

La Tuberculosis del Olivo: Una Enfermedad Clave en el Manejo Sanitario del Cultivo.

Etiología



<https://dominioagricola.com/tuberculosis-del-olivo/>

La tuberculosis del olivo, causada por la bacteria *Pseudomonas savastanoi* pv. *savastanoi*, es una enfermedad bacteriana que afecta gravemente al cultivo del olivo (*Olea europaea*). Esta bacteria es un fitopatógeno gramnegativo, perteneciente a la familia *Pseudomonadaceae*, caracterizado por su capacidad para inducir tumores o verrugas en diferentes partes de la planta. Los principales tejidos afectados incluyen

ramas, hojas, peciolo y frutos, siendo las heridas el principal punto de entrada de la bacteria.

La bacteria sobrevive como epífita en la superficie de las plantas y como endófito en tejidos infectados. Factores ambientales como la alta humedad relativa, temperaturas moderadas (10-28°C) y daños mecánicos favorecen su proliferación. Su ciclo biológico está estrechamente relacionado con los períodos de lluvias y con actividades que generan heridas en el cultivo, como la poda y la recolección mecánica.

Daños al Cultivo

La infección por *Pseudomonas savastanoi* provoca la formación de agallas o tumores rugosos, que pueden variar en tamaño desde pocos milímetros hasta varios centímetros. Estos tumores interfieren con el transporte de agua y nutrientes, lo que conduce a un debilitamiento generalizado del árbol. Los principales daños asociados incluyen:

- **Reducción del crecimiento vegetativo** debido a la interrupción del transporte vascular.
- **Disminución de la productividad** en términos de cantidad y calidad de los frutos.
- **Mayor susceptibilidad a otras patologías** y al estrés abiótico.
- **Pérdida de vigor** en plantaciones jóvenes, afectando directamente su establecimiento.

Importancia de la Enfermedad

La tuberculosis del olivo representa una amenaza significativa para la rentabilidad del cultivo, especialmente en regiones donde el olivar constituye un pilar económico y cultural. Esta enfermedad no solo reduce la producción de aceitunas y aceite, sino que también incrementa los costos de manejo debido a la necesidad de implementar

medidas de control adicionales. Además, la presencia de tumores afecta negativamente la estética y el valor comercial de las plantas destinadas a viveros.

Propagación de la Enfermedad

La diseminación de *Pseudomonas savastanoi* ocurre principalmente a través de:

1. **Heridas en los tejidos:** La bacteria penetra por lesiones causadas por herramientas de poda, granizo, viento, insectos o recolección mecánica.
2. **Lluvia y salpicaduras:** El agua actúa como vector, transportando bacterias desde las agallas infectadas hacia tejidos sanos.
3. **Material de propagación infectado:** Estacas o plántulas contaminadas en viveros pueden introducir la enfermedad en nuevas plantaciones.
4. **Insectos vectores:** Algunos insectos pueden facilitar la entrada de la bacteria al causar heridas o transportar inóculos.

Medidas de Control

Control Fitopatológico

1. **Tratamientos fitosanitarios:** La aplicación de productos, principalmente formulados a base de cobre, tras la poda y recolección reduce la población de bacterias en las superficies expuestas. Más adelante se especifican cuáles son estos productos según consulta al Registro de productos fitosanitarios del Ministerio productos.
2. **Saneamiento Físico:** Eliminación de ramas infectadas mediante cortes por debajo de las zonas tumorales. Estas ramas deben ser retiradas y destruidas para evitar que actúen como fuentes de inóculo.

Control Cultural

1. **Higiene en la Poda:** Desinfectar las herramientas con soluciones de hipoclorito sódico o alcohol al 70% entre cortes para prevenir la diseminación.
2. **Evitar Daños Mecánicos:** Minimizar las heridas causadas por maquinaria y otros implementos agrícolas durante la recolección y mantenimiento.
3. **Manejo del Agua:** Optimizar los sistemas de riego para evitar condiciones de humedad excesiva que favorezcan la proliferación bacteriana.
4. **Plantación de Material Sano:** Utilizar material vegetal certificado libre de infecciones para prevenir la introducción de la enfermedad en nuevas plantaciones.

Control Preventivo

1. **Monitoreo Periódico:** Realizar inspecciones regulares para identificar tempranamente los síntomas y tomar medidas correctivas inmediatas.

2. **Control Biológico:** Investigar el uso de antagonistas naturales como *Bacillus subtilis* o *Pseudomonas fluorescens* para reducir la población de *P. savastanoi* en el ambiente.

Tabla de productos fitosanitarios autorizados para el control de la tuberculosis del olivo.

Formulados	Números de Registro
BACILLUS SUBTILIS (CEPA QST 713) 1,34% [SC] P/V	ES-00154
HIDROXIDO CUPRICO 13,6% (EXPR. EN CU) + OXICLORURO DE COBRE 13,6% (EXPR. EN CU) [SC] P/V	24949, 24950, 24951
HIDROXIDO CUPRICO 25% (EXPR. EN CU) [WG] P/P	ES-00990
HIDROXIDO CUPRICO 40% (EXPR. EN CU) [WG] P/P	23186, 25269
HIDROXIDO CUPRICO 50% (EXPR. EN CU) [WP] P/P	21874, 22326, 23940, 24086, 24317, 24629, 24930
OXICLORURO DE COBRE (Exp. en Cu) 52% [SC] P/V	ES-00406
OXICLORURO DE COBRE 14% (exp. en Cu) + HIDROXIDO CUPRICO 14% (exp. en Cu) [WG] P/P	ES-00863
OXICLORURO DE COBRE 25% (EXPR. EN CU) [WG] P/P	ES-01076
OXICLORURO DE COBRE 30% (EXPR. EN CU) [WP] P/P	24802
OXICLORURO DE COBRE 35% (exp. en Cu) [WG] P/P	ES-00666
OXICLORURO DE COBRE 35% (EXPR. EN CU) [WG] P/P	25153, 25162
OXICLORURO DE COBRE 37,5% (EXPR. EN CU) [WG] P/P	23987, 25044
OXICLORURO DE COBRE 38% (EXPR. EN CU) [SC] P/V	16395, 21633, 21670, 24864, 24957, 25157, ES-00482, ES-00929, ES-00938, ES-00941, ES-01050, ES-01051
OXICLORURO DE COBRE 50% (EXPR. EN CU) [WG] P/P	18406, 22209, 24039
OXICLORURO DE COBRE 50% (EXPR. EN CU) [WP] P/P	11854, 12070, 12507, 12605, 12612, 12677, 13138, 13342, 14612, 15314, 15524, 15543, 16412, 16436, 18840, 21329, 21630, 21668, 21719, 22599, 23699, 23859, 24808, 24916, 25158
OXICLORURO DE COBRE 52% (EXPR. EN CU) [SC] P/V	ES-00814, ES-00942, ES-00969, ES-00979, ES-00989, ES-01036
OXICLORURO DE COBRE 70% (EXPR. EN CU) [SC] P/V	ES-00928, ES-00981, ES-00983, ES-01044, ES-01049
OXICLORURO DE COBRE 70% [SC] P/V	ES-00985
OXIDO CUPROSO 50% (EXPR. EN CU) [WP] P/P	ES-00982, ES-01053, ES-01054
OXIDO CUPROSO 75% (EXPR. EN CU) [WG] P/P	22560
SULFATO CUPROCALCICO 20% (EXPR. EN CU) [WG] P/P	25046, 25152, 25163
SULFATO CUPROCALCICO 20% (EXPR. EN CU) [WP] P/P	11797, 12569, 13964, 16435, 19616, 21286, 21649, 21729, 23891, 24017
SULFATO CUPROCALCICO 20% (EXPR. EN CU) [WG] P/P	19064, 24018
SULFATO CUPROCALCICO 20% [WP] P/P	12864, 16275, 19005, 19522, 19631, 20060, 20105, 21716, 23883
SULFATO TRIBASICO DE COBRE 19% (EXPR. EN CU) [SC] P/V	23179

Dado que la mayoría de estos productos son cúpricos, conviene recordar la limitación que impone la legislación sobre este tipo de formulados.

Limitaciones en el uso de Productos Cúpricos en Olivar

La aplicación de productos fitosanitarios a base de cobre en el cultivo del olivar está regulada por normativas europeas y nacionales que establecen límites específicos para su uso, con el objetivo de minimizar el impacto ambiental y evitar la acumulación excesiva de cobre en el suelo.

Regulación Europea: El Reglamento de Ejecución (UE) 2018/1981 de la Comisión establece que la cantidad máxima de cobre que puede aplicarse es de 28 kg por hectárea durante un período de 7 años, lo que equivale a una media de 4 kg/ha/año. (Fuente: [Reglamento (UE) 2018/1981](<https://www.boe.es/doue/2018/317/L00016-00020.pdf>))

Consideraciones Técnicas:

- **Épocas de Aplicación:** Se recomienda aplicar productos cúpricos después de la poda o tras la recolección, especialmente si esta es mecanizada, para proteger las heridas de posibles infecciones.
- **Toxicidad y Acumulación:** El cobre, aunque esencial en pequeñas cantidades, puede ser tóxico en dosis elevadas. Es crucial no exceder las dosis recomendadas para evitar fitotoxicidad y acumulación en el suelo, lo que podría afectar la microbiota y la salud del ecosistema agrícola.
- **Selección de Formulados:** Existen diferentes formulaciones de cobre (oxicloruro, hidróxido, sulfato, etc.), cada una con características específicas en cuanto a solubilidad, persistencia y eficacia. La elección del producto debe basarse en las necesidades del cultivo, las condiciones ambientales y las recomendaciones técnicas.

Recomendaciones para Profesionales:

- **Planificación de Tratamientos:** Elaborar un plan de tratamientos fitosanitarios que contemple la rotación de productos y la integración de prácticas de gestión integrado de plagas (GIP) para reducir la dependencia de productos cúpricos.
- **Monitoreo de Suelo y Planta:** Realizar análisis periódicos de suelo y tejido vegetal para evaluar los niveles de cobre y ajustar las aplicaciones según los resultados obtenidos.
- **Capacitación Continua:** Mantenerse actualizado sobre las normativas vigentes y las innovaciones en productos fitosanitarios para asegurar una gestión sostenible y eficaz del olivar.