



Importancia de la sanidad en la conservación de los recursos fitogenéticos

ANA J. GONZÁLEZ FERNÁNDEZ. Área de cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Responsable del Programa de Patología Vegetal. anagf@serida.org,
ESTEFANÍA TRAPIELLO VÁZQUEZ. Área de Cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Programa de Patología Vegetal.

La actual sensibilidad hacia la conservación de la biodiversidad ha llevado a poner en marcha acciones para conservar los recursos fitogenéticos, que deben ir acompañadas, necesariamente, de un control sanitario del material a conservar. En este estudio, se presentan datos sobre la importancia de este tema y la trascendencia que puede tener en la apropiada conservación del material y en la posible dispersión de patógenos.



La conservación de los recursos fitogenéticos es tan antigua como la misma agricultura, puesto que los agricultores necesitan guardar semillas para la siguiente cosecha y las han intercambia-

do con frecuencia, además de llevarlas a lugares muy alejados de su origen. Sin embargo, es en el siglo pasado cuando el tema de la conservación de los recursos fitogenéticos, con fines científicos, cobra



más actualidad, motivado por la necesidad de preservar la diversidad biológica de especies y variedades.

La necesidad de tomar medidas para frenar la pérdida de biodiversidad, queda patente en la firma del Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD) en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro (UNCED, 1992) donde los estados miembro se comprometieron a tener el 60 % de las especies amenazadas de su territorio conservadas en bancos de germoplasma. A partir de entonces se van desarrollando una serie de instrumentos encaminados a frenar la pérdida actual y continua de la diversidad vegetal de nuestro planeta, como la Estrategia Global para la Conservación Vegetal por la Conferencia de las Partes (Decisión VI/9. La Haya, 2002) o el Tratado Internacional para los recursos filogenéticos relacionados con la Alimentación y la Agricultura (TI, FAO 2001-2004).

En España, el CRF, creado en 1993, adquiere la categoría de Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos en 2006, constituyendo así un auténtico Centro de referencia. Sus objetivos se basan en promover la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura dentro de los ámbitos nacional e internacional. Específicamente, es responsable de la conservación de los duplicados de seguridad de todas las colecciones activas de semillas de la Red Española de Colecciones del Programa Nacional de Conservación y Utilización Sostenible de los Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación. En las distintas comunidades autónomas existen Bancos de Germoplasma de material diverso, como por ejemplo los de fitorecursos autóctonos y especies silvestres que se encuentran coordinados por la Red Española de Bancos de Germoplasma (REDBAG).

En el Principado de Asturias hay bancos de germoplasma de manzano, judía, trigos asturianos y de razas autóctonas en el SERIDA y de plantas silvestres en el Jardín Botánico de Gijón (BGVPA).

Los materiales vegetales conservados en los bancos de germoplasma constituyen una reserva que puede ser utilizada para conservar semillas, intercambiarlas o utilizarlas como base de estudio para programas de mejora, entre otras utilidades.

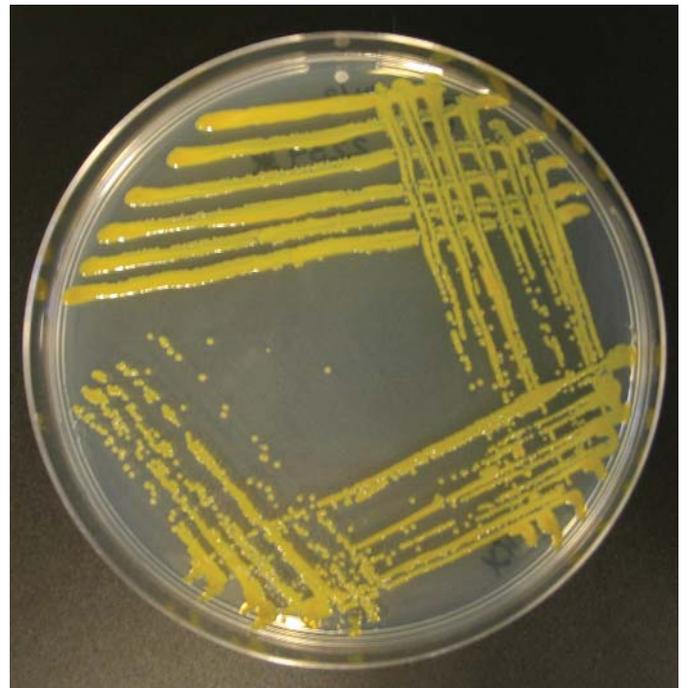
Sin embargo, no debemos perder de vista que la conservación del material vegetal conlleva también el mantenimiento de la biota microbiana asociada a él, sobre todo de aquellas especies microbianas que sobrevivan en las condiciones de almacenamiento de las semillas.

En el Laboratorio de Fitopatología del Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA) se llevó a cabo un estudio para determinar la presencia de bacterias cultivables en lotes de semilla de judía conservados durante diez años en un banco de germoplasma.

Se analizaron 16 lotes, de los cuales 13 habían sido multiplicados en 1996, uno en 1994 y los dos restantes en 2008. La multiplicación de los lotes se había realizado en diferentes lugares de la geografía española.

El resultado fue sorprendente pues se encontró, en dos de los lotes analizados, la presencia de *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, que es un patógeno de cuarentena, del que España es zona protegida. Esta bacteria produce la marchitez bacteriana (Figura 1) y se ha descrito que es capaz de permanecer viable, al menos, 21 años en la semilla. Este hecho debe alertar a los conservadores de recursos fitogenéticos de la posibilidad de estar conservando patógenos potencialmente peligrosos.

También resultó curioso que las bacterias más frecuentes en los cultivos de la judía en nuestro país, como *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* y *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli*, no hayan aparecido en los lotes analizados. Sólo en un caso se aisló *P. viridiflava* en un lote de reciente multiplicación y que, por tanto, no había tenido período de almacenamiento. Esto podría explicarse, por un



lado, porque los técnicos conocen perfectamente estas enfermedades y evitan conservar esta semilla, pero también porque estas bacterias sobreviven mal en las condiciones de almacenamiento.

Las bacterias identificadas corresponden a tres clases, en primer lugar están las propias del ambiente, presentes en todas las muestras analizadas. Por otra parte, se encontraron también bacterias propias de la piel humana o de animales, que procederían del manejo de las semi-

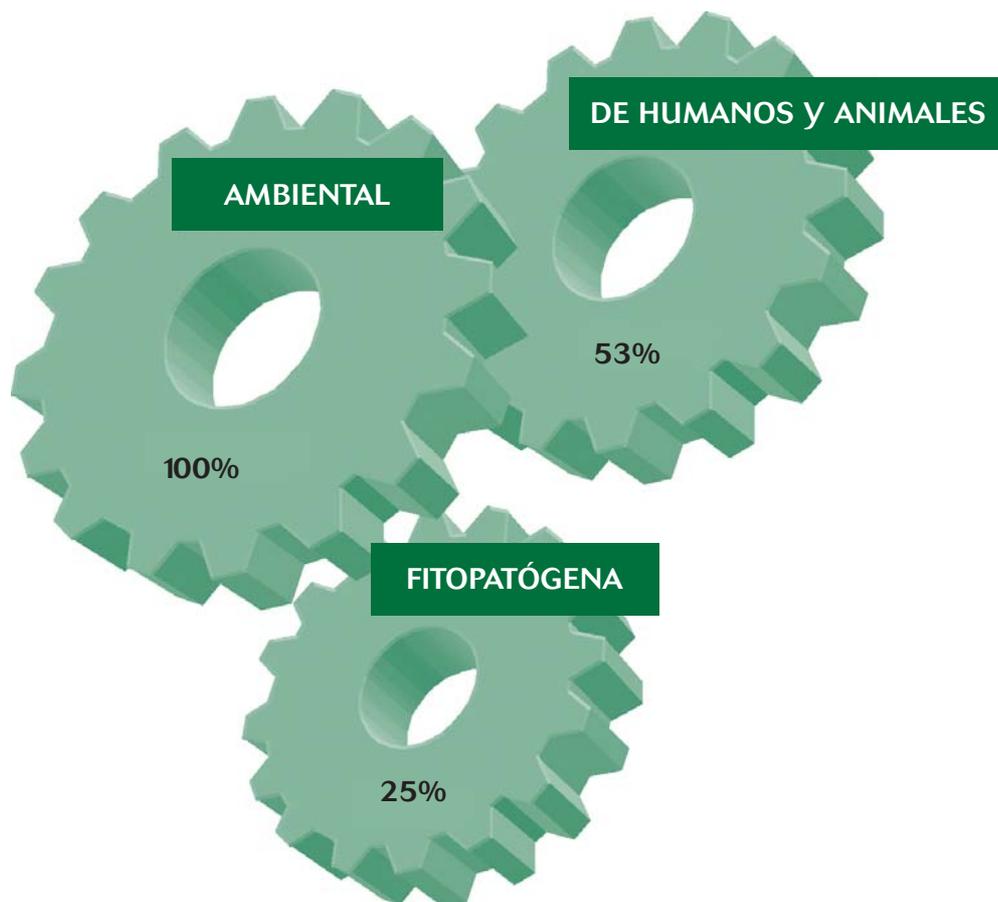
llas y que estuvieron presentes en el 53% de las muestras. Por último, en el 25% de las muestras, se encontraron bacterias fitopatógenas (Figura 2). En este caso, hay que tener en cuenta que sólo en el 19% de los casos la bacteria era patógena de judía; concretamente, en dos muestras se aisló *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* y en otra *P. viridiflava*.

A pesar de ser minoritarias, desde el punto de vista cuantitativo, la gravedad de las bacterias fitopatógenas identifica-

↑
Figura 1.-Marchitez bacteriana de la judía producida por la bacteria *Curtobacterium flaccumfaciens*. Síntomas en hojas, secado de brotes y vainas y aspecto de la bacteria en medio de cultivo.

→

Figura 2.—Biota bacteriana de las semillas analizadas, porcentaje de cada clase de bacterias presente en las muestras.



das es evidente, ya que su presencia en el material conservado no sólo compromete la viabilidad del mismo sino que puede suponer una vía de distribución del patógeno, incluso a grandes distancias.

La recomendación para los agricultores es que cuiden con mimo su semilla, la recojan siempre de plantas que no presenten síntomas de enfermedad y prioricen el control sanitario sobre el interés de la variedad, aunque ésta sea de calidad reconocida. No es conveniente utilizar semillas de las que se desconozca su procedencia, por muy buen aspecto que presenten, pues muchos patógenos no causan síntomas visibles en las semillas a pesar de que permanezcan viables en ellas.

En el SERIDA se ha venido trabajando a lo largo de dos décadas en la sanidad de la semilla de judía tipo granja asturiana: en la obtención de semilla libre de enfermedades para su posterior multipli-

cación (González, 2000 a), en el estudio de los patógenos presentes en ellas (González *et al.*, 2004) y en las metodologías más apropiadas para analizarlos (González, 2000 b).

A los conservadores de recursos fitogenéticos conviene también recordarles la importancia de realizar controles fitosanitarios en el material que conserven.

Referencias

- GONZÁLEZ, A. J. 2000 a. La semilla sana como recurso de desarrollo del cultivo de la judía granja asturiana. V Jornadas sobre Calidad de los Alimentos. Valdediós. Asturias.
- GONZÁLEZ, A. J. 2000 b. Microbiota patógena en semilla de judía tipo granja asturiana. Obtención de semilla saneada. Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo, 132 pp.
- GONZÁLEZ, A. J., MENDOZA, M. C., TELLO, J., 2004. Microorganismos patógenos transmitidos por semillas de judía tipo Granja Asturiana. Ed. KRK, 160 pp. Oviedo. ■