

# TALLER FITOSANITARIO PARA EL CULTIVO DE LA PATATA *en Castilla y León*

Castilla y León es un referente nacional en el cultivo de patata, siendo la lucha contra las plagas y enfermedades que le afectan uno de los grandes retos que deben afrontar nuestros agricultores. Desde el Observatorio de plagas y enfermedades agrícolas de Castilla y León se describen algunos de los principales patógenos a los que se debe estar atentos.

MARÍA CARMEN GARCÍA ARIZA, MARÍA ROSARIO GONZÁLEZ BARBERO, CONSTANTINO CAMINERO SALDAÑA  
Observatorio de plagas y enfermedades agrícolas. Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL)

**D**esde que Pedro Cieza de León la introdujera en España, allá por el siglo XVI, procedente de América, la patata ha tenido una larga historia de “altibajos”, si bien ha terminado por convertirse en un cultivo de gran importancia socioeconómica en algunas zonas, como es el caso de Castilla y León. ¿Los motivos? ... su buena adaptación al clima y al suelo, el papel que ocupa en las explotaciones de regadío y la relevancia de las industrias transformadoras de este tubérculo, tanto en producto fresco como en patata frita y aperitivos. Así, nuestra patata ha ido ganando un reconocimiento por su calidad que ha permitido la apertura de mercados tanto nacionales como internacionales, consolidando a Castilla y León como un referente en la producción de patata. Pero, para mantener este estatus, el productor debe ser consciente de la

diferente problemática que puede rodear a este cultivo, siendo los problemas fitosanitarios una de las principales amenazas que pueden afectar al crecimiento, productividad y calidad de su plantación.

Conscientes de ello, desde el **Observatorio de plagas y enfermedades agrícolas del ITACyL**, en colaboración y coordinación con la **Organización Interprofesional de la Patata de Castilla y León (OIPACYL)** y **FMC Agricultural Solutions**, se ha implementado una red de monitorización y vigilancia orientada a la emisión de alertas tempranas e información de apoyo, con el objetivo de ayudar a nuestros agricultores en sus procesos de toma de decisiones en la Gestión Integrada de las plagas y enfermedades en este cultivo tan valioso. Dentro de este esquema, en este artículo queremos repasar algunas de las plagas y enfermedades a las que se debe prestar atención.

## **Escarabajo de la patata (*Leptinotarsa decemlineata* Say.)**

Sin duda, una de las plagas más conocidas en el cultivo de la patata. Se trata de un coleóptero de la familia *Chrysomelidae* cuyos adultos son sencillos de reconocer por la decena de líneas longitudinales negras sobre fondo amarillento en sus elitros. En primavera o principios de verano emergen del suelo en busca de alimento y realizan sus puestas en la planta de patata. De dos o tres generaciones al año, tanto larvas como adultos se alimentan de las hojas, devorando la superficie foliar hasta dejar tan solo los tallos.

Las medidas preventivas a considerar pasan por la rotación con cultivos que no sean solanáceas, el laboreo y el control de malas hierbas circundantes que puedan resultar hospedantes de los individuos supervivientes en la campaña.



Escarabajo de la patata. Huevos, larvas y adulto.

En cuanto a control, es importante prospectar visualmente las parcelas para detectar este insecto, con especial atención en el envés de los folíolos para la detección de huevos y las primeras larvas. Si bien no hay un umbral de tratamiento claramente definido, es recomendable realizar las posibles aplicaciones tras la eclosión de los huevos, antes de que las larvas comiencen a actuar. No se debe olvidar prestar atención a su presencia al final del ciclo de cultivo, pues serán los precursores de lo que pueda acaecer en la siguiente campaña.

### Pulguilla de la patata (*Epitrix* spp.)

De la misma familia que el escarabajo, tenemos a la pulguilla, que ataca a plantas solanáceas. Los adultos, de tamaño muy pequeño (1,5-2mm), presentan forma oval y color oscuro y se alimentan de las hojas agujereándolas. Sin embargo, los mayores daños son causados por las larvas. Filiformes y blanquecinas, de hasta 5 mm de longitud, producen galerías superficiales en el tubérculo de aspecto acorchado,

a veces verrugoso. Si bien no suele penetrar en el interior de la patata, el aspecto que provocan puede afectar a su calidad comercial. Asimismo, estas galerías constituyen una vía de entrada de enfermedades.

Por ello, es conveniente que el agricultor utilice patata de siembra certificada, libre del patógeno, elimine los restos de cultivo anterior, realice rotación con cultivos que no incluyan solanáceas y mantenga la plantación limpia de adventicias.

En cuanto a vigilancia, la prospección de las parcelas debe realizarse desde los bordes hacia el interior, tanto en hoja como en el tubérculo. En el caso de *Epitrix*, el umbral de tratamiento indica que debe realizarse ante la mera detección de la presencia del insecto.

### Alfilerillo o gusano de alambre (*Agriotes* spp. y otros)

Uno de los problemas que más preocupa a los productores de patata, por las dificultades que presenta su control, es la incidencia de otro coleóptero, el alfilerillo, y aquí incluimos también a los a veces llamados falsos gusanos de

alambre. Se trata de diversas especies de las familias *Elateridae* y *Tenebrionidae* que, si bien los adultos no representan problema, la presencia de sus larvas puede suponer una pérdida en producción, pero, sobre todo, su acción afecta a la calidad del tubérculo.

Las larvas son polífagas, viviendo bajo el suelo alimentándose de semillas germinadas, raíces, brotes y plántulas de distintas especies vegetales, incluyendo no sólo a la patata, sino también otros cultivos como cereales, colza, girasol, alfalfa, remolacha, zanahoria, lo cual dificulta estrategias preventivas basadas en la rotación del cultivo.

En añadido, la fase larvaria puede durar hasta 4-5 años. Para que el agricultor las identifique, son de color tostado o amarillento con la cabeza más oscura, cuerpo segmentado, 3 pares de patas y pueden medir de 5 a 25 mm de longitud. Necesitan suelo húmedo y temperatura moderada, subiendo y bajando en el perfil en función de los condicionantes y la presencia de alimento (pueden llegar a profundidad >50 cm), prefiriendo suelos sin roturar o con abundante cobertura vegetal.

En el caso de la patata, el ataque a los tubérculos ocasiona oquedades y galerías, normalmente no demasiado grandes, que no sólo deprecian el posible valor comercial, sino que pueden suponer vías de entrada de enfermedades. Como medidas preventivas, en primer lugar, no resulta recomendable la siembra durante unos años de patata, ni de otros cultivos huésped, en parcelas con historial de incidencias de gusano de alambre. Cómo esto no siempre es posible, y especialmente en aquellas parcelas donde se hayan observado ataques previos, se deben incluir en la rotación cultivos poco susceptibles, así como realizar laboreo del terreno, para exponer huevos y larvas a la sequedad y a temperaturas extremas. Asimismo, se deben eliminar las malas hierbas y los brotes otoñales. Para la detección y vigilancia, más allá de la mera observación de posibles síntomas, y dada la dificultad de ver las larvas incluso cuando se toman muestras de tierra, los más recomendable es considerar el uso de cebos,



Alfilerillo o gusano de alambre. Daño en tubérculo y detalle de la larva.

consistiendo en un puñado de granos de trigo o maíz enterrados unos 20 cm, destapando a los 7-14 días. En el caso de detección, no hay un umbral claro de tratamiento, siendo recomendable la aplicación preventiva incluso con la presencia de pocas larvas. En este caso, lo más adecuado es utilizar productos de aplicación en suelo o en la línea de siembra.

### Palomilla o Polilla común de la patata (*Phthorimaea operculella* Zeller)

En este caso un lepidóptero, otro insecto que se está detectando cada vez más en Castilla y León es la Palomilla. Se trata de una pequeña polilla (6-10 mm de longitud) de alas grisáceas o pajizas con pequeñas manchas y pilosidad en el borde de las posteriores. De hábitos nocturnos, pasan el día entre restos vegetales del suelo.

Son sus larvas las causantes de los daños. De cabeza oscura y abdomen blanco lechoso al nacer, tornan a rosáceo o verde amarillento al desarrollarse, pasando por cuatro estadios larvarios (1 mm al inicio, unos 15 al final). Actúan como minadoras de hojas y brotes jóvenes, pasando posteriormente a perforar los tubérculos, formando galerías irregulares con presencia de excrementos que pueden constituir focos de pudriciones y vía de entrada para otras enfermedades. El daño puede progresar durante el periodo de almacenamiento de la patata.

Para su prevención, el agricultor debe utilizar patata de siembra libre de palomilla, controlar las plantas adventicias solanáceas, realizar un laboreo profundo antes de la siembra, evitar largos periodos sin regar e impedir mediante aporcado la exposición de tubérculos al aire. En cuanto a postcosecha, se debe realizar una limpieza exhaustiva del lugar de almacenaje, así como la colocación de mallas en ventanas y el control de las condiciones ambientales de la nave. Y, evidentemente, almacenar sólo patata sin síntomas.

En cuanto a la vigilancia, si bien se debe prestar atención a la expresión de síntomas, lo más adecuado es minimizar la probabilidad de puestas,



Palomilla. Adulto, larva y daños en hoja.

para lo que se recomienda el uso de trampas con feromonas específicas para el seguimiento del vuelo de los adultos. El umbral de tratamiento se establece ante la detección de los primeros adultos, o de 10 adultos/trampa/día en caso de utilizar trampas.

### Pulgones y virus

Entre las especies más comunes que afectan a la patata se encuentran el pulgón verde del melocotonero (*Myzus persicae*), el verde de la patata (*Macrosiphum euphorbiae*), el negro de las habas (*Aphis fabae*), el de las leguminosas (*A. craccivora*) o el del algodón (*A. gossypii*). De ciclo de vida relativamente complejo y con formas

adultas aladas y ápteras, las hembras se reproducen partenogenéticamente, pudiendo tener múltiples generaciones al año, lo que permite un rápido aumento de su población.

Estos pequeños insectos hemípteros de la familia de los áfidos ocasionan daños directos al picar las plantas y succionar la savia, debilitándolas hasta poder ralentizar su desarrollo, y causando deformaciones, decoloraciones, bordes de las hojas enrollados o acorte de entrenudos. En añadido, segregan una melaza que favorece el crecimiento de hongos como la fumagina, reduciendo la capacidad fotosintética de la planta. Sin embargo, la consecuencia más grave que pueden tener los pulgones es



Mildiu. Manchas en hoja y daño en tubérculo.

su capacidad de actuar como eficaces vectores en la transmisión de hasta más de veinte tipos de virus. De ellos, cabe destacar el **Virus 'Y'** de la patata (PVY), que ha sido históricamente un factor crucial en la producción de patata de siembra, determinando si una zona es apta para esta actividad. Sin embargo, tras la aparición de la raza NTN del virus (**PVY<sup>NTN</sup>**) también ha afectado a la producción de patata de consumo. La sintomatología aparece en toda la planta, tanto en la parte aérea, en forma de mosaico rugoso, moteado amarillento, necrosis y enanismo, cómo en los tubérculos, que desarrollan abultamientos circulares en la superficie, pudiendo llegar a formar costras y pudrirse, lo que hace que las patatas pierdan su valor comercial.

Otros virus reseñables que pueden aparecer, solos o actuando conjuntamente, son **PVX**, o del mosaico latente,

que reduce el vigor de hojas y planta; **PVA**, que induce un moteado clorótico; **AMV**, el virus del mosaico de la alfalfa, que en patata ocasiona zonas amarillentas en las hojas y necrosis de los tubérculos; o **PVM**, en apariencia poco común y con expresión prácticamente asintomática. Estos virus hasta ahora enunciados se transmiten de forma no persistente, es decir, que pueden ser diseminados en pocos segundos desde su adquisición por el pulgón, sin necesitar un periodo de latencia. Dentro de los persistentes, o que necesitan ser “incubados” en el sistema digestivo del pulgón para ser infecciosos, precisando de periodos más largos para poder ser transmitidos entre plantas, quizá el más importante sea **PLRV**, o virus del enrollado de las hojas. Ocasiona clorosis intervenal y enrollamiento foliar, en ocasiones cursando con pigmentación púrpu-

ra o morada en el borde, terminando por rigidez o aspecto coriáceo de las hojas y reduciendo el tamaño de los tubérculos.

Dado que no existe cura para las enfermedades virales, las medidas preventivas resultan cruciales, pasando por el uso de semilla certificada, la elección de variedades poco susceptibles a virosis o la eliminación de plantas de patata de cultivos anteriores. Asimismo, la lucha se debe plantear frente al insecto vector. Así, la producción de patata de siembra debe realizarse en zonas con condiciones ambientales poco propicias para los pulgones. Y, en cualquier caso, para facilitar el control de los pulgones es importante monitorizar sus poblaciones y su llegada al cultivo, siendo para ello de gran ayuda el uso de trampas cromáticas amarillas engomadas o de trampas de agua con bandeja amarilla.

### Tizón tardío o Mildiu de la patata (*Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary)

Si bien habitualmente se considera una enfermedad fúngica, el mildiu no está causado por un hongo, sino por un oomiceto que puede causar daños en varias especies de solanáceas entre ellas la patata. Afecta a todas las partes de la planta, tanto a las aéreas como a los tubérculos. La infección primaria puede proceder del suelo, restos de cultivo, hierbas espontáneas o por la siembra con tubérculos infectados. Se disemina por el viento y la lluvia y, en presencia de tejido aéreo infectado, puede producirse un lavado al suelo por la lluvia que terminará infectando los nuevos tubérculos.

Los síntomas en hojas y tallos son pequeñas manchas de aspecto acuoso con bordes cloróticos que evolucionan a tonos negruzcos que terminan por necrosar. En el envés de la hoja puede apreciarse una pelusa blanquecina. Los tubérculos presentan lesiones en la piel y al abrirlas se aprecian heridas marrones o rojizas que avanzan hacia el interior produciendo podredumbres con aspecto acorchado. Estas heridas pueden ser, asimismo, invadidos por bacterias que ocasionen pudriciones blandas secundarias, originando malos olores.

La prevención pasa por usar patata de siembra libre de infección, la rotación con cultivos no huésped y evitar tanto el exceso de riego como de fertilización nitrogenada, así como la eliminación de restos vegetales tras la cosecha. Y, tras la cosecha, almacenar sólo tubérculos sanos. En cuanto a posibles tratamientos, son recomendables ante la aparición de los primeros síntomas.

### Tizón temprano o Alternariosis (*Alternaria solani* Sorauer)

Esta sí provocada por un hongo, afecta principalmente a las partes aéreas de la planta, aunque, y si bien en menor medida, en presencia de heridas en el tubérculo también puede afectarlo. Sobrevive en el suelo y restos de plantas, transmitiéndose también por siembra de tubérculos contaminados.



**Rizoctonia.** Lesiones marrones ovaladas en la parte enterrada del tallo

La infección suele comenzar por las hojas inferiores y se va desarrollando lentamente dando lugar a nuevas esporas que propagan la enfermedad. En hojas y tallo expresa como pequeñas manchas circulares o irregulares, más claras en el interior, que se van oscureciendo y necrosando al crecer y que suelen estar limitadas por los nervios de la hoja. Alrededor de las lesiones se produce una clorosis del tejido foliar, terminando la hoja por amarillear y secar. Cuando ataca al tubérculo forma lesiones oscuras y hundidas, con los bordes algo levantados y la piel circundante arrugada. Bajo las lesiones, la pulpa se seca con textura corchosa y coloración amarillenta a castaño que termina por oscurecer.

Para prevenir esta enfermedad se debe realizar rotación de cultivos, evitar la humedad excesiva y vigilar la incidencia de otras plagas y enfermedades que puedan causar heridas en el tubérculo. Los tratamientos se deben considerar cuando se detecten los primeros síntomas.

### Rizoctonia o Viruela de la patata (*Rhizoctoria solani* Kühn)

Terminamos nuestro repaso con otro hongo relativamente común en las zonas productoras de patata y que tiene además gran cantidad de huéspedes. Rizoctonia puede proceder de tubérculos o restos vegetales infectados,

pero también sobrevive en el suelo, siendo las temperaturas frescas y la alta humedad en el suelo los factores que favorecen su desarrollo.

La sintomatología en la parte enterrada de tallos y brotes se desarrolla como lesiones marrones ovaladas que pueden llegar a rodear al tallo y crear podredumbre. Las lesiones pueden afectar a tallos y estolones, expresándose en la parte aérea como enanismo de las plantas. Las hojas pueden enrollarse y tomar tonalidades rojizas o amarillentas. Se forman tubérculos aéreos en las bases de ramas, presentando el tubérculo pequeñas manchas con costras de marrón-negruzco, pudiendo llegar la patata a deformarse y agrietarse.

Como medidas preventivas cabe citar el uso de patata de siembra libre de infección, las prácticas que puedan favorecer la rapidez en la emergencia, como plantar de forma superficial, las rotaciones alargadas con cultivos no huésped y la eliminación de restos de tubérculos y planta tras la cosecha.

### Más información

La información es la principal herramienta que tiene el agricultor para minimizar los riesgos que amenazan a sus cultivos. Desde el Observatorio de plagas y enfermedades agrícolas de Castilla y León invitamos al lector a conocernos más visitando nuestra plataforma web <https://plagas.itacyl.es/>.