

MILDIU

José Luis Porcuna

Servicio de Sanidad Vegetal. Valencia

DESCRIPCIÓN

- Todas las especies de mildiu están emparentadas y pertenecen a varias familias, provenientes de un mismo orden, el de los Oomycetes, aunque las conocemos con el nombre genérico de mildiu.
- En el tomate y la patata la enfermedad es provocada por *Phytophthora infestans*.
- *Plasmopara viticola* causa el mildiu de la vid.
- Y el género *Peronospora* ataca a la cebolla, puerros, etc.

DAÑOS

Estos hongos forman filamentos que se desarrollan en el interior de los tejidos vegetales. Los órganos de reproducción emergen por los estomas a la superficie de la hoja, formando un fieltro blanco por el que se dispersan las esporas.

En tomate aparecen manchas irregulares en las hojas y en presencia de humedad aparece un fieltro blancuzco en el envés. Puede afectar también al tallo y a los frutos inmaduros, en los que las infecciones suelen producirse a partir del cáliz, por lo que los síntomas cubren la mitad superior del fruto.

En cebolla aparecen unas manchas alargadas en las hojas. Los síntomas aparecen generalmente primero en las hojas viejas. El mildiu merma el desarrollo del bulbo y este puede perder sus cualidades de almacenamiento.

En vid causa daños importantes si ataca a los racimos. También ataca a las hojas. En el racimo puede infectar a las bayas jóvenes, dando un color grisáceo o llegar al interior y extenderse por dentro.

En patatas aparecen manchas oscuras en las hojas y tallos de plantas. Los tubérculos infestados se pudren por una infestación bacteriana secundaria y producen muy mal olor.

ETIOLOGÍA

Desde el punto de vista agroecológico, las enfermedades de los sistemas agrarios se interpretan como un intento de la naturaleza por recuperar el equilibrio perdido, aquel que existió primitivamente en los ecosistemas naturales.

En general las causas que facilitan el desarrollo del mildiu suelen ser:

- Fertilización nitrúica excesiva
- Ausencia de rotaciones o insuficientes
- Cultivo en épocas o zonas favorables para la enfermedades
- Utilización de variedades sensibles

CICLO

La mayoría de los hongos del género *Phytophthora* son hongos del suelo, pero algunos, como los recogidos en esta ficha, están adaptados a la vida aérea. Generalmente sobreviven al invierno (pueden "hibernar" varios años, en tubérculos, hojas, etc...) en una estructura llamada oospora.

Cuando la temperatura alcanza los niveles adecuados para despertar de su letargo (unos 12 °C), las oosporas germinan dando lugar a un esporangio que será dispersado a través del viento. El ciclo expansivo continúa gracias a las altas humedades de la primavera (lluvias, rocío) y temperaturas suaves.

En los veranos suele adormecerse su expansión, por las altas temperaturas y falta de humedad, para de nuevo iniciar su activación con la llegada del otoño hasta que de nuevo las condiciones le obliguen a



Fotos (Arriba izquierda) Mildiu en hoja de vid • (Arriba derecha) Mildiu en cebolla • (Abajo) Mildiu en tallo y tuberculo de patata.



hibernar. Para la infección de nuevas hojas, las esporas no necesitan lluvia, pero si rocío en las hojas durante la noche y la mañana.

CONTROL

Medidas preventivas y culturales

- Es importante evitar el exceso de humedad y agua libre sobre las hojas. En este sentido, pueden elegirse parcelas con buen drenaje, hacer plantaciones menos densas, favorecer la ventilación y evitar el riego por aspersión, etc.

-La rotación, con cultivos no sensibles, puede ayudar a romper el ciclo del hongo.

- La utilización de compost maduros y de buena calidad que posibiliten la mejora del suelo y la expansión de la vida microbiana, ese complejo mecanismo, que es el verdadero artífice de la nutrición y de la salud de las plantas.

-La búsqueda y selección de variedades locales de semillas (sobre todo de hortalizas) es muy importante a la hora del control de patógenos (como el mildiu), puesto que iremos seleccionando las variedades que mejor resisten.

Control con productos minerales

Tradicionalmente, las sales de cobre en sus distintos compuestos han sido los productos utilizados para el control del mildiu: **Sulfato tribásico de cobre, oxiclóruo de cobre, hidróxido cúprico, óxido cuproso u octanoato de cobre.** (Hasta 6 kg de cobre por ha y año)

Control con productos botánicos

También las decocciones, infusiones, fermentaciones (según cada planta) de **cola de caballo, ortigas, manzanilla, saúco** (*Sambucus nigra*), son muy eficaces porque generalmente tienen dos mecanismos de actuación, uno directo y otro a través de la inducción de resistencias frente a enfermedades.