

Virosis en Cucurbitáceas.

A. I. Espino de Paz.

*Sección de Sanidad Vegetal. Laboratorio de Sanidad Vegetal.
Consejería de Agricultura. Gobierno de Canarias.*

Introducción.

Las especies de Cucurbitáceas (pepino, melón, calabacín, calabaza, bubango y sandía) cultivadas en las Islas Canarias tienen una gran importancia económica. Su producción media anual es de 37.020 Tm, siendo la superficie cultivada de 806 Ha con un importe anual de 2.648.128.000 pts, lo que supone un 3'22% de la producción agrícola total. (Servicio de Estadística, Consejería de Agricultura, 1996).

La mayoría de las virosis que afectan a las Cucurbitáceas representan factores limitantes para el rendimiento de estos cultivos.

De acuerdo a las prospecciones realizadas en los años 1993 y 1995, hemos detectado en campo y confirmado su diagnóstico en el Laboratorio diferentes virosis que afectan a las Cucurbitáceas: Virus del mosaico del pepino (CMV), Virus de la mancha anular de la papaya (PRSV), Virus del mosaico amarillo del calabacín (ZYMV), Virus de las manchas necróticas del melón (MNSV), virus del mosaico de la calabaza (SqMV) y virus del amarilleo del melón.

Virus del Mosaico del Pepino (Cucumber mosaic virus = CMV).

Este patógeno se diagnosticó en 1993 en el municipio de Güímar, en cultivos de bubango y calabacín al aire libre. También en cultivos de melón y sandía (secano) al aire libre en la isla de Lanzarote. En 1995 se detecta sobre melón y pepino bajo invernadero en el Norte de la isla de Tenerife.

Este virus tiene mayor incidencia en cultivos al aire libre que en invernadero.

En pepino, las hojas presentaron mosaico y una reducción de la superficie foliar y en los frutos se observaron decoloraciones y deformaciones. En general se produce una reducción del crecimiento de las plantas, lo que conlleva a una disminución en el rendimiento de la producción.

El CMV es transmitido de forma no persistente por más de 60 especies de áfidos siendo los más eficaces: *Aphis fabae*, *A. craccivora*, *Macrosiphum euphorbiae* y *Myzus persicae*.



CMV en hojas de pepino.



CMV en fruto de pepino.

Virus de la mancha anular de la Papaya (Papaya ring Spot virus = PRSV).

Esta enfermedad se detectó en 1993 en cultivos de calabacín y bubango al aire libre en Güímar y una sola vez asociada con CMV en calabaza al aire libre, en Valle de San Lorenzo. También se diagnosticó en un cultivo de sandía (secano) al aire libre en la isla de Lanzarote. En 1995 lo diagnosticamos en melón bajo invernadero en la Punta del Hidalgo.

En la Isla de Tenerife se acostumbra a cultivar papaya asociada con Cucurbitaceas (calabaza, sandía), siendo estos cultivos muy sensibles a este virus. En papaya el PRSV es un factor limitante, llegando a disminuir la producción en un 80%, por ello no es aconsejable cultivar Cucurbitaceas con papaya.

En melón la sintomatología se manifestó mediante manchas circulares y dibujos arabescos en las hojas. En pepino, las hojas presentaron unas pequeñas manchas cloróticas que luego se necrosan. En calabaza, las hojas presentaban mosaico y deformaciones y en los frutos deformaciones.

Está transmitido de forma no persistente por más de 24 especies de áfidos siendo los más eficaces: *Myzus persicae*, *Aulocercum solani*, *Aphis craccivora* y *Macrosiphum euphorbiae*.

Virus del Mosaico Amarillo del Calabacín (Zucchini yellow mosaic virus = ZYMV).

Los análisis realizados para este virus dieron resultados positivos en 1993 en cultivos de calabacín al aire libre y en invernadero en la zona de Tejina y Punta del Hidalgo respectivamente. También se detectó en bubango y calabaza asociado con PRSV al aire libre en la zona de Güímar.

En calabacín, las hojas presentaron un mosaico severo, deformaciones y abullonamiento; en tallo, se observó un cambio de color a verde oscuro y en fruto cambió de color a verde oscuro y abolladuras como verrugas sobre el que deprecian totalmente su valor comercial.

Este virus tiene gran incidencia en los cultivos de calabacín al aire libre en la isla de Tenerife.

La transmisión se realiza de forma no persistente por *Aphis citricola*, *A. gossypii*, *Myzus persicae* y *Macrosiphum euphorbiae*.



PRSV en hojas de calabaza.



PRSV en frutos de calabaza.



ZYMV en tallo de calabacín.



ZYMV en fruto de calabacín.



ZYMV en fruto de calabacín.

Virus del cribado del Melón (Melón necrotic spot virus= MNSV)

Este virus se diagnosticó en 1993 sobre melón bajo invernadero en la Punta del Hidalgo.

En melón se observó sobre las hojas lesiones cloróticas que terminan necrosándose (cribado), que es el síntoma más característico. También pueden aparecer en determinadas condiciones necrosis de los nervios. En tallo presentaron estrías marrones y en fruto manchas necróticas. Todo esto conlleva un marchitamiento de la planta, llegando la muerte de la misma de forma rápida ("colapso del melón").

Este virus es un factor limitante en este cultivo en la isla de Tenerife, llegando a ocasionar pérdidas del 90% en la producción total.

Se transmite por las esporas del hongo del suelo *Ospidium radiale*.

Este hongo se conserva en los tejidos de la raíz de las plantas infectadas. También se puede transmitir de forma mecánica (utensilios de poda).



MNSV. Cribado del melón.



MNSV en hojas de melón.



MNSV en tallo de melón.



MNSV en fruto de melón.



Colapso del melón (MNSV).

Virus del mosaico de la calabaza (Squash mosaic virus = SqMV).

Se ha detectado solamente en 1993 y en una ocasión en un cultivo de melón bajo invernadero en la zona de Tejina.

Sobre las hojas de melón se presentaron unas manchas cloróticas semejantes al MNSV, no descritas en la bibliografía citada.

La transmisión se realiza por: semilla e insectos masticadores (Crisomelidos, Coccinelidos y Ortopteros). También se puede transmitir de forma mecánica (contacto entre hojas, poda).

Virus del amarilleo del melón.

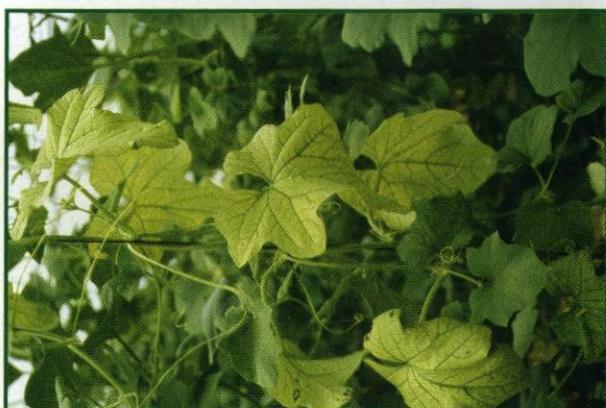
Observamos una sintomatología en un cultivo de melones en 1993 bajo invernadero igual a la descrita en la bibliografía para este virus en la Punta del Hidalgo.

Las plantas presentaban un amarilleo de las zonas internerviales, permaneciendo los nervios de color normal y enrolladas hacia el envés.

En Almería hasta el año 1989 se le atribuye como agente causal de estos síntomas al virus del amarilleo del pepino CuYV transmitido por la mosca blanca *Trialeurodes vaporariorum*. A partir del año 1991 han reaparecido unos síntomas similares pero atribuibles a virus transmitidos por la mosca blanca *Bemisia tabaci*.



SqMV en hojas de melón.



Amarilleo del melón.

Medidas de control.

Las virosis son las enfermedades más graves, ya que no existen tratamientos con productos fitosanitarios para combatirlas, siendo las únicas medidas de control las preventivas.

- Uso de material libre de virus.
- Utilización de mallas, sobre todo en semilleros, para evitar las contaminaciones precoces.
- Eliminar las malas hierbas del cultivo y alrededores para eliminar reservorios de virus e insectos vectores de los mismos.
- Tratamientos insecticidas contra los insectos vectores para mantener bajas las poblaciones de estos.
- Desinfección del suelo que eliminen hongos vectores (*Olpidium*) e injerto del melón en el caso de MNSV.
- Desinfección de los útiles de poda (fosfato trisódico, alcohol) y utilización de semilla libre de virus, en el caso de SqMV.
- Utilización de variedades resistentes a la transmisión de virus por áfidos.
- Utilización de variedades resistentes a virus.
- Arrancar y quemar las plantas afectadas por estos virus para reducir las posibilidades de su diseminación.

En definitiva, mediante el control integrado, con un empleo de prácticas culturales adecuadas y cultivares resistentes en los casos donde exista, se consigue un importante retraso en la expansión de los virus, pudiendo permanecer las plantas libres de virus durante la mayor parte del cultivo, y como consecuencia de esto los daños producidos por estos patógenos serán menores.

Bibliografía.

- ÁLVAREZ, J.; LUIS ARTEGADA, M. 1.991. Resistencia virosis en melón. PHYTOMA España, nº 26.
- CAMPBELL, R.N. 1971. Squash mosaic virus. C.M.I./C.A.B. Descriptions of Plant Viruses.
- CUADRADO, J.M.; GÓMEZ, J. y MORENO, P. 1993. El virus de las manchas necróticas del melón (MNSV) en Almería I. Importancia de la muerte súbita del melón. Bol. San. Veg. Plagas, 19:93-106.
- ESPINO, A.I. 1994. Prospección de Virosis en Cucurbitáceas en la isla de Tenerife y Lanzarote. Informes Reuniones Anuales de los Grupos de Trabajo Fitosanitario. M.A.P.A.
- ESPINO DE PAZ, A.I.; RODRÍGUEZ PASTOR, C.; DE LEÓN RODRÍGUEZ, J.M. 1995. Detección y diagnóstico de virus en papaya (*Carica papaya L.*) en la isla de Tenerife. PHYTOMA España, nº 73.
- ESPINO DE PAZ, A.I. 1996. Problemática de las virosis en hortalizas en la isla de Tenerife. Informes Reuniones Anuales de los Grupos de Trabajo Fitosanitario. M.A.P.A.

-
- ESTEVA, J; NUEZ, F. 1992. Virus de las Cucurbitáceas transmitidos por Aleurodidos. PHYTOMA España, nº 42.
 - FRANCKI, R. J.B.; MOSSOP, D.W.; HATTA, T. 1979. Cucumber mosaic virus. CMI/AAB. Descriptions of Plant viruses. nº 213.
 - GÓMEZ, J.; CUADRADO, I. y VELASCO, V. 1993. El virus de las manchas necróticas del melón (MNSV) en Almería II. Eficacia de la desinfección del suelo frente al MNSV.
 - GÓMEZ, J.; CUADRADO, I. y VELASCO, V. 1993. El virus de las manchas necróticas del melón (MNSV) en Almería III. Eficacia del injerto del melón para combatir el MNSV.
 - HIBI, T.; FURUK, I. 1985. Melón necrotic spot virus. CRI/AAB Descriptions of Plant Viruses.
 - JORDÁ GUTIÉRREZ, C. Virosis de las plantas hortícolas. PHYTOMA España, nº 30, Junio-Julio.
 - JUAREZ GÓMEZ, M.; ORTEGA GEA, A.; ARMENGOL FORTÍ, J.; MARTÍNEZ FERRER, G.; GARCÍA JIMÉNEZ, J. y JORDÁ GUTIÉRREZ, C. 1993. Un virus en expansión el cribado del melón. PHYTOMA España nº 45.
 - LISA, V.; LECOQ, H; 1984. Zucchini yellow mosaic virus. CRI/AAB. Descriptions of Plant Viruses. Nº 28.
 - LOVISOLO, O. 1980. Virus and viroid diseases of cucurbits. Acta Horticultura, 8, 33-82.
 - LUIS ARTEAGA, M. 1986. Virosis de Cucurbitáceas. I Jornadas Nacionales de cultivos protegidos. Almería.
 - PURCIFULL, D.; EDWARSON, J.; HIEBERT, E.; GONSALVES, O. 1984. Papaya ring spot virus. CMR/AAB. Descriptions of Plant Viruses. nº 292.
 - SAEZ ALONSO, E. Virus, PHYTOMA España, no 28, Abril 1991.
 - SAEZ ALONSO, E. Virosis en los cultivos hortícolas. Informaciones técnicas, Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca. 23/93.