

# BOLETÍN FITOSANITARIO

## La Bacteriosis del Guisante

2008 | 2

(*Pseudomonas syringae* pv. *psis*, *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*)



## INTRODUCCIÓN

El cultivo del guisante ha experimentado un notable incremento en los últimos años en Castilla y León. En el año 2006 se cultivó en España una superficie de 155 mil hectáreas de guisante (MAPA), siendo Castilla y León la Comunidad Autónoma más importante con el 56% de esta superficie. Este aumento de la superficie se debe, entre otras causas, al mayor rendimiento obtenido por las siembras otoñales. Sin embargo, el adelanto de la fecha de siembra implica que el cultivo debe soportar unos condicionantes ambientales adversos que facilitan el ataque de algunas enfermedades, principalmente bacteriosis.

Se han descrito diversos organismos causantes de las bacteriosis en guisante, pero las mayores pérdidas económicas a nivel mundial se atribuyen a *Pseudomonas syringae* pv *psis* (Psp) y a *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* (Pss). Ambas bacterias se han identificado en Castilla y León y ocasionan importantes pérdidas económicas en la región desde el año 2003 (Foto 1). Un manejo integrado de la enfermedad puede minimizar la incidencia y la severidad de la misma, reduciendo el perjuicio económico que pueden ocasionar estas patologías en siembras tempranas.



Foto 1

## **SINTOMATOLOGÍA**

La sintomatología ocasionada por Psp y Pss en condiciones de campo es muy similar. Su diferenciación mediante la observación visual de síntomas es difícil, siendo necesario recurrir a análisis de laboratorio.

La bacteriosis del guisante puede afectar a todas las partes de la planta y los síntomas se pueden manifestar en cualquier momento tras la nascencia, generalmente después de heladas, fuertes lluvias y/o daños mecánicos del cultivo. Con clima templado y húmedo, la enfermedad encuentra condiciones favorables para su desarrollo. Inicialmente aparecen unas discretas manchas grasientas o húmedas de aspecto translúcido en tallos, hojas y estípulas (Foto 2).



Foto 2

Si las condiciones climáticas continúan siendo propicias, las manchas de grasa aumentan de tamaño, se vuelven más oscuras y se unen entre ellas (Fotos 3 y 4), pudiendo ocasionar el marchitamiento del tallo.



Foto 3



Foto 4

También puede producir muerte de meristemos apicales, madurez irregular del cultivo, defoliación y necrosis de flores y vainas, e incluso la muerte de la planta, ocasionando graves daños en el cultivo.

En primavera, según aumenta la temperatura y desciende la humedad relativa, las lesiones comienzan a secarse y adquieren un color marrón. Finalmente se necrosan (Fotos 5 y 6) y se detiene el desarrollo de las manchas de grasa.



Foto 5



Foto 6



Foto 7

Los mayores daños suelen producirse en siembras tempranas, especialmente cuando el ataque se inicia en estado de plántula (Foto 7). Cuando el ataque afecta a plantas con mayor desarrollo vegetativo, la mortandad no es tan acusada.

La sintomatología de la bacteriosis del guisante es bastante característica por lo que no se debe confundir con los daños causados por otros patógenos frecuentes como los hongos del denominado “Complejo Ascochyta” (*Mycosphaerella pinodes*, *Ascochyta pisi* y *Phoma medicaginis* var. *pinodella*), que han ocasionado daños importantes en Castilla y León en el año 2007 y se manifiestan como manchas pardas más o menos circulares en hojas y en vainas, de aspecto seco.

## **EPIDEMIOLOGÍA**

La bacteriosis del guisante es una enfermedad que se transmite fundamentalmente por semilla, aunque también puede sobrevivir en restos del cultivo. La bacteria permanece tanto en la cubierta seminal como en los cotiledones de la semilla, siendo capaz de sobrevivir durante varios años.

El inicio de la infección primaria, a partir de las bacterias de la semilla suele manifestarse en las primeras estípulas de la plántula. El patógeno también puede penetrar a través de las heridas que presenta la planta como consecuencia de heladas, fuertes vientos, granizo y por daños mecánicos.

La infección secundaria y la diseminación de la enfermedad está favorecida por actividades o fenómenos meteorológicos que puedan dispersar la bacteria y originar heridas que sirven de vía de entrada al patógeno. Los daños causados por fuertes lluvias, granizo o heladas, maquinaria agrícola, insectos o pájaros sirven de

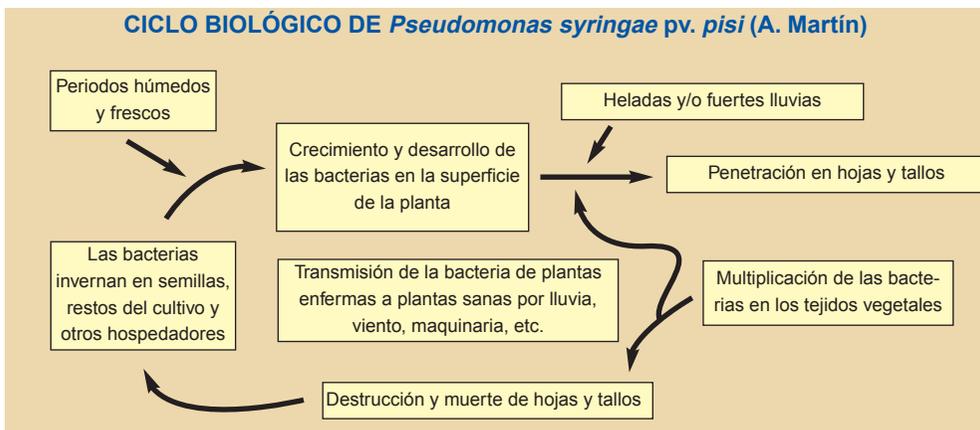
vehículo de entrada de la enfermedad. La combinación de fuertes vientos con elevada pluviometría provoca las mejores condiciones para la dispersión de la enfermedad dentro del cultivo. Si además de estos condicionantes se suceden periodos de heladas con periodos relativamente cálidos, se crean las condiciones propicias para la entrada y la multiplicación del patógeno.

Cuando la bacteria penetra en los espacios intracelulares destruye las células vegetales liberando su contenido y ocasionando una congestión acuosa en los tejidos infectados, que provoca la apariencia grasienta o de remojado de las lesiones. Los daños originados por la bacteria suelen ser más severos en las siembras otoño-invernales que en primaverales, ya que es en el otoño-invierno la época donde es más probable que ocurran los fenómenos meteorológicos anteriormente descritos. También se ha comprobado que la tolerancia a las heladas juega un papel fundamental en la severidad de la enfermedad, ya que en las variedades tolerantes a frío se producen menos heridas en su superficie.

En Castilla y León se han sembrado variedades primaverales en época otoñal, que carecen de los niveles adecuados de tolerancia a frío, lo que añade al estrés que ya sufre el cultivo por bajas temperaturas, la producción de lesiones que facilitan la penetración del patógeno en la planta.

Es de suma importancia elegir variedades adecuadas a la siembra otoñal para que la enfermedad sea menos severa.

Los restos de las plantas infectadas en el suelo son una importante fuente de inóculo, por lo que es conveniente realizar una adecuada rotación de cultivos. Asimismo, algunas malas hierbas (*Veronica* sp., *Galium* sp., *Lepidium* sp., *Fumaria* sp., *Polygonum* sp., etc) pueden ser hospedantes al patógeno.



## **MEDIDAS CONTROL**

El control de la enfermedad se basa en la prevención, siendo poco efectivas las actuaciones cuando la enfermedad ya se ha manifestado en campo.

Las medidas preventivas que se pueden aplicar antes o después del ataque de la enfermedad son las siguientes:

### **- Medidas aplicables antes de la aparición de síntomas**

- No utilizar semilla procedente de parcelas en las que se haya observado infección por bacteriosis.
- Emplear variedades de invierno cuando se realice siembra otoñal.
- Desinfectar la semilla por inmersión en una solución de hipoclorito sódico al 1% durante 5 minutos seguido de sucesivos lavados en agua (se puede disminuir el 85-90% de la infección primaria sin reducir la germinación).
- No cultivar guisante en la parcela afectada durante los tres años siguientes.
- No sembrar guisante si se ha observado infección por bacteriosis en las parcelas de guisante adyacentes durante el año anterior.
- No realizar siembras otoñales antes de la segunda quincena de noviembre.
- No provocar daños mecánicos en el cultivo (pase de rodillo antes de la nascencia).
- Limpiar y desinfectar la maquinaria agrícola si hay sospecha de infección por bacteriosis.
- No aplicar herbicidas de post-emergencia cuando exista riesgo de heladas.

### **- Medidas aplicables tras la aparición de síntomas**

Si se observan plantas de guisante con sintomatología de bacteriosis la única medida efectiva es arrancar y destruir las plantas enfermas, evitando así la dispersión del patógeno. Existen bactericidas foliares que podrían utilizarse en el control químico, pero ensayos experimentales realizados en otros países han demostrado que, una vez que ha aparecido la enfermedad, son ineficaces para controlar su expansión. Cuando se observe la existencia de plantas enfermas es muy importante seguir las siguientes pautas:

- Limpiar y desinfectar la maquinaria agrícola, el calzado, la ropa, etc. Se debe evitar la transmisión del patógeno de una parcela a otra.
- No se recomienda el riego, ya que se pueden crear condiciones favorables de multiplicación y diseminación para el patógeno.

- Eliminar los restos vegetales del cultivo mediante una labor de arada profunda.
- Destruir todas las plantas de guisante que puedan surgir como restos de la cosecha anterior.
- No cultivar guisante en la misma parcela en los 3-4 años siguientes.

El mejor método de control de la enfermedad sería disponer de variedades resistentes. Sin embargo, no existen variedades comerciales resistentes tanto a Pss como a Psp. Actualmente se está trabajando en la obtención de nuevas variedades resistentes a bacteriosis adaptadas a los condicionantes edafoclimáticos de Castilla y León, por lo que en los próximos años se podrá disponer de variedades con elevados niveles de resistencia.

**NOTA:** La fotografía de la portada y las fotografías (1), (2), (3), (5) y (7) han sido realizadas por Alberto Martín Sanz del ITACyL; la (4) por Miguel Cambra Álvarez del Centro de Protección Vegetal de Aragón; la (6) por José Luis Palomo Gómez del Centro Regional de Diagnóstico de la Junta de Castilla y León.

#### DIRECCIÓN DE LAS SECCIONES DE SANIDAD Y PRODUCCIÓN VEGETAL

**05001 ÁVILA** Pasaje del Císter, 1 Telf. 920 35 50 00 Fax 920 35 50 66

**09004 BURGOS** Glorieta de Bilbao, 3 Telf. 947 28 15 00 Fax 947 23 53 47

**24071 LEÓN** Avda. Peregrinos, s/n Telf. 987 29 63 24 Fax 987 24 87 20

**34001 PALENCIA** Avda. Casado del Alisal, 27 Telf. 979 71 55 00 Fax 979 71 55 65

**37005 SALAMANCA** Alfonso de Castro, 28-30 Telf. 923 29 60 13 Fax 923 22 48 00

**40003 SEGOVIA** Santa Catalina, 15 Telf. 921 41 72 13 Fax 921 41 72 33

**42001 SORIA** Paseo del Espolón, 20-1º Telf. 975 22 66 01 Fax 975 22 65 88

**47002 VALLADOLID** Santuario, 14 Telf. 983 41 46 66 Fax 983 41 47 28

**49019 ZAMORA** Prado Tuerto, 17 Telf. 980 54 73 18 Fax 980 54 73 63

#### DIRECCIÓN DE LAS ESTACIONES DE AVISOS AGRÍCOLAS

**24549 (CARRACEDELO) LEÓN** Ctra. Nacional VI, km. 398 Telf. 987 562 776

**09314 (PEDROSA DE DUERO) BURGOS** Ctra. de Valcavado s/n Telf. 947 530 123

**49800 (TORO) ZAMORA** Granja Florencia Telf. 980 547 300

Depósito Legal: LE-975-1998 Imprime gráficas CELARAYN, s.a.

