

# Los virus en el cultivo de la papa

- LAS PERDIDAS EN RENDIMIENTOS CAUSADAS POR VIRUS PUEDEN IR DE UN 5 A UN 90%/o
- EL PRINCIPAL TRANSMISOR DE ESTE VIRUS ES EL PULGON DEL DURAZNERO

**Carmen Fernández M**  
*Ingeniero Agrónomo M.S.*

## INTRODUCCION

Las enfermedades causadas por los virus en el cultivo de la papa, son consideradas, las más importantes por las grandes pérdidas que éstas ocasionan.

Las pérdidas causadas por los virus varían según el tipo de daño; éstas pueden ser cuantitativas y cualitativas. Las pérdidas cuantitativas están relacionadas con la reducción del rendimiento debido al efecto de los virus sobre el número y tamaño de los tubérculos, mientras que las pérdidas cualitativas están asociadas con la deficiente presentación y menor valor comercial de los tubérculos.

El tipo y la magnitud de las pérdidas dependen del cultivar, de la raza del virus que esté presente y de las condiciones ambientales. Los virus X, S y M de la papa (PVX, PVS, PVM) pueden reducir los rendimientos de un 5 a un 40%/o. Otros como el virus del enrollamiento (PLRV) o infecciones combinadas de PVX y PVY causan pérdidas de hasta un 90%/o.

## SINTOMATOLOGIA

La mayoría de los síntomas causados por los virus se presentan en el follaje y son difíciles de observar, pasando muchas veces inadvertidos.

Los síntomas más frecuentes son: mosaico o moteado, caracterizado por la presencia de áreas irregulares de color más claro que el resto de las hojas, amarillamiento de las hojas, clorosis, enanismo y deformaciones de las hojas y tubérculos. Este último tipo de síntoma es producido por varios virus que se encuentran corrientemente en los papales como es el enrollamiento de las hojas causado por el PLRV, el encrespamiento causado por el PVA, PVM y PVS, rugosidad de las hojas causado por el PVY e infecciones conjuntas de PVX y PVY. Deformaciones de los tubérculos es causada por el viroide del tubérculo puntudo (PSTV).

## CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS VIRUS DE LA PAPA

**Invaden todos los órganos vegetativos de la planta.** Producida la infección de la planta, el virus se multiplica e invade en forma sistemática todos los órganos vegetativos: tallos, hojas, raíces, estolones y tubérculos (Figura 1).

**Transmisión por insectos y por contacto.** Bajo condiciones de campo, la transmisión por insectos y por contacto son las formas más efectivas de diseminación de los virus de la papa.

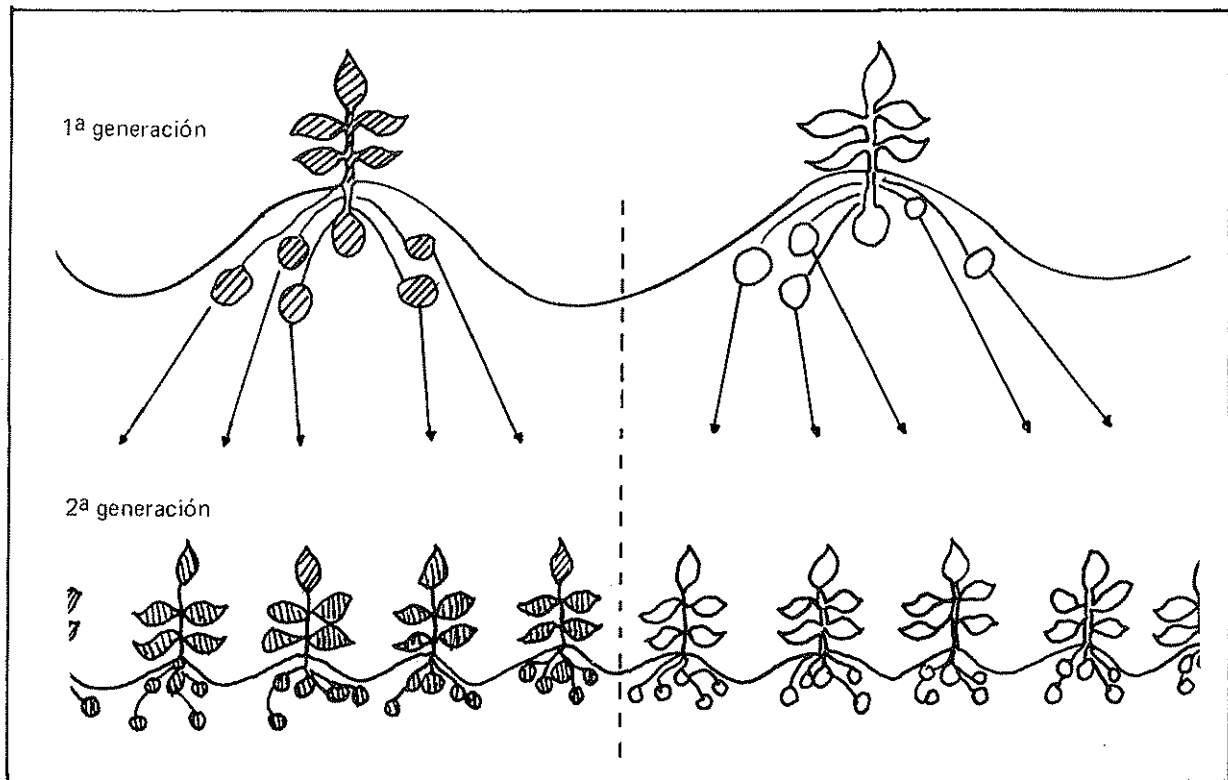


Figura 1. Infección sistémica de los órganos vegetativos y diseminación de la enfermedad al usarlos como medios propagativos.

El principal insecto transmisor del virus es el pulgón del duraznero (*Myzus persicae*). Este insecto al alimentarse con la savia de las plantas enfermas y luego, al hacerlo en plantas sanas, va dispersando los virus en el cultivo. El hecho de que los virus más importantes en el proceso degenerativo de la papa (PLRV, PVY, PVA, PVM, PVS y PSTV) sean transmitidos por pulgones con amplia capacidad de reproducción y de movilidad, hacen que su control revista vital importancia.

Entre los virus transmitidos por contacto están PVX, PVS, PVY y PSTV los que penetran a las plantas por heridas causadas por animales, maquinarias, hombre, viento, etc.

Además de las normas ya indicadas, como las más importantes transmisoras de virus, también estos microorganismos se pueden transmitir a través de semilla botánica, por órganos vegetativos —tubérculos, bulbos, etc.— por hongos nematodos, ácaros y por cúscura.

#### Reducen el rendimiento y calidad de la producción.

La papa es huésped natural de más de veinte virus, algunos de los cuales son capaces de atacar otras especies naturales y cultivadas como tomate y pimiento y causan daños de consideración.



Virus del enrollamiento (PLRV). Las hojas basales se enrollan, tomando una consistencia acartonada. La planta es de menor tamaño que una sana.

## CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES VIRUS DE LA PAPA

Enfermedad	Virus	Transmisión*	Sintomatología
Enrollamiento de la hoja	Virus del enrollamiento (PLRV)	Por insecto	Enrollamiento de las hojas basales. Estas toman consistencia acartonada y crujen al tocarlas. La planta es de menor tamaño, de color amarillento y de hábito de crecimiento erecto.
Mosaico leve	Virus X (PVX)	Contacto	Moteado leve o mosaico severo en las hojas, dependiendo de la raza del virus que esté presente ;
Mosaico severo	Virus Y (PVY)	Por insecto	La sintomatología puede variar desde moteado suave hasta necrosis severa y muerte de la planta. La necrosis se presenta primero en las nervaduras de las hojas y tallo principal. Las hojas se secan y quedan colgando del tallo.
Mosaico rugoso	Virus X + Y	Insecto y contacto	Plantas con marcado enanismo, con brotes débiles y escasos. El follaje presenta mosaico severo con rugosidad y encrespamiento de las hojas. Folíolos de tamaño reducido con los bordes doblados hacia abajo y necrosis en las nervaduras.
Mosaico crespo	Virus M	Por insecto	Plantas con mosaico leve a severo. Enrollamiento y encarrujamiento de las hojas. Enanismo y retorcimiento de los folíolos.
Mosaico suave	Virus A	Por insecto	Moteado clorótico, a veces severo en las hojas. Además las hojas pueden presentar rugosidad y los bordes de los folíolos ondulados.
Virus S de la papa	Virus S	Por insecto y contacto	Mosaico muy leve que puede pasar inadvertido. Crecimiento de la planta abierto.

\* El insecto transmisor del virus es el Pulgón del Duraznero (*Mysus persicae*)

Sobre el 95o/o de la semilla usada en el país corresponde a semilla "corriente" y se encuentra altamente infectada con virus. Como se dijo antes, estas plantas enfermas producen menor número de tubérculos, de menor tamaño y de calidad deficiente.

### CONTROL

Entre los métodos que se pueden emplear para controlar los virus están:

**El uso de variedades resistentes**, éste es el mejor método de control. Sin embargo, hasta la fecha, sólo se han logrado variedades con resistencia para algunos virus que causan mosaico (PVX, PVY y PVA), y para enrollamiento sólo se ha podido obtener variedades "tolerantes". Por lo que en la actualidad la mayoría de las

variedades comerciales son susceptibles en mayor o menor grado a algunos de los virus.

**El empleo de semilla certificada**, es un método muy eficaz de control, ya que asegura tanto la pureza varietal como la sanidad de ella, es decir, semilla libre de virus.

**Las aplicaciones de insecticidas de tipo sistémico** ayudan a la eliminación de los áfidos que son los principales transmisores de virus.

**La eliminación del campo de plantas enfermas** con síntomas de mosaico, moteado o enrollamiento de las hojas antes de la floración, ayuda a disminuir la cantidad de inóculo existente en el campo.

**Adelantar la cosecha** al máximo permisible con el fin de evitar infecciones tardías. 🍷