

# EL MOSAICO Y LA VIROSIS DEL TOMATE DE ÁRBOL EN EL ALTIPLANO NORTE DE ANTIOQUIA

Pablo J. Tamayo M.<sup>1</sup>; José L. Zapata P.<sup>1</sup>; Luis F. Salazar<sup>2</sup>

---

## RESUMEN

*Se investigó la coexistencia de dos virus que afectan cultivos de tomate de árbol (Solanum betaceum Cav) en la principal región productora del departamento de Antioquia. Se realizó un análisis serológico de muestras foliares mediante la prueba de ELISA utilizando dos antisueros para la detección de la virosis (COL-11) y el mosaico del tomate de árbol (COL-7). Los resultados de las pruebas serológicas de 55 muestras foliares con síntomas similares a los que inducen los dos virus en condiciones de campo, reveló que sólo el 28,18% de ellas reaccionó positivamente con el antisuero COL-11, indicando la presencia del virus alargado en las hojas analizadas (virosis del tomate de árbol). Ninguna de las muestras analizadas reaccionó en forma positiva con el antisuero COL-7, utilizado para detectar partículas isométricas, indicando que este virus no se encuentra en cultivos comerciales de tomate de árbol del Altiplano Norte de Antioquia. La existencia de otros síntomas característicos virales que no reaccionaron con los antisueros empleados, sugiere la posible presencia de otros virus afectando el tomate de árbol en la zona.*

---

## ABSTRACT

*The coexistence of two virus affecting cultivations of tree tomato (Solanum betaceum Cav) in the main producer region of the department of Antioquia was investigated. A serologic analysis of foliaceous samples by means of ELISA'S test using two antiserum for the detection of the viruses (COL-11) and the mosaic of the tree tomato (COL-7) was carried out. The results of the serologic tests of 55 foliaceous samples with similar symptoms to those that induce the two virus under field conditions, showed that 28,18% of them only reacted positively with the antiserum COL-11, indicating the presence of the lengthened virus in the analyzed leaves (tree tomato viruses). None of the analyzed samples reacted in positive form with the antiserum COL-7, used to detect*

---

<sup>1</sup> Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA, Regional 4, A.A. 100. Rionegro (Antioquia), Colombia.

<sup>2</sup> Centro Internacional de la Papa, CIP. Lima-Perú.  
Tamayo, P.; Zapata, J.; Salazar, L.

*isometric particles, indicating that this virus is not in commercial cultivations of tree tomato of the North Highland of Antioquia. The existence of other viral characteristic symptoms that didn't react with the used antiserum, suggests the possible presence of other virus affecting the tree tomato in the area*

En Antioquia, los primeros síntomas de una afección viral en cultivos de tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav.) (Bohs, 1995) se observaron en el año de 1986 en huertos ubicados en los municipios de Rionegro y Marinilla (Tamayo, 1990). La enfermedad fue causada por un virus de partículas isométricas que indujo síntomas de mosaico en hojas, por lo cual, se le denominó Mosaico del Tomate de Árbol (Tamayo, 1990). En 1991, se detectó otra afección viral llamada Virosis del Tomate de Árbol en cultivos del Altiplano Norte (Giraldo, 1993; Bernal y Saldarriaga, 1993) y del Oriente Antioqueño (Saldarriaga, Bernal y Villa 1995; Saldarriaga, Bernal y Tamayo, 1997). A diferencia del Mosaico, la llamada Virosis del Tomate de Árbol es causada por un virus de partículas alargadas, que no se ha observado en la zona productora del Suroeste (Urrao) y que ha causado grandes pérdidas en el Altiplano Norte, donde alrededor de 400 hectáreas cultivadas debieron ser erradicadas por la enfermedad (Tamayo, 1996; Saldarriaga, Bernal y Tamayo, 1997).

La virosis del tomate de árbol además de causar síntomas en frutos, induce gran variedad de síntomas en hojas, entre los cuales se incluye el mosaico (Saldarriaga Bernal y Tamayo, 1997),

un síntoma atribuido al Mosaico del Tomate de Árbol (Tamayo, 1990). Lo anterior, plantea la posibilidad que los dos virus se encuentren asociados en condiciones de campo en el Altiplano Norte de Antioquia. Tal eventualidad se presentó recientemente, cuando el estudio al microscopio electrónico de savia cruda de muestras vegetales con síntomas característicos de la virosis del tomate de árbol en el laboratorio del Centro Internacional de la Papa (CIP), permitió detectar la presencia de dos tipos de partículas diferentes (alargadas e isométricas) en una misma planta (Zapata y Salazar, 1997, información no publicada; Saldarriaga, Zapata y Bernal, 1998). Investigaciones posteriores permitieron la purificación de las dos partículas virales y la producción de dos antisueros específicos, denominados COI -7 para el virus con partículas isométricas y COI -11 para el virus con partículas alargadas (Zapata y Salazar, 1998, información no publicada).

Con el propósito de conocer la distribución e investigar la posible coexistencia de estos virus en la principal zona productora de tomate de árbol del Departamento de Antioquia, se realizó un muestreo de hojas con síntomas virales en cultivos afectados por la enfermedad en el municipio de Santa Rosa de Osos en Mayo de 1998.

Se colectaron 55 muestras foliares con síntomas similares a los que induce la virosis del tomate de árbol, tales como, mosaico, moteado, ampollas, bandeado de venas, necrosis de venas, rugosidad, clareamiento de nervaduras, enrollamiento, clorosis, deformación foliar y anillos necróticos. Adicionalmente se colectaron 28 muestras foliares de plantas aparentemente sanas o sin síntomas de infección.

Las muestras foliares se maceraron en tampón de extracción y se sometieron a la prueba de ELISA (Clark y Adams, 1977) utilizando los dos

antisueros mencionados (COL-7 y COL-11). La prueba se realizó dos veces y se incluyeron muestras foliares de testigos positivos (enfermos) y negativos (sanos) para comparación. Los resultados del análisis serológico indicaron que el 38,18 % (21) de las muestras con alguno de los síntomas antes mencionados, reaccionó positivamente con el antisuero COL-11, indicando la presencia del virus alargado en las hojas analizadas, mientras que el resto (61,82 %) con síntomas característicos de infección viral, no reaccionaron con los antisueros empleados (Tabla 1).

**Tabla 1.** Reacción serológica de muestras foliares de tomate de árbol con diferentes síntomas virales frente a los antisueros COL-11 y COL-7.

Síntomas	Muestras evaluadas	Positivos Col-11	Positivos (%)	Positivos Col-7
Mosaico	13	7	53.80	0
Bandeado de Venas	7	2	28.57	0
Ampollas	9	4	44.44	0
Moteado	10	3	33.33	0
Clareamiento de Nervaduras	2	1	50.00	0
Rugosidad	3	2	66.66	0
Enrollamiento	2	0	0.00	0
Clorosis	1	0	0.00	0
Deformación Foliar	1	0	0.00	0
Necrosis de Venas	6	1	16.66	0
Anillos Necróticos	1	1	100.00	0
Asintomáticas	28	1	3.50	0
Total	83	22	26.50	0

Las muestras foliares de tomate de árbol con síntomas de mosaico, bandeado de venas, ampollas, moteado,

clareamiento de nervaduras, rugosidad, necrosis de venas y anillos necróticos, reaccionaron positivamente con el

antisuero COL-11, lo cual indica que éstos síntomas están asociados a las infecciones por la Virosis del Tomate Árbol. Se destaca el hecho que una muestra vegetal que no presentó síntomas, reaccionó positivamente con el antisuero COL-11, sugiriendo la existencia de plantas asintomáticas con infecciones latentes o infecciones incipientes del virus en condiciones de campo (Tabla 1).

Ninguna de las muestras analizadas reaccionó en forma positiva con el antisuero COL-7 utilizado para detectar partículas isométricas, lo cual indica que este virus, el cual causa síntomas de mosaico no se encuentra en cultivos comerciales de tomate de árbol en el Altiplano Norte de Antioquia, ni en forma individual o en asocio con el agente que causa la Virosis del Tomate de Árbol.

Los resultados anteriores confirman la gran variedad de síntomas que induce la virosis del tomate de árbol, siendo los síntomas de rugosidad, mosaico, clareamiento de nervaduras, ampollas y moteado, los más frecuentemente asociados al virus (alargado), cuya distribución parece ser amplia en cultivos del Altiplano Norte de Antioquia. Así mismo, la existencia de otros síntomas característicos virales que no reaccionaron con COL-7 ni con COL-11 (61,82 % de las muestras), indican la posible presencia de otros virus afectando el tomate de árbol en esta zona.

## BIBLIOGRAFÍA

- BERNAL, J.A. y SALDARRIAGA, A. Resultados preliminares de los experimentos realizados en Santa Rosa de Osos, sobre la transmisión mecánica del virus del tomate de árbol. Boletín Informativo. *En:* Boletín Informativo Actualidades Técnicas ICA. Vol.7, No. 74 (1993), p. 1-2.
- BOHS, L. Transfer of *Cyphomandra* (*Solanaceae*) and its species to *Solanum*. *En:* Taxon. Vol. 44 (1995), p.583-587.
- CLARK, M.F. and ADAMS, A.N. Characteristics of the microplate method of enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of plant viruses. *En:* Journal of General Virology. Vol. 34 (1977), p.475-482.
- GIRALDO, E. Evaluación de transmisión de virus de tomate de árbol por semilla sexual en Santa Rosa de Osos. *En:* Boletín Informativo Actualidades Técnicas ICA. Vol.7, No.77 (1993), p. 6-7.
- SALDARRIAGA, A., BERNAL, J.A. y VILLA, J.F. La virosis del tomate de árbol en Antioquia. *En:* Boletín Actualidades CORPOICA. Vol. 9, No.99 (1995), p. 2-4.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y TAMAYO, P.J. Enfermedades del Cultivo del Tomate de Árbol en Antioquia. Guía de Reconocimiento y Control. *En:* Boletín Técnico. CORPOICA. Regional 4 Rionegro, Antioquia. (1997); 44 p.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, ZAPATA, J.F. y BERNAL, J.A. Evaluación de la transmisión del virus del tomate de árbol. Informe final. S.I.: s.n., 1998. 55p. (Proyecto CORPOICA-PRONATTA).
- TAMAYO, P.J. Mosaico del tomate de árbol. *En:* ASCOFE Informa. Vol. 16, No. 6 (1990); p.54-55.
- \_\_\_\_\_. Enfermedades virales del tomate de árbol (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt.) en Colombia. *En:* ASCOFE Informa. Vol. 22, No. 2 (1996); p. 26-29.

TORO, H. Problemas patológicos del tomate de árbol (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt.) en Colombia. En: CONGRESO ASCOLFI (12: 1991, Manizales). Memorias del XII Congreso ASCOLFI. Manizales: Ascolfi, 1991. 153p.