المملكة الأردنية الهاشمية

وزارة الزراعة

المركز الوطني للبحث والارشاد الزراعي

المركز الوطني للبحث والارشاد الزراعي

عثة صانعات الانفاق على البندورة

Tuta absoluta

إعداد :

الدكتور مروان ابراهيم عبد الوالي الجدوع

مقدمة:

تنتمي عثة صانعات الانفاق على البندورة الى عائلة Gelechiidae ورتبة حرشفية الاجنحة Lepidoptera وتعتبر من اهم الحشرات الضارة على العائلة الباذنجانية وعلى نباتات البندورة على وجة الخصوص كونها العائل المفضل للعثة. تهاجم اليرقات اي جزء من النبات فوق سطح التربة من طور البادرة ولكنها تفضل الاوراق والسيقان. كما يمكن ان تتواجد

اعراض الإصابة على الثمار والاوراق والساق

اليرقات تحت عنق الثمرة او داخل الثمرة مع ملاحظة كتل صغيرة من براز اليرقة قرب نفق دخولها للثمرة. تهاجم اليرقات الثمار الخضراء فقط قبل مرحلة التلون. انفاق الاصابة على الاوراق واسعة وغير منتظمة وقد تكون على شكل لطخة او بقعة، وبداخل هذة الانفاق تتواجد اليرقات مع كتل صغيرة داكنة ومتبعثرة من برازها. في حالة الاصابة الشديدة تموت الاوراق بالكامل. كما ان الاصابة على الثمار تؤدي الى تعفنها قبل او بعد النضج والقطاف نتيجة دخول الفطريات من خلال الانفاق التي تحدثها اليرقات. ينخفض انتاج البندورة في الحقول المصابة بنسبة ٥٠ - ١٠٠% حسب نسبة وشدة الاصابة بهذة الحشرة.

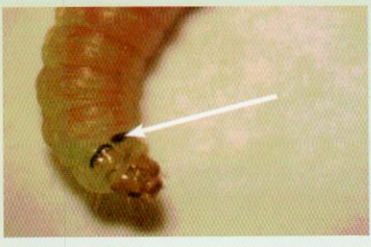
وصف الحشرة ودورة حياتها :

الحشرة الكاملة عثة ليلية النشاط وتختبئ خلال النهار بين الاوراق. لونها بني إلى رمادي ولون الذكر اغمق قليلا من الانثى. طولها حوالي ٥ - ٧ ملم. أما طول امتداد الجناحين فيبلغ حوالي ٨ - ١٠ ملم مع وجود حراشف لونها فضي إلى رمادي وكذلك بقع سوداء مميزة على الاجنحة الامامية. قرن الاستشعار خيطي الشكل والعقد علية على شكل سبحة او خرزي (مخرازي خيطي).

عثة صانعات الانفاق على البندورة

تكاثر العثة يعتبر سريع نسبيا حيث تستغرق دورة حياتها من ٢٤ - ٣٨ يوما إعتمادا على درجات الحرارة. وقد يصل عدد اجيالها خلال العام إلى ١٠- ١٢ جيل. يتوقف نشاط العثة على درجات الحرارة الاقل من ٩ م°. كما ان يرقات هذة العثة لا تدخل في فترات السكون في حال توفر الغذاء. تضع الانثى خلال فترة حياتها حوالي ٢٥٠ - ٢٦٠ بيضة على السطح السفلي للاوراق او على السيقان. لون البيضة ابيض كريمي إلى مصفر وشكلها اسطواني وطولها حوالي ٠.٣٥ ملم. تفقس البيوض بعد ٤ - ٦ ايام إلى يرقات طولها ٠.٥ ملم لونها اصفر كريمي وذات رأس داكن . تحفر اليرقة الانفاق داخل الورقة او الساق او الثمرة. و تنسلخ خلال فترة حياتها التي تدوم من ١٠ - ١٥ يوم اربعة انسلاخات. و خلال الفترات ما بين الانسلاخات ممكن ان تخرج اليرقات ولفترات مؤقتة خارج النفق. يصل طول اليرقات الناضجة إلى حوالي ٩ ملم ويتحول لونها إلى الاصفر المخضر مع وجود شريط اسود مميز خلف الرأس ولون قرنفلي في نهاية البطن.

طور البيضة للعثة



طور اليرقة البالغة للعثة

طور العذراء

تتعذر اليرقة على شكل شرنقة مكبلة لونها بني طولها حوالي ٦ ملم يمكن ان يكون التعذر في التربة او على سطح الورقة او بين ثنايا الورقة او في النفق الذي تتواجد فيه اليرقة.

قد تمضي الحشرة البيات الشتوي في طور البيضة او العذراء او الحشرة الكاملة. مع العلم بأنة لم يتم ملاحظة طور البيات الشتوي لها في كل من جنوب اوروبا وشمال افريقيا.

الانتشار الجغرافي للحشرة:

اكتشفت هذه الحشرة لاول مرة في امريكا اللاتينية عام ١٩٧٠. وظهرت حديثا في اوروبا ومنطقة حوض البحر الابيض المتوسط . وتم تسجيلها لاول مرة عام ٢٠٠٦ في اسبانيا . وفي عام ٢٠٠٨ ظهرت في الجزائر والمغرب وتونس . وفي عام ٢٠٠٩ سجلت هذه الحشرة رسميا في فرنسا وايطاليا واليونان وتونس ومالطا وليبيا.

انتشرت الحشرة في منطقة حوض البحر المتوسط بسرعة نظرا للظروف البيئية المناسبة في هذه المنطقة.

تمييز اعراض الاصابة بالعثة *Tuta absoluta* والذبابة *Liriomyza sp* :

١- الانفاق التي تحدثها عثة صانعات الانفاق تكون اوسع وقد تتطور لتأخذ شكل البقعة او اللطخة. بينما الانفاق التي تحدثها الذبابة فتكون على شكل نفق ضيق.

٢- في الانفاق التي تحدثها العثة تكون كتل البراز الصغيرة والداكنة متبعثرة في النفق. بينما في الذبابة تكون كتل البراز على شكل خيط داخل النفق.

٣- رأس وارجل اليرقات في العثة داخل النفق محددة وواضحة المعالم (Caterpillar). بينما في الذبابة رأس وارجل اليرقات داخل النفق غير محددة المعالم (Maggot) .

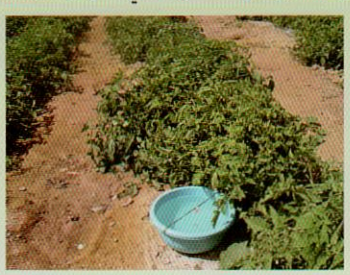
٤- طور العذراء في العثة على شكل شرنقة مكبلة. بينما طورالعذراء في الذبابة برميلية والتي يمكن ملاحظتها على سطح الورقة.

المكافحة المتكاملة لعثة صانعات الانفاق على البندورة

١- يجب الاخذ بعين الاعتبار انة من الخطأ الاعتماد كليا في مكافحة العثة على المبيدات الحشرية لوجود تقارير علمية عديدة اثبتت فشل المبيدات في المكافحة لاكتساب العثة مناعة ضد العديد من المبيدات التي استخدمت في مكافحتها في العديد من دول امريكا الجنوبية وشمال افريقيا. كما ان اليرقات تكون في العادة محمية من المبيدات داخل النفق مما يقلل من تأثير المبيدات عليها وبالاخص مبيدات الملامسة. وكذلك فان الاستعمال المكثف للمبيدات يؤدي الى قتل الاعداء الحيوية المستوطنة ومن اهمها في الاردن البقة المفترسة *Nesidiocoris sp* .

٢- الاكتشاف والانذار المبكر لدخول العثة وتحديد كثافة انتشارها باستخدام المصائد الفيرمونية المتخصصة

٣- الاصطياد الجماعي لذكور العثة وذلك باستخدام المصائد المائية مع الفيرمون المتخصص ويمكن استخدام هذه المصائد بمعدل ٢٠ - ٥٠ مصيدة لكل هكتار حسب كثافة العثة مع مراعاة اضافة مادة صابونية مع الماء وتبديل الكبسولة الفيرمونية كل ٤ - ٦ اسابيع حسب درجات الحرارة. كما يجب مراقبة هذه المصائد دوريا وتنظيفها واضافة الماء والمادة الصابونية بسبب العدد الكبير للعثة داخل هذه المصائد والذي قد يصل الى ٣٠٠ عثة يوميا. مما يؤدي الى تقليل فرص التزاوج بين الذكر والانثى وبالتالي تخفيض عدد البيوض القادرة على الفقس.



المصيدة الفيرمونية للمرافبة

المصيدة المائية مع الفيرمون

٤- تطبيق تقنية الجذب والقتل (Matrix, Lure and kill) بالاعتماد على تزامن نشر الفيرمون والمبيد الحشري ذو خاصية الملامسة، وهذة الطريقة تعطي فعالية لمدة ٦ - ٨ اسابيع وبالتالي قتل اكبر عدد ممكن من ذكور العثة وتخفيض عدد البيوض القادرة على الفقس.

٥- المكافحة الحيوية:

أ- اطلاق البقة المفترسة *Nesidiocoris tenuis* بمعدل ١ - ٢ بقة مفترسة لكل متر مربع ولعدة مرات خلال الاسابيع الاولى من عمر النبات، حيث تقوم البقة المفترسة بالتغذية على البيوض واليرقات الصغيرة للعثة وبالتالي التكاثر والانتشار، مع مراعاة عدم استخدام المبيدات ذات الطيف الواسع.

البقة المفترسة Nesidiocoris tenuis

ب- اطلاق المتطفل *Trichogramma achaeae* وبالاخص في الزراعات المحمية، حيث اثبتت التجارب ان اطلاق هذا الطفيل بمعدل ٧٥ طفيل لكل متر مربع كل ٣ - ٤ ايام خلال شهري آب وتشرين اول في جنوب اسبانيا قد خفظت ٩٢% من الاصابة.

ت- البكتيريا الممرضة *BT (Bacillus thuringinsis var. kurstaki)*

ان الرش الوقائي المنتظم وبالاخص في المراحل الاولى من عمر النبات بمستحضر البكتيريا الممرضة فعال في مكافحة اليرقات كونها تخرج في فترات متقطعة خلال تطورها خارج النفق.

٦-المبيدات الحشرية:

أ- استخدام المستخلص النباتي مبيد النيم ذو الخاصية الجهازية وبالملامسة وذلك باضافته الى التربة او رشا على النبات، حيث اثبتت الدراسات ان قتل اليرقات قد وصل ٤٩ - ١٠٠ % في حالة اضافته الى التربة و ٥٧ - ١٠٠ % في حالة الرش.

ب- يمكن استخدام المبيدات التالية وبالتبادل وذلك لتقليل فرص اكتساب الحشرة للمناعة ضد المبيدات، مع التأكيد على الالتزام بالجرعة المثبتة على العبوة.

* سبينوساد Spinosad
* اندوكساكارب Indoxacarb
* دلتا ميثرين Deltamethrin
* اميداكلوبريد Imidacloprid

بالاضافة الى الرش ينصح باضافة مبيد الاميدا كلوبريد مع الري بعد اسبوع من الزراعة في الارض الدائمة وذلك لحماية الاشتال الصغيرة.

٧- العمليات الزراعية:

أ- حراثة التربة جيدا بعد انتهاء المحصول والتاكد من ازالة بقايا المحصول السابق من العائلة الباذنجانية والتخلص منها بطريقة آمنة.

ب- اتباع الدورة الزراعية وذلك بزراعة محصول لا ينتمي الى العائلة الباذنجانية.

ت- ازالة الاوراق المصابة او النباتات المصابة بشدة اولا باول والتخلص منها بطريقة آمنة.

ث- مكافحة الاعشاب وبالاخص من العائلة الباذنجانية مثل عنب الذئب *Solanum nigrum* والداتورا *Datura sp*.

ج- الحصول على اشتال سليمة وخالية من الاصابة من المشاتل الموثوقة، مع التركيز على مراقبة المشاتل.

ح- الاغلاق المحكم للبيوت الزراعية في الزراعات المحمية.

خ- الري والتسميد المتوازن للنبات.

المملكة الاردنية الهاشمية

المركز الوطني للبحث والارشاد الزراعي

هاتف : ٤٧٢٥٠٧١ - فاكس : ٤٧٢٦٠٩٩

ص.ب : ٦٣٩ - البقعة ١٩٣٨١ - الأردن

www.ncare.gov.jo

مطبعة دار الجمال - تلفون: 06/5332320