

ENFERMEDADES DE HOJA

HOJA DE DATOS TÉCNICOS



EN BREVE

- ▶ Las principales enfermedades de hoja de la remolacha azucarera son cercospora, oídio, roya y ramularia.
- ▶ Cada una está causada por un hongo diferente.

CARACTERÍSTICAS

Cercospora es la enfermedad de hoja de la remolacha azucarera más destructiva. Está ampliamente presente en la mayoría de las regiones remolacheras y puede provocar la mayor pérdida de producción si no es controlada correctamente. Causada por el hongo *Cercospora beticola*. Normalmente la cercospora aparece temprano. Es más severa en las zonas húmedas y cálidas, particularmente en el caso de ataques tempranos.

Oídio es la enfermedad de hoja de la remolacha azucarera más extendida. Causada por el hongo *Erysiphe betae*. Esta enfermedad de hoja es generalmente la primera en aparecer en el ciclo de cultivo. Durante muchos años se pensó que el oídio tenía poco o nulo impacto en las producciones del cultivo, sin embargo de los años 70 muchos estudios ha mostrado que las pérdidas de producción asociadas a esta enfermedad están lejos de ser despreciables.

Roya está causada por el hongo *Uromyces betae*. A pesar de su amplia distribución geográfica, su impacto económico se considera menos importante que oídio y cercospora. Esto es debido a su aparición más tardía del ciclo. En algunas regiones (por ejemplo en zonas costeras) puede causar ocasionalmente graves daños.

Ramularia está causada por el hongo *Ramularia beticola*. Es en muchos aspectos (particularmente en términos de ciclo y síntomas de la enfermedad) similar a la cercospora, sin embargo ocurre más en regiones húmedas y más frías y generalmente al final del ciclo. Excepto en el Norte de Europa, como Escandinavia, la ramularia se considera que tiene un impacto menor en las producciones de la remolacha azucarera.

Síntomas

CERCOSPORA



ESTADIO TEMPRANO:

Pequeñas manchas redondas grisáceas con un margen rojo a marrón oscuro. Presencia de un micelio gris con minúsculas manchas negras (visibles con una lente de aumento).

ESTADIOS TARDÍOS:

Amplias áreas parduscas que hacen que las hojas tengan la apariencia de hojas de tabaco secas.

FACTORES DE DESARROLLO:

Se necesitan altas temperaturas (27-32°C) y humedad (desde 60% de humedad relativa H.R.; epidemia severa si supera el 90% de humedad relativa) durante un periodo dado cada día (15-20 horas o 10-15 horas para niveles muy altos de humedad).

MEDIOS DE DISPERSIÓN:

Lluvia, viento e insectos.

CLIMA:

Húmedo y cálido.

PLANTAS HUESPED:

Incluye especies del género Beta¹, espinaca y algunas malas hierbas².

OÍDIO



ESTADIO TEMPRANO:

Pequeños puntos blancos en forma de estrella.

ESTADIOS TARDÍOS:

Aparece en el envés de las hojas, blancuzco al principio, después grisáceo (de aspecto pulverulento) a morado, moteado de manchas negras. Entonces las hojas se secan.

FACTORES DE DESARROLLO:

Puede comenzar en condiciones relativamente secas (30-40% de H.R.) y acelera su desarrollo conforme aumenta la humedad. Alternando condiciones húmedas y secas (ejemplo, rocío de la mañana) aumenta su desarrollo. La temperatura debe ser relativamente alta (25°C).

MEDIOS DE DISPERSIÓN:

Lluvia y viento.

CLIMA:

Húmedo (rocío) y cálido.

PLANTAS HUESPED:

Limitadas a las especies del género Beta¹.

¹ Incluye las especies más ampliamente cultivadas de remolacha, Beta vulgaris ssp. Marítima y otras especies silvestres de remolacha.

² Incluye Amaranthus, Atriplex, Chenopodium, Plantago, etc.

Síntomas



ESTADIO TEMPRANO:

Pústulas en ambas caras de las hojas de color naranja a marrón, rodeada por un halo amarillento que producen un fino polvo naranja.

ESTADIOS TARDÍOS:

Entonces, las hojas se secan.

FACTORES DE DESARROLLO:

Requiere temperaturas relativamente frescas (entre 15 y 22°C) para su desarrollo, pero también puede tolerar temperaturas más cálidas. El factor clave es la humedad por periodos largos.

MEDIOS DE DISPERSIÓN:

Lluvia y viento.

CLIMA:

Húmedo.

PLANTAS HUESPED:

Limitado a especies del género Beta¹.

ESTADIO TEMPRANO:

Primeros estadios:

Pequeñas manchas irregulares marrón claro rodeadas por un difuso margen marrón oscuro. Presencia de un micelio gris con minúsculas manchas blancas (visibles con una lente de aumento).

ESTADIOS TARDÍOS:

Las hojas tienen el aspecto de hojas de tabaco secas.

FACTORES DE DESARROLLO:

Bajas temperaturas (óptima 17°C) y condiciones húmedas (H.R. >95%)

MEDIOS DE DISPERSIÓN:

Lluvia y viento.

CLIMA:

Húmedo y frío.

PLANTAS HUESPED:

Limitado a especies del género Beta¹.

El desarrollo de todas las enfermedades de hoja provoca una reducción en la superficie disponible de la hoja para llevar a cabo la fotosíntesis. Ello explica la reducción en rendimiento y contenido en sacarosa de la remolacha.

Además, la calidad de su procesado puede verse afectada desde que el transporte de nutrientes e impurezas (Na, K, Amino-ácidos) es interrumpido por la infección, debido al impedimento del transporte entre la raíz y la hoja.



ENTREVISTA AL EXPERTO SV

MAARTEN VANDERSTUKKEN

- Experto en enfermedades de hoja

¿Qué métodos hay disponibles para combatir las enfermedades de hoja?

En muchas regiones del mundo son comúnmente utilizados y han llevado a rendimientos más altos para los agricultores. Sin embargo está vivamente recomendado que se utilicen principios activos con diferentes modos de acción en un único campo para prevenir el desarrollo de cepas resistentes. Los productos comerciales más comunes son ya una mezcla de dos tipos de principios activos.

Mirando más allá de las medidas químicas, existen medidas agronómicas válidas tales como:

- Una rotación de al menos dos años entre cultivos de remolacha azucarera (las esporas de ramularia y cercospora, raramente sobreviven más de dos años en el suelo).
- Eliminación de las hojas infectadas del campo para reducir la potencial contaminación de subsecuentes cultivos de remolacha azucarera.
- Evitar las técnicas de no laboreo. La labor profunda estimula antes el desarrollo de los hongos que son incapaces de sobrevivir en ausencia de plantas huésped
- Evitar el uso excesivo de fertilizantes nitrogenados.

En regiones donde la presión de la cercospora es muy elevada, es necesario combinar estos tratamientos con variedades que presenten un moderado o alto nivel de resistencia.

¿Por qué hay diferentes niveles de resistencia?

Dependiendo del nivel de resistencia elegido para las líneas parentales macho y hembra, los seleccionadores de SESVANDERHAVE pueden modular fácilmente el nivel de resistencia de un híbrido (resistencia baja, media, alta o muy alta). En las distintas regiones de cultivo de remolacha azucarera alrededor del mundo se requieren diferentes niveles de resistencia a la cercospora. Sobre la base de este concepto, SESVANDERHAVE puede responder de forma apropiada al nivel de resistencia demandado en cada región. Por ejemplo en Michigan, Dakota del Norte (USA) y en Alsacia (Francia), donde la presión de la cercospora es muy alta, SESVANDERHAVE ofrece a sus clientes variedades de remolacha azucarera con un nivel de resistencia muy alto. Tales niveles altos de resistencia a cercospora se necesitan también en otras regiones como Norte de China, donde el uso de fungicidas no está muy extendido. En la mayor parte de las regiones de Europa Occidental, donde la presión de las enfermedades de hoja es más baja, el mercado no requiere variedades resistentes a la enfermedad, que si se utilizan sistemáticamente podrían reducir la rentabilidad del cultivo. Con la ventaja de las herramientas de predicción disponibles, los agricultores aplican uno o dos fungicidas de manera controlada a una variedad de alto rendimiento con una baja a moderada resistencia a las enfermedades de hoja. En resumen, el nivel de resistencia de una variedad debe ser seleccionado en base a las restricciones productivas relativas al campo afectado.

¿Esperan Vds. permanecer en la vanguardia en este segmento de mercado?

SESVANDERHAVE anticipa los cambios requeridos para proponer variedades de alto rendimiento que requieren menos inputs que están adaptadas a las necesidades locales. En breve, SESVANDERHAVE espera romper la correlación negativa que existe entre rendimiento y resistencia a enfermedades de hoja. SESVANDERHAVE posee ahora las herramientas necesarias para conseguirlo. El nuevo centro de innovación de SESVANDERHAVE, nuestro centro de investigación aumentará nuestra capacidad de testados abióticos, haciendo posible el testado del comportamiento de nuestras variedades ante varias enfermedades de hoja bajo condiciones controladas. Junto con la capacidad de nuestro genotipado, esta es una herramienta excelente que reforzará nuestra investigación.

Encuentre más en nuestro archivo técnico especial de enfermedades de hoja.

