

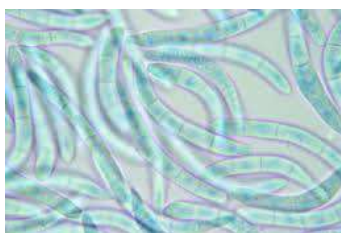
PLAGAS VEGETALES

MYCOSPHAERELLA

1. QUÉ ES LA MICOSFARELA

Mycosphaerella es un género de hongos ascomicetes. Con más de 10.000 especies, es el género más grande de hongos patógenos.

Las distintas especies de estos hongos originan una enfermedad altamente extendida, en especial en las zonas tropicales y subtropicales. **Afecta a numerosas cucurbitáceas (sandía, melón, pepino, etc.)**, tanto en cultivos bajo abrigo como al aire libre, ocasionando graves daños, lo que repercute de forma importante en el rendimiento final.



El hongo **puede sobrevivir** en restos vegetales sin descomponer, más o menos secos, **durante más de un año**. Su supervivencia se ve favorecida en caso de periodos húmedos.

Es particularmente dañino cuando las plantas presentan heridas de distinto tipo o cuando están debilitadas a causa de algún estrés.

La temperatura y la humedad son los factores determinantes en la extensión del hongo, siendo la segunda, sin lugar a dudas, el factor preponderante, ya que son raras las infecciones con humedades relativas cercanas al 60% pero sí se hacen especialmente graves a partir del 95% (sobre todo cuando hay presencia de agua libre sobre la planta) y con una temperatura en torno a los 20°C en melón.

2. SÍNTOMAS

Los síntomas en hoja se manifiestan como manchas circulares oscuras o negras rodeadas en ocasiones por un halo amarillento. A menudo la infección comienza como un marchitamiento en el borde de la hoja avanzando hacia el centro. En fincas con cultivos de melón se puede



observar que el principal problema son los tallos infectados, los cuales desarrollan úlceras que producen un fluido gomoso rojo o marrón característico, así como

pequeñas estructuras negras que se van desarrollando dentro del tejido infectado, sufriendo los tallos un estrangulamiento que ocasiona finalmente la muerte de la planta por encima de ese punto.

3. CONTROL DE LA ENFERMEDAD

Si se quiere controlar eficazmente la enfermedad, es esencial establecer métodos de lucha preventiva o, en caso de haberse declarado ya el mal en algunos ejemplares, tratarlos en cuanto aparecen los primeros síntomas, especialmente en cultivo protegido. El manejo del microclima, disminuyendo la humedad libre sobre la superficie de las hojas, y el control de la fertilización, reduciendo en lo posible el aporte de nitrógeno, son fundamentos indispensables para una lucha eficaz contra la enfermedad

La lucha química, para ser eficaz, debe ser relativamente intensa, especialmente en los cultivos protegidos, efectuando tratamientos semanales a base de productos químicos aplicados con brocha directamente al foco de la enfermedad.

Por supuesto, **este tipo de productos deja residuales tóxicos indeseables** en la planta, pudiendo asimismo afectar al suelo.

4. LA SOLUCIÓN DEL OZONO EN PULVERIZACIONES

El ozono, potente oxidante con alta capacidad biocida, acaba eficazmente con los hongos de la especie *Mycosphaerella* sin dejar residuos tóxicos, resultando inocuo para las plantas.

AGUA OZONIZADA: El ozono disuelto en las concentraciones adecuadas **en agua**, puede ser utilizado como desinfectante foliar y de frutos, dado su **alto poder biocida**, capaz de eliminar los hongos y bacterias causantes de enfermedad en las plantas.

Pulverizaciones periódicas con agua ozonizada garantizan una cosecha abundante, y una plantación libre de hongos, con un aumento en la salud, resistencia y vigor de las plantas.

Asimismo, el **ozono** es un potente **cicatrizante**, por lo que es aconsejable su uso tras la cosecha o la poda ya que, como ya se ha indicado, las heridas dejadas por las ramas o el fruto al ser cortados constituyen un paso franco para los microorganismos patógenos; al acelerar el proceso de cicatrización y mantener las heridas libres de microorganismos (porque los destruye), las pulverizaciones con ozono garantizan que

las plantas no se vean afectadas, no sólo por *Mycosphaerella*, sino por las diversas enfermedades que pueden desencadenarse tras estas operaciones.

ACEITE DE VERANO: Se conocen como “aceites de verano” una serie de aceites minerales utilizados como insecticidas, sobre todo en árboles y arbustos.

Aunque no se conocen experiencias previas en esta aplicación específica del ozono, existe la posibilidad de ozonizar el aceite de verano, consiguiendo con ello, además de su efecto insecticida, un **efecto biocida de alta eficacia**, al ser el aceite un vehículo idóneo para las moléculas de ozono. Disuelto en el aceite, la permanencia del ozono en la superficie donde se aplica es mucho mayor, aumentando así el tiempo de contacto entre los microorganismos y el ozono, con lo que su eficiencia se vería incrementada notablemente. Así lo hemos constatado en los casos de aplicación de aceite de oliva ozonizado como desinfectante.


5. AGUA DE RIEGO: DESINFECCIÓN Y DESCONTAMINACIÓN DE SUELOS

Ya hemos comentado que *Mycosphaerella* puede sobrevivir más de un año sobre restos vegetales del suelo en descomposición. El riego con agua ozonizada elimina eficazmente los reservorios de hongos del suelo, dejando el área libre de peligro para el siguiente cultivo.

El uso de agua ozonizada para el riego consigue, además de proporcionar un agua completamente libre de microorganismos potencialmente peligrosos para las plantas, descontaminar el suelo, mejorando notablemente sus propiedades físico-químicas, con lo que los transforma en suelos más ricos en nutrientes, de los que la planta obtiene con mayor facilidad los elementos que necesita para un crecimiento vigoroso y sano.

Los suelos poseen una cierta capacidad para asimilar las intervenciones humanas sin entrar en procesos de deterioro. Sin embargo, esta capacidad es ampliamente sobrepasada en muchos lugares tras años de cultivo. Además, el suelo sufre la contaminación por residuos de productos fitosanitarios y fertilizantes. Algunos de ellos permanecen en el suelo, y desde allí se integran a las cadenas alimenticias, aumentando su concentración a medida que avanzan de nivel trófico.

El riego con agua ozonizada consigue descontaminar los suelos sobrecargados de residuos químicos que interfieren con sus propiedades físicas, con lo que dificultan la absorción de nutrientes por parte de las raíces y provocan una



disminución en la disponibilidad de determinados elementos fundamentales para el correcto desarrollo de las plantas.

Como se ha demostrado, el ozono actúa en la rizosfera, devolviendo a los suelos sus características físico-químicas naturales, proporcionando suelos más esponjosos, con mayor absorción, menos proclives al encharcamiento y más oxigenados, lo que redundará en una disminución del estrés de las raíces y por tanto, en una mejor absorción de nutrientes.

Mar Pérez Calvo
Dr. en CC. Biológicas
Director Técnico de Cosemar Ozono