

EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA A MANCHA PARDA BACTERIANA DE LA COLECCIÓN NUCLEAR DE JUDÍAS ESPAÑOLAS

Ibeas A; Santiago Y; Asensio C y Asensio-S.-Manzanera MC

Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León, Dpto. de Hortofruticultura, Ctra. Burgos km 119, Finca Zamadueñas, 47071 Valladolid

1. Introducción

Las bacteriosis constituyen uno de los principales factores limitantes del rendimiento del cultivo de judía-grano. De acuerdo a estudios previos, dichas bacteriosis están causadas, mayoritariamente, por los patógenos *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* (*P. s.* pv. *phaseolicola*) y *Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli* (*X. c.* pv. *phaseoli*) (Asensio 1995). Sin embargo existen evidencias de que pueden existir otros patógenos también implicados como *Pseudomonas viridiflava* (González *et al.*, 2003) o *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* (*P. s.* pv. *syringae*) (Rico *et al.*, 2003).

En el ITACyL se comenzó a trabajar hace años con las bacteriosis de judías. La experiencia acumulada desde entonces indica que *P. s.* pv. *phaseolicola* es un patógeno de relevancia. Sin embargo, y dependiendo de las condiciones climáticas de cada año, es muy frecuente que el agente causal de las bacteriosis de judía sea *X. c.* pv. *phaseoli*, bien solo o en combinación con *P. s.* pv. *phaseolicola* (Asensio *et al.*, 1993). Como resultado del trabajo publicado por Rico *et al.* (2003), se examinaron un total de 152 aislados presuntamente de *P. s.* pv. *phaseolicola* de los que un 9,2 % fueron finalmente identificados como *P. s.* pv. *syringae*. Trabajos de prospección de bacteriosis de judía llevados a cabo por el SERIDA en el Principado de Asturias han puesto de manifiesto que, en aquella Comunidad, el patógeno de mayor relevancia es precisamente *P. s.* pv. *syringae* (González *et al.*, 1998). Estos datos estarían poniendo de manifiesto que la importancia relativa de este patógeno (*P. s.* pv. *syringae*) podría ser mayor de la que inicialmente se suponía.

Por otra parte, dentro del proyecto RF03-024-C6 “Multiplicación, caracterización y evaluación de las colecciones españolas de judías”, se contemplaba la caracterización de la colección nuclear de judías española por su resistencia a *P. s.* pv. *phaseolicola*, *X. c.* pv. *phaseoli* y *P. s.* pv. *syringae*. El trabajo que aquí se presenta muestra los resultados de la evaluación de la resistencia a *P. s.* pv. *syringae* de la colección nuclear de judías española.

2. Material y métodos

La colección nuclear de judías española consta de 201 accesiones basada en datos de pasaporte y descriptores de semilla (de la Rosa *et al.*, 2000), sin embargo, por falta de semillas sólo han sido evaluadas 194 entradas. La semilla fue proporcionada por el CRF y el SERIDA.

El experimento fue realizado con un diseño completamente aleatorizado de 3 repeticiones consecutivas. Una cuarta repetición fue realizada en invernadero. Se sembraron 5 plantas por repetición y plantas de testigos susceptibles. El aislado utilizado fue el nº 566 recogido en Valdelubiel (Soria).

Las plantas fueron sembradas en pots individuales en turba, se colocaron en cámara de crecimiento con condiciones controladas (22°C, 12 h de luz y 80% humedad

relativa). Las plantas fueron inoculadas en hoja primaria justo después de expandirse. Tras la inoculación se colocaron en la cámara a las mismas condiciones. Se realizó una evaluación a los 15 días de la inoculación.

En la repetición de invernadero, las semillas se colocaron en macetas y se mantuvieron a 22°C, 12 h de luz. Las plantas fueron inoculadas en hoja primaria y evaluadas a los 10 días de la inoculación.

La escala de evaluación fue de 1 a 9 (1 = resistente y 9 = susceptible).

3. Resultados y Discusión

En el análisis de los datos se observan diferencias significativas entre las repeticiones, siendo las tres realizadas en la cámara de cultivo significativamente diferentes, y la de invernadero similar a la primera de ellas en cuanto a la agresividad mostrada por la infección.

Dentro del marco del proyecto RF03-024-C6 se llevó a cabo la caracterización de 175 entradas de la colección nuclear de judías por su resistencia a *P. s. pv. phaseolicola* y *X. c. pv. phaseoli*. El 12% de las accesiones resultaron con niveles moderados de resistencia en hoja a *P. s. pv. phaseolicola* y sólo el 2% presentó nivel intermedio de resistencia a *X. c. pv. phaseoli*. En cuanto a los resultados obtenidos en la inoculación con *P. s. pv. syringae*, el 15% de ellas mostraron un nivel de resistencia intermedio. Esta proporción se corresponde con la obtenida para la evaluación de la resistencia a *P. s. pv. phaseolicola*, lo cual podría significar que son patógenos menos agresivos, o bien que ambos patógenos han co-evolucionado con las poblaciones de judías españolas durante más tiempo, ya que *X. c. pv. phaseoli* podría haber sido introducida posteriormente, procedente de otras zonas productoras. Sólo 3 entradas de las 30 seleccionadas como portadoras de resistencia intermedia a *P. s. pv. syringae* mostraron también resistencia intermedia a *P. s. pv. phaseolicola*.

4. Conclusiones

Como conclusión podemos decir que la proporción de poblaciones resistentes a *P. s. pv. syringae* es pequeña, y en ningún caso se trata de una resistencia completa. Sólo 3 de las poblaciones resistentes, poseen también resistencia intermedia a *P. s. pv. phaseolicola*.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto RF03-024-C6. Agradecemos la colaboración de Lucía de la Rosa y Juan José Ferreira por proporcionar la semilla necesaria para este estudio.

Referencias

Asensio, C. (1995). Bacteriosis de judías en Castilla y León: identificación de la variación patogénica de *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* y factores que influyen en su desarrollo. Estudio de la herencia de la resistencia a la raza 1 de *P. s. pv. phaseolicola*. Tesis doctoral, Universidad de León.

Asensio C., Martín E., Montoya J.L. (1993). Inheritance of resistance to race 1 of *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* in some varieties of beans. *Investigación Agraria, Producción y Protección Vegetales*, 8(3):445-456.

De la Rosa L., Lázaro A., Varela F. (2000). Racionalización de la colección española de *Phaseolus vulgaris* L. En: II Seminario de judías de la Península Ibérica. I Actas de la Asociación Española de Leguminosas. 55-62.

González A.J., Rodicio M.R., Mendoza M.C. (2003). Identification of an emergent and atypical *Pseudomonas viridiflava* lineage causing bacteriosis in plants of agronomic importance in a spanish region. Applied and Environmental Microbiology 69(5): 2936-2941.

Rico A., López R., Asensio C., Aizpún M., Asensio S.-Manzanera M.C., Murillo (2003). Non toxigenic strains of *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* are the main cause of halo blights of beans in Spain and escape current detection methods. Phytopathology 93(12): 1553-1559.