



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

PROCEEDINGS
OF THE
33rd ANNUAL MEETING

6-12 July 1997

Proceedings Edited
by
Nelson Semidey and Lucas N. Aviles

Published by the Caribbean Food Crops Society

PLANTAS HOSPEDERAS DEL GEMINIVIRUS DEL RIZADO AMARILLO DE LA HOJA DE TOMATE (TYLCV-Is)¹

C.A. Serra, J.E. Polston^a, S. Concepción, M. Ortiz, J.B. Núñez y P.F. Benoit. Instituto Superior de Agricultura (ISA), La Herradura, Santiago, Republica Dominicana, Apdo. 166, ^aUniversity of Florida, Fl 34203, Bradenton, E.U.A.

ABSTRACT. Con la finalidad de conseguir métodos de protección de tomate contra la penetración temprana de "moscas blancas" *Bemisia tabaci* (Genn.) (Homoptera: Aleyrodidae), vectores del Virus del Rizado Amarillo de la Hoja de Tomate (TYLCV), se evaluaron 9 métodos de protección de semilleros, durante el período julio-septiembre de 1995. Se observó que los tratamientos con Cobertura (mulch) de cascarilla de arroz, Cobertura de plástico amarillo y plástico color plateado tuvieron las poblaciones más altas de adultos de *B. tabaci*, mientras que las de los tratamientos del insecticida sistémico Imidacloprid, del Testigo y de dos túneles de mallas (AntiVirus® y Avgol®) fueron muy inferiores. Para la presencia de síntomas de geminivirosis, los tratamientos malla AntiVirus®, malla Avgol® y Barrera viva con sorgo fueron significativamente más bajos que los demás tratamientos. En cuanto al efecto sobre el desarrollo de las plantas tomando como parámetro la floración y fructificación en los diferentes tratamientos, se observó que ésta fue más temprana en los tratamientos cobertura de plástico amarillo, cobertura de plástico plateado, testigo cobertura con cascarilla de arroz y banda amarilla pegante. Una cobertura de las plantas con mallas por 30, 45 ó 60 días conlleva un atraso en el desarrollo. Se comprobó que la protección de las plantas con mallas resultan en temperaturas más elevadas dentro de los canteros, con respecto a los demás tratamientos.

INTRODUCCION

Una epidemia viral en tomate industrial (*Lycopersicon esculentum* Mill.) fue observada a partir de 1991/92 en las zonas Sur, Norte y Noroeste de la República Dominicana. El geminivirus severo del Noroeste fue identificado como un geminivirus monopartito (TYLCV-Is), siendo la primera vez que se reporta en el hemisferio occidental y siendo idéntico a uno existente en Israel (Polston et al., 1994; Nakhla et al., 1994). Este virus apareció en cualquier de las zonas de donde se siembra tomate y la severidad de sus daños se reportaban en los años 1992 hasta 1995 con niveles del 75% hasta 100% de daños. La aparición de la epidemia coincidió con la presencia de altas poblaciones de 'moscas blancas', principalmente de *Bemisia tabaci*, de diferentes biotipos ('A', 'B' y otros), lo que facilitó aún más la dispersión del virus. El ahora dominante biotipo 'B' o *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring, denominado 'mosca blanca del plateado de hojas de cucurbitáceas', es considerado el vector mas eficiente por causar síntomas de fitotoxicidad en especies de esta familia, así como la maduración irregular de frutos de tomate.

El virus se caracteriza por la producción de síntomas como son: moteado, curvado de las hojas y enanismo de la planta, entre otros. La identificación del virus se realizó mediante la

hibridación del ácido nucleico (NASHA) y 'reacción de cadena de polimerasa' (PCR) con una sonda específica y por retrotransmisión a plantas de tomate usando 'moscas blancas' (*B. tabaci*, biotipo 'B'). Este estudio fue realizado con los objetivos de: 1) Determinar el rango de hospederos del TYLCV-Is como parte de la caracterización del virus; 2) Comparar el TYLCV-Is con otros geminivirus presentes en el tomate; y 3) Para identificar cualquier planta hospedera que tenga influencia en la epidemiología del TYLCV-Is.

MATERIALES Y METODOS

El estudio se llevó a cabo en el Laboratorio de Entomología y Virología ('casa malla') del Instituto Superior de Agricultura ISA en la Herradura, Santiago, República Dominicana. El virus se obtuvo de plantas de tomates infectadas traídas de campos tomateros de la zona Norte del país. El virus fue mantenido en el laboratorio en plantas de tomate. El vector 'moscas blancas' se usó para la transmisión del virus. Las plantas infectadas permanecieron en cajas entomológicas de aluminio y malla fina de 0.15 m² (0.6m x 0.5m x 0.5m) dentro de la 'casa malla'. Las 'moscas blancas' usadas en este estudio fueron identificadas por T.M. Perring, Univ. de California, Riverside; como *B. tabaci*, biotipo 'B'. Estas provinieron de una colonia iniciada en el 1993 en plantas de flor de pascuas (*Poinsettia pulcherrima*). Consecuente mente las colonias avirulíferas fueron mantenidas en flor de pascuas y en algodón, especies no hospederas de TYLCV (Cohen & Antignus, 1994) y las colonias virulíferas fueron mantenidas en tomate industrial infectado. En ambos casos se usaron cajas entomológicas grandes de aluminio y malla fina 0.86m³ (1.00m x 0.93m x 0.93m).

Las especies de plantas fueron seleccionadas para el estudio de hospedero de *B. tabaci*, en base a su importancia como cultivo anual y plantas silvestres (Serra et al., 1994). Las plantas usadas para la transmisión y retrotransmisión del virus fueron obtenidas a partir de semillas con excepción de la flor de pascuas, batata (*Ipomoea batatas*), yuca (*Manihot esculenta*), cayena (*Hibiscus rosa-sinensis*), rosa (*Rosa* sp.), crisantemo (*Chrysanthemum* sp.) y aster (*Aster* sp.) fueron propagadas por esquejes o brotes terminales. Para la inoculación, se utilizaron 20 plantas por especie, las que fueron infectadas con 20 'moscas' virulíferas por planta. Estas permanecieron en las plantas por un período de inoculación de 48 horas, eliminándose las 'moscas' después de la inoculación.

A los 21 días después de inoculadas las plantas, se observaron la aparición o no aparición de síntomas característicos de geminivirus, procediéndose de inmediato a la retrotransmisión. Para ello, se colocaron 20 'moscas' por planta procedentes de la colonia avirulífera y se dejaron adquirir el virus por 48 horas. Luego se trasladaron a 20 plantas de tomate sanas durante un período de inoculación del virus de 48 horas, para entonces eliminar las 'moscas' retrotransmisión. Para cada ensayo se puso un testigo de tomate sano y del cultivo o maleza a probar sana con 'moscas' avirulíferas y sin 'moscas'. Los datos de aparición o no de síntomas comenzaron a tomarse en tomate a los 8, 10, 12, 15 y hasta 21 días después de la inoculación. Una maleza o cultivo se anotó como hospedero positivo al geminivirus, si en cualquiera de esas fechas se observaron síntomas típicos de TYLCV-Is en las plantas de tomates inoculadas.

En algunos casos, el diagnóstico de infección por sintomatología no es concluyente en definir la relación síntoma-patógeno. Para asegurar el diagnóstico, todas las muestras de hojas de tomate sometidas a retrotransmisión, se enviaron a los laboratorios del GCREC en Florida. Las muestras se sometieron al test de la 'reacción en cadena de polimerasa' (polymerase chain

reaction, (PCR) y el 'ensayo de hibridación por puntos de ácido nucleico' (nucleic acid spot hybridization assay (NASHA)).

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados presentados son parte del proyecto "Hospederos transitorios de geminivirus del tomate transmitidos por la 'mosca blanca' incluyendo la dinámica poblacional del vector y de sus enemigos naturales en las zonas Norte y Noroeste de la República Dominicana" (ISA-Transagrícola-JAD) (Serra et al., 1994). Plantas que pudieron ser posibles hospederos del TYLCV-Is u otros geminivirus fueron clasificadas en familias, géneros y/o especies. La relación de los hospederos estudiados y su reacción en los ensayos de transmisión y retrotransmisión del TYLCV-Is se hicieron usando las 'moscas blancas' como vectores. Plantas de 22 familias botánicas fueron ensayadas, encontrándose la mayoría de las plantas susceptibles en las familias solanáceae con tres géneros y cuatro especies; y en la euphorbiaceae, con un género y una especie.

De las 70 especies estudiadas solamente resultaron positivas para TYLCV-Is *Lycopersicon esculentum* (tomate), *L. pimpinellifolium* (tomatillo silvestre), *Datura stramonium* (chamico), *Nicotiana tabacum* (tabaco), *Acalypha alopecuroidea* (rabo de zorra), *Boerhavia erecta* (patagón), *Lens esculenta* (lenteja) y *Eustoma grandiflora* (lisianthus) (Cuadro 1). Estas últimas dos especies no son cultivadas en la República Dominicana. Los cuatro últimos no mostraron síntomas de geminivirosis. El TYLCV-Is produjo los síntomas característicos de moteado de las hojas superiores, curvado de las hojas medias y bajas y reducción drástica en el tamaño de las plantas de tomate y tomate silvestre. En el chamico causó una leve clorosis intervenal de las hojas.

Los síntomas descritos en plantas de tomate inoculadas en la 'casa-malla' fueron similares a los observados en el campo en plantas de tomate naturalmente infectados. No fue posible transmitir el virus en cuestión a *Capsicum* spp., no coincidiendo así con los resultados obtenidos por R. Gilbertson quien encontró TYLCV en muestras foliares de la planta en cuestión (no publicado, 1995).

Más de 500 muestras de hojas de más de 100 especies de plantas (30 familias), fueron colectadas en o cerca de campos de tomate. Solamente *Lycopersicon* spp; *N. tabacum*, *B. erecta* y *Jussiaea linifolia* (= *Ludwigia* sp., Onagraceae) resultaron positivas para el TYLCV-Is por el método PCR (Cuadro 2). De estas plantas las existentes en el país deben ser consideradas como los mayores hospederos y fuentes de inóculo. Estas plantas deben ser removidas como plantas voluntarias y como residuos de cosecha. Lo mismo que las malezas mencionadas y otras plantas que se detecten como hospederos del TYLCV-Is.

Otra maleza ampliamente distribuida, *Croton lobatus* (euphorbiaceae), produjo síntomas de geminivirosis en plantas de tomate por retrotransmisión, aunque el agente causal fué identificado como perteneciente al grupo de los bipartitos, usando el método PCR. Otros virus bipartitos no especificados fueron encontrados en muestras de campo de *L. esculentum*, *Manihot esculenta*, *N. tabacum*, *Helianthus annuus*, *Beta vulgaris*, *Tithonia diversifolia* y en algunas malezas tales como *Portulaca oleracea*, *Euphorbia heterophylla*, *Amarantus dubius*, *Physalis ixocarpa* y *Chamaescyze hyssopifolia*. Estos virus que aparentemente no son transmitidos al tomate.

Por lo menos tres especies o biotipos de *B. tabaci* ("A" y "B") y un denominado "X") fueron identificados por el Dr. Al Bartlett (USDA, Phoenix, Arizona) de muestras de campos

de tomate del Noroeste del país, habiendo resultado en este muestreo preliminar los biotipos "A" y "X" los más dominantes (Cuadro 3).

El biotipo "B" (o *B. argentifolii* Bellows & Perring) fue solamente detectado en dos de cinco muestras de campo pero hoy en día domina en todas las zonas bajas de la república Dominicana. La presencia del biotipo "B" fue constatado al observar los síntomas causados por el mismo en las cucurbitáceas (Yokomi et al., 1990). Bajo condiciones de "no alternativa" (no choice) en el laboratorio, las moscas blancas (*Bemisia* spp.) fueron capaces de colonizar muchos cultivos y malezas, completando su ciclo biológico en esos hospederos. Entre más de 50 especies probadas dentro de 26 familias, solamente en *Capsicum annuum* (cachucha, cubanella, japonés, Serrano, de árbol, cascabel, costeño, catarina montesino y guajillo), *C. frutescens* (chinense y habanero, *Hibiscus rosa-sinensis*, *Chrysanthemum indicum*, *Momordica charantia*, *Cyperus rotundus* y *Aloe vera*, las moscas blancas no completaron su metamorfosis. Sin embargo, solamente en la última especie no se observaron hábitos de alimentación. Cohen y Antignus, (1994), encontraron plantas de cinco familias botánicas susceptibles al TYLCV-Is, estas son: *Asclepiadaceae*, *Compositae*, *Leguminosae*, *Malvaceae* *Solanaceae* y *Umbelliferae*.

Los resultados de nuestro estudio revelan que el TYLCV-Is está restringido a un rango de pocos hospedantes, limitado a las familias *Solanaceae* y *Euphorbiaceae*. Estos resultados tienen similitud con los estudios de Mansour y Al-Musa (1992) quienes encontraron que en tomate se desarrollaron síntomas severos al igual que en *Datura stramonium*, mientras que en *Nicotiana glutinosa* y *N. tabacum* cvs. Samsun y Havana 423 fueron infectados sin mostrar síntomas. También reportan que la *B. tabaci* es un vector eficiente ya que una sola "mosca" es capaz de transmitir el virus.

El TYLCV reportado desde Israel es similar al identificado en el país (Nakhla et al. 1994). Cohen y Nitzani (1966) estudiando la transmisión y el rango de hospederos del virus, encontraron que aunque el mismo puede ser adquirido por los estadios larvales del insecto, no es transmitido por la progenie.

Czosnek et al. (1988) consideran que todos los cultivares de tomate disponibles son susceptibles a la enfermedad, en los países al este del Mediterráneo. Por otro lado, Saikia y Muniyappa (1989) trabajando en la India, reportaron que las plantas de tomate ensayadas fueron susceptibles a la infección por TYLCV en todos los estados de su crecimiento. El virus fue transmitido por *B. tabaci* a 23 plantas huéspedes.

En el caso específico de la República Dominicana, Polston (1994, no publ.) reporta que en muestras de tomate recolectados en 1992 y 1993, se habían detectado cinco geminivirus. De esos cinco geminivirus, uno es monopartito y los otros cuatro son bipartitos bipartitos. El virus monopartito es el Tomato Yellow Leaf Curl Virus (TYLCV-Is) (Polston et al., 1994). Los cuatro restantes, son más típicos del hemisferio occidental y tres de los cuatro, definitivamente no son idénticos al Tomato Mottle Virus (TMoV). El cuarto virus está aún en estudio y son probablemente nuevos.

El presente estudio abarcó un amplio rango de posibles huéspedes transitorios del TYLCV-Is (malezas y cultivos) y utilizó, para la realización del mismo, las técnicas empleadas por otros investigadores (Polston et al., 1993). Los resultados nos indican cierta concordancia con los de Cohen & Nitzany (1966), Cohen & Antignus (1994), y Cohen et al. (1995). Sin embargo, no se llegó a detectar TYLCV en 3 variedades de frijol (*P. vulgaris*), 'Pompadour', 'Top Crop' y 'Bulgari'. No se pudo transmitir TYLCV en ajíes (*Capsicum* spp.) ni detectarlo en más de 400 muestras de alrededor de 30 campos, al contrario a los resultados obtenidos por McLaren (1995) en Jamaica. Coincidiendo parcialmente con estudios de González &

Valdés (1995) en Cuba, no se pudo transmitir TYLCV a *Amaranthus dubius*, *Physalis floridensis* y *P. ixocarpa*.

Las dos últimas especies parientes de *P. angulata* que resultó hospedero de TYLCV en sus estudios. No se pudo transmitir TYLCV a *Parthenium hysterophorus*, que fue mencionado como posible hospedero (J.F. Brown, com. pers.).

En la República Dominicana, el rango de hospedantes puede considerarse como estrecho y restringido a una pocas familias y géneros. Según el más reciente análisis. El TYLCV-Is con respecto a geminivirosis bipartitas del tomate no ha sido tan dominante en la región Norte como en los años anteriores.

Cuadro 1. Resultados de Ensayos de Transmisión y Retransmisión de Geminivirus del Tomate (TYLCV-Is) a Través de 'Mosca Blancas'.

| FAMILIA | NOMBRE COMUN en la R.D. | SINTOMAS a los 21 DD! | RETROTRANSM. a TOMATE | HOSPED. TYLCV-Is |
|---|-------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| SOLANACEAE | | | | |
| <i>Lycopersicon esculentum</i> | Tomate | + | + | sintomático |
| <i>L. pimpinellifolium</i> | Tomatillo | + | + | sintomático |
| <i>Capsicum annuum</i> | Ajl dulce | - | - | -- |
| <i>C. frutescens</i> y <i>C. chinense</i> | Ajl picante | - | - | -- |
| <i>Datura metel</i> | Cornicopio | -! | - | -- |
| <i>D. stramonium</i> | Chamico | + | + | sintomático |
| <i>D. suaveolens</i> | Campana | - | - | -- |
| <i>Nicotiana benthamiana</i> ^ | Tabaco silvestre | - | ?! | ? |
| <i>N. glutinosa</i> ^ | Tabaco silvestre | - | ?! | ? |
| <i>N. tabacum</i> | Tabaco | - | + | asintomát. |
| <i>Physalis angulata</i> | Tope-tope | - | - | -- |
| <i>Solanum melongena</i> | Berenjena | - | - | -- |
| <i>Solanum nigrum</i> | Tomatillo negro | - | - | -- |
| <i>Solanum torvum</i> | Berenj. cimarrona | - | - | -- |
| EUPHORBIACEAE | | | | |
| <i>Acalypha saponaria</i> | Rabo de zorra | - | + | asintomát. |
| <i>Chamaesyce hirsutifolia</i> | Yerba lechera | - | - | -- |
| <i>Croton lobatus</i> | Croton | + | + | sintomát. |
| <i>Dalechampia scandens</i> | Pica pica | - | - | -- |
| <i>Euphorbia heterophylla</i> | Yerba lechera | - | - | -- |
| <i>Jatropha gossypifolia</i> | Túa-túa | - | - | -- |
| <i>Manihot esculenta</i> | Yuca | - | - | -- |
| <i>Poinsettia pulcherrima</i> | Flor de pascuas | - | - | -- |
| LEGUMINOSAE-Papilionoideae | | | | |
| <i>Arachis hypogaea</i> | Maní | - | - | -- |
| <i>Cajanus cajan</i> | Guandul | - | - | -- |
| <i>Canavalia ensiformis</i> | Frijol de burro | - | - | -- |
| <i>Clitoria ternatea</i> | Clitoria | - | - | -- |
| <i>Cicer arietinum</i> ^ | Garbanzo | - | -? | ? |
| <i>Lens esculenta</i> ^ | Lenteja | - | +? | asintomát. |
| <i>Phaseolus vulgaris</i> | Frijol 'Pompadour' | - | - | -- |
| <i>P. vulgaris</i> ^ | Frijol 'Top Crop' | - | - | -- |
| <i>P. lunatus</i> | Haba | - | ? | ? |
| <i>Rhynchosia minima</i> | Frijolillo | - | - | -- |
| <i>Macroptilium lathyroides</i> | Ajai | - | - | -- |
| <i>Vigna sinensis</i> | Frijolillo blanco | - | - | -- |
| LEGUMINOSAE-Mimosoideae | | | | |
| <i>Leucaena leucocephala</i> | Leucaena, Lino | - | - | -- |
| <i>Prosopis juliflora</i> | Cambrón | - | - | -- |

CONTINUACION CUADRO 1

| DE DIFERENTES FAMILIAS Género especie | NOMBRE COMUN en la R.D. | SINTOMAS a los 21 DDI* | RETROTRANSM. a TOMATE | HOSPED. TYLCV-Is |
|--|-------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------|
| MALVACEAE | | | | |
| <i>Abelmoschus esculentum</i> | Molondrón | - | - | - |
| <i>Abutilon americanum</i> | Yerba Blanca | - | - | - |
| <i>Gossypium hirsutum</i> | Algodón | - | - | - |
| <i>Malvastrum coromandelianum</i> | Escoba | - | - | - |
| CUCURBITACEAE | | | | |
| <i>Cucurbita pepo</i> | Auyama | - | - | - |
| <i>Cucumis melo</i> | Melón | - | - | - |
| <i>Cucumis sativus</i> | Pepino | - | - | - |
| <i>Citrullus lanatus</i> | Patilla, Sandía | - | - | - |
| <i>Lagenaria siceraria</i> | Bangaña | - | - | - |
| MALEZAS | | | | |
| <i>Amaranthus dubius</i> | Bledo | - | - | - |
| <i>Argemone mexicana</i> | Cardosanto | - | + | ?~ |
| <i>Bidens cinapifolia</i> | Alfilerillo | - | - | - |
| <i>Boerhavia erecta</i> | Patagón | - | + | asintomát. |
| <i>Cyperus rotundus</i> | Coquillo, Junquillo | - | - | - |
| <i>Lagacea mollis</i> | ? | - | - | - |
| <i>Cleome viscosa</i> | Tabaquillo | - | - | - |
| <i>Leonotis nepetaefolia</i> | Molinillo | - | - | - |
| <i>Parthenium hysterophorus</i> | Yerba amarga | - | - | - |
| <i>Portulaca oleracea</i> | Verdolaga | - | - | - |
| <i>Thunbergia alata</i> | Ojo de poeta | - | - | - |
| CULTIVOS | | | | |
| <i>Aloe vera</i> | Sábila | ^ | ? | ? |
| <i>Beta vulgaris</i> | Remolacia | -! | ? | ? |
| <i>Brassica oleracea</i> | Repollo | - | - | - |
| <i>Helianthus annuus</i> | Girasol | - | - | - |
| <i>Ipomoea batatas</i> | Batata | - | - | - |
| <i>Lactuca sativa</i> | Lechuga | - | - | - |
| <i>Mentha sp.</i> | Yerba buena | - | - | - |
| <i>Ocimum basilicum</i> | Albahaca clavo | - | - | - |
| <i>Raphanus sativus</i> | Rábano | - | - | - |
| <i>Sesamum indicum</i> | Ajonjolí | - | - | - |
| ORNAMENTALES | | | | |
| <i>Aster sp.</i> | Aster 'Mte. Cassino' | -! | - | - |
| <i>Chrysanthemum sp.</i> | Crisantemo 'Rhino' | - | - | - |
| <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> | Sangre de cristo | - | - | - |
| <i>Tagetes erecta</i> | Clavel de muerto | - | - | - |
| <i>Tithonia diversifolia</i> | Margarita haitiana | - | - | - |
| <i>Zinnia elegans</i> | Celia | - | - | - |

*DDI= días después de inoculación; + = reacción positiva a la inoculación con TYLCV-Is; - = reacción negativa a la inoculación con TYLCV-Is; ^ = semillas introducidas (especies no cultivadas o reportadas en la R.D.); ? = resultado por confirmar o repetir (pocas plantas o retrotransmisión infructuosa); ! = "moscas blancas" avirulíferas murieron antes de retrotransmisión; E = vectores no aceptaron plantas.

Nota: Todos los resultados positivos para hospederos sintomáticos o asintomáticos del TYLCV-Is fueron confirmados por 'NASHA' (Polston, Univ. de La Florida), ~ excepto *A. mexicana*; § = *C. lobatus* positivo para otro geminivirus (del tomate?)

Cuadro 2. Plantas Hospederas del TYLCV-Is u Otros Geminivirus de Diferentes Localidades, Detectadas en Ensayos de Transmisión y/o 'NASHA' y 'PCR'.

| FAMILIA, Género especie | NOMBRE COMUN | *E | R | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|--------------------|------|------|----|----|----|---|----|---|---|----|
| SOLANACEAE | | | | | | | | | | | |
| <i>Capsicum annuum</i> L. | Ají dulce | -- | | | | | | | | | |
| <i>Capsicum frutescens</i> L. | Ají picante | -- | | | | | | | | | |
| <i>Datura metel</i> L. | Cornicopio | -- | | | | | | - | | - | |
| <i>Datura stramonium</i> L. | Chamico | +S | -- | | | | | | R | | + |
| <i>Datura suaveolens</i> H.& B. | Campana | -- | ++S | | | | | | | | ++ |
| <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. | Tomate | +S | | + | | + | + | + | | | |
| <i>L. pimpinellifolium</i> (Jusl.) Mill. | Tomatillo | +S | | | | | | | | | |
| <i>L. pimpinellifolium</i> x <i>esculentum</i> | Tomatillo | | | | | | | + | | | |
| <i>Nicotiana benthamiana</i> # | Tabaco silvestre | !? | | | | | | | | | |
| <i>Nicotiana glutinosa</i> # | Tabaco silvestre | !? | | | | | | | | | |
| <i>Nicotiana tabacum</i> L. | Tabaco | +N | | | G | | | | + | + | |
| <i>Physalis angulata</i> L. | Tope-Tope | -- | | | | | | | | | |
| | Berenjena | -- | | -- | | | | | | | |
| <i>Solanum melogena</i> L. | Yerba mora | -- | -- | -- | | | | | | | |
| <i>Solanum nigrum</i> Schulz | Berenjena cimaroná | -- | -- | -- | | | | -- | | | |
| <i>Solanum torvum</i> SW. | Papa | | | | | | | | | | |
| <i>Solanum tuberosum</i> L. | | | | | | | | | | | |
| EUPHORBIACEAE | | | | | | | | | | | |
| <i>Acalypha alopecuroides</i> Jacq. | Rabo de zorra | +N | | | | | | | | | |
| <i>Chamaesyce hypericifolia</i> (L.) Millsp. | Sanguinaria | | | -- | | | | | | | |
| <i>Chamaesyce hyssopifolia</i> (L.) Small | Yerba lechera | -- | | | | G | | | | | |
| <i>Croton lobatus</i> L. | Croton | -\$^ | -\$^ | | | | | | | | G |
| <i>Dalechampia scandens</i> L. | Gratey | | ^ | -- | | | | | | | |
| <i>Euphorbia heterophylla</i> L. | Yerba lechera | -- | ^ | -- | | | | | | | G |
| <i>Jatropha gossypifolia</i> L. | Túa-túa | -- | -- | -- | | | | -- | | | |
| <i>Manihot esculenta</i> Crantz | Yuca | -- | G | -- | -- | | | | | | G |
| <i>Poinsettia pulcherrima</i> Willd. | Flor de pascua | -- | | | | | | | | | |
| <i>Ricinus communis</i> L. | Higuereta | | | | | -- | | | | | |
| MALVACEAE | | | | | | | | | | | |
| <i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) | Molondrón | -- | | -- | | | | | | | |
| <i>Abutilon americanum</i> L. | Yerba blanca | -- | | | | | | | | | |
| <i>Abutilon umbellatum</i> (L.) Sweet | Yerba blanca | | ^ | | | | | | R | | |
| <i>Bastardia bivalvis</i> (Cav.) H.B.K. | Yerba blanca | | ^ | | | -- | | | R | | |
| <i>Gossypium hirsutum</i> L. | Algodón | -- | | | | | | | | | |
| <i>Gossypium</i> sp. | Algodón | | | | | -- | | | | | |
| <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L. | Cayena | -- | | | | | | | | | G |
| <i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke | Escoba | -- | | | | | | | | | |
| <i>Sida?</i> sp. | Escoba | | | -- | | | | | | | |
| <i>Sida spinosa</i> L. | Escoba | | ^ | | | | | | | | R |
| CUCURBITACEAE | | | | | | | | | | | |
| <i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Mats.& Nakai | Sandía, Patilla | -- | | | | | | | | | |
| <i>Cucumis dipsaceus</i> Ehr. | Jaboncillo | | | -- | | | | | | | |
| <i>Cucumis melo</i> L. | Melón | -- | | | | | | | | | |
| <i>Cucumis sativus</i> L. | Pepino | -- | | | | | | | | | |
| <i>Cucurbita pepo</i> L. | Auyama | -- | | | | -- | | | | | |
| <i>Lagenaria siceraria</i> (Mol.) Standl. | Bangaña | -- | | | | | | | | | |
| <i>Luffa cylindrica</i> (L.) Roem. | Musú | | | -- | | | | | | | |
| <i>Momordica charantia</i> L. | Cundeamor | | -- | -- | | | | -- | | | |

CONTINUACION CUADRO 2

| FAMILIA, Género especie | NOMBRE COMUN | *E | R | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|-----------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LEGUMINOSAE-Papilionoidae | | | | | | | | | | | |
| <i>Arachis hypogaea</i> L. | Maní | - | | | | | | | | | |
| <i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp. | Guandul | - | | - | | | | | | | |
| <i>Canavalia ensiformis</i> (L.) DC. | Frijol de burro | - | | | | | | | | | |
| <i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth. | Deleite del caminante | | | | | | | | | | |
| <i>Clitoria ternatea</i> L. | Clitoria | - | | - | | | | | | | |
| <i>Cicer arietinum</i> L. # | Garbanzo | -? | - | | | | | | | | |
| <i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC. | Amor seco | | | | | | | | | | |
| <i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Steud. | Piñón cubano | | | | | | | | | | |
| <i>Lens esculenta</i> Moench. # | Lenteja | +N | G | | | | | | | | |
| <i>Macroptilium lathyroides</i> (L.) Urb. | Ajai | - | | | | | | | | | |
| <i>Phaseolus lunatus</i> L. | Haba | -? | - | - | | | | | | | |
| <i>Phaseolus vulgaris</i> L. | Habichuela | - | | | | | | | | | |
| <i>Rhynchosia minima</i> (L.) DC. | Frijolillo | - | | | | | | | | | |
| <i>Vigna sinensis</i> (L.) Savi | Frijolillo blanco | - | | | | | | | | | |
| LEGUMINOSAE-Mimosoideae | | | | | | | | | | | |
| <i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd. | Aroma | | | - | - | | | | | | |
| <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit. | Lino criollo | - | | | | | | | | | |
| <i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC. | Cambrón | - | | | | | | | | | |
| CONVOLVULACEAE | | | | | | | | | | | |
| <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam. | Batata | - | | | - | - | | | | | |
| <i>Ipomoea tiliacea</i> (Willd.) Choisy | Bejuco de tabaco | | | - | | | | | | | |
| <i>Merremia quinquefolia</i> (L.) Hall.F. | Vini-vini | | | | | | | | | | |
| <i>Turbina corymbosa</i> (L.) Raf. | Bejuco de pasto | | | - | | | | | | | |
| COMPOSITAE | | | | | | | | | | | |
| <i>Aster</i> sp. | Caralinda | -! | | | | | | | | | |
| <i>Bidens cinapiifolia</i> (H.B.K.) | Alfiler | - | | | | | | | | | |
| <i>Chrysanthemum</i> sp. | Crisantemo | - | | | | | | | | | |
| <i>Conyza apurensis</i> H.B.K. | Lechuguilla | | | - | | | | | | | |
| <i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk. | Botoncillo | | | - | | | | | | | |
| <i>Helianthus annuus</i> L. | Girasol | - | | | | | | | | | G |
| <i>Lactuca sativa</i> L. | Lechuga | - | | | | | | | | | |
| <i>Lagacea mollis</i> | Botoncillo | - | | | | | | | | | |
| <i>Parthenium hysterophorus</i> L. | Yerba amarga | - | | - | | | | | | | |
| <i>Tagetes erecta</i> L. | Clavel de muerto | - | | | | | | | | | |
| <i>Zinnia elegans</i> Jacq. | Celia | - | | | | | | | | | |
| CRUCIFERAE | | | | | | | | | | | |
| <i>Brassica oleracea</i> L. | Repollo | - | | | | | | | | | |
| <i>Rorippa portoricensis</i> (Spreng.) | Yerba de invierno | | | | | | | | | | |
| LABIATAE | | | | | | | | | | | |
| <i>Ocimum basilicum</i> L. | Albahaca clavo | - | | | | | | | | | |
| <i>Leonotis nepetaefolia</i> (L.) R.Br. | Molinillo | - | | | | | | | | | |
| <i>Mentha</i> sp. | Yerba buena | - | | | | | | | | | |
| PIPERACEAE | | | | | | | | | | | |
| <i>Piper aduncum</i> L. | Guayuyo | | | | | | | | | | |
| <i>Pothomorphe peltata</i> (L.) Miq. | Broquelejo | | | | | | | | | | |
| CAPPARIDACEAE | | | | | | | | | | | |
| <i>Cleome viscosa</i> L. | Tabaquillo | - | - | - | - | - | | | | | |
| CARICACEAE | | | | | | | | | | | |
| <i>Carica papaya</i> L. | Lechosa | | | | | | | | | | |

CONTINUACION CUADRO 2

| FAMILIA, Género especie | NOMBRE COMUN | *E | R | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------------------------------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
| NYCTAGINACEAE | | | | | | | | | | | |
| Boerhavia erecta L. | Patagón | +N | | -- | | | | | | | |
| ONAGRACEAE | | | | | | | | | | | |
| Jussiaea linifolia Vahl | Clavito | | | + | | | | | | | |
| PORTULACACEAE | | | | | | | | | | | |
| Portulaca oleracea L. | Verdolaga | -- | -- | -- | | G | | -- | | | G |
| AMARANTHACEAE | | | | | | | | | | | |
| Achyranthes aspera L. | Rabo de gato | | | -- | | -- | | | | | |
| Amaranthus sp. | Bledo | | -- | | -- | -- | | -- | | | |
| Amaranthus dubius Mart. | Bledo | -- | | | | | | | | | |
| ASTERACEAE | | | | | | | | | | | |
| Tithonia diversifolia (Hemsl.) A. | Margarita haitiana | -- | G | | | | | | | | |
| RHAMNACEAE | | | | | | | | | | | |
| Gouania lupuloides (L.) Urb. | Bejuco de indio | | | | | | | -- | | | |
| PAPAVERACEAE | | | | | | | | | | | |
| Argemone mexicana L. | | ?~ | | | -- | | | | | | |
| STERCULIACEAE | | | | | | | | | | | |
| Guazuma ulmifolia Lam. | Guácima | | | -- | | | | | | | |
| Melochia nodiflora SW. | Lalo glise | | ^ | | | | | | | | R |
| Melochia pyramidata L. | Escobilla | | | | | | -- | | | | |
| CHENOPODIACEAE | | | | | | | | | | | |
| Beta vulgaris L. | Remolacha | -I | G | | | | | | | | |
| PEDALIACEAE | | | | | | | | | | | |
| Sesamum indicum L. | Ajonjolí | -- | | | | | | | | | |
| ACANTHACEAE | | | | | | | | | | | |
| Ruellia tuberosa L. | Ojo de poeta | | | | | | | -- | | | |
| Thunbergia alata Bojer | | -- | | | | | | | | | |
| VITACEAE | | | | | | | | | | | |
| Cissus sicyoides L. | Bejuco caro | | | -- | | | | -- | | | |
| UMBELLIFERAE | | | | | | | | | | | |
| Eryngium foetidum L. | Cilantro sabanero | | | | | | | -- | | | |
| CYPERACEAE | | | | | | | | | | | |
| Cyperus rotundus L. | Junquillo | -- | | -- | | -- | | | | | |
| GRAMINEAE | | | | | | | | | | | |
| Cynodon dactylon (L.) Pers. | Yerba Bermuda | | | | | -- | | | | | |
| Echinochloa colonum (L.) Link. | Pata de cotorra | | | -- | | | | | | | |
| Eleusine indica (L.) Gaert. | Pata de gallina | | | -- | | | | | | | |
| Sorghum halepense (L.) Pers. | Cebada | | | -- | | -- | | | | | |
| LILIACEAE | | | | | | | | | | | |
| Aloe vera (L.) Burm.F. | Sábila | | | | | | | | | | |

Abreviaciones: E= Ensayos o R= retrotransmisiones; I= Bejucal, campo de tomate; 2= Bejucal, tabaco abandonado; 3= Navarrete, al lado de tomate; 4= Maizal, campo de tomate; 5= Las Lagunas (Moca), campo de tomate; 6= Canela, 7= Capilla (6, 7 campos de tabaco); 8= La Herradura (campus del ISA) += TYLCV POSITIVO con (S) o sin (N) síntomas, -- = TYLCV NEGATIVO; ?= retrotransmisión no concluida; I= "moscas" avirulíferas muertas antes de retrotransmisión; ^ = vectores no aceptaron plantas; ^= con síntomas de geminiviriosis; #= especies no cultivadas o reportadas en la R.D.; * Resultados TYLCV-positivos confirmados por 'PCR' (Polston, com. pers.), ~ excepto A. mexicana; G= positivo para otro geminivirus (§ del tomate?)

Cuadro 3. Biotipos de *Bemisia tabaci* (Genn.) Recolectadas en Campos de Tomate en la 'Línea Noroeste' de la República Dominicana.

| Lugar | Fecha 10/93 | % de cada Biotipo | | | No. Muestras |
|------------|----------------|-------------------|----|----|-----------------|
| | | A | B | X | |
| Bejucal | 17-10 | 75 | 0 | 25 | 4 |
| Ranchadero | 17-10 | 50 | 0 | 50 | 4 |
| Juliana | 20-10 | 71 | 14 | 14 | 7 |
| Judea | 26-10 | 75 | 0 | 25 | 8 |
| Guayubín | 29-10 | 67 | 17 | 17 | 6 |

REFERENCIAS

- Cohen, S. y Y. Antignus, 1994. Tomato yellow leaf curl virus, a whitefly-borne geminivirus of tomatoes. In: *Advances in disease vector research*. Springer - Verlag. New York, Inc. Vol. 10: 259-288.
- Cohen, S. y F.E. Nitzany, 1966. Transmission and host range of the TYLCV. *Phytopathology* 56:1127-1131.
- Cohen, J., A. Gera, R. Ecker, R. Ben Joseph, M. Perlman, M. Gokkes, O. Lachman, and Y. Antignus. 1995. *Lisianthus* leaf curl, a new disease of *Lisianthus* caused by tomato yellow leaf curl virus. *Plant Disease* 79:416-420.
- Czosnek, H., Ber, R., Navot, N., Zamir, D., Antignus, Y. & Cohen, S., 1988. Detection of tomato yellow leaf curl virus in lysates of plants and insects by hybridization with a viral DNA probe. *Plant Disease* 72:949-951.
- González A., G. y S. R. Valdés. 1995. Virus del encrespamiento amarillo de las hojas del tomate (TYLCV) en Cuba. *CEIBA (Honduras)* 36(1): 103.
- Mansour, A. y Al-Musa, 1992. Tomato yellow leaf curl virus: host range and virus-vector relationships. *Plant Pathology* 41:122-125.
- McGlashan, D, J. E. Polston, y D. Bois. 1994. Tomato yellow leaf curl geminivirus in Jamaica. *Plant Disease* 78:1219.
- Nakhla, M.K., D.P. Maxwell, R.T. Martínez, M.G. Carvalho, y L.R. Gilbertson, 1994. Widespread occurrence of the Eastern Mediterranean strain of tomato yellow leaf curl geminivirus on tomatoes in the Dominican Republic. *Plant Disease*, 78(9): 971.
- Polston, J. E., E. Hilbert, R.J. MacGouen, P.A. Stanly, y D.J. Schuter. 1993. Host range of tomato mottle virus, a new geminivirus infecting tomato in Florida. *Plant Disease*, 77:1181- 1184.
- Polston, J.E., D. Bois, C-A. Serra, y S. Concepción, 1994. First report of a Tomato Yellow Leaf Curl-like geminivirus in the Western Hemisphere. *Plant Disease*, 78(8): 831.
- Aikia, A.K. y V. Muniyappa. 1989. Epidemiology and control of tomato leaf curl virus in southern India. *Trop. Agric. (Trinidad)* Vol. 66, No. 4, 350-354.
- Serra, C-A., S. Concepción, J. Núñez, M. Ortiz, P. Benoit, y R. Román. 1994. Hospederos transitorios de geminivirus del tomate transmitidos por la "mosca blanca" incluyendo la dinámica poblacional del vector y de sus enemigos naturales en las zonas norte y

noroste de la República Dominicana. Informe final de actividades y resultados, Proyecto ISA-Transagrícola-JAD, Instituto Superior de Agricultura (ISA, eds.), La Herradura, Santiago, República Dominicana, 54 pp.