النشادر إلى زيادة محتوى النبات من المنجنيز مقارنة بالتسميد بنترات الكالسيوم (Elmer & LaMondia ١٩٩٩).

٥ – رى النباتات بعد ١٠ أيام من زراعتها بمحلول توبسن ٠,١٪ + ريزولكس تى ١,٥ فى الألف، ثم بعد ١٠ أيام أخرى بمحلول أنتراكول كومبى ٢,٥ فى الألف، ثم بعد شهر من الزراعة بمحلول توبسن ٠,١٪ + كابتان ٠,٢٪.

عفن التاج والبراعم الرايزكتونى، ولفحة وب، وإصابة العروق

المسبب

يشترك الفطر *Rhizoctonia solani* مع المسببات الأخرى – التى أسلفنا بيانها – فى الإصابة بمرض عفن الجذور الأسود، كما يسبب الفطر – منفردًا – الأمراض التالية:

١ – عفن التاج والبراعم الرايزكتونى Rhizoctonia crown and bud rot.

٢ – لفحة وب Web blight.

٣ – إصابة العروق Vein infection.

الأعراض

تؤدى إصابة تاج النبات إلى قتل البراعم الخضرية والزهرية، ويؤدى موت البرعم الرئيسى إلى موت النبات كله إلا إذا تكونت براعم جانبية غير مصابة، حيث يستمر النمو النباتى، ولكن مع إصابة هذه البراعم الجديدة بصورة تدريجية.

يصيب الفطر البراعم الزهرية فى أى مرحلة من مراحل تكوينها. وإذا أصيبت فى مرحلة مبكرة، فإنها تتعفن عفنًا جافًا وتموت. وإذا أصيب برعم متفتح أو على وشك التفتح، تظهر على أوراق الكأس بقع كبيرة قرمزية أو سوداء اللون، كما يصبح مركز الزهرة أسود اللون كذلك.

وتؤدى الإصابة بالرايزكتونيا فى المشتل إلى تكوين عفن لزج فى أوراق البراعم والسيقان، وعفن جاف فى قواعد الأوراق والبراعم.

وفى لفحة وب ينمو الفطر على السطح السفلى للأوراق، ويؤدى إلى موتها.

أما فى حالة إصابة العروق فإن الفطر يصيب العرق الرئيسى من جهة السطح السفلى للورقة، ويوقف نموه فى مكان الإصابة؛ مما يؤدى إلى التفاف الوريقات لأسفل وظهور تجعدات بها.

وإذا أصيبت قواعد الأوراق المسنة بالفطر فإنها تتعفن عفنًا جافًا، وترقد الأوراق على سطح الغطاء البلاستيكى للتربة، وقد تبقى الأوراق لفترة طويلة وهى على ذا الوضع (عن Howard ١٩٨٥).

الظروف المناسبة للإصابة

تناسب الإصابة بجميع الأمراض التى يسببها الفطر *R. solani* درجات الحرارة المنخفضة، والرطوبة النسبية العالية، وتزاحم النمو النباتى وزيادة كثافته سواء أكان ذلك فى المشتل، أم فى الحقل الدائم. كما تزداد شدة الإصابة عند الإفراط فى الرى، وفى الأماكن الرديئة الصرف من الحقل، وعند زيادة معدلات الرى بالرش فى المشاتل. كذلك تزداد فرصة الإصابة بالمرض عند غرس الشتلات – فى المشتل أو فى الحقل الإنتاجى – عميقًا فى التربة – إلى حد تغطية البرعم الرئيسى – ولو جزئيًا – بالتربة. كما تشتد الإصابة عند تكويم التراب حول النباتات أثناء العزيق.

المكافحة

تكافح الأمراض التى يسببها الفطر *R. solani* بمراعاة ما يلى:

١ – تعقيم التربة ببروميد الميثايل، أو بالتشميس solarization:

أدى تعقيم التربة بالتشميس إلى خفض الإصابة بالمرض، وتقليل حالات موت النباتات، بالإضافة إلى تحسين النمو النباتى، وزيادة المحصول، وتحسين نوعية الثمار (Fahim وآخرون ١٩٩٤).

٢ – غمر جذور وتيجان الشتلات قبل الزراعة فى محلول أحد المبيدات الفطرية المناسبة.

٣ – يتعين لمكافحة المرض فى المشاتل عدم غرس شتلات الأمهات عميقًا إلى درجة تغطية البرعم الطرفى – ولو جزئيًا – بالتربة، مع زراعتها متباعدة عن بعضها البعض

بالقدر الكافى لكى لا تصبح شديدة التزاحم بعد تكوين المدادات، لأن التزاحم لايسمح بسرعة جفاف النموات الخضرية عقب الرى بالرش.

٤ - يلزم كذلك المعاملة بأحد المبيدات الفطرية المناسبة كل ٣-٤ أيام، وذلك بعد مرور ٣-٤ أسابيع من الشتل (عن Howard وآخرين ١٩٨٥).

٥- التسميد الآزوتى المناسب:

أدى التسميد النيتروجينى باستعمال سلفات النشادر إلى خفض الإصابة بالمرض بنسبة ١٢,٥٪ مقارنة بالإصابة عند استعمال نترات الكالسيوم كمصدر للنيتروجين (Elmer & LaMondia ١٩٩٥).

عفن التاج الفيتوفثورى

المسبب

يسبب الفطر *Phytophora cactorum* مرض عفن التاج الفيتوفثورى Phytophora crown rot، وهو المرض الذى يعرف اختصارًا باسم عفن التاج crown rot.

الأعراض

تظهر الإصابة على صورة ضعف عام فى نمو النبات، واصفرار الأوراق، وظهور مناطق متحللة بها. كما تتحلل جذور وتيجان النباتات المصابة، وتموت النباتات فى النهاية.

تبدأ الإصابة - عادة - فى مكان من التاج، ولكنها لاتلبث أن تُحلِّقهُ. وقد تبقى الجذور سليمة أو قد تصبح بنية أو سوداء اللون. وإذا عمل قطع طولى فى التاج المصاب تبدو الأنسجة المتأثرة بالمرض مائية المظهر وذات لون بنى متجانس لا يكون مقتصرًا على النسيج الوعائى. هذا بينما تبدو أنسجة التاج فى النباتات السليمة بيضاء اللون إذا ما قطعت طوليًا.

الظروف المناسبة للإصابة

تزداد الإصابة بعفن التاج الفيتوفثورى فى الأراضى الرطبة، بينما تزداد شدة أعراض الإصابة عند نقص الرطوبة الأرضية.