

ENFERMEDADES VIROSAS DE LA PAPA

C. Crisci

INTRODUCCION

Desde que la papa fue introducida a Europa (desde América del Sur) en el siglo VXII y se comenzó a multiplicar generalizadamente, se constató que a través de los sucesivos cultivos aparecía , cada vez en mayor proporción, enrollamientos, encrespamientos, rugosidades y manchas en las hojas y disminución de tamaño de las plantas. Al mismo tiempo, se apreciaba que los cultivos progresivamente mermaban el rendimiento. A esta situación alarmante se le llamó "degeneración de la papa", atribuyéndose a la continua propagación del cultivo por las propias papas usadas como semilla (multiplicación vegetativa). En la búsqueda de soluciones se encontró que la única manera de evitar las fuertes pérdidas de rendimiento, era el uso de papa-semilla procedente de cultivos o zonas donde los enrollamientos, encrespamientos y manchas eran menos frecuentes.

Recién a principios del presente siglo, se conoció que la causa de la degeneración de las variedades de papa eran los virus. Entre 1913 y 1915, al demostrarse el carácter infeccioso de los virus y la trasmisión de ellos por los pulgones, se dió nacimiento a una nueva tecnología, el mejoramiento de la papa-semilla. Esta se basa en la selección sanitaria, por medio de la eliminación de las plantas enfermas durante la estación de cultivo, para evitar la infección en la descendencia y en el control preventivo de los vectores (pulgones), para evitar la difusión de los virus en el cultivo.

Crisci y Vilaró (trabajo en prensa) del INIA "Las Brujas", estudiaron en las condiciones de producción comercial del área sur del país, en el cultivo de primavera con semilla del productor, las pérdidas de rendimiento de las plantas enfermas causadas por los virus más graves. Determinaron, para el virus del enrollamiento de la hoja (PLRV) en la variedad Kennebec, una pérdida de 66% en el rendimiento comercial por planta, debida a la merma de rendimiento de 72% en la fracción de papas tamaño consumo; el número de papas consumo tuvo una pérdida del 60%. En la variedad Norland, el virus del enrollamiento de la hoja causó una pérdida de

rendimiento comercial por planta enferma, de 84%, debida a la merma de 97% en la fracción consumo y de 17% en la fracción semilla; el número de papas comercializables tuvo una pérdida del 71%. Para el Virus Y (PVY), en la variedad Red Pontiac, la pérdida de rendimiento comercial por planta enferma fue de un 73%.

El Virus X (PVX) y el Virus S (PVS) normalmente causan pérdidas de bastante menor magnitud, pero cobran gran importancia en la producción de semilla, debido a su rápida difusión en el transcurso de las sucesivas multiplicaciones a campo.

LOS VIRUS

Los virus son agentes infecciosos muy pequeños, sólo visibles en el microscopio electrónico, que no pueden vivir fuera de tejidos vivos. Para dar una idea del tamaño de las partículas virales, se necesitarían poner, una a continuación de las otra, 80.000 partículas del virus más grande que ataca a los vegetales, para alcanzar una longitud de 1 mm.

Los virus pueden tener una o más variantes o razas, que se distinguen por la virulencia (suave, moderada o severa), la producción de síntomas en las distintas plantas, la habilidad o no de ser transmitidas por vectores, las propiedades físicas, etc.

Cuando una variante de un virus infecta una planta, generalmente evita la infección por otra variante del mismo virus, lo que se conoce como protección cruzada.

TIPOS DE INFECCION

Infección es la introducción y multiplicación de un virus en la planta, provocando enfermedad en la mayoría de los casos.

Se diferencian dos tipos de infección:

Infección primaria: es la que ocurre en la estación de cultivo, provocada generalmente por pulgones.

Infección secundaria: es la originada por la papa-semilla, dando una planta enferma desde que nace.

HOSPEDANTES DE VIRUS

Hospedante u hospedador de un virus es la planta que está infectada por el virus.

La mayoría de los virus que atacan a la papa, también infectan a otras especies vegetales, cultivadas o no (por ejemplo: tomate, berenjena, poroto, tabaco, petunia, gonfrena, chamico, quinoa, etc.). Algunas de estas especies dan síntomas muy claros y característicos para cada virus y aun variantes, por lo que son usadas como plantas de diagnóstico o indicadoras, para detectar el virus atacante.

TRASMISION DE LOS VIRUS

1. DURANTE LA ESTACION DE CULTIVO

En condiciones naturales, los virus de la papa pueden ser transmitidos, de plantas enfermas a plantas sanas, de dos formas: por vectores o por contacto.

Por vectores

Los vectores más importantes son los pulgones, que están asociados a los cultivos de papa en todo el mundo. Los pulgones se alimentan del jugo de las plantas, por medio de un aparato bucal picador, llamado estilete, con el cual llegan hasta los vasos de circulación ascendente de savia de la planta. Dentro de una misma especie de pulgón, los hay con y sin alas.

Para comprender las formas de transmisión de los virus por los pulgones, se debe ilustrar sobre la costumbre particular de alimentación de los pulgones alados. Cuando ellos llegan a un cultivo o se generan dentro de él se posan en una hoja, pero no comienzan a alimentarse inmediatamente en ella. Haciendo vuelos cortos, van probando y picando varias hojas de varias plantas, hasta encontrar el lugar preferido de alimentación. Luego permanecen largas horas alimentándose, hasta que vuelven a hacer lo mismo con otras hojas de otras plantas. Esto explica la difusión de la infección dentro de un cultivo y la gran magnitud que puede alcanzar, en función de la cantidad de pulgones presentes.

Los principales virus de la papa que en nuestro país se transmiten por vectores, son el del enrollamiento de la hoja (PLRV), el Virus Y (PVY) y algunas variantes del Virus S (PVS).

La transmisión por vectores puede ser de dos formas: no persistente y persistente.

Trasmisión no persistente

Los pulgones se infectan o transmiten un virus no persistente, en los breves períodos en que pican los tejidos de las hojas. Pero para ello, estos virus deben encontrarse en los tejidos de las hojas. De esta forma, los virus se transportan en el exterior del estilete, por lo que se adquieren o se transmiten en forma rápida, en unos pocos segundos. Los virus no persistentes duran poco en el pulgón, generalmente menos de 2 horas, porque se limpia el estilete al picar. Es el caso del Virus Y y algunas variantes del Virus S.

Trasmisión persistente

Los virus que se transmiten en esta forma, se localizan únicamente en el interior de los vasos de la planta. Para que un pulgón se infecte por un virus persistente, es necesario que se alimente en los vasos por lo menos durante 20 a 30 minutos (período de adquisición). Luego, es necesario que el virus circule por el tubo digestivo del pulgón y llegue hasta las glándulas salivares, lo que demora de varias horas hasta un día (período de incubación). Por último, para que el pulgón llegue a infectarse y pueda infectar una planta, deben transcurrir de

varias horas hasta un día. Pero con los virus persistentes, el pulgón permanece infectado por el resto de la vida. Es el caso del virus del enrollamiento de la hoja (PLRV).

La forma de transmisión por vectores tiene relación con la eficacia de la aplicación de insecticidas para el control de los pulgones.

Por contacto

La transmisión por contacto es la transferencia de jugos desde una planta infectada a una planta sana. Implica siempre un agente causante de heridas y a la vez, trasmisor del jugo. Estos agentes pueden ser la maquinaria, los ásperos, el hombre con sus manos o ropa, los animales, el simple roce entre plantas, brotes o papas.

Los principales virus que se transmiten por contacto son el Virus X (PVX) y la mayoría de las variantes del Virus S (PVS).

2. DE ESTACION A ESTACION DE CULTIVO

En condiciones naturales, los virus de la papa son transmitidos por la papa-semilla. Esta es la fuente más importante de transmisión, difusión y perpetuación de los virus. Por eso es importante usar papa-semilla de buena sanidad, preferiblemente certificada.