

100

ENFERMEDADES VIROSAS DE LA PAPA +

Por : Edgar Hernández Castillo

1. INTRODUCCION

El efecto de los virus en la papa fue observado prácticamente desde que éste cultivo fue introducido en Europa (siglo XVII). Los síntomas observados fueron principalmente enrollamiento o encrespamiento de las hojas y reducción del rendimiento. Desde que el causante aún no había sido identificado se atribuyeron dichos síntomas o "degeneración" de las variedades a la continua propagación vegetativa. Recién en el siglo XX se pudo determinar que la principal causa de la "degeneración" eran las infecciones virosas.

Los virus infectan (entran y se multiplican) la planta huésped y generalmente producen enfermedad. Cuando no se observa enfermedad (desviación de la actividad biológica normal traducida en la manifestación de síntomas) el huésped puede denominarse tolerante, pero de todas maneras está portando el virus. A partir de las plantas infectadas los virus pueden diseminarse a plantas sanas por medio de organismos vectores (insectos, nemátodos u hongos), por contacto entre plantas sanas y enfermas y mecánicamente, por medio de la maquinaria, el hombre o los animales.

Los virus que afectan la papa en el mundo son numerosos y sus variantes o razas hacen aun más extensa la lista. La importancia de cada uno de ellos depende grandemente de la especie o variedad de papa, de los factores ambientales y de la prevalencia y actividad de sus vectores. Algunos virus son comunes en todas o casi todas las áreas en que se cultiva la papa mientras que otros sólo son prevalentes en algunas zonas.

Existe la posibilidad de que algunos virus se adapten y sean hallados en la papa, especialmente en zonas recién abiertas al cultivo.

2. SINTOMATOLOGIA

Los síntomas que aparecen en las plantas de papa como resultado de la infección por un virus pueden ser impresionantes y diversos. Algunos pueden causar síntomas en la mayoría de los órganos de las plantas mientras que otros solo en algunos.

El estudio de la sintomatología requiere de la observación cuidadosa y periódica de las plantas infectadas con el fin de determinar con precisión la calidad, intensidad y prevalencia de las desviaciones anormales.

De acuerdo a la época de infección se reconocen dos clases de síntomas: primarios y secundarios. Los síntomas primarios son aquellos que aparecen inmediatamente después de la infección de las plantas en el mismo periodo de cultivo. Los síntomas secundarios son aquellos que se desarrollan en las plantas provenientes de semilla infectada.

Generalmente los síntomas caracterizan a un determinado virus; sin embargo, existen muchos virus que producen síntomas similares en una misma variedad de papa. Las infecciones mixtas (dos o más virus en una misma planta) complican el estudio sintomatológico al producir síntomas más severos o de calidad diferente a los causados por cada virus individualmente. Por estas razones, aunque la sintomatología es de gran ayuda para detectar las plantas infectadas en un campo no es siempre un criterio seguro para identificar el virus involucrado.

La magnitud del daño que causan los virus a la papa está generalmente ligado a la intensidad de los síntomas. Varios factores ambientales condicionan la calidad e intensidad de los síntomas causados por un virus. Entre estos factores, la temperatura y luminosidad parecen ser los más importantes. Así mismo, el estado nutricional de las plantas tiene el mismo efecto. En general plantas que crecen en condiciones de alto contenido de Nitrógeno exhiben síntomas más intensos que aquellas que crecen en condiciones deficientes.

En resumen, los síntomas causados por los virus dependen en gran parte de la variedad de papa, del tipo de virus y de los factores ambientales en que se cultivan las plantas.

3. VIRUS QUE CAUSAN MAYORES PERDIDAS EN PRODUCCION DE PAPA EN COLOMBIA.

Al mencionar las enfermedades causadas por virus, es necesario ilustrar que éstas se han denominado algunas por los síntomas que causan (enro-llamiento, enanismo) y otras por letras que se fueron determinando de acuerdo al orden en que se descubrieron (PVX, PVY, PVM). Por esta razón no aparecen nombres científicos de los virus, generalmente figuran , son las abreviaturas: PVX : Virus x de la papa. Como son numerosos los virus que se presentan en papa, únicamente se mencionarán los más importantes y de mayor ocurrencia en nuestro medio.

3.1. ENROLLAMIENTO (PLRV)

Es el virus de papa de mayor importancia económica en América Latina. Muchos estudios demuestran que este virus causa serias pérdidas en los rendimientos de papa. Han llegado a reportar bajas en el rendimiento hasta del 70 %. En el País se presenta en casi todas las zonas donde se cultivá papas y en mayor grado en variedades nativas que se han venido sembrando desde hace muchos años.

Uno de los principales síntomas es el enrollamiento de las hojas inferiores, mostrando un doblamiento de las márgenes hacia arriba. En ocasiones los bordes de las hojas adquieren una coloración rojiza. Las hojas se vuelven rígidas, duras, frágiles o quebradizas dando un aspecto similar a láminas de cartón. Otro síntoma causado por este virus es el amarillamiento y enanismo de las plantas, presentando escaso follaje. Los entrenudos son cortos y el aspecto general es en forma de rozeta. Estos síntomas habian dado origen para que se considerara como una enfermedad diferente denominada " enanismo amarillo " de la papa, pero estudios recientes han confirmado que también es causada por el virus del enrollamiento (P L R V).

En general las plantas afectadas por el virus del enrollamiento producen pocos tubérculos y de tamaño reducido.

Este virus es transmitido por áfidos en forma persistente o sea que el insecto adquiere el virus de una planta infectada y lo transporta dentro de él por largo tiempo (varias horas) antes de infectar una planta sana. El virus pasa a los tubérculos y es transmitido cuando se los siembra.

Para evitar estos virus se debe utilizar semilla certificada y mantener un buen control de áfidos.

4.4. PUNTA MORADA (P M T)

También se denomina "marchitez micoplásmica" por creerse que es causada por un micoplasma.

Los síntomas varían según la variedad y la edad de las plantas al momento de la infección. Inicialmente se retarda el crecimiento de la planta y las hojas se enrollan hacia arriba y toman una coloración morada por lo cual la enfermedad es conocida como punta morada. Cuando las plantas están en época de tuberización se forman tubérculos aéreos. Los síntomas más avanzados son marchitamiento acompañado de coloración marrón en el interior del tallo, pudrición de las raíces y muerte prematura de la planta.

Esta enfermedad es transmitida por cigarritas (cicadélidos) quienes permanecen en las malezas donde se mantienen y multiplican. La papa solamente es un huésped ocasional de estos insectos y el organismo causante persiste durante largo tiempo en el vector.

4. A CONTINUACION SE PRESENTA UN CUADRO DE OTROS VIRUS QUE ATACAN LA PAPA:

<u>V I R U S</u>	<u>FORMA PRINCIPAL DE TRANSMISION NATURAL</u>
AMV - Virus del mosaico de la alfalfa.	Afidos en forma no persistente
APLV - Virus latente de los Andes de papa.	Escarabajos (cucarroncitos) <u>Epitrix</u> spp.
CTV - Virus del brote crespo	Saltahojas de diferentes géneros.
PAMV - Virus del mosaico aucuba de la papa.	Afidos en forma no persistente
PMTV - Virus Mop-top de la papa	El hongo <u>Spongospora subterránea</u> (Roña)
PSTV - Virus del tubérculo ahusado.	Contacto.
PVA - Virus A de la papa	Afidos en forma no persistente
PVM - Virus M de la papa	Contacto (algunas veces áfidos en forma no persistente).

VIRUS	FORMA PRINCIPAL DE TRANSMISION NATURAL
PVS - Virus S de la papa	Contacto (algunas veces áfidos en forma no persistente).
PYVV - Virus del amarillamiento de las venas de papa.	Saltahojas de diferentes géneros
TRSV - Virus de la mancha amarillada del tabaco.	Nemátodos del género <u>Xiphinema</u> spp.
TSWV - Virus del marchitamiento en manchas del tomate.	Thrips

5. CONCLUSIONES.

Para el control de enfermedades causadas por virus, es difícil enumerar posibilidades. Existen medidas que pueden resultar eficientes pero es necesario hacer un estudio ecológico de los virus en una zona determinada. Cualquier práctica puede disminuir el efecto de los virus en un campo, pero para un control efectivo debe tenerse en cuenta que no es un campo, sino una zona o un país, donde deben integrarse todas las medidas posibles, como lo son de Protección, Erradicación y Resistencia genética.

Medidas de cuarentena, certificación y producción de núcleos de mejoramiento de semilla deben ser expandidos y aplicados en material libre de virus. De nada sirve el trabajo de obtener material libre de virus si no se es sometido al conveniente aislamiento, control de vectores y otras medidas de higiene para mantenerlo libre.

Para evitar el virus del enrollamiento se aconseja utilizar semilla certificada y mantener un buen control de áfidos.

3.2. VIRUS Y (P V Y)

Es considerado de gran importancia económica, especialmente cuando se encuentra asociado con el virus x.

Los síntomas varían según la variedad, las condiciones climáticas y la raza del virus. Los síntomas mas conocidos son la producción de necrosis a lo largo de las venas por el envés de las hojas, que en muchos casos también se pueden observar a lo largo de los peciolo y los tallos produciendo con frecuencia caída de las hojas. También prevalecen los síntomas de mosaico o moteado, acompañado de rugosidad de las hojas en algunas variedades.

La mayor diseminación en el campo ocurre por medio de áfidos en forma no persistente o sea que el insecto adquiere rápidamente el virus de una planta infectada e igualmente los inocula en otra planta, sin transportarlo dentro de él.

La incidencia del virus Y puede ser reducida con el uso de semilla certificada o proveniente de campos sanos. El control de áfidos con insecticidas adecuados reduce las poblaciones evitando la diseminación.

3.3. MOSAICO (Virus x - P V X)

Es uno de los virus mas diseminados. El virus X causa un mosaico suave en las hojas, que puede pasar inadvertido para algunas personas. Los síntomas son alternancia de áreas foliares de color verde normal con áreas de color más claro, tendiendo a ser amarillas.

El mosaico es causado principalmente por el virus X, pero otros virus como el virus A y algunas razas del virus Y también pueden producirlo.

El virus X se transmite fácilmente por contacto entre plantas enfermas y sanas o por el hombre y animales que al entrar al cultivo rozan primero las plantas enfermas y luego las sanas.