



Avril 2011

Nota informativa



Tema: raíces gruesas

¿Qué son las raíces gruesas?

Las raíces gruesas, nombre común para el *Agrobacterium Tumefaciens* generan un impedimento en el crecimiento y la producción. El *Agrobacterium Tumefaciens*, conocido como Agalla de corona en las rosas, es una bacteria negativa. Se puede encontrar en todo el mundo y ataca tanto a plantas herbáceas como leñosas. Los tumores, o agallas, se puede formar en el vástago, pero también en las raíces. Las plantas afectadas muestran una reducción del crecimiento y del rendimiento.

Síntomas

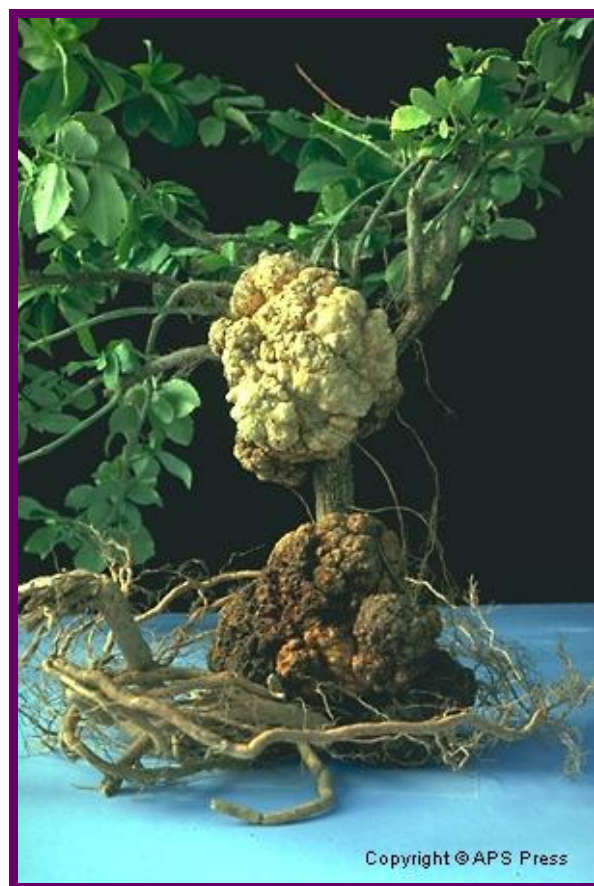
Los síntomas causados por esta bacteria se pueden observar en la zona del injerto. En el primer momento, el tumor es blanco y suave, además de bastante pequeño. A medida que crece, las células externas se vuelven marrones y la superficie del tumor es duro y desigual.

Es posible que estos tumores se formen en una misma planta. Además, una vez las bacterias ya no están presentes, el tumor puede seguir creciendo. A pesar de que la planta no muere por esta causa, el *Agrobacterium Tumefaciens* sí genera enormes daños.

Además de los tumores, que demandan mucha energía a la planta, las bacterias pueden alterar la fisiología de la planta hasta el punto que las plantas infectadas producen pequeñas hojas cloróticas. Además, las plantas pueden perder resistencia a enfermedades y son más débiles ante condiciones ambientales adversas.

El *Agrobacterium Tumefaciens* es una bacteria en forma de bastón que se produce en todo tipo de suelos. Las cepas virulentas de *Agrobacterium Tumefaciens* tienen uno o más plásmidos (cadenas

de ADN). Un plásmido es una pieza circular de ADN que está fuera del núcleo de la célula. En los plásmidos encontramos algunos genes que se pueden llegar a introducir en la célula de la planta. La célula de la planta puede variar mediante la activación de las células tumorales. Esto se conoce también como plásmido Ti (abreviatura de transmisor-inductor). Sin este plásmido en concreto, las bacterias no son virulentas. A parte, hay otras especies de *Agrobacterium* que infectan las raíces, conocidas como *Agrobacterium rhizogenes*.



Copyright © APS Press

Epidemiología

Las especies de *Agrobacterium* incluidas las virulentas, son muy comunes en todo tipo de suelo. Estas bacterias pueden vivir sin una planta que las albergue durante varios años. Esto significa que las bacterias virulentas están presentes en casi todos los suelos.

La infección por *Agrobacterium Tumefaciens* sólo se puede dar cuando las plantas tienen una herida relativamente reciente. Las bacterias se sienten atraídas por los compuestos fenólicos generados como reacción de la herida de la planta. Estas heridas pueden ser creadas por medidas de control de cultivo, de injertos, daños o cualquier otro sistema de propagación asexual por insectos y nematodos. Cuando la bacteria ha invadido la planta, las células de la misma estimularán el plásmido Ti que se empezará a dividir rápidamente. En el momento en que las células tumorales aumenten en número y tamaño, la presión sobre la planta hará que esta se rasgue o rompa creando así más riesgo de infección. Los tumores más viejos son más duros y leñosos porque los haces vasculares presentes en esa zona no están funcionando correctamente.

Los desinfectantes no son la solución

Bajo la presión de las circunstancias, muchas empresas usan desinfectantes como soluciones de cloro, peróxido de hidrógeno u otras preparaciones químicas. Con ello intentan reducir el riesgo de infección y tomar las medidas de limpieza para prevenir futuras infecciones. Pero esta solución no es sostenible ya que debe repetirse regularmente. Cuando se deja de aplicar esta solución, la infección vuelve. Se pueden usar medios químicos para suprimir la infección, pero siempre son medios de corta duración e insostenibles.

Orgentis ofrece una solución sostenible

Orgentis ha desarrollado un tratamiento que resuelve el problema de forma permanente. El tratamiento que proponemos consiste en administrar bacterias y hongos que ayuden a la protección del suelo. Este tratamiento ha ayudado a diversas empresas (referencias disponibles) a una recuperación completa de los daños, el crecimiento y la producción. Este tratamiento, duradero y ecológico, cumple con todos los requisitos medioambientales por tan solo unos céntimos el m².



Sint Martinusstraat 151
2671 GK Naaldwijk
Países Bajos
Tel. +31 174 614080
info@orgentis.nl
www.orgentis.nl