

## Caracterización de variedades de frijol común de grano blanco para el desarrollo agrícola de una finca agroecológica

Yanet Yero Mosquera (1), Luis René Marin Hautrive (1), Enrique Parets Selva (1) y Manuel Rafael Díaz Castellano (2).

(1) CETAS, Universidad “Carlos Rafael Rodríguez” de Cienfuegos.

(2) Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

---

**RESUMEN.** El presente trabajo se llevó a cabo en el Centro Provincial de Capacitación, Experimentación y Extensión Agropecuaria “La Colmena” en el período 1996-1997, sobre un suelo pardo con carbonatos típico. Se estudió el comportamiento de variedades de frijol común de grano blanco para nuestras condiciones, evaluándose la altura de la planta en diferentes momentos, la fenología del cultivo, los componentes del rendimiento y la rentabilidad. Los resultados arrojaron que las variedades Bonita 11 y Lewa mostraron una madurez para la cosecha a los 80 días de sembradas; en cuanto a la altura, la variedad Bonita 11 mantuvo un mejor comportamiento durante todo el desarrollo del cultivo. En el análisis del rendimiento y sus componentes la variedad Bonita 11 resaltó como la variedad de mejores resultados. Económicamente todas presentan resultados favorables cuando se analiza su costo de producción.

Palabras clave: Frijol común, agroecosistema, biodiversidad.

**ABSTRACT.** The present work was carried out in the Provincial Center of Training, Experimentation and Agricultural Extension “The Beehive” in the period 1996-1997, on a Brown soil with Typical Carbonate, being studied the behavior of bean varieties common of grain target for our conditions, being evaluated height of the plant in different moments, phenology of the cultivation, components of the yield and profitability, hurdling that the Beautiful varieties 11 and Lewa showed a maturity for the crop to the 80 days of field, as for the height the Beautiful variety 11 maintained a better behavior during the whole development of the cultivation, as for the analysis of the yield and their components the Beautiful variety 11 stood out as the variety of better results, all economically present favorable results when its production cost is analyzed.

Key words: Bean, agroecosystems, biodiversity.

### INTRODUCCIÓN

Desde la década de los 60 se comienza a vivir en América Latina una importante transformación en la manera de hacer agricultura. Bajo la bandera de la llamada “revolución verde” se favorecen estrategias basadas en el uso de una reducida gama de cultivos, y dentro de esos cultivos de variedades, con un paquete tecnológico altamente dependiente de semillas especializadas, plaguicidas y abonos de síntesis, maquinaria y tierras con características óptimas y riego (Álvarez, 2001 b).

La revolución verde trajo consigo que se perdiera una gran cantidad de variedades y especies, “erosión genética”, además de la tradicionalidad campesina provocando un

desbalance en la biodiversidad y en el entorno ecológico.

La biodiversidad tiene como base fundamental el reconocimiento de la diversidad humana, la aceptación de que somos diferentes y de que cada pueblo y cada persona tiene libertad para pensar y para ser. Visto así la biodiversidad no es solo flora, fauna, suelo, agua y ecosistemas, es también culturas, sistemas productivos, relaciones humanas, en fin todo. (Por Vía Campesina, 2001).

Perdemos adaptabilidad al medio cuando desaparece una especie o una raza a través de la extinción biológica, cuando se pierde el conocimiento a ellas asociadas, lo que llamamos erosión cultural. (Álvarez, 2001a).

La adaptación de una especie se comprueba cuando en diferentes nichos ecológicos observamos la presencia de la especie en cuestión por lo que el presente trabajo tiene como objetivo la caracterización de variedades de color blanco en las condiciones edafo-climáticas que imperan en un ecosistema de la provincia de Cienfuegos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Con vistas a ampliar la gama de especies vegetales, en el Centro Provincial de Capacitación, Experimentación y Extensión Agropecuaria "La Colmena", MINAGRI, en la provincia de Cienfuegos, se llevó a cabo el estudio de una especie de grano (*Phaseolus vulgaris* L.) o frijol común, asentada sobre un suelo pardo con diferenciación de carbonatos típico con pH ligeramente alcalino, altos niveles de fósforo y potasio y un contenido de materia orgánica bajo.

Se montó un experimento de campo con granos de color blanco, el diseño empleado fue bloques al azar con cuatro réplicas.

Las variedades utilizadas para el experimento, así como su color y procedencia se observan a continuación: Bonita 11, Lewa, 93-1 de color blanco, P-219 de color rojo y P-186 de color mostaza, todas con hábito de crecimiento II, excepto la Bonita 11 que tiene hábito de crecimiento III.

La preparación de suelo se realizó mediante el método tradicional, la semilla empleada fue de categoría registrada. Las parcelas experimentales estaban conformadas por 5 metros de largo por 3 metros de ancho.

### Características de siembra

Fecha de siembra	Marco de siembra	Profundidad	Fecha-cosecha
15-nov-1996	0,60 x 0,10	3 cm	28-feb.-1997

### Tecnología del cultivo empleada

Se realizó inoculación con *Rhizobium* antes de la siembra. El experimento se mantuvo limpio con

repetidas guataqueas, y el riego se efectuó según sus necesidades.

Para el control de plagas y enfermedades se realizaron aplicaciones de productos no tóxicos recomendados para el uso dentro de una finca agroecológica, según las dosis recomendadas, debido al tipo de cultivo y el grado de incidencia del organismo patógeno.

Los indicadores evaluados en el experimento fueron: fenología del cultivo, número de vainas por planta, masa de las vainas por planta, número de granos por vaina, masa de los granos por planta y rendimiento expresado en t/ha.

Los datos fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS, realizándose análisis de varianza de clasificación simple, y aplicando el test de Tukey para la comparación de medias.

Para el análisis económico se consideraron los gastos incurridos en la preparación del suelo, siembra, atenciones culturales y cosecha. Para la siembra se tuvo en cuenta el consumo de semilla y las variaciones del precio acorde al color del grano, el valor de producción se calculó considerando los rendimientos obtenidos en cada variedad y el precio de venta como semilla.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los datos fenológicos se muestran en la tabla 1. La madurez para la cosecha se logra con gran similitud para las variedades que llegan a la madurez a los 80 días.

Estos resultados coinciden con los obtenidos por Alfonso *et al.* (1996) para la variedad Bonita 11; el resto de las variedades aún están en estudio pero tienen un comportamiento similar a dicha variedad por lo que para nuestras condiciones resulta favorable la extensión de estas variedades por el territorio.

En correspondencia con los componentes del rendimiento (tabla 2) se pudo observar que para el número de vainas por planta no existen diferencias significativas pero sí una tendencia a que la

variedad Bonita 11 presente los mejores valores, para la masa de las vainas por planta existen diferencias estadísticas significativas, siendo la Bonita 11 la variedad de mayor respuesta a esta variable.

En el número de granos por vaina ocurre similar mostrando esta variedad (Bonita 11) una mayor respuesta al igual que en la masa de los granos por planta.

**Tabla 1. Fenología del cultivo**

Variedades	Inicio-Floración	Formación-Vainas	Madurez-Fisiológica	Madurez-Cosecha
Bonita 11	48	64	73	80
Lewa	43	58	73	80
93-1	42	54	77	82
P-219	47	56	77	82
P-186	47	56	73	82

**Tabla 2. Componentes del rendimiento**

Variedades	# vainas/planta	masa vainas/planta	# grano/vaina	masa grano/planta
Bonita 11	11,5	13,09 a	4,47 a	9,9 a
Lewa	8,5	7,03 b	3,79 b	5,65 b
93-1	6,75	6,75 b	3,72 b	4,84 b
P-219	8	6,41 b	3,41 b	5,39 b
P-186	8,1	8,1 b	3,51 b	4,79 b
CV	8,9	20,6	6,2	19,36
Esx	1,2	2,07	0,24	1,67

En el rendimiento final (tabla 3) se obtuvieron diferencias estadísticas significativas, mostrando nuevamente la variedad Bonita 11 los valores más altos difiriendo del resto de las variedades y superando ella, como variedad, a las demás variedades en estudio.

Para una siembra con pocos o ningún fertilizante los rendimientos obtenidos son relevantes, además si analizamos los componentes del rendimiento observamos que existe un equilibrio entre los factores y las variedades proporcionando de esta forma un resultado

favorable para las condiciones edafoclimáticas de la provincia de Cienfuegos.

Para granos de color blanco las variedades P-219, P-186, 93-1 y Lewa resultaron ser más susceptibles al pega pega y a la pudrición del pie, excepto la 93-1, no mostrando incidencia en el resultado final el ataque de plagas y enfermedades.

En la tabla 4 se aprecia la valoración económica realizada a estas variedades donde se observa que todas las variedades obtuvieron valores satisfactorios.

**Tabla 3. Rendimiento por área**

Variedades	Rendimiento (kg/ha)	Rendimiento (t/ha)	%
Bonita 11	144,456 a	1,44	100
Lewa	770,45 b	0,77	53,47
93-1	951,14 b	0,95	65,97
P-219	782,54 b	0,78	54,16
P-186	903,46 b	0,9	62,5
CV	21		
Esx	206,85		

Tabla 4. Valoración económica

Variedades	Rdto. (t/ha)	Valor prod. (\$/ha)	Costo Prod (\$/ha)	Ganancia (\$/ha)	Rentab. (%)	Costo/peso
Bonita 11	1,44	7 512,48	757,6	6 754,88	8,91	0,11
Lewa	0,77	4 017,09	724,2	3 292,89	4,54	0,21
93-1	0,95	4 956,15	752,9	4 203,25	5,58	0,18
P-219	0,78	4 069,3	821,8	3 247,5	3,95	0,25
P-186	0,9	4 695,3	758,65	3 836,65	5,05	0,19

## CONCLUSIONES

1. Para nuestras condiciones las variedades Bonita 11 y Lewa mostraron su madurez para la cosecha a los 80 días después de sembradas.
2. Muestra un mejor comportamiento para la altura la variedad Bonita 11.
3. En el componente rendimiento la variedad Bonita 11 reportó los mejores valores.
4. Todas las variedades económicamente son factibles.

Por Vía Campesina. (2001): “La Vida en buenas manos. Biodiversidad, bioseguridad y recursos genéticos”. *Biodiversidad sustento y culturas* (Uruguay-España) 27: 28-30.

Socorro, Q. M. A. y F. D. Martín (1989): *Granos*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 318 pp.

## RECOMENDACIONES

- Montar el diseño en otras condiciones edafoclimáticas dentro de la provincia.
- Repetir el trabajo con otras variedades de colores diferentes.

## BIBLIOGRAFÍA

Alvarez Febles, N. (2001): “La diversidad biológica y cultural, raíz de la vida. Opciones biodiversas y sustentable”. *Biodiversidad sustento y culturas* (Uruguay-España) 27: 11-15.

\_\_\_\_\_ (2001): “De la globalización de la agricultura a la esperanza de la resistencia”. *Biodiversidad sustento y culturas* (Uruguay-España) 30: 7-12.

Alfonso Linares, *et. al.* (1996): Manual Práctico para la producción de frijol. Programa Nacional de frijol, MINAG, Cuba. 39 pp.

Fundora, O.; N. Arzola; J. Machado (1997): Fertilidad del suelo y su control (material mimeografiado).