

المسبب	المرض
<i>Rhizoctonia</i> spp.	عفن التاج Crown rot
<i>Stemphylium radicinum</i>	العفن الأسود Black rot
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	العفن الطرى المائي Watery soft rot
<i>Rhizopus</i> spp.	العفن الطرى الصوفى Wooly soft rot
<i>Fusarium roseum</i>	العفن الجاف الفيوزاري Fusarium dry rot
<i>Centrospora acerina</i>	عفن ليكورييس Licorice rot
<i>Thielaviopsis basicola</i>	عفن ثيلافيوبسيس Thielaviopsis rot

تكافح هذه الأعفان كلها بعدم الإفراط فى الري قبل الحصاد، وسرعة تبريد الجذور بعد الحصاد، وتخزينها على درجة الصفر المئوى، مع العناية بحصاد الجذور وتداولها، وتجنب إصابتها بالجروح.

### العفن الطرى البكتيرى

تسبب البكتيريا *Erwinia carotovora* pv. *carotovora* مرض العفن الطرى البكتيرى bacterial soft rot فى الجزر، ومعظم الخضروات الأخرى.

تظهر أعراض الإصابة على صورة عفن طرى لزق بالجذور قبل الحصاد أو بعده، وأثناء التخزين، ولكنه أكثر انتشاراً فى المخازن. وقد تصاب الشتلات الجذرية Stecklings فى حقول إنتاج البذور؛ مما يؤدي إلى خسائر جسيمة فى المحصول.

تدخل البكتيريا من خلال الجروح التى توجد بالجذور، وتنتشر فى الجو الحار الرطب.

ويكافح المرض بالاهتمام بإجراء عملية التبريد الأولى بالماء الثلج بعد الحصاد، والتخزين فى حرارة الصفر المئوى. كما يجب ألا تستخدم سوى الجذور السليمة الخالية من الإصابات والجروح فى حقول إنتاج البذور.

### الفيروسات والفيوتوبلازومات

#### فيروس موزايك الجزر Carrot Mosaic Virus

ينتقل هذا الفيروس بواسطة عدة أنواع من المن، منها *Myzus persicae*. تظهر

الأعراض على الأوراق الخارجية الكبيرة، حيث يلاحظ وجود بقع غير محددة الحافة، يتراوح قطرها بين ١ و ٢ مم على نصل الورقة. ويلى ذلك التفاف الأوراق، وظهور بقع حمراء أو برتقالية. وقد تظهر البقع المرضية على الحوامل النورية؛ مما يؤدي إلى رقادها، ولكن الفيروس لا ينتقل إلى البذور.

### فيروس ورقة الجزر الحمراء Carrot Red Leaf Virus

ينتقل هذا الفيروس بواسطة حشرة المنّ *Cavariella aegopodii*، وربما ينتقل عن طريق البذور أيضاً. تؤدي الإصابة إلى اصفرار واحمرار النموات الخضرية، وقد يتحول النبات كله إلى اللون القرمزي. ويؤدي هذا الفيروس مع فيروس Carrot Mottle إلى ظهور أعراض الإصابة بمرض Carrot Mottley Dwarf، وأهم أعراضه: تقزم النباتات، وتبرقشها، والتواء أعناق الأوراق، واصفرار حواف الوريقات، ثم تحولها إلى اللون الأحمر.

### فيتوبلازما اصفرار الأستر

تصيب فيتوبلازما اصفرار الأستر Aster Yellows نحو ٢٠٠ نوع من النباتات، تتوزع في حوالي ٤٠ عائلة، ويكون الطفيل مدمراً في الجزر، والخس. وأهم أعراض الإصابة.. شفافية العروق، واصفرار الأوراق الصغيرة، والنمو الكثيف للجذور الثانوية. ينشط نمو البراعم الإبطية، معطية أفرع مغزلية صفراء، ويأخذ النبات شكل المكنسة، وتتحلل القمة النامية للنبات (شكل ٥-٦، يوجد في آخر الكتاب)، وعند الإزهار تكون الأزهار مشوهة ويقل كثيراً أو ينعدم محصول البذور.

ينتقل الطفيل بواسطة أنواع مختلفة من نطاطات الأوراق، منها نطاط أوراق الأستر *Macrosteles fascifrons*. تبقى الحشرة الحاملة للفيروس قادرة على نقله إلى النباتات السليمة لمدة ١٠٠ يوم. تحصل الحشرة على الميكوبلازما من اللحاء، ولا يمكنها أن تنقل المرض إلا بعد مرور ١٠ أيام من حصولها عليه. يتكاثر الطفيل في جسم الحشرة خلال هذه الفترة، ثم تظل الحشرة قادرة على نقل الميكوبلازما ببقية حياتها بحقنة مباشرة في نسيج اللحاء بالنباتات السليمة (عن روبرتس، وبوثرويد ١٩٨٦، و Gabelman وآخرين ١٩٩٤، و Rubatzky وآخرين ١٩٩٩).

وبحافظ المرض بمعالجة ما يلي:

- ١ - استئصال الحشائش التي تصاب بالمرض من منطقة الزراعة.
- ٢ - مكافحة الحشرة الناقلة بالرش بالمبيدات المناسبة.

النيماتودا

تصيب نيماتودا تعقد الجذور Root Knot Nematodes نباتات الجزر، محدثة به مرض تعقد الجذور. تتبع النيماتودا الجنس *Meloidogyne*، وتوجد منها عدة أنواع تصيب الجزر، أهمها: *M. incognita*، و *M. javanica*، و *M. arenaria*. تؤدي الإصابة إلى جعل الجذور متفرعة، وغير منتظمة الشكل، وتظهر عقد جذرية مختلفة الأحجام بكل من الجذر الرئيسي والأفرع الجذرية (شكل ٥-٧)، يوجد في آخر الكتاب).

ومن الأنواع النيماتودية الأخرى التي تصيب الجزر، ما يلي:

- ١ - نيماتودا الحوصلات *(Heterodera carotae) cyst nematode*: تؤدي الإصابة إلى تقزم النمو النباتي.
- ٢ - النيماتودا اللاسعة sting nematode (*Belonolaimus spp.*): تؤدي الإصابة إلى تفرع الجذور المتشعبة وقصر وزيادة سمك الجذور الليلية.
- ٣ - النيماتودا الدبوسية pin nematodes (*Paratylenchus spp.*): تؤدي الإصابة إلى حدوث تحلل بأنسجة الجذور، والحد من نمو الجذور الثانوية.
- ٤ - نيماتودا التقرح lesion nematode (*Paratylenchus penetrans*): تؤدي الإصابة إلى تقرح الجذور وموتها، والحد من نمو الجذور الليلية، واصفرار الأوراق.
- ٥ - نيماتودا الجذور القصيرة الغليظة *(Paratrichodorus) stubby root nematode*: تجعل الإصابة الجذور قصيرة، وغليظة ومتورمة قليلاً، وتؤدي إلى موت الجذور الثانوية.