

COMUNICACIONES BREVES

Reacción de variedades de frijol común (*Phaseolus vulgaris*, L.) frente a la roya (*Uromyces phaseoli* var *typica* Arth.)

Alexander Bernal (1), Manuel Díaz (2), Edilio Quintero (1), Reinaldo Quiñones y Karen Ruiz (2)

(1) Centro de Investigaciones Agropecuarias. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas

(2) Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas

Las enfermedades causadas por hongos constituyen una de las principales limitaciones del frijol en Cuba (González, 1988). Entre las principales enfermedades que atacan al frijol se encuentra la roya (*Uromyces phaseoli* var. *typica*), la cual es considerada a nivel mundial como uno de los problemas más importantes de la producción del frijol en el trópico (Stavely y Pastor-Corrales, 1999).

Este hongo puede ocasionar pérdidas en el rendimiento que van desde 18 % hasta 100 %, sobre todo en las siembras tardías (Solís, 1997; Díaz *et al.*, 2001), por lo que el objetivo de este trabajo fue evaluar la reacción de cinco variedades de frijol común frente al agente causal de la roya.

El trabajo se realizó en la Cooperativa de Producción Agropecuaria "Eduardo García", perteneciente al municipio de Santa Clara, provincia de Villa Clara, Cuba, sobre un suelo pardo con diferenciación de carbonatos típico (M.O 1,7 % y pH 6,6). Las variedades estudiadas fueron: Ica-Pijao, Ciap-7247, Turrialba-4, Mulangri-112 y Bat-202, sembradas en la época de siembra tardía, (enero-febrero), según Quintero (2000) a una distancia de siembra de 0,45 x 0,07 m. La preparación del suelo se realizó mediante el método tradicional y el surcado se hizo con tracción animal. Se utilizó semilla básica. En todos los casos la siembra se realizó de forma manual. Las atenciones culturales consistieron en labores de control mecánico de malezas. No se aplicó fertilización con productos químicos y la infección se produjo de forma natural en el campo. A partir del inicio de los síntomas, los muestreos se realizaron semanalmente en 20 plantas por parcela tomadas al azar por variedad y se tomó como criterio el índice de infección, el cual se calculó usando la fórmula de Townsend y Heuberger (Ciba-Geygi, 1981) a partir de la escala propuesta por CIAT (1979), y el tipo de pústula, con 5 clases de desarrollo y la

clasificación de la reacción de las variedades (CIAT, 1979).

Se empleó un diseño de parcelas subdivididas con cuatro réplicas. Para la aplicación de todos los métodos, procedimientos y pruebas de análisis se utilizó el paquete estadístico STATGRA-PHICS (versión 4.1 para Windows) y las medias se compararon según la dócima de rangos múltiples de Duncan para un 5 % de probabilidad de error.

Las tablas 1 y 2 muestran el comportamiento de las variedades en estudio en los diferentes momentos de evaluación; así como el tipo de pústulas que presentaron estas ante el ataque por *U. phaseoli* var. *typica*. La incidencia de la enfermedad comenzó a partir de los 40 días después de la siembra con un incremento de su intensidad con la edad de la planta coincidiendo con estudios realizados por CIAT, (1980). Los mayores valores de afectación fueron observados en la variedad Turrialba-4, con manchas cloróticas sin esporulación (pústula tipo 2). La variedad Mulangri-112 no presentó evidencias de infección (pústula tipo 1) a diferencia de la variedad BAT-202, que aunque presentó uno de los menores porcentajes de afectación se correspondió con pústulas de tipo 2. Estas mostraron diferencias significativas con el resto de las variedades.

Tabla 1. Intensidad de ataque de *Uromyces phaseoli* var. *typica* en diferentes variedades y momentos de evaluación

Variedades	Intensidad de infección (%)		
	40 días	47 días	54 días
ICA-Pijao	30,50 b	36,50 b	41,00 bc
CIAP-7247	26,25 bc	32,50 c	45,50 b
Turrialba-4	40,00 a	53,75 a	62,75 a
Mulangri-112	0,00 d	0,00 d	0,00 d
BAT-202	23,00 cd	31,75 c	37,00 c
ES (±)	0,01	0,01	0,02

Medias con letras desiguales en el sentido de las columnas difieren para $P < 0,05$ por el Test de Duncan .

Tabla 2. Tipos de pústulas en las diferentes variedades y momentos de evaluación

Variedades	Tipos de pústulas		
	40 días	47 días	54 días
ICA-Pijao	1,25 b	1,87 b	2,00 b
CIAP-7247	1,12 b	1,75 b	2,00 b
Turrialba-4	2,00 a	2,37 a	2,25 a
Mulangri-112	1,00 b	1,00 c	1,00 c
BAT-202	1,00 b	1,62 b	2,00 b
ES (±)	0,09	0,14	0,07

Medias con letras desiguales en el sentido de las columnas difieren para $P < 0,05$ por el Test de Duncan .

Al analizar la clasificación de la reacción de las variedades estudiadas de acuerdo a su índice de infección y tipos de pústulas se puede constatar que la variedad Mulangri-112 se clasifica como Inmune al presentar 0 % de infección y pústulas del tipo 1, a diferencia de las demás variedades que aunque mostraron un comportamiento variable en cuanto a su porcentaje de infección fueron clasificadas como resistentes (Tabla 3).

Tabla 3. Clasificación de la reacción de las variedades

Variedades	Reacción
ICA-Pijao	Resistente
CIAP-7247	Resistente
Turrialba-4	Resistente
Mulangri-112	Inmune
BAT-202	Resistente

Los resultados obtenidos en el trabajo no coinciden con los encontrados por Quintero *et al.* (2001) quienes reportan la variedad Ica-Pijao y Turrialba-4 con reacciones de susceptibilidad y tolerancia, respectivamente. Se concluye que la enfermedad se manifiesta en las diferentes variedades a partir de los 40 días y se incrementa con la edad de la planta, mostrando un comportamiento variable en cuanto a los índices de infección.

BIBLIOGRAFÍA

CIAT (1979): Vivero Internacional de la roya del frijol: Resultados 1977-1978. Cali, Colombia, 22 pp.

CIAT (1980): La roya del frijol y su control. Cali, Colombia, 35 pp.

Díaz, M.C.; D. D. Carvajal y Yanet Yero (2001): “Delicias-364, una variedad de frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) susceptible a la roya (*Uromyces phaseoli* var. *typica*)”, *Centro Agrícola*, año 28, oct-dic., (4): 95.

González Ávila, Mirta (1988): *Enfermedades fungosas del frijol en Cuba*. Editorial Científico-Técnica, Ciudad de La Habana, Cuba, 152 pp.

Quintero E. (2000): Manejo agrotécnico del frijol en Cuba. Monografía. Universidad Central de Las Villas, Cuba, 39 pp.

Quintero, E.; C. Pérez; C. Andreu; D. Martín; O. Saucedo; U. Alvarez; Z. Martínez; A. Rivero; J. Rojas; M. Díaz; C. A. Hernández (2001): “Manejo sostenible del cultivo del frijol. Resultados de investigaciones”, *Centro Agrícola*, año 28, oct-dic., (4): 79-80.

Solis, E. M. (1997): Efecto de diferentes niveles de infección por roya (*Uromyces phaseoli* var. *typica*) (Pers) Fr., sobre los componentes de rendimiento de dos cultivares de frijol. Tesis Ing. Agr., Universidad de Costa Rica, 63 pp.

Stavelly, J. R. y M. A. Pastor-Corrales (1999): “Rust”. (La roya), in Schwartz, H.F.; Pastor-Corrales, M.A., eds. *Bean production problems in the tropics*. Cali, Colombia, CIAT, pp. 159-194.

