

## أمراض وآفات الخرشوف ومكافحتها

### الذبول الطرى

يظهر مرض الذبول الطرى damping-off - سواء أكان سابقاً للإنبات pre-emergence، أم بعده post-emergence - عند إكثار الخرشوف بالبذور الحقيقية، وهو مرض يتماثل مع ذات المرض الذى يصيب الخس من حيث المسببات، والأعراض، والظروف المناسبة للإصابة، وطرق المكافحة.

### عفن التقاوى

تتعفن تقاوى الخرشوف بعد زراعتها؛ نتيجة لإصابتها بعدد من الفطريات، من أهمها: الفطر *Corticium rolfsii* (= *Sclerotium rolfsii*)، والفطر *Diplodia musae*، وكلاهما واسع الانتشار، وخاصة على محاصيل الخضر.

يلاحظ فى حالة العفن الاسكلروشيومى ظهور قرحة بنية قاتمة على قطع التقاوى، أو على النموات الحديثة الناتجة منها، ثم تنتشر الإصابة بسرعة، لتصاب قطعة التقاوى كلها بالعفن الطرى، وتأخذ لونها بنياً فاتحاً. وقد تصاب النباتات النامية أحياناً، وتتكون قرح مماثلة على الساق تحت مستوى سطح التربة مباشرة، سرعان ما تتغطى بطبقة قطنية بيضاء من غزل الفطر، ويتبع ذلك امتداد الإصابة لأعلى، وتغير لون الأنسجة المصابة إلى اللون البنى الفاتح، واصفرار الأوراق، وتلف المجموع الجذرى، ويكون الفطر أجساماً حجرية صغيرة ذات لون بنى فاتح على قاعدة الساق فى نهاية الموسم. أما العفن الديلبلودى .. فإنه يؤدي إلى تحلل أنسجة قطع التقاوى من الخارج إلى الداخل، ويحول قطعة التقاوى إلى هيكل أسود متعفن.

يعيش الفطر *C. rolfsii* من موسم لآخر على صورة أجسام حجرية فى التربة. أما الفطر *D. musae* .. فيقضى فترة السكون فى بقايا النباتات، وقطع التقاوى المصابة

أو المتحللة، وتلائم درجة الحرارة العالية والرطوبة الأرضية العالية المرض (العروسي وآخرون ١٩٨٦).

### وللوقاية من أعفان التقاوى، يراعى ما يلى،

- ١ - استبعاد النباتات المصابة عند اختيار الأمهات التى تستعمل كتقاوى.
- ٢ - تطهير قطع التقاوى المستعملة بالغمر لمدة ٢٠ دقيقة فى أى من المبيدات: فيتافاكس ٣٠٠، أو فيتافاكس كابتان، أو بنليت، أو هوماي، أو توبسن م ٧٠ بتركيز جرام واحد من أى منها فى اللتر. كذلك تستخدم فى التطهير المبيدات: ريزولكس تى، والبريفتيكور، والريدوميل.
- ٣ - تطهير السكين المستعملة فى قطع الأمهات إذا ما استعملت فى قطع نباتات مصابة.
- ٤ - تستعمل المبيدات السابقة كذلك - بالتركيزات ذاتها - فى رش النباتات، أو مع ماء الري بالتنقيط كعلاج للمرض قبل استفحاله.

### أعفان الجذور

تسبب أعفان الجذور بعض الفطريات التى تعيش فى التربة، مثل *Fusarium* spp. و *Rhizoctonia solani*.

وتكافح أعفان الجذور باستعمال أى من المبيدات التى أسلفنا الإشارة إليها تحت مكافحة أعفان التقاوى، حيث ترش بها قواعد النباتات، أو تضاف إلى التربة، وأفضل وسيلة لذلك هى إضافتها مع مياه الري بالتنقيط.

### البياض الدقيقى

يسبب الفطر *Leveillula taurica* مرض البياض الدقيقى Powdery Mildew الذى يعد من أهم أمراض الخرشوف فى مصر، كما يصيب الفطر عدداً من الخضراوات الأخرى، منها: الفلفل، والبادنجان، والطماطم.

تظهر الأعراض على جميع الأجزاء الخضرية للنبات على صورة بقع صغيرة دقيقة بيضاء على السطح السفلى للأوراق، تقابلها على السطح العلوى مناطق باهتة. ومع تقدم

## أمراض وأفات الخرشوف ومكافحتها

الإصابة .. تزداد البقع في العدد والمساحة، إلى أن تلتحم مع بعضها البعض، وتعم السطح الورقى كله. وتؤدى الإصابة إلى اصفرار الأوراق وجفافها، وضعف النباتات المصابة.

يتميز الفطر المسبب للمرض عن فطريات البياض الدقيقى الأخرى بأنه ينمو بينياً داخل الأنسجة، مرسلاً مصات كروية صغيرة داخل الخلايا لامتصاص الغذاء. ويكون الفطر حوامل كونيديية طويلة مقسمة، تخرج خلال الثغور، وتحمل فى طرفها جرثومة كونيديية مفردة، تسقط قبل أن تكون الجرثومة التالية. ولا يخرج الميسيليوم، وينمو - سطحياً - على بشرة العائل إلا قرب نهاية الموسم.

يمكن للجراثيم الكونيديية للفطر أن تنبت فى هواء تبلغ رطوبته النسبية ٣٠٪، ولا تناسبها الرطوبة الجوية العالية. وأنسب الظروف لإنباتها هى رطوبة نسبية تتراوح بين ٥٥ و ٧٥٪، ودرجة حرارة حوالى ٢٦°م. ويساعد التسميد الآزوتى الغزير على زيادة القابلية للإصابة بالفطر المسبب للمرض.

ويكافح المرض بالرش بالمبيدات الفطرية المناسبة.

ومن المبيدات التى يمكن استعمالها لأجل الوقاية من المرض، ما يلى،  
الداكونيل بتركيز ٠,٢٥٪.

الكوبروزان ٣١١ بمعدل ١-١,٥ كجم فى ٤٠٠-٦٠٠ لتر ماء للفدان.  
الكومابروب بتركيز ٠,٢٥٪.

ومن المبيدات التى يمكن استعمالها فى علاج الإصابة، ما يلى،

السومى أيت بمعدل ٥٠ مل (سم<sup>٢</sup>/١٠٠ لتر ماء.

السايرول بمعدل ١٥٠ مل (سم<sup>٢</sup>/١٠٠ لتر ماء.

كالكسين ٧٥٪ بمعدل ٦٠ مل (سم<sup>٢</sup>/١٠٠ لتر ماء.

التوباس بمعدل ٤٠ جم/١٠٠ لتر ماء.

الدومارك بمعدل ٥٠ مل (سم<sup>٢</sup>/١٠٠ لتر ماء.

ويراعى تكرار الرش كل ١٠-١٥ يوماً حسب شدة الإصابة والظروف الجوية.

### عفن بوتريتس

يصيب الفطر *Botrytis cinerae* نورات الخرشوف عند بداية تكوينها، مما يؤدي إلى جفافها وظهور نمو رمادي مسحوقي من جراثيم الفطر عليها. وتزداد الإصابة في ظروف ارتفاع الرطوبة الجوية.

ويكافح عفن بوتريتس برش النورات بمجرد ظهورها بالرونيلان أو بالروفرال بمعدل ١٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء، مع تكرار الرش كل أسبوعين إذا لزم الأمر.

### الأمراض الفيروسية

يصاب الخرشوف بأربعة فيروسات، هي:

- فيروس موزايك الخرشوف Artichoke Mosaic Virus.
- فيروس تبرقش الخرشوف Artichoke Mottle Virus.
- فيروس تجعد وتقرم الخرشوف Artichoke Curly Dwarf Virus.
- فيروس الخرشوف الكامن Artichoke Latent Virus.

كثيراً ما توجد الإصابات الفيروسية مختلطة معاً في النبات الواحد، ومن أهم أعراضها: الموزايك، والتبرقش، والتجعد، والتقرم، وضعف النمو، ونقص المحصول، وتغير لون النورات.

تنتقل معظم تلك الفيروسات - مثل فيروس الخرشوف الكامن - الذي يعد من أكثرها انتشاراً على مستوى العالم - بواسطة عدة أنواع من المن. لا تظهر للإصابة بهذا الفيروس أعراضاً واضحة، ولكنه يؤدي إلى نقص المحصول نتيجة لصغر حجم النورات التي تنتجها النباتات المصابة، ونقص عددها (Manzanares وآخرون ١٩٩٥).

### الحشرات

#### دودة ورق القطن

تحدث الأعمار المختلفة لدودة ورق القطن *Spodoptea littoralis* ثقباً في أوراق النبات، وخاصة الأوراق المحيطة بالنورات، كما تتغذى كذلك على الأجزاء الداخلية الغضة للنورات الحديثة، وتؤدي إلى إتلافها. تبدأ الإصابة بالحشرة في شهر أكتوبر وتشتد خلال شهرى نوفمبر وديسمبر.

## أمراض وآفات الخرشوف ومكافحتها

تكافح دودة ورق القطن بالرش بأى من: اللانثيت ٩٠٪، أو النيودرين ٩٠٪.

كذلك يمكن استخدام المبيد الحيوى البكتيرى دايبيل إكس، أو إيكوتيك بيو، أو بروتكتو، أو أجرين بمعدل ١٠٠ جم من أى منها/١٠٠ لتر ماء.

### المنّ

يصاب الخرشوف بعدة أنواع من المنّ، منها من الخرشوف *Brachycaudus*

*hylichrysti*

يتجمع المن - وخاصة من الخوخ الأخضر *Myzus persicae* - على السطح السفلى للأوراق؛ مما يؤدي إلى تجعدها، كما يفرز عليها مادة عسلية تنمو عليها فطريات رمية. تشتد الإصابة بالمن في شهرى أكتوبر ونوفمبر.

يكافح المن بالرش بالملاثيون ٥٧٪ بمعدل لتر واحد للفدان، أو بالأكتك ٥٠٪ بمعدل ١,٢ لتر للفدان، مع ضرورة وقف استعمالها قبل بداية الحصاد بما لا يقل عن أسبوعين.

كذلك يفيد في مكافحة المن استخدام بدائل المبيدات، مثل إم بيد ٤٩٪ بمعدل لتر واحد لكل ١٠٠ لتر ماء، والديتيرجنت السائل بمعدل ٢٥٠ مل (سم<sup>٢</sup>/١٠٠ لتر ماء، والزيوت المعدنية الخفيفة (مثل: كيميوسول، وسوبر مصرونا، وكزد أويل، وسوبر رويال) بمعدل لتر واحد/١٠٠ لتر ماء، وزيت ناتيرلو بمعدل ٦٢٥ مل (سم<sup>٢</sup>/١٠٠ لتر ماء (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ١٩٩٧).

### الذبابة البيضاء

يصاب الخرشوف في الجو الدافئ بالذبابة البيضاء *Bemisia tabaci*، وتشتد الإصابة في الفترات التي تسودها رطوبة نسبية عالية. وقد أسلفنا مناقشة أضرار الذبابة البيضاء وطرق مكافحتها ضمن آفات الخس في الفصل الأول.

### صانعات الأنفاق

تكافح صانعات الأنفاق بالرش بمبيد البانكول ٥٠٪ بمعدل ١٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء، أو بمبيد الفيرتيمك ١,٨٪ بمعدل ٥٠ مل (سم<sup>٢</sup>/١٠٠ لتر ماء).

## حفار ساق الباذنجان

تحفر يرقات حفار ساق الباذنجان *Euzophora osseatella* فى الساق الرئيسية للنبات وفروعها، وتشاهد الثقوب على السيقان، حيث يظهر إلى جوراها براز اليرقات. تؤدي الإصابة إلى جفاف السيقان وتكسرها.

## الدودة القارضة

تؤدي الإصابة بالدودة القارضة *Agrotis ipsilon* إلى قرص ساق النبات عند سطح التربة؛ مما يؤدي إلى موتها. وتشاهد يرقات الحشرة وهي على شكل حلقة فى التربة عند قاعدة النباتات المصابة.

وتكافح الدودة القارضة باستعمال الطعم السام الذى يتكون من ١,٢٥ لتر هوستاثيون ٤٠٪ + ٢٥ كجم ردة + ٣٠ لتر (١,٥ صفيحة) ماء.

## نطاط أوراق البطاطس

تؤدي إصابة الخرشوف بنطاط أوراق البطاطس *Empoasca discipiens* إلى اصفرار الأوراق، وتشاهد الحشرات - وهي سريعة الحركة - على امتداد العرق الوسطى للورقة

## أبو دقيق الخبازى

تعرف الإصابة بأبى دقيق الخبازى *Vamessa cardui* بوجود ثقوب على أوراق النباتات وظهور خيوط عليها. وهذه الحشرة كبيرة نوعاً، إذ تبلغ المسافة بين الجناحين الأماميين منبسطين من ٥-٦ سم، والأجنحة ملونة بألوان زاهية بنية، وحمراء، وسوداء، وبيضاء. واليرقة - وهي الطور الضار - ذات لون أسود، ويوجد على كل من جانبيها خط أصفر باهت متقطع، توجد على سطحها العلوى والجانبين مجموعات من الأشواك الطويلة القوية، مُرتبة ترتيباً منظمًا على الجسم. تضع الفراشة بيضها فردياً على أوراق النباتات. يفقس البيض بعد ٣-٥ أيام إلى يرقات تتغذى على الأوراق، وتفرز خيوطاً حريرية، ترتبط بها الأجزاء المتبقية من الأوراق المصابة. وتعذر اليرقات على الأوراق. (حماد والمنشاوى ١٩٨٥). وتقاوم الحشرة بالرش بالفالكسون، أو بالجاردونا.

## ذبابة الخرشوف

تحدث ذبابة الخرشوف *Acanthiophilus helianthi* أنفاقاً فى قنابات نسورة الخرشوف وتختها؛ مما يؤدي إلى تشوهها وعدم صلاحيتها للاستهلاك.

تشتد الإصابة فى الجو الحار سواء أكان ذلك فى النورات المبكرة فى نوفمبر، أم عند ارتفاع درجة الحرارة فى أواخر مارس وأبريل.

وتكافح ذبابة الخرشوف بالرش بالزيوت المعدنية الخفيفة، أو باللانيت ٩٠٪.

## العنكبوت الأحمر

تظهر الإصابة بالعنكبوت الأحمر *Tetranychus urticae* على صورة بقع صفراء على الأوراق تتحول تدريجياً إلى اللون البنى، ويظهر بها خيوط العنكبوت وأفراده بجميع الأطوار، وفى نهاية الأمر تجف الورقة وتموت.

ويكافح العنكبوت الأحمر بالرش بالكالثين الزيتى ١٨,٥٪ بمعدل لتر واحد للقدان، أو بالأورتس ٥٪ بمعدل ٥٠ مل (سم<sup>٣</sup>)، أو بالنيرون ٥٠٪ بمعدل ١٠٠ مل + ٤ لتر زيت معدنى خفيف أو ٤٠٠ مل ناتيرلو/١٠٠ لتر ماء.

كذلك يمكن المكافحة باستعمال الفيرتيمك ١,٨٪ بمعدل ٢٠ مل (سم<sup>٣</sup>/١٠٠ لتر ماء، أو أى زيت معدنى صيفى خفيف بمعدل ١,٥ لتر/١٠٠ لتر ماء، أو الزيت الطبيعى ناتيرلو بمعدل ٨٠٠ مل (سم<sup>٣</sup>/١٠٠ لتر ماء.

## القواقع

تعيش القواقع snails على أجزاء النبات، وتتغذى عليها محدثة بها ثقباً كبيرة. ومن أهم مظاهر الإصابة وجود القواقع ذاتها ونواتج إخراجها على النموات النباتية. تبدأ الإصابة بالقواقع فى شهرى نوفمبر وديسمبر، وتتزايد أعدادها بشدة بعد ذلك حتى شهر أبريل.

تكافح القواقع بالرش بالأكثليك ٥٠٪ بمعدل ١,٥ لتر للقدان بداية من ظهور الإصابة، مع ضرورة التوقف عن الرش قبل بداية الحصاد بمدة لا تقل عن أسبوعين (عكاشة وآخرون ١٩٩٥، ومشروع استخدام ونقل التكنولوجيا الزراعية ٢٠٠٠).