribus scarabaeoides (Coleoptera: Scolytidae): Cheiropachus Quadrum (Hymenoptera:Pteromalidae) and Dendrosoter Protuberans (Hymenoptera: Braconidae).Estación Experimental del Zaidín (C.S.I.C.), Profesor Albareda, 1 18008 Granada, Spain.ENTOMOPHAGA 39(1):51-59.

» Lozano,C., A. Benazoun , N. Kidd & M.1999. Campos Population dynamics of the bark beetle Phloeotribus scarabaeoides Bernard (Coleoptera: Scolytidae), a pest of African olive orchards in Morocco.African Entomology 7(2): 271-275.