

Ensayo de rendimiento de 16 variedades del frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.)

Abstract. A yield trial involving seven local pure lines and nine other genotypes of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) introduced from the International Center for Tropical Agriculture (CIAT, Colombia), was realised at Bongnotte during the months from December 1976 to March 1977. The primary aim of the experiment was to select genetic material with high yielding potential under the bean production systems practiced by Bongnotte farmers. All local varieties were earlier in harvest maturity (about 64 days) than the introduced genotypes (about 79 days). Bean yellow mosaic (BYMV) was recorded at a relatively low percentage (1%) for the black local line 502. Some pustules of rust (*Uromyces phaseoli*) were observed for the variety Constanza 1. Average yields of the sixteen materials tried, ranged from 1131 to 2252 kg/ha. The mean yield of the local line 226 (2252 kg/ha) was, at the level of 5 per cent. significantly different from that of all other genotypes. The average experimental yield of the control (a local population introduced from Jacmel Valley, Haiti) was 1507 kg/ha, i.e. three times higher than that of the same population under farmer conditions. In view of this, and other results presented in this paper and elsewhere, it is suggested that Bongnotte bean producers use that local population under improved cultural practices, until higher yielding genotypes are definitely selected for the locality.

Desde hace tres años, el Departamento de Agricultura de Haití ha implantado en el país los "Islotes de Desarrollo" como un modelo alternativo de desarrollo rural integrado a nivel microregional. Uno de los objetivos básicos de ese proyecto es el de elaborar, pa-

ra los agricultores de los Islotes, alternativas mejoradas de sus sistemas de producción agrícola. Específicamente, se pretende llegar a una utilización óptima de los varios recursos de los Islotes, para no solo aumentar el ingreso anual de las familias, sino también mejorar el valor biológico de su dieta alimenticia tradicional. En este proceso, el frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) tiene un papel importante, ya que representa la principal fuente de proteínas para los grupos socio-económicos con bajo y mediano ingreso anual. Pero, uno de los factores limitantes de la productividad y de la producción de esa leguminosa en las condiciones ecológicas de las zonas frijoleras, es la escasez de variedades con alto potencial de rendimiento y adaptadas a los sistemas de producción tradicionales de los pequeños agricultores. Por tanto, es necesario, para lograr los objetivos antes mencionados, llevar a cabo ensayos de variedades de frijol en los Islotes, con el fin de seleccionar, multiplicar y distribuir las de más alto potencial de rendimiento. En este trabajo, se presentan los resultados de una prueba de 16 variedades del frijol común en el Islote de Bongnotte.

Materiales y métodos

El ensayo se realizó en Bongnotte, en el llano de Léogâne (14 m sobre el nivel del mar), durante los meses de diciembre de 1976 a marzo de 1977. El área se cataloga como un bosque húmedo sub-tropical, con una precipitación media anual de 1603 mm y una temperatura media anual de 27,1°C (máx. 38,9°C y mín. 13,9°C). Los suelos pertenecen a la unidad 219-220 y son de fertilidad natural mediana (5). Se probaron 16 variedades, cuyo origen, estructura varietal y algu-

Cuadro 1.—Descripción de las 16 variedades de frijol probadas en el ensayo.

Origen	Varietal	Estructura varietal	Tipo de Crecimiento	Color Básico del Grano	Forma del Grano
HAITI	47	Línea pura	I	Rojo	Arriñonada
	147 A	—	—	—	—
	147 B	—	—	—	—
	226	—	—	—	Esférico
	502	—	—	Negro	Arriñonada
	X	—	—	Rojo	—
	Testigo	Población	—	Variable	Variable
CIAT*	420	Línea pura	II	Negro	Elíptico
	524	—	—	Beige	Trapezoidal
	682	II	—	Negro	—
	51-11	—	IV	—	Arriñonada
	C1-i	—	I	Rojo	—
	P281	—	IV	Negro	—
	Constanza 1	—	I	Rojo	—
	Jamapa	—	II	Negro	—
Venezuela	—	—	—	—	—

* Indica simplemente que las variedades fueron gentilmente puestas a disposición del autor

nas otras características se detallan en el Cuadro 1. Las variedades se distribuyeron según un diseño de bloques completos aleatorios con 3 repeticiones. Cada parcela constó de 3 surcos de 3 m de largo, con 0,40 m entre surcos. La distancia entre plantas fue de 0,10 m, lo que resultó en una presión poblacional teórica de 250.000 plantas por hectárea. Para los cálculos de rendimiento, se cosecharon las plantas del surco central de cada parcela.

Al estar las plantas en el estadio IV-1 (1), se aplicó en banda a las parcelas un fertilizante completo NPK (20,10,10) a razón de 200 kg/ha. Para el control de enfermedades y plagas, se utilizaron Dithane M-45 y Lannate respectivamente, en las dosis estipuladas por las casas de fabricación. Las demás prácticas culturales se efectuaron según lo acostumbrado en el Islote.

Resultados y discusión

Todas las líneas locales, incluso el testigo, fueron más precoces (64 días hasta la madurez completa) que los materiales introducidos (79 días). Esa precocidad de los genotipos locales se pudo observar también en un ensayo realizado en Grenier a una altura de 700 m sobre el nivel del mar (2). Esos resultados demuestran que la precocidad en los materiales locales no es influida por el medio ambiente. En una parcela de la línea 502, se ha notado un porcentaje relativamente bajo (1%) de plantas atacadas por el virus del mosaico amarillo (BYMV). Durante el estado de desarrollo de las vainas, se han observado algunas pustulas de roya (*Uromyces phaseoli*) en la variedad 'Constanza 1'.

Los rendimientos medios de los materiales del ensayo se presentan en el Cuadro 2, como cifras absolutas (columna 2) y como porcentajes del rendimiento del testigo local (columna 3). No hubo diferencia significativa entre los bloques al nivel de $P=0,05$; pero sí, entre las variedades cuyos rendimientos variaron de 1131 kg/ha (línea 5141) a 2252 kg/ha (línea 226), con un coeficiente de variación de 18 por ciento. El rendimiento de la línea 226 fue significativamente superior al de los demás materiales, y alcanzó el 149 por ciento del rendimiento del testigo local. Es interesante notar que en condiciones ecológicas de Grenier (700 m), el rendimiento experimental de la misma línea 226 fue solamente 461 kg/ha (2). Eso muestra una interacción genotipo X-ambiente muy acentuada. De la misma manera, se pueden explicar los rendimientos relativamente bajos de los genotipos 524 a 5141, para los cuales se han observado en varias ocasiones, rendimientos promedios de 2 toneladas métricas por hectárea (4). Especial atención merece la posición del testigo en el Cuadro 2. El rendimiento experimental de esa población local fue tres veces superior al rendimiento obtenido por los agricultores de Bongnotte que no utilizan fertilizantes ni plaguicidas. Ese resultado demuestra que es posible obtener rendimientos altos con las poblaciones locales, mediante el uso de un nivel de tecnología al alcance de

Cuadro 2 -- Rendimiento de 16 variedades de frijol común en un ensayo realizado en el Islote de Bongnotte en 1976-1977

Variedad	Rendimiento promedio (kg/ha) ^a	% del Rendimiento testigo local
226	2252 b	149
147 A	1865 ac	124
P682	1810 ac	120
420	1774 ac	118
X	1771 ac	118
C14	1765 ac	117
147 B	1718 ac	114
502	1585 ac	105
47	1514 a	101
Testigo Local	1507 a	100
524	1501 a	99
Venezuela	1430 a	95
Constanza 1	1401 a	93
Jamapa	1279 a	85
P281	1171 a	78
5141	1131 a	75

^a Los valores seguidos por una letra distinta son significativamente diferentes al nivel de $P=0,05$ y viceversa.

los pequeños agricultores. Para la misma población local, Grand Pierre (comunicación personal) observó en varias oportunidades rendimientos experimentales de ca 1700 kg/ha. En vista de esos resultados y otros (3) se sugiere para el Islote de Bongnotte el uso de la variedad local bajo prácticas culturales mejoradas (uso de fertilizantes y plaguicidas) y que se repita el ensayo dos hasta tres veces más, antes de proponer una variedad de más alto potencial de rendimiento. 10 de junio 1977.

ARIEL AZAEL*
INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS
PUERTO PRINCIPE, HAITI

* Fitomejorador, Especialista en Fitotecnia, en la Oficina del IICA en Haití. P. O. Box 2020, Port-au-Prince, Haití

REFERENCIAS

1. AZAEL, A. Numerical characterization of the development of the bean plant (*Phaseolus vulgaris* L.). Turrialba 26 (2): 209-219, 1976.
2. ——— y ZEPHIRIN, A. Vers une amélioration variétale des haricots en Haïti. Revue d'Agriculture 24(3): 7-13, 1976.
3. ———. La situación del cultivo de frijol en Haïti. In XXIII Reunión del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios (PCCMCA). Panamá, marzo 21-24 de 1977 (en prensa).
4. BEAN PRODUCTION Systems. In CIAT Annual Report, 1974 pp. 111-151.
5. HAITI, Mission d'Assistance Technique Intégrée, Etude réalisée par le Bureau de Développement et de Planification (CONADEP) du Gouvernement d'Haïti. Washington, D. C. Secrétariat Général, Organisation des Etats Américains, 1972. 656 p.