

EL VIRUS DEL MOTEADO AMARILLO DEL
FRIJOL - PLANTAS HOSPEDERAS Y EFECTO EN PRODUCCION

RODRIGO GAMEZ*

El moteado amarillo es probablemente la enfermedad virosa de mayor importancia en el frijol (Phaseolus vulgaris) en las llanuras costeras del Pacífico de Centro América. Esta enfermedad fue primeramente descrita en el Brasil (1), y recientemente reconocida en El Salvador (2) donde se encuentra ampliamente diseminada. También ha sido observada por el autor en Nicaragua y Costa Rica. La mosca blanca, Bemisia tabaci, es un vector eficiente del virus del moteado amarillo (1, 2), encontrándose este insecto en poblaciones usualmente elevadas en las vertientes del Pacífico de los países antes mencionados.

Estudios preliminares (2) y observaciones de campo (Bernardo Patiño, comunicación personal), parecían indicar que la susceptibilidad de variedades de frijol al virus era bastante amplia. La reacción de un número de variedades de frijol, especies del género Phaseolus y otras especies de leguminosas fue así experimentalmente determinada, a fin no sólo de obtener información adicional sobre las características biológicas del virus, sino también de encontrar variedades resistentes o fuentes genéticas de resistencia al mismo. Por otra parte se realizó un estudio preliminar sobre el efecto del moteado amarillo en la producción de plantas de frijol.

El aislamiento del virus descrito en estudios anteriores (2) fue utilizado en estas pruebas. Todas las inoculaciones fueron hechas por medio de moscas blancas, B. tabaci, obtenidas de colonias libres del virus y creadas en camote. Las moscas eran expuestas a plantas enfermas por un período de 48 horas, y mantenidas sobre las plantas a inocular por 48 horas. Usualmente se inocularon 5 plantas de cada variedad o especie, utilizándose al menos 10 moscas por planta.

* Laboratorio de Virus, Depto. de Fitopatología, Universidad de Costa Rica. Investigación cooperativa, entre el Depto. de Fitopatología, Universidad de Costa Rica y Programa de Cultivos Alimenticios, IICA-CEI.

De un grupo de 401 variedades de frijol inoculadas con el virus (Apéndice 1) todas fueron halladas susceptibles. Estas incluían gran número de variedades originarias del área centroamericana, variedades suramericanas y norteamericanas.

Dentro del género *Phaseolus*, las especies infectadas fueron *P. lunatus* (3 variedades), *P. mungo*, *P. acutifolius*, *P. coccineus* (8 variedades) y *P. lathyroides*. *P. vulgaris* subsp. *aborigineus* fue también susceptible. Las especies halladas resistentes incluyeron *P. calcaratus*, *P. ricardianus*, *P. aureus*, *P. angularis* y *P. aconitifolius*.

Otras leguminosas inoculadas, también resistentes al virus fueron: *Vigna hirta*, *V. sinensis* (8 variedades), *Dolichos lablab*, *D. biflorus* y *D. bannari*.

El ámbito de plantas hospederas del virus del moteado amarillo parece ser pues, bastante amplio e incluye no sólo numerosas variedades de *P. vulgaris*, sino también otras especies de *Phaseolus* taxonómicamente cercanas a ella.

Con el objeto de realizar algunas observaciones sobre el efecto del moteado amarillo en la producción de plantas de frijol, un grupo de plantas de la variedad Jamapa fue inoculado con el virus, y otro grupo sano fue mantenido como control. El experimento se realizó bajo condiciones de invernadero. El efecto de la infección fue medido en base a cambios en el número de vainas por planta, número de frijoles por vaina y peso de los frijoles. Los resultados obtenidos aparecen en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Producción de plantas de frijol de la Variedad Jamapa sanas e infectadas con el virus del Moteado Amarillo.

Carácter	Producción	
	Planta Sana ¹	Planta Enferma ^{1,2}
Vainas por planta	9.89	10.45
Granos por vaina	3.68	2.68
Peso medio por grano ³	0.19	0.16

¹ Datos promedio obtenidos de un total de 55 plantas.

² El período vegetativo de las plantas enfermas fue 11-5 semanas más largo que el de las plantas sanas.

³ Peso en gramos.

Fue bastante notable el hecho que la duración del período vegetativo de las plantas enfermas se prolongó 4-5 semanas más que el de las plantas sanas. La floración y producción de vainas fue consecuentemente afectada en las plantas enfermas, lo cual parece reflejarse en el Cuadro 1. Sin embargo tanto el número de granos por vaina como el peso medio por gramo si fue reducido por la enfermedad.

Aunque el efecto real de la enfermedad solo puede ser apropiadamente determinado en condiciones de campo, estos datos podrían dar una indicación del grado y modo en que la enfermedad afecta la producción del frijol.

Literatura citada.

1. Costa, A.S. 1965. Three whitefly-transmitted virus diseases of beans in Sao Paulo, Brazil. F.A.O. Plant Protection Bulletin. 13:3-12.
2. Gámez, R. Estudios preliminares sobre virus del frijol transmitidos por moscas blancas (Aleroididae) en el Salvador. En Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. XV^a Reunión Anual San Salvador, El Salvador, Febrero 24-28, 1969.

A P E N D I C E

Variedades de frijol, Phaseolus vulgaris, susceptibles
al virus del moteado amarillo^{*}

NEGROS

Turrialba 1	Turrialba 2
Rico	S-182-N
Porrillo Nº 1	Mex-24-N
Janapa	Veranic-2
San Andrés Nº 1	51109
51107	51116
51133	51193
51112	51113
51115	51114
51105	51104
51103	51056
50987 y 50897	C-R-5A
Cañca 39	Caracas Cubagua
Guatemala Nº 5	Mex-29-N
Col-102-N	Col-103-N
Col-104-N	Col-105-N = (51437)
Col-107-N	Col-108-N
Col-114-N	Col-120-N
Col-121-N	Col-122-N
Col-123-N	Col-125-N
Col-126-N	Col-128-N
Col-130-N	C.R-39
C.R-43	C.R-44
C.R-45	C.R-49
C.R-52	C.R-54
Col-12-D	Col-12-E
Col-12-F	Compuesto Cataxtla
Compuesto Negro Chimaltemango	Criollo Pacuare 1
Criollo Pacuare 2	Criollo Pacuare 3
Samiento Cañero	Caba 25
Chimbolo 1	Chimbolo 2
Chimbolo 3	Chimbolo 4
Chimbolo 5	Chimbolo 6
Chimbolo 7	Chimbolo 8
Chimbolo 9	Chimbolo 10
Chimbolo 11	Chimbolo 12
Chimbolo 13	Chimbelito de Chirripo
Chimbolo Negro Pejiballe	Chimbolo Negro Región Nicoya
Ecuador 132	Ecuador 317
Estados Unidos 23	Florida Copán

^{*} Las cifras numéricas con que algunas variedades son identificadas, indican el número correspondiente de registro en la colección de frijol del Programa de Cultivos Alimenticios del IICA.

I-117
-124
I-162
I-165
I-181
I-184
I-200
I-A-N-36
I-A-N-2465-29-6-V-N
I-A-N-2829-I-6
Ideal Market
I-12-1
tambre negro A
tambre negro C
ecentral
ex-22-N
ex-24-N
ex-28-N
ex-30-N
ex-72-N
ex-75-N
ex-77-N
ex-140-N
xico 307-N
ex-435-N
ex-451-N
ex-488-N
ex-497-N
ex-528-N (Mezcla)
agro N° 2 Chirripó 800 mts.
agro N° 2 Pacuare
agro N° 4 Pacuare
agro-2 Mercado de Puntarenas
agro-2 Veré, Camino a Chirripó
agro-151
agro I-Río Naranjo Bagaces
agro ahumado de Chirripó. Línea 24
agro corriente Chirripó 1200 mts.
agro Costa Rica
agro Chimbolo de Moravia Chirripó
agro Línea 3 Mor. Chirripó 800mts.
agro Nicoyano Platanillo
agro San Isidro del General
agro Vaina Blanca Finca "El Congo"
Currique
x-BB-1
194-581
-195-347-Guatemala
-197-35-A Guatemala
ist.-Fusarium
to-147 Brasil

I-130
I-160
I-164
I-172
I-182
I-187
I-A-N-9-V-N
I-A-N-2465-26-9-V-N
I-A-N-2809-36
Italia 3-1
Jim-19-N
M-22-1
Natambre negro B
Natambre negro D
Mex-21-N
Mex-23-N
Mex-27-N
Mex-29-N
Mex-60-N
Mex-74-N
Mex-76-N
Mex-120-N
Mex-142-N
México 354-N
Mex-450-N
Mex-487-N
Mex-494-N
Mex-498-N
Negro N° 1 Chirripó 800 mts.
Negro N° 1 Pacuare
Negro N° 3 Pacuare
Negro-1 Mercado de Puntarenas-Turrialba
Negro-N° 1 Veré, Camino a Chirripó
Negro-110
Negro-170
Negro II-Río Naranjo Bagaces
Negro corriente brillante Pacuare
Negro corriente Platanillo
Negro Chimbolo de Chirripó 1200 mts.
Negro de Cañas
Negro los Angeles Cañas
Negro Quebradilla de Platánillo
Negro Santa M de Jesús

Negro de Venezuela
DAX-88-3
PI-163-587
PI-194-583-Guatemala
PI-201-333-México
Puebl -152-puebla
PI-201-489-A México

A Y O S

untiful
ntucky Wonder

L A N C O S

chelite
'lac
nderwhite
eat Northern UI#60
106
129
143
153
162
164
165
168
169
176
183
187

P I N T O S

Pinto III
Top Crop
Tender Crop
Tender Green
Tender Long
50595
51069