



EN BREVE

- ▶ Una de las enfermedades más importantes de la remolacha azucarera.
- ▶ Causada por un virus, el Beet Necrotica Yellow Vein Virus (BNYVV), transmitido por un hongo, el *Polymixa betae*.
- ▶ Provoca principalmente la proliferación de raicillas en detrimento de la raíz principal.

CARACTERÍSTICAS

CONDICIONES DE DESARROLLO

El vector del virus, *Polymixa betae*, es un protista que vive en el suelo parasitando las raíces. Sobrevive en el suelo bajo la forma de esporosoras: masas de esporas de supervivencia muy resistentes. En ausencia de condiciones favorables, el complejo *Polymixa betae*/BNYVV puede conservar su potencial infeccioso durante varios decenios en el suelo. Cuando la temperatura del suelo alcanza 15 a 25°C y su humedad es importante, las esporas de supervivencia germinan y producen zoosporas primarias. Atraídas por las secreciones de las raicillas de la planta huésped, éstas van a nadar en el agua del suelo con la ayuda de sus flagelos. Cuando la zoospora alcanza la superficie de las raicillas, se aferra allí y difunde su contenido al interior de las células de la planta. De ello resulta la formación de una masa citoplasmática plurinucleada ("el plasmodio"). Es así como el virus presente en las zoosporas ha sido también difundido en las células de la planta. Comienza su propio ciclo de multiplicación.

Las esporas de *Polymixa betae* pueden ser dispersadas por el agua (precipitación, escorrentía, riego, etc.) y por el suelo (material agrícola y de transportes, cultivos de remolacha, patata, nabo, etc.). Los factores medioambientales que contribuyeron al desarrollo de la enfermedad son los que favorecen la proliferación de su vector en el suelo: Presencia de una planta huésped, temperaturas elevadas y precipitaciones abundantes (primavera cálida y húmeda). Un pH del suelo neutro a alcalino es igualmente favorable al desarrollo del *Polymixa betae*.

PLANTAS HUÉSPED

El complejo *Polymixa betae*/BNYVV se multiplica principalmente en las plantas pertenecientes a las quenopodiáceas (remolacha, cenizo, espinaca) y a las amarantáceas.

SÍNTOMAS

A nivel de la raíz

- Estrangulamiento de la parte inferior
- Desarrollo de una cabellera radicular densa y oscura en detrimento de la remolacha
- Necrosis de los anillos vasculares
- A veces, desarrollo de raíces laterales

A nivel de las hojas

- Marchitamiento a las horas más cálidas de la jornada
- Hacia el final de verano, las hojas se vuelven verde pálido
- El limbo de las nuevas hojas es estrecho, mientras que su peciolo es alargado y recto

La rizomanía puede causar graves daños en las parcelas de remolacha.

En una parcela contaminada, el contenido de azúcar caerá, el rendimiento disminuirá considerablemente, la tara de la tierra aumentará y se reducirá la extractabilidad.



ENTREVISTA CON UN EXPERTO

ERIK DE BRUYNE

- Fitopatólogo
- Experto en rizomanía

¿Se puede confundir la rizomanía con otra enfermedad?

El marchitamiento a nivel de las hojas puede también indicar una mala alimentación de agua. El amarilleamiento de las hojas puede ser debido a una carencia de nitrógeno. El desarrollo de una cabellera radicular tras el ataque de nematodos se parece mucho a los síntomas de rizomanía. La presencia o ausencia de quistes blancos permite la diferenciación. La aparición de raíces laterales puede deberse a una mala estructura del suelo o a una contaminación por *Aphanomyces cochlioides*.

¿Cuáles son los medios de lucha contra la rizomanía?

No existe ningún tratamiento químico autorizado contra la rizomanía. El único medio de lucha eficaz y accesible es la siembra de una variedad resistente a la enfermedad, que va a limitar la multiplicación del virus en la planta y, por tanto, disminuir el potencial infeccioso en el suelo. Durante los 20 últimos años, los progresos realizados en el plano genético de

las variedades resistentes a rizomanía, han sido notables. Complementando la utilización de una variedad resistente a la rizomanía, son aconsejables algunas medidas agronómicas:

- Mantener una humedad escasa en el suelo (drenaje suficiente, mantenimiento o mejora de la estructura del suelo, riego razonado, incluso limitado al 70% de las necesidades del cultivo)
- Evitar el desplazamiento de tierra (cosechar en condiciones secas)
- Siembras precoces

El alargamiento de la rotación es aconsejable, pero sólo tendrá un pequeño efecto en el potencial infeccioso del suelo, dado que la capacidad del complejo *Polymixa betae*/BNYVV a sobrevivir decenas de años en el suelo.

¿Cuál es la posición de SESVanderHave en este segmento de mercado?

En los años 1980, SES EUROPE, en aquella época, salvó el cultivo de la remolacha azucarera, desarrollando y comercializando la primera variedad resistente a la

rizomanía. Si no lo hubiéramos hecho, no cultivaríamos ya remolacha en ninguna parte. En materia de enfermedades y de parásitos de remolacha somos verdaderos líderes gracias a nuestra experiencia y a nuestros innegables conocimientos.

¿A qué debe SESVanderHave su éxito?

SESVanderHave controla la calidad de sus productos en todas las etapas. Las variedades tolerantes a la rizomanía que comercializamos, tienen además un potencial de rendimiento elevado. Gracias a nuestra experiencia y a nuestro equipo especializado, compuesto de decenas de científicos, cada remolachero ve asegurado su rendimiento. Además, SESVanderHave trabaja con universidades, institutos internacionales de renombre, especializados en la lucha contra la rizomanía. Estamos y permaneceremos siempre por delante en la competencia.

¿Piensan ustedes mantenerse a la vanguardia en este segmento de mercado?

Para ciertas regiones fuertemente afectadas como el Loiret en Francia o el Red River Valley en Estados Unidos, SESVanderHave ha desarrollado la "Tandem Technology®" que combina dos fuentes de resistencia a la rizomanía, reforzando, así, la tolerancia de la variedad. Nuestro reto para los próximos años es asociar ahí la tolerancia a los nematodos. Nuestros equipos trabajan muy duro en ello.

Encuentre más información en nuestro dossier técnico dedicado especialmente a la rizomanía.

