

## Control químico de pudrición blanda en lechuga



Pudrición blanda en hojas de lechuga.<sup>1</sup>

### Importancia

Según datos del SIAP (2019) la superficie total sembrada con el cultivo de lechuga (*Lactuca sativa*) en México en 2017 fue de 21 mil ha con una producción ligeramente superior a 480 mil toneladas. Al igual que otras hortalizas, la lechuga es susceptible al ataque de patógenos durante todo su ciclo, y es la pudrición blanda la principal enfermedad en este cultivo, la cual ocasiona pérdidas económicas considerables para los productores (Arias *et al.* 2007).

### Pudrición blanda

Los patógenos causantes de la enfermedad denominada “pudrición blanda” son las especies *Sclerotinia sclerotiorum* y *Sclerotinia minor*. Estas especies de hongo se distribuyen en el suelo a nivel

mundial, afectando a más de 360 especies de plantas cultivadas, entre ellas la lechuga (Adams y Ayers, 1979). Aunque los síntomas causados por los dos hongos mencionados son muy similares, la diferencia radica en su modo de infección; *S. minor* es patógeno de suelo y *S. sclerotiorum* infecta por ascosporas en la parte superior de las hojas de lechuga (Arias *et al.*, 2007). Estos hongos forman estructuras duras llamadas “esclerocios” (Figura 1) que al germinar producen algodoncillo/micelio blanco (Figura 2) o apotecios, que son hongos perfectos.



Figura 1. Esclerocios en planta de lechuga.

La dispersión del inóculo causante de la pudrición blanda se realiza a través del viento en el caso de las ascosporas, mientras que los esclerocios y el micelio se diseminan por el movimiento de suelo contaminado de un lugar a otro, mediante la

contaminación de herramientas de campo, calzado, plántulas infectadas, la fertilización con estiércol de animales alimentados con residuos de cosechas infectados y las semillas (Abawi y Grogan, 1979).



Figura 2. Micelio blanco en hojas de lechuga y esclerocios a un lado.

## Control químico

El uso de fungicidas para el control de la pudrición blanda en el cultivo de lechuga se enfoca en la inhibición del desarrollo del micelio y la disminución en la formación de esclerocios, aunque la eficacia de los fungicidas puede verse afectada por la elección del producto, el volumen de follaje en las plantas, así como de la época y forma de aplicación de estos productos (Laemmlen, 2001).

Varios autores han evaluado diferentes ingredientes activos que ayudan a controlar la pudrición blanda de lechuga como: Carbendazim, Vinclozolin y Fludioxonil para controlar *S. Sclerotium*; y Boscalid y

Fluazinam para controlar *S. minor*, los cuales han logrado reducir el 50% del efecto negativo de estos hongos (Delgado y Arbelaez, 1990; Matheron y Porchas, 2004).

En estudios recientes de Arias *et al.* (2007) y Gil *et al.* (2009) se evaluó la eficacia de Procimidona para combatir la producción de esclerocios. En estas investigaciones se utilizaron diferentes dosis de Procimidona en plantas de lechuga, y donde la dosis de 0.5 kg/ha de este ingrediente activo aplicada al suelo cada 15 días después del trasplante disminuyó de 3 a 0.57 esclerocios por cada 100g de suelo (Arias *et al.* 2007) y en conjunto con solarización del suelo, Gil *et al.* (2009) lograron reducir 79% la incidencia de esta enfermedad.

Congyin *et al.* (2014) evaluaron la actividad antifúngica de Benzotriobina in vitro, la cual logró inhibir el crecimiento micelial y de hifas de *S. sclerotium*, mientras que Ayala *et al.* (2015) descubrieron que dosis en conjunto de Boscalid (2.52 ppm) + Pyraclostrobin (1.28 ppm) reducen significativamente el crecimiento de *S. sclerotium* en plantas de frijol en etapa reproductiva.

## Recomendaciones

El uso excesivo de fungicidas puede inducir el desarrollo de resistencia en los patógenos y generar residuos tóxicos para el medio ambiente y los alimentos. Por lo tanto, es recomendable:

\* Hacer un análisis fitopatológico del suelo que nos permita identificar certeramente la presencia de los



hongos que atacan al cultivo para hacer un control según el hongo encontrado.

\* Realizar aplicaciones razonables y preventivas de fungicidas autorizados para el cultivo de lechuga.

\* Usar métodos alternativos como bio fungicidas en conjunto con el manejo químico.

\* Realizar solarización profunda del suelo antes de sembrar.

## Referencias

Abawi, G. y R. Grogan. 1979. Epidemiology of diseases caused by *Sclerotinia* species. *Phytopathol.* 69(8): 899-903.

Adams, P. B. W. A. Ayers. 1979. Ecology of *Sclerotinia* Species. *Phytopathology* 69 (8):896-899.

Arias, L. A., L. A. Tautiva, W. Piedrahíta y B. Chaves. 2007. Evaluación de tres métodos de control del moho blanco (*sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary) en lechuga (*Lactuca sativa* L.). *Agronomía colombiana* 25(1): 131-141.

Ayala, Q. A., E. Cortez, M. A. Apodaca, V. M. Leal, F. A. Valenzuela y C. A. Palacios. 2015. Efectividad de fungicidas convencionales y biorracionales sobre *Sclerotinia*

*sclerotiorum in vitro*. *Revista mexicana de ciencias agropecuarias* (11):2149-2156.

Congyin, X., H. Yiping, W. Jianxin, Y. Guangfu, L. Xiaoyu y Z. Mingguo. 2014. Activity of novel strobilurin fungicide benzothiofuran against *Sclerotinia sclerotiorum*. *Pesticide biochemistry and physiology* 115(1): 32-38.

Delgado, L. y G. A. Arbelaez. 1990. Control de *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary en crisantemo y habichuela con diferentes aislamientos de trichoderma y con fungicidas. *Agronomía colombiana* 7(1): 33-39.

Gil, R., A. Smith, B. Chaves, K. Wyckhuys, C. Forero y J. Jiménez. 2009. Combined efficacy assessment of soil solarization and biofungicidas for management of *sclerotinia spp.* in lettuce (*Lactuca sativa* L.). *Agronomía colombiana* 27(2): 193-201.

Laemmlen, F. 2001. *Sclerotinia* diseases. University of California. Agriculture and Natural Resources. Publication 8042.

Matheron, M. E. y M. Porchas. 2004. Activity of boscalid, fenhexamid, fluazinam, fludioxonil and vinclozolin on growth of *sclerotinia minor* and *sclerotinia sclerotiorum* and development of lettuce drop. *Plant Disease* 88(6): 665-668.

SIAP. 2019. Anuario estadístico de la producción agrícola. Disponible en: <https://bit.ly/2SaS7ql>

Fecha de consulta: 01/03/19.

### Fuentes de imágenes:

1. <https://bit.ly/2RMwUXQ>
2. <https://bit.ly/2RMwUXQ>
3. <https://bit.ly/2EHk>

