

Principales enfermedades del cultivo de la alcachofa en Benicarló

José Miguel Cornelles (Ingeniero Técnico Agrícola, especialista en Producción Integrada, responsable de producción de cultivos hortícolas de la Cooperativa Benihort, Benicarló).

Javier Rillo Escorihuela (Ingeniero Técnico Agrícola, especialista en Producción Integrada, técnico de Benihort).

Ana M. Cano Arribas (Tècnica de Federació Cooperatives Agroalimentàries de la Comunitat Valenciana).

INTRODUCCIÓN

La alcachofa (*Cynara scolymus* L.) es un cultivo que tiene su origen en la Cuenca Mediterránea, donde ya era muy apreciada por los egipcios y romanos. En aquellos tiempos de esta planta solo se comían los tallos. Las primeras variedades comestibles de alcachofa se obtuvieron por el procedimiento de selección de la alcachofera silvestre, procedente del Este de África, obteniendo así variedades más apetecibles, menos amargas y con características físicas muy diversas. Hoy en día existen diferentes variedades de alcachofa con peculiaridades culinarias.

A nivel mundial España es actualmente el segundo país productor tras Italia, dado que se cultivan alrededor de 20.000 ha., en las que sigue predominando la variedad Blanca de Tudela. En la Comunidad Valenciana se produce casi la mitad del total, siendo la costa Norte de Castellón, gracias a sus ricas tierras y sus características microclimáticas, una de las zonas donde se obtienen de manera natural unos capítulos de gran calidad, redondos, compactos, con un aspecto muy atractivo y un excelente sabor. Debido a ello, y a la presencia en la zona de una de las cooperativas hortícolas más grandes de toda la Comunidad Valenciana, Benihort, en el año 1998 se obtuvo de Denominación de Origen "Alcachofa de Benicarló", y posteriormente en 2003 fue declarada Denominación de Origen Protegida (DOP) por la Unión Europea. Bajo esta Denominación de Origen en la actualidad tenemos inscritas unas 300 ha., de las cuales un 75% son de socios de la cooperativa Benihort.

A continuación se presentan de forma muy sencilla y didáctica dos grupos de afecciones criptogámicas que constituyen limitaciones importantes para la viabilidad del cultivo, ya sea en términos agronómicos o económicos. En primer lugar se exponen algunos datos de las enfermedades de suelo que más impacto suponen y en segundo lugar se abordan enfermedades de la parte aérea.

Enfermedades del suelo

Las dos enfermedades del suelo más importantes que afectan al cultivo de la alcachofa en la zona de Benicarló (y también en las demás zonas productivas) son: *Rhizoctonia solani* Khün y el *Verticillium dahliae* Kleb.

La reproducción vegetativa de las plantas mediante "zuecas o estacas", trozos basales agostados que se obtienen de las plantas madre y que tienen raíces y yemas latentes, se ha convertido en un factor muy importante para la difusión de ambas enfermedades, porque es además el sistema más utilizado.

Ello evidencia la enorme importancia que tiene la elección de plantas madre sanas, así como el establecimiento de la plantación en un suelo lo más limpio posible de inóculo, y por supuesto un manejo agronómico del cultivo con criterios de producción integrada, de forma equilibrada en la nutrición, el riego y los tratamientos fitosanitarios.



Brotos de alcachofa con los vasos conductores necrosados por la presencia *V. dahliae* Kleb.

***Verticillium dahliae* Kleb.**

Este hongo es con diferencia el principal problema en los cultivos de alcachofa en la zona. Es un hongo vascular cuyo micelio penetra a través de las raíces, desarrollándose por los vasos conductores de la planta, dificultando la circulación de la savia. Las plantas afectadas presentan falta de vigor, amarilleo y un desarrollo asimétrico de las hojas, llegando a matarlas en muchos de los casos, incluso siendo la planta adulta.

Para controlar esta enfermedad hay que partir siempre de material lo más sano posible, ya que si una estaca o zueca está contaminada con el hongo no hay producto químico que lo elimine. En la actualidad se están probando gran cantidad de preparados fitofortificantes que dificultan el desarrollo del hongo en la planta, lográndose con alguno de ellos resultados esperanzadores.

También existen hoy en día algunos cultivares de alcachofa de semilla resistentes al hongo, aunque no responden a las características comerciales de una planta de alcachofa de la variedad Blanca de Tudela, que como es sabido es muy apreciada por los consumidores, -casi "la reina de los mercados"-.

Al realizar los trasplantes hay que elegir muy bien los suelos, ya que el inóculo del hongo se conserva en los mismos durante varios años, por lo que es aconsejable desestimar aquellos en los que se han producido afecciones recientes; aunque si ello no fuera posible siempre se puede optar por la desinfección previa para destruir el máximo posible de microesclerocios del hongo. La desinfección puede ser química, por ejemplo con metam-sodio o sustancias similares siempre que estén debidamente autorizadas y con el registro del Ministerio de Agricultura vigente; física mediante solarización; o físico-química por biodesinfección, es decir, solarización

junto a la adición de materia orgánica.

La desinfección química empieza a estar en desuso por su elevado coste económico (también ambiental pro sus efectos negativos sobre la biodiversidad del suelo) y su baja efectividad si no se cubre el suelo con una lámina de plástico para evitar las pérdidas del gas a la atmósfera.

La solarización también arrastra el problema de la necesidad de cubrir el suelo con polietileno, que además del coste económico del plástico y su colocación, tiene otro coste ambiental añadido por el residuo que éste genera.

En esta tesitura, la biodesinfección se vislumbra como una opción acertada, eficaz y eficiente en términos económico-ambientales, ya que permite el empleo de restos orgánicos de los cultivos, -por ejemplo de las crucíferas que ofrecen resultados similares a los de algunos productos de la química de síntesis- solos o junto a materia orgánica de origen animal, y porque no requiere del empleo de plásticos

En el terreno del control biológico, el empleo de hongos con efecto antagonista sobre *V. dahliae* Kleb ha ofrecido resultados en laboratorio con *Chaetomium globosum* Kunze, que aún no se han trasladado en campo.

***Rhizoctonia solani* Kühn**

Este hongo afecta principalmente a las plantas en las primeras fases del cultivo cuando éstas emiten sus primeras raíces. *R. solani* Kühn se puede encontrar tanto en el suelo como en la misma estaca antes del trasplante. El hongo parasita las raíces jóvenes recién emergidas, causando en muchos de los casos, si la infección es muy intensa, la muerte de las plantas.

A medida que las plantas crecen la dificultad que tiene este hongo para parasitar las raíces es mucho mayor, no siendo un problema en plantas adultas.



Plantas con síntomas de *R. solani* Kühn.

Todo lo indicado anteriormente para controlar o minimizar los efectos adversos que ocasiona *V. dahliae* Kleb sirve también para prevenir de los ataques de *R. solani* Kühn. Para controlar los problemas que ocasiona *Rhizoctonia solani* Kühn, técnicos y agricultores disponen de más herramientas que en el caso de *V. dahliae* Kleb, con efecto preventivo y también curativo se pueden realizar tratamientos a base de pencicuron y flutalonil con los que se obtienen buenos resultados normalmente.

También se están logrando buenos resultados con el uso de hongos antagonistas y bacterias que se aplican a través del riego. Es el caso de la rizobacteria P.G.P.R *Bacillus velezensis*, y diversos preparados con distintas cepas de *Trichoderma* spp.

FORT-SOIL

¡Fortaleza desde la raíz!

- Aumenta el sistema radicular
- Aumenta la asimilación de nutrientes
- Previene enfermedades vasculares


grupo 
agrotecnología®



www.agrotecnologia.net
Tel: (+34) 965 361 052



Alcachofa con síntomas de "Roya de la Cabeza".

Enfermedades de la parte aérea

De todos los hongos que pueden atacar a la parte aérea de las plantas, el más importante es *Leveillula taurica* (Lev.) Arw. causante de la oidiopsis de la alcachofa, que aparece sobre todo en los rebrotes de primavera con la entrada de las buenas temperaturas de principios de mayo. El hongo llega a necrosar los tejidos foliares cuando su micelio cubre el envés de las hojas, ocasionando con ello una disminución en la función clorofílica y un debilitamiento de las plantas afectadas que llegan a mermar la producción y el tamaño de los capítulos si la enfermedad no se controla a tiempo.

Son diversos los productos químicos que se pueden usar de manera preventiva para frenar los ataques de este hongo. En la actualidad se están ensayando productos fortificantes a base de microorganismos y extractos de cítrico con muy buenos resultados, sin dejar además ningún tipo de residuos sobre los capítulos.

Otros hongos que afectan la parte aérea de las plantas como *Ramularia cynaræ* Sacc., *Ascochyta hortorum* (Speg.) Smith., *Botrytis cinerea* Pers., *Bremia lactucae* Regel. y *Alternaria cinerariae*, se pueden encontrar sobre las hojas y las inflorescencias, pero no suelen tratarse porque no ocasionan pérdidas económicas que lo

aconsejen, a no ser en casos excepcionales de ataques severos.

Sin embargo existe una incógnita que persigue a los agricultores que se dedican a este de cultivo: es la llamada "Roya de la cabeza", la cual causa un ennegrecimiento de la parte superior de la brácteas de los capítulos, con su posterior necrosado, localizándose tanto en capítulos jóvenes como adultos. Su aparición es muy variable en la zona de Benicarló, según el marco de plantación, el manejo del cultivo, y aun más si cabe en función de las condiciones climáticas, existiendo años con altos porcentajes de la producción afectada.

Aunque se han realizado varios ensayos buscando las causas de la aparición de esta fisiopatía, no se ha podido determinar la causa concreta de la misma, aunque se sospecha que pudiera haber una relación entre este síntoma y el estado sanitario del aparato radical, la humedad del suelo y la absorción de algunos elementos, entre los que pudiera citarse el calcio. Sin embargo existen varias premisas que se repiten en la aparición de esta fisiopatía:

- Aparece durante los meses de invierno, desde Noviembre hasta Febrero.
- Suele presentarse en plantas aisladas.
- Tiene mayor incidencia en plantaciones densas o muy vigorosas.
- Sobre los tejidos afectados, posteriormente se suelen desarrollar hongos de los géneros *Ascochyta sp.*, *Botrytis sp.* o incluso *Alternaria sp.*

Por el momento se desconocen las causas de este expediente X del cultivo de la alcachofa, que no tiene tratamiento efectivo alguno para su control.

BIBLIOGRAFÍA

J. V. MAROTO. *Horticultura herbácea especial*, 3ª edición. Ediciones Mundiprensa.

M. GARCÍA MORATÓ, *Plagas, enfermedades y fisiopatías del cultivo de la alcachofa en la Comunidad Valenciana*, Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación de la Generalitat valenciana, 1999.

Material del curso de Producción Integrada de Federació Cooperatives Agroalimentàries de la Comunitat Valenciana, 2011.

Control biológico de enfermedades del suelo en horticultura ecológica, Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación de la Generalitat valenciana, 2001.