

Virosis en calabacín

David E. Meca Abad Estación Experimental de Cajamar



- -ORGANISMOS MÁS PEQUEÑOS CONOCIDOS SALVO ALGUNAS EXCEPCIONES.
- -SON PARÁSITOS OBLIGADOS.
- -EN EL REINO VEGETAL SE CONSIDERA QUE HAY MAS DE 600 ENFERMEDADES DE PLANTAS CAUSADAS POR VIRUS.
- -LOS VIRUS VEGETALES SE CARACTERIZAN E IDENTIFICAN SEGÚN SUS HUESPEDES, LOS SÍNTOMAS QUE PRODUCEN, MODO DE TRANSMISIÓN, FORMA, COMPOSICIÓN Y MATERIAL GENÉTICO.



- √¿Qué organismos pueden ser huéspedes de los virus vegetales?
- -Huéspedes sensibles o sintomáticos.
- -Huéspedes tolerantes.
- -Huéspedes resistentes.
- -Huéspedes asintomáticos.
- -Huéspedes inmunes.



✓¿Cómo se transmiten los virus vegetales?

Por contacto Vectores aéreos Suelo (hongos) Nematodos Semilla

✓¿Dónde se mantienen entre cultivos?

- Por contacto en restos vegetales (raíces).
 - Hospedadores silvestres (hierbas).
 - Poblaciones vectoras.
 - Semillas y plantones.

Sintomatología



✓¿Qué sintomas producen en plantas?

Hojas

Manchas cloróticas Deformación Filimorfismos Abollonaduras Rizados Etc. **Tallos**



Estrías necróticas Acortamiento de entrenudos Aumento de ramificación. **Flores**



Caída de flores Cuajado anómalo **Frutos**



Maduracion irregular
Manchas cloróticas,
necróticas
Deformaciones
Abullonadoras
Grietas
Escaso desarrollo

Planta



Enanismo
Disminución de
desarrollo
Marchitamiento

Enfermedades no parasitarias: problemas nutricionales o fitotoxicidades.
Enfermedades transmitidas por hongos o bacterias.

Forma de presentación del problema en el invernadero Zona de la planta afectada Evolución en el tiempo DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO



√¿Cómo se pueden intentar controlar los virus vegetales?

NO EXISTEN PRODUCTOS QUÍMICOS CAPACES DE CURAR LOS VIRUS UNA VEZ HAN INFECTADO LA PLANTA

Control de la entrada del virus en e invernadero



- •Limpieza y desinfección de los invernaderos, herramientas y maquinaria.
- •Empleo de material vegetal sano.
- •Control de estado sanitario plántulas.
- •Eliminar restos de cosecha del invernadero y entorno.
- •Eliminar la presencia de malas hierbas.
- •Evitar la entrada de insectos vectores (cerramientos).
- •Empleo de variedades resistentes.

Control de la dispersión de los virus durante el cultivo:



- •Depende del tipo de virus y su forma de transmisión:
- •Eliminar las plantas afectadas.
- •Analizar la distribución de las virosis en invernadero.
- •Marcar zonas de cuarentena.
- •Desinfección de ropa, herramientas, etc.
- Control de personal.
- •Etc.

CLASIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES VIRUS QUE AFECTAN A CALABACÍN



TRANSMISIÓN POR CONTACTO						
Sigla	Nombre común	Cultivos	Síntomas en hojas	Síntomas en frutos		
CGMMV	Virus del moteado suave verde del pepino	Pepino Melón Sandía Calabacín	Mosaico, manchas en estrella y arrugado de nervios en hojas jóvenes. Muy severo en pepino. Suave en el resto.	Pepino: clorosis suaves a severas, deformaciones. Sandia sin síntomas externos pero se licua el interior.		
SqMV	Virus del mosaico de la calabaza	Melón Sandía Pepino Calabacín	Bordes de las venas con mosaico oscuro, manchas cloróticas, necrosis, deformaciones, filimorfismo.	Reducción de la producción. En calabacín mosaico, abullonaduras, deformaciones.		

Elorrieta, M. 2015

CLASIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES VIRUS QUE AFECTAN A CALABACÍN



TRANSMISIÓN POR MOSCA BLANCA						
Sigla	Nombre común	Cultivos	Síntomas en hojas	Síntomas en frutos		
ToLCNDV	Virus del curvado de la hoja de Nueva Delhi de tomate	Pepino Melón Sandía Calabacín Tomate Pimiento	Curvado de la hoja hacia el envés o hacia el haz. Clorosis. Deformaciones. Sandía parece no afectarse.	En calabacín punteaduras o arrugado de fruto. Pepino: sin síntomas.		
CVYV	Virus de las venas amarillas del pepino	Melón Sandía Pepino Calabacín	Amarilleo de las venas de hojas jóvenes fundamentalmente. Muy suave o asintomático en sandía y calabacín.	En pepino mosaico verde claro verde oscuro. Sin síntomas en calabacín y melón. En sandía necrosis interna y rajado del fruto en maduración.		

Elorrieta, M. 2015

CLASIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES VIRUS QUE AFECTAN A CALABACÍN



				CAJA RURA	
TRANSMISIÓN POR PULGONES					
Sigla	Nombre común	Cultivos	Síntomas en hojas	Síntomas en frutos	
CMV	Virus del mosaico del pepino	Pepino Melón Sandía Calabacín Tomate Pimiento	Mosaico claro-oscuro más o menos marcado. Rizado nervadura. Abollonaduras, deformación, filimorfismo. Necrosis.	Mosaico, manchas, anillos y líneas concéntricas hundidas, necrosis. Disminución tamaño y merma producción.	
ZYMV	Virus del mosaico amarillo del calabacín		Manchas verde oscuro junto a nervios. Abullonaduras, deformación, filimorfismo.	Mosaico, abullonaduras, defomación, grietas externas y suberificación.	
WMV-2	Virus del mosaico de la sandia 2	Melón Sandía Pepino Calabacín	Mosaico, deformación reducción de superficie.	Mosaico, manchas cloróticas, abullonaduras, defomación.	
PRSV	Virus de las manchas anulares de la papaya		Mosaico verde oscuro en bandas perinerviales. Deformaciones.	Mosaico, defomación. Aborto floral. Disminución del tamaño.	
CABYV	Virus del amarilleo de las cucurbitáceas.		Amarilleo de hojas basales. Clorosis. Abarquillamiento hoja ocasional.	Asintomáticos. Menor cuajado floral. Elorrieta, M. 2015	

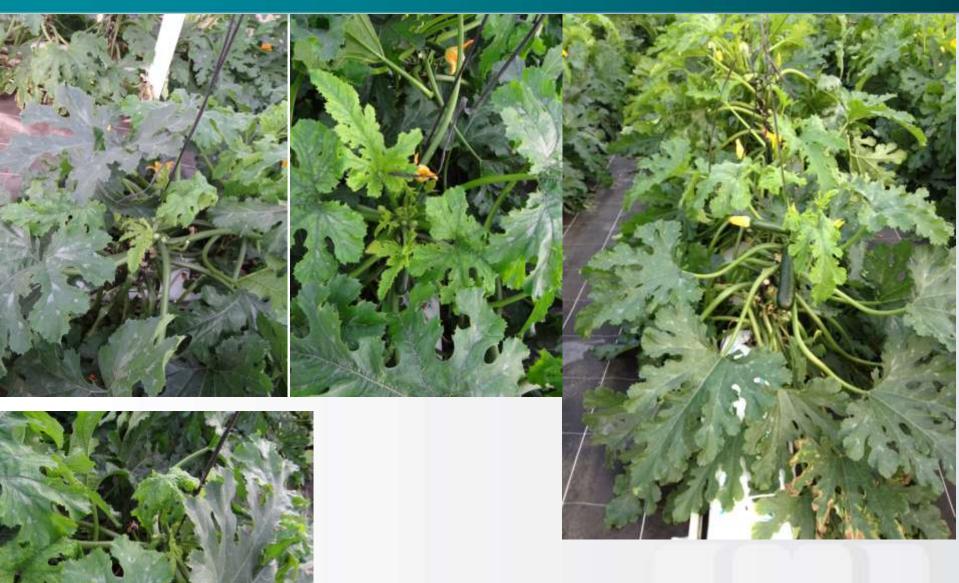
SINTOMATOLOGÍA TOLNDCV





SINTOMATOLOGÍA TOLNDCV



















Arco, M.

MANTA TÉRMICA Y PLACAS CROMOTRÓPICAS









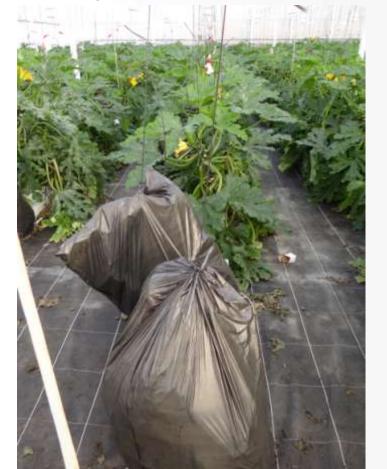




Si aparece virus:

Con planta pequeña se arrancarán las plantas afectadas y se embolsarán.

Con **planta grande** (para evitar el movimiento de la mosca) se aguantará y se aplicará azufre generosamente sobre la planta afectada o se embolsa.











Flora arvense reservorio de ToLNDCV





Pepinillo del diablo



Cerraja



Estramonio



Tomatillo del diablo Pacheco, B. 2015

Flora arvense reservorio de ToLNDCV





Cenizo



Diente de león



Malva común

Galindo, M. 2014

Sintomatología por cultivo asociada a ToLNDCV



SINTOMATOLOGÍA	<u>Calabacín</u>	<u>Melón</u>	<u>Calabaza</u>	<u>Pepino</u>	<u>Tomate</u>	<u>Pimiento</u>
Rizado foliar						
Filimorfismo apical						
Amarilleos foliares (mosaicos)						
clorosis internervial						
Abullonamientos						
Deformación foliar hacia el haz						
Deformación foliar hacia el envés						
Frutos con síntomas						
Falta de vigor, planta debilitada						
Bajo rendimiento						
Parada de crecimiento						

PRSV: Virus de las manchas anulares de la papaya







Imágenes: INRA



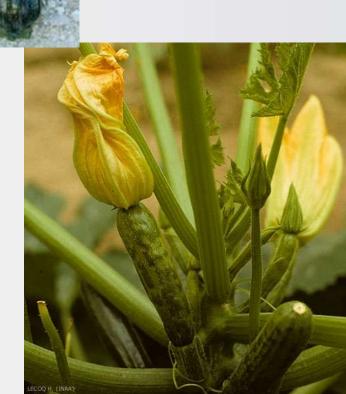


PRSV: Virus de las manchas anulares de la papaya





Imágenes: INRA



ZYMV: Virus del mosaicco amarillo del calabacín





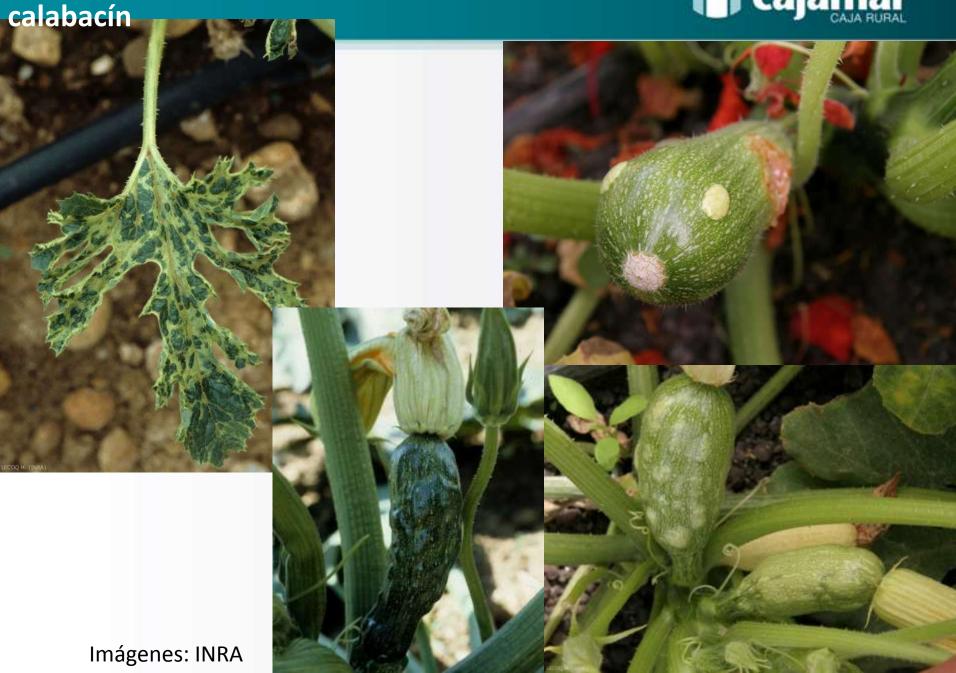
Imágenes: INRA





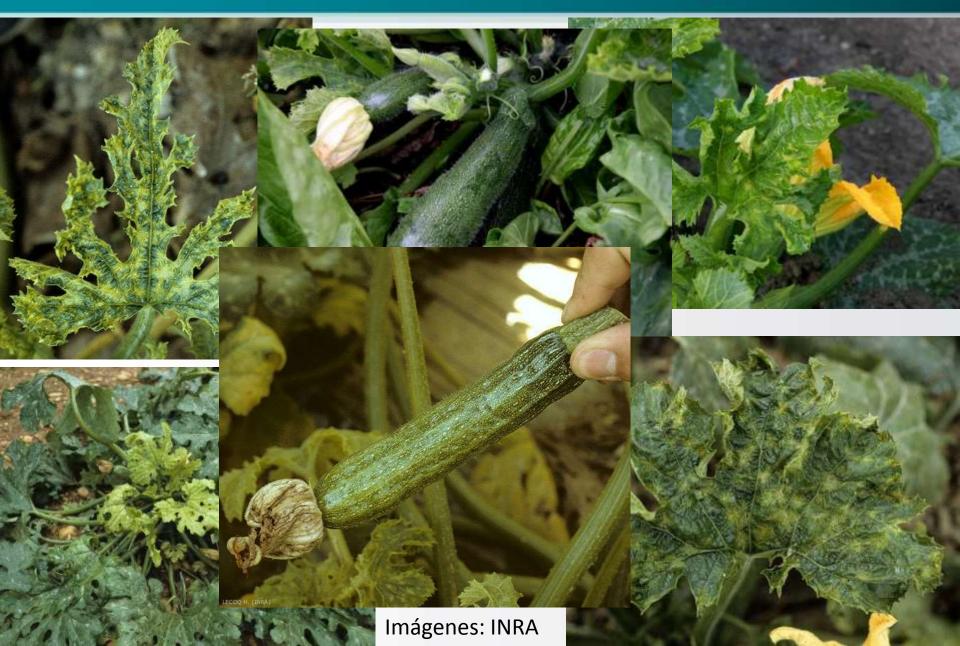
ZYMV: Virus del mosaico amarillo del





CMV: Virus del mosaico del pepino

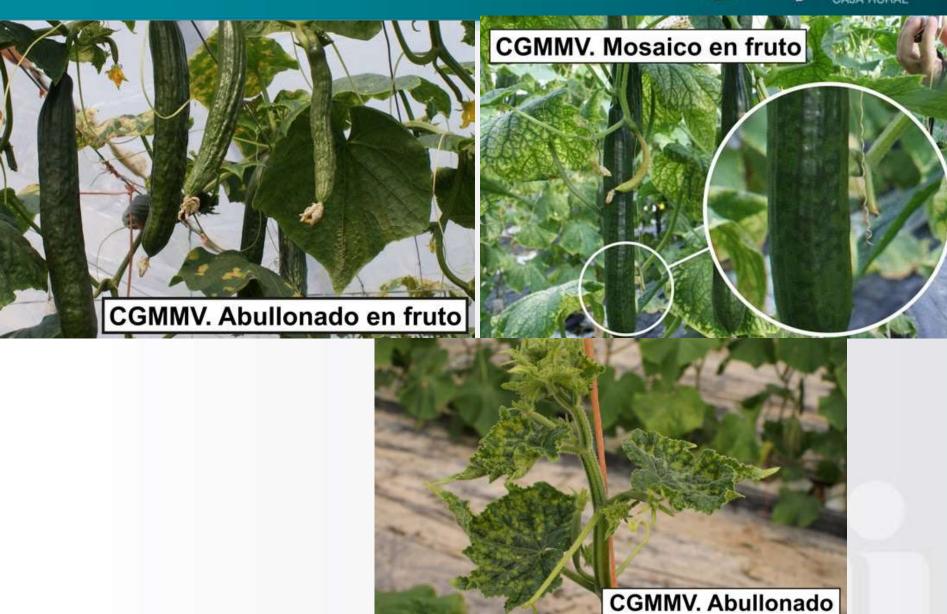




CGMMV: Virus del moteado suave verde del pepino



y mosaico avanzado



Imágenes: Homo agrícola

Control de virus transmitidos por pulgones



- -Existencia de buenos cerramientos: mallas, dobles puertas, etc.
- Limpieza de invernadero y entorno mediante escardas.
- Levantamiento de cultivos.
- Vigilancia, control, conteos de plagas.
- Arranque de plantas con síntomas.
- Tener implantado un buen sistema de control biológico de plagas.
- Empleo de variedades resistentes.

Bibliografía consultada:



- -Principales virus de las plantas hortícolas.2000. Conti, M. Ed. Mundiprensa.
- -Enfermedades de las cucurbitáceas. 1996. Blancard, D. Ed. Mundiprensa.
- -Principales enfermedades víricas de los cultivos hortícolas bajo plástico de Almería. 2015. Elorrieta, M. A.
- -Estrategias de manejo de cucurbitáceas para minimizar daños por ToLNDCV. 2013. Junta de Andalucía.
- -Epidemiología de Tomato Leaf Nueva Delhi Curl Virus-ToLNDCV. Janssen, D. 2015.
- -Estudio de la gama de huéspedes del virus del rizado del tomate de Nueva Delhi en cultivos y flora arvense del sureste español.



Muchas Gracias