

# El Mosaico Necrótico Común

Una nueva enfermedad que afecta  
la producción del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.)  
en la República Dominicana

Dra. G. Godoy de Lutz  
Ing. Yony Segura  
Ing. Juan Arias



# MOSAICO NECRÓTICO COMÚN DEL FRÍJOL

## Una nueva enfermedad que afecta la producción del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) en la República Dominicana

Dra. G. Godoy de Lutz,  
Ing. Y. Segura y Ing. J. Arias

La enfermedad Mosaico Necrótico Común del frijol fue detectado por primera vez en el Valle de San Juan, en fincas de producción de frijol de color negro y blanco, en el período del cultivo 1999/2000. Se presume que fue introducido en semillas de frijol tipo pinto o negra importadas desde África o Estados Unidos, donde la enfermedad es endémica. A la fecha, la enfermedad se ha extendido a las zonas montañosas de Elías Piña, San Juan de la Maguana, Azua y San Rafael del Yuma. En estas zonas, se han observado pérdidas totales en campos de producción. (Figura 1, portada).

INTRODUCCIÓN

1



# 2 ETIOLOGÍA

El Mosaico Necrótico Común del Fríjol es causado por diversas razas de un virus que se reconocen colectivamente como Virus del Mosaico Necrótico Común del Fríjol (VMNCF) y se diferencia biológicamente del Virus del Mosaico Común del Fríjol (VMCF). El VMCF es endémico en el país y menos agresivo que el VMNCF. No causa enfermedad en las variedades locales, ya que estas poseen el gen dominante I de resistencia al VMCF. Estos virus pertenecen a la familia Potyviridae que constituyen el grupo taxonómico de virus más abundante que causa enfermedades en plantas. El VMNCF tiene tres razas: NL-3, NL-5 y NL-8. Hasta el presente la NL-8 se encuentra en la República Dominicana



Fotografía: Dra. G. Godoy de Lutz

El VMNCF causa dos tipos de síntomas dependiendo de la variedad, tiempo de infección y condiciones ambientales. Estos son:

**a) Mosaico- Las hojas primarias** (si el virus esta en la semilla) o trifoliadas (dependiendo de la edad de la planta infectada) presentan áreas irregulares de coloración verde oscuro en un fondo verde más claro, usualmente acompañado de un encorvamiento hacia el interior de los márgenes de la hoja (Figura 1). En casos más severos, las hojas se deforman y se desarrollan ampollas (Figura 2).

El síntoma de mosaico se desarrolla en variedades susceptibles rojo moteado tales como las locales 'Pompadour Checa', 'Constanza', 'PC-50', 'JB-178', 'CIAS-95', 'Saladín-97', 'Primavera', y 'Buena Vista'. Otras variedades del tipo pinto, Jacomelo, y criollas negras y blancas que no poseen un gen dominante I de resistencia al VMCF.

Figura 1



Fotografía: Dra. G. Godoy de Lutz

Figura 2



Fotografía: Dra. G. Godoy de Lutz



Fotografía: Dra. G. Godoy de Lutz

Figura 3

**b) Necrosis sistémica** (“raíz negra” o “pata prieta” del frijol). Este síntoma se presenta en las variedades de coloración negra, blanca y pinta que poseen el gen dominante I que expresa hipersensibilidad al ser infectado por el virus. La hipersensibilidad en la planta se manifiesta como necrosis o muerte del tejido y empieza en las hojas apicales y se extiende hacia el tallo. La necrosis del tejido infectado es muchas veces precedido por una necrosis local de las venas de las hojas (Figura 3).

Figura 3. Reaccion localizada en las venas

Esta reacción impide el desarrollo del virus en la planta afectada pero la conduce a un marchitamiento total o parcial. (Figura 4). En estados iniciales, la muerte de la planta puede confundirse con el marchitamiento causado por *Fusarium oxysporum* f.sp *phaseoli*, ya que se observa una coloración rojizo-marrón de los haces vasculares al hacerse un corte transversal del tallo de la planta afectada. Las variedades locales que presentan este tipo de síntoma son: Arroyo Loro Negro, Venezuela 44, Anacaona y los tipos pinto importados que posean el gen I.

Figura 4

Fotografía: Dra. G. Godoy de Lutz





Fotografía: Dra. G. Godoy de Lutz

Figura 4

A nivel de campo el VMNCF es transmitido de dos maneras diferentes:

- a) Por la semilla proveniente de plantas infectadas, el porcentaje de transmisión aumenta si las plantas son infectadas en las primeras semanas del desarrollo.
- b) Por medio de insectos vectores áfidos los que contribuyen a una eficiente diseminación entre plantas y parcelas adyacentes. La transmisión del VMNCF ocurre de una manera no persistente, por lo que el virus se adquiere y transmite en segundos. Se han identificado por lo menos unas 12 especies de áfidos entre los que se encuentran *Myzus persicae*, *Aphis fabae* y *Acyrtosiphon pisum*.

Las investigaciones realizadas por el Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) indican que la transmisión primaria de este virus en la República Dominicana es por medio de semillas infectadas mezcladas con semillas de las variedades locales. Los áfidos lo diseminan de manera secundaria. Hasta el presente, no se han identificado malezas que sirvan de reservorio al virus en los campos infestados.

Debido a la eficiente transmisión del VMNCF por la semilla se recomienda sembrar semillas certificadas o en su defecto, de fuente confiable con alta pureza varietal y libre de este u otros patógenos.

No es recomendable la siembra de semilla de variedades criollas de coloración negra o blanca procedentes de las zonas montañosas del suroeste, solas o asociadas con las variedades locales rojo moteado, negra o blanca ya que los niveles de infección del VMNCF son altos en estas zonas y la semilla infectada sirve como fuente de diseminación del virus a otras localidades. Los granos cosechados de variedades que no poseen el gen I en parcelas infestadas son aptos para consumo pero no para siembra.

El control químico de los áfidos con insecticidas es costoso y no tan efectivo debido a la rapidez con que estos se movilizan y transmiten el virus antes de ser eliminados. Solo se recomienda al inicio del desarrollo del cultivo cuando se siembra una variedad susceptible en una área donde ocurran altos niveles de infección por este virus.

Actualmente se desarrollan variedades con genes de resistencia a todas las razas del VMNCF que sustituirán las variedades locales en las zonas de mayor infestación del virus.

# 5 PREVENCIÓN Y MANEJO

Fotografía: Dra. G. Godoy de Lutz





## **Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)**

Oficina Central Santo Domingo  
Calle Rafael Augusto Sánchez No. 89  
Ensanche Evaristo Morales  
Santo Domingo, República Dominicana  
Tel 809-567-8999/809-683-2240  
Fax 809-567-9199  
E-mail: [idiaf@idiaf.org.do](mailto:idiaf@idiaf.org.do)  
Sitio Web: <http://www.idiaf.org.do>

### **Centro de Tecnologías Agrícolas (CENTA)**

Calle Progreso, La Isabela, autopista Duarte  
Km. 15, Pantoja, Duquesa, Santo Domingo Oeste  
Tel 809-564-4401

Estación Experimental Arroyo Loro  
Km. 5, Carretera San Juan-Las Matas de Farfán  
Tel/fax: 809-374-1648  
E-mail: [goday@idiaf.org.do](mailto:goday@idiaf.org.do) y [ysegura@idiaf.org.do](mailto:ysegura@idiaf.org.do)