



Las malas hierbas contribuyen a la supervivencia de algunas bacterias fitopatógenas

ANA J. GONZÁLEZ FERNÁNDEZ. Área de cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Responsable del Programa de Patología Vegetal. anagf@serida.org,
ANA M^a FERNÁNDEZ SANZ (1). Área de cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Programa de Patología Vegetal. anamaf@serida.org.
M^a DEL ROSARIO RODICIO RODICIO. Área de Microbiología. Profesora Titular Universidad de Oviedo. rrodicio@uniovi.es.

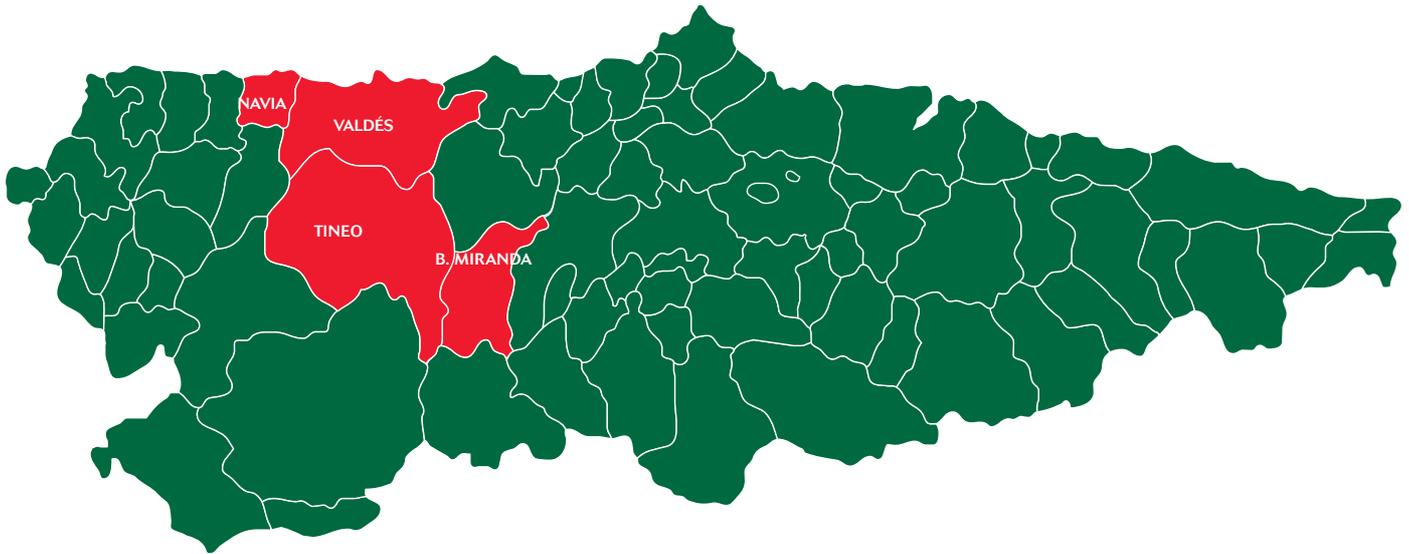
En Asturias es muy frecuente que las malas hierbas acompañen a nuestros cultivos, por lo que, para controlarlas, es imprescindible realizar labores de escarda. En el Laboratorio de Fitopatología del SERIDA se encontraron bacterias patógenas de la judía en algunas malas hierbas, que constituyen una fuente de inóculo y un reservorio que permite sobrevivir a la bacteria cuando no hay cultivo.



Desde hace tiempo, se vienen realizando en el SERIDA análisis para conocer los patógenos presentes en la judía y se han estudiado tratamientos para intentar controlarlos. Sin embargo, estos tratamientos no resultaron útiles cuando se trata de patógenos bacterianos, por lo

que, cuando se identifica este problema en un campo de cultivo se recomienda a los agricultores conseguir semilla en buen estado fitosanitario para el siguiente cultivo. A pesar de estas medidas, en muchos casos, la enfermedad vuelve a aparecer en el mismo campo por lo que





↑

Figura 1.-Concejos en los que se realizó el estudio.

→

Figura 2.-Especies en las que se aisló *Pseudomonas syringae* pv *phaseolicola*.



Sonchus oleraceus (cerraja)



Polygonum lapathifolium (persicaria mayor)



Solanum nigrum (tomatito)



Fumaria sp. (palomilla)



Mercurialis annua (mercurial)



el control sólo de la semilla no siempre produce las mejoras esperables en el estado sanitario del cultivo.

Por esta razón se estudiaron los posibles reservorios de patógenos, comenzando por las malas hierbas. Para ello, se realizaron análisis puntuales de malas hierbas en 16 campos de judía que habían tenido problemas de bacteriosis (Figura 1) y se llevó un seguimiento a lo largo de todo un año, de una parcela afectada, ubicada en el concejo de Valdés.

Como resultado de este trabajo se identificó la bacteria causante de la grasa, *Pseudomonas syringae* pv *phaseolicola*, en cinco especies diferentes de malas hierbas (Figura 2): *Sonchus oleraceus* (cerraja), *Fumaria* sp. (palomilla), *Mercurialis annua* (mercurial), *Polygonum lapathifolium* (persicaria mayor) y *Solanum nigrum* (tomatito).

Este hallazgo constituye una importante novedad pues, hasta el momento, sólo se había descrito la presencia de esta bacteria en especies de leguminosas (Mabagala y Saettler, 1992). Los lugares prospectados en los que apareció pertenecen a los concejos de Valdés y Tineo.

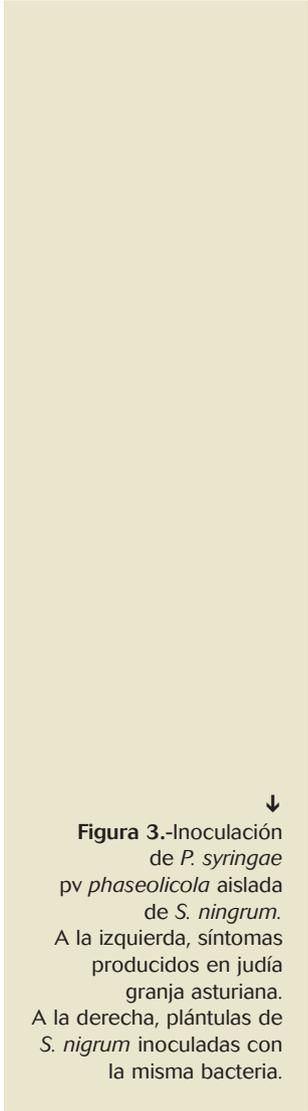
La bacteria se detectó en un 4% de las muestras analizadas; porcentaje pequeño, pero suficiente para provocar una epidemia. Hay que tener en cuenta que

una sola planta infectada entre 10.000 puede ser suficiente para provocar una epidemia, en condiciones climáticas favorables a la enfermedad (Smith *et al.*, 1992).

Las bacterias aisladas se inocularon en judía tipo granja asturiana para comprobar su patogenicidad; todas las cepas utilizadas produjeron síntomas de grasa en las plántulas de judía. Sin embargo, se comprobó que en *Solanum nigrum* esas cepas no produjeron daño (Figura 3).

Los resultados obtenidos en este estudio tienen interés epidemiológico por el papel que parecen jugar las malas hierbas dentro del ciclo biológico de la bacteria, en una fase de supervivencia epífita (sobre las plantas, sin parasitarlas). Concretamente, la presencia de *P. syringae* pv *phaseolicola* en malas hierbas indica que éstas pueden jugar un papel importante en la prevalencia de la enfermedad, lo que se vería agravado por la escasa rotación de cultivos que se practica en Asturias debido a las complicadas y costosas infraestructuras necesarias para el tutorado de la judía.

También se encontraron otras bacterias fitopatógenas que afectan al cultivo de la judía como *P. syringae* pv *syringae*, agente causal de la mancha parda de la judía, y *P. viridiflava*, entre otras.



↓
Figura 3.-Inoculación de *P. syringae* pv *phaseolicola* aislada de *S. nigrum*.
 A la izquierda, síntomas producidos en judía granja asturiana.
 A la derecha, plántulas de *S. nigrum* inoculadas con la misma bacteria.





Las malas hierbas contribuyen a la supervivencia de algunas bacterias fitopatógenas



El estudio de las malas hierbas en el patosistema de la judía tipo granja asturiana seguirá completándose con nuevas identificaciones y pruebas de patogenicidad. No obstante, a pesar de su carácter preliminar, este avance permite alertar a los agricultores que no controlan las malas hierbas por el trabajo que ello supone, sin tener en cuenta que éstas producen una pérdida de rendimiento en sus cultivos y que, además, ayudan a sobrevivir a patógenos que pueden agravar los daños.

Agradecimientos

A Fina Álvarez de la Cooperativa "La Oturense" por el envío de muestras, a Soledad Fernández, que trabajaba en el Consejo Regulador de la D.E. Faba de Asturias cuando nos ayudó en los muestreos y a todos los agricultores que colaboraron amablemente con este estudio, especialmente a Manuel García de Busto (Valdés).

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto INIA RTA2005-00076.

Nota

(1) Ana M^º Fernández tiene una Beca Predoctoral del INIA.

Referencias

- GONZÁLEZ, A. J. 2008. *Pseudomonas phaseolicola* en malas hierbas asociadas al cultivo de la judía tipo granja asturiana. XIV Congreso de la Sociedad Española de Fitopatología. Lugo, 15 al 19 de septiembre de 2008.
- FERNÁNDEZ, A. M.; RODICIO, M. R. y GONZÁLEZ, A. J. 2010. Presencia epífita de *Pseudomonas savastanoi* pv. *phaseolicola* en *Solanum nigrum* asociado al cultivo de judía granja asturiana. XV Congreso de la Sociedad Española de Fitopatología. Vitoria, 27 de septiembre al 1 de octubre de 2010.
- MABAGALA, R. B., SAETTLER, A. W., 1992. The role of weeds in survival of *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* in Northern Tanzania. *Plant Disease*.76: 683-687.
- SMITH, I. M., DUNEZ, J., PHILLIPS, D. M., LELLIOTT, R. y ARCHE S. A. (Eds.), 1992. Manual de enfermedades las plantas. Ed. Mundi-Prensa, Madrid. ■