

الجمهورية التونسية
وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري
المركز الفني للفلاحة البيولوجية



دودة فراشة الاكتوميلوس :" *Ectomyelois ceratoniae* "

تعريفها و طرق مكافحتها حسب النمط البيولوجي



ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018

BUREAU VERITAS
Certification



تاريخ الإصدار : جانفي 2023

المقدمة :

تعتبر المنتجات الفلاحية البيولوجية من المنتجات التي تلقى رواجاً في الأسواق العالمية وخاصة منها السوق الأوروبية. وتبقى الجودة إحدى الأسس الثابتة في تسهيل عملية التسويق إذ نجد إلى جانب الحجم واللون ونسبة السكريات والأحماض... سلامتها من الإصابة بالأمراض والآفات التي تتسبب في خسائر اقتصادية جسيمة خلال فترتي الإنتاج والحزن. ومن أهم الآفات الحشرية التي يمكن ذكرها في هذا السياق، نجد دودة فراشة الاكتومييلوس وتسمى أيضاً في تونس بدودة التمور أو "بيرال التمور" وذلك لما تلحقه من أضرار جسيمة على محاصيل نخيل التمر.

منذ ظهورها سنة 1938، أطلق عليها العديد من التسميات لتعرف حالياً بالإسم اللاتيني "*Ectomyelois ceratoniae*". تنتمي دودة فراشة الاكتومييلوس إلى عائلة "*Pyralidae*" ورتبة حرشفيات الأجنحة (Lepidoptera) (صورة عدد 1) وهي منتشرة في أغلب بلدان العالم وعلى العديد من الغراسات. فما هي طرق الوقاية والمكافحة البيولوجية لحماية محاصيلنا من هذه الآفة ؟

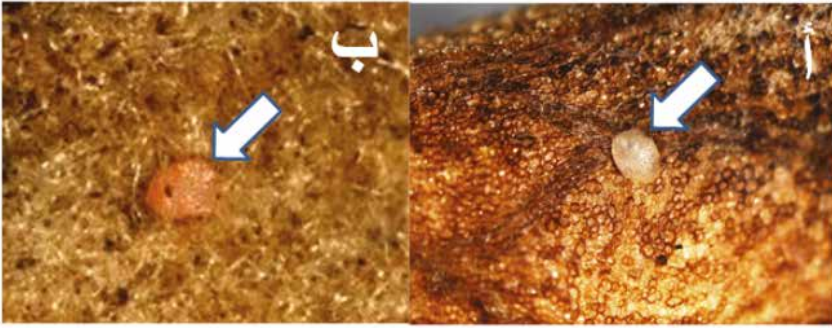
2. مورفولوجية دودة فراشة الاكتومييلوس

*الحشرة الكاملة: يتراوح طول الفراشة من 6 إلى 12 مم ويبلغ امتداد جناحيها بين 16 و22 مم. وتتميز بلون رمادي يتراوح بين الفأخ والداكن حسب المناطق والنبات العائلة (صورة عدد 1).



صورة عدد 1: الحشرة البالغة لدودة فراشة الاكتومييلوس

*البيض: يتميز البيض بشكل بيضوي ويتراوح قطره بين 0.5 و 0.8 مم. يكون لونه أبيضاً لماعاً عند وضعه ليتحول إثر ذلك إلى اللون الوردي (صورة عدد 2). تبيض الأنثى الواحدة طوال حياتها بين 60 و 120 بيضة.



صورة عدد 2: بيض فراشة "*Ectomyelois ceratoniae*" عند وضعها (أ) وإثر ذلك (ب)

*الطور اليرقي: تمر هذه الحشرة بخمس أطوار يرقية لونها أصفر محمّر. أما لون الرأس والحلقة الصدرية الأولى فهو بني أو أسود ويبلغ طول اليرقة الكاملة 15 مم (صورة عدد 3). يمكن التمييز بين الأطوار بالاعتماد على الحجم والرأس وعدد السيقان المرحلية (المزيفة) (fausses pattes).



صورة عدد 3: يرقة فراشة "*Ectomyelois ceratoniae*"

*العذراء: يكون لونها في البداية فاتحًا ليتحول إثر ذلك إلى البني الداكن ويوجد في آخر جسمها اثنين من السنانير (crochets) (صورة عدد 4).



صورة عدد 4: شرنقة فراشة "*Ectomyelois ceratoniae*"

3. دورتها الحياتية

تقضي حشرة دودة فراشة الاكتومييلوس الشتاء في شكل يرقة كاملة النمو غالباً داخل الثمار الجافة التي لا تزال على الشجرة أو الملقاة على الأرض. وتعتبر بقايا الثمار المصدر الرئيسي للإصابة بهذه الآفة.

إصابتها لثمار الرمان:

تستأنف هذه الآفة نموها في فصل الربيع لتضع الأنثى بيضها في كؤوس ثمار الرمان في طور النمو بداية من أواخر شهر أبريل إلى موفى شهر جوان لتتغذى اليرقات في أطوارها الأولى من بقايا الأزهار ولتنوغل إثر ذلك داخل الثمرة حيث تأكل القشرة التي بين الحبات فتصبح المنطقة رخوة وتغزوها الفطريات والبكتيريا (صورة عدد 5).



صورة عدد 5: أعراض الإصابة بدودة فراشة الاكتومييلوس على ثمرة الرمان.

وإثر إنهاء أطوارها اليرقية، تعود إلى كأس الثمرة لتتعذر وتتحوّل إلى حشرة بالغة وتكون بذلك استكملت الجيل الأول في أواخر شهر جوان. ولتكون انطلاقة ظهور ثلاثة إلى أربعة أجيال متتالية ومتداخلة على ثمار الرمان خلال السنة ابتداء من شهر ماي إلى شهر نوفمبر (رسم بياني عدد 1).



رسم بياني عدد 1: تواتر أجيال فراشة "*Ectomyelois ceratoniae*" على ثمار الرمان.

إصابتها للتمور:

في بداية شهر سبتمبر، تضع الأنثى بيضها على التمور ليفقس وتلج اليرقات داخلها أين تواصل أطوارها اليرقية تاركة برازها البني المختلط بخيوط حريرية داخل التمر المصاب (صورة عدد 6). لتخرج الحشرة البالغة متسببة في سقوط الثمرة. وتُجد لهذه الآفة جيلين بالنسبة للتمور.



صورة عدد 6: أعراض الإصابة بدودة فراشة الاكتومييلوس على التمر.

4. النباتات العائلة أو العوائل

تعتبر حشرة دودة التمر من الآفات الرئيسية التي تسبب خسائر اقتصادية هامة بالبلاد التونسية خاصة بالنسبة لثمار التمر والرمان. كما يمكنها أن تصيب ثمار اللوز والفسق والقوارص (صنف الطمسن) والمشمش والتفاح والإجاص والخروب والتين والأكاسيا...

5. استراتيجية مكافحة دودة فراشة الاكتومييلوس

نظرا لما تحدثه يرقات هذه الحشرة من أضرار على الثمار خاصة التمر والرمان. فقد وجب تبني استراتيجية مكافحة مندمجة للحد من تكاثرها ومن الخسائر الناتجة عنها والتي تقدر بـ 20 ٪ بالنسبة لصابة التمر ويمكن أن تصل إلى ما بين 80 و90 ٪ بالنسبة لصابة الرمان.

1.5. رصد بداية ظهور دودة فراشة الاكتومييلوس

لضمان تدخل ناجع بالنسبة لغراسات الرمان، يمكن رصد ظهور هذه الفراشة من خلال وضع مصائد فرمونية "دلتا" وكبسولة فرمونية جاذبة (Capsule de phéromone) بمعدل 01 مصيدة في الهكتار (صورة عدد 7) ابتداء من شهر أفريل ومراقبتها على الأقل مرة في الأسبوع. كما يمكن جمع الثمار المصابة القديمة ووضعها في وعاء مغلق بناموسية قصد مراقبة فترة خروج الكهول لتقع عملية المداواة في الوقت المناسب.



صورة عدد 7 : مصائد فيرومونية لصيد ذكور حشرة "*Ectomyelois ceratoniae*"

2.5. الوسائل الوقائية

تهدف هذه الوسائل (الزراعية والفيزيائية) إلى التقليل من نسبة الإصابة بدودة التمر وكسر دورتها الحياتية وأهمها تنظيف الواحة أو المستغلة من خلال:

- التخلص من التمور غير الملقحة والعالقة والتمور المتناثرة على الأرض والمتبقية من الموسم الفارط واستعمالها في الكمبوست أو لتغذية الحيوانات.
- جمع وحرق ثمار الرمان المتعفنة المتبقية على الشجرة أو المتساقطة على الأرض (صورة عدد 8).



صورة عدد 8: المصدر الرئيسي لإصابة ثمار الرمان بدودة فراشة الاكتومييلوس

- إزالة الأعشاب الطفيلية وكل الأماكن التي يمكن لليرقة أن تقضي فيها فصل الشتاء وبذلك يتم قطع الدورة الحياتية لهذه الآفة.
- تغليف عراجين التمور بالناموسية للحد من الإصابة بدودة التمر بداية من منتصف شهر أوت عند بلوغ الثمار طور بسر (صورة عدد 9).



صورة عدد 9: تغليف التمور بالناموسية

3.5. مكافحة حشرة دودة فراشة الاكتوميولوس

تعتمد حماية الثمار من دودة التمر بالأساس على جمع بقايا الثمار عموما وتغليفها بالناموسية بالنسبة للتمر. ولمكافحة هذه الآفة، وجب:

* استعمال مبيدات حشرية بيولوجية:

يمكن استعمال مبيدات حشرية بيولوجية للحد من الإصابة بهذه الآفة. حسب الجرعات المنصوح بها بالنسبة لكل مبيد. كالتالي:

- رش أوراق الأشجار بمبيدات تحتوي على المادة الفعالة "أزاديراكتين" (Azadirachtine) كل 15 يوما لميزتها منع الأنثى من وضع بيضها (أواخر شهر أفريل وبداية شهر ماي بالنسبة لغراسات الرمان).

- استعمال المبيد البيولوجي "التراسار" (Tracer) أو لازار (Laser) ذو المادة الفعالة "سبينوزاد" (Spinosad) بمقدار 50-60 مل من المادة التجارية في 100 لتر من الماء والذي أثبتت التجارب نجاعته في مكافحة هذه الحشرة.

- إمكانية استعمال المبيدات المتكونة من البكتيريا "*Bacillus thuringiensis*" ضد اليرقات في أطوارها الأولى بمقدار 50غ/هل بالنسبة للمبيد التجاري "B.t. 16000 UI/mg".

* نثر طفيل التريكوغرام :

يمكن استعمال طفيل التريكوغرام الذي يمتاز بقدرة عالية في الانتشار واكتشاف بيض العائل قدرت بـ 100 ٪ ونسبة تطفل على البيض بلغت 78.8 ٪ بالنسبة للتمر (صورة عدد 10).



صورة عدد 10: طفيل التريكوقرام

ونظرا لنجاعته في مكافحة هذه الحشرة، فإن إطلاق هذا الطفيل بأعداد كبيرة يعتبر من الحلول المثلى للحد من الإصابة بدودة التمر (جدول رقم 1).
ويبلغ أعداد طفيل التريكوقرام 16000 طفيل/الهكتار/الإطلاق الواحد في غراسات الرمان و 25000 طفيل/الهكتار/الإطلاق الواحد في غراسات النخيل خلال فترات متتالية (3-4 مرات) انطلاقا من بداية اصطياد كهول الحشرة في المصائد الفرومونية (شهر سبتمبر بالنسبة للتمر وبداية من شهر جوان بالنسبة للرمان حسب الظروف المناخية). وقد تزايد استعماله خلال السنوات الأخيرة في غراسات النخيل وبعض غراسات الرمان. وتوفر بعض وحدات الإنتاج عددا هاما من هذا الطفيل.

جدول رقم 1: بعض نتائج استعمال طفيل التريكوقرام في مكافحة دودة فراشة
الاكتوميولوس في غراسات النخيل والرمان

نسبة الإصابة بالطفيل	نسبة الإصابة بالنسبة للشاهد	
% 3.5	% 16.5	غراسات النخيل
% 3	% 18.9	غراسات الرمان

تجدر الإشارة أن مكافحة هذه الآفة يجب أن تتواصل حتى خلال عملية الخزن للقضاء على البيض ويرقات الحشرة الموجودة داخل التمور من خلال:
- معالجة التمور بتعريضها إلى درجة حرارة منخفضة (25 درجة مئوية تحت الصفر) مدة ثلاث ساعات.
- استعمال غاز ثاني أكسيد الكربون (CO₂) في المخازن مدة 72 ساعة.

الخاتمة :

تتسبب دودة فراشة الاكتوميولوس في خسائر هامة خاصة بالنسبة للتمور وثمار الرمان. لذا يجب اتباع استراتيجية الوقاية والمكافحة سالفة الذكر للحد من نسب الإصابة بهذه الآفة وتراجعها إلى أدنى مستوياتها.



تم إعداد هذه الوثيقة من طرف:

السيد فاخر عياد: مهندس عام بالمركز الفني للفلاحة البيولوجية

بالتعاون مع الدكتورة آمال بن حمودة: باحثة متعاقدة بمعهد الزيتونة

والأستاذ محمد ابراهيم: أستاذ بالمركز الجهوي للبحوث في البستنة والفلاحة البيولوجية.

ومراجعة الدكتور خالد ساسي: المدير العام للمركز الفني للفلاحة البيولوجية

ومصادقة اللجنة العلمية والفنية الاستشارية بالمركز الفني للفلاحة البيولوجية

V1 : Juin 2017
[FT.PROT.07]



العنوان : ص ب 54 - شط مريم 4042 سوسة
الهاتف : 73 327 278 / 73 327 279 الفاكس : 73 327 277
العنوان الإلكتروني : contact@ctab.tn
موقع الواب : www.ctab.nat.tn