

**Evaluación de parámetros morfoproductivos a variedades de frijol común en agroecosistemas montañosos.**

**Evaluation of morpho-productive parameters to common bean varieties in mountainous agroecosystems.**

**Autores:** Lic. Norbelis Abreu-Romero, Ing. Alieski Meriño-Mayné, Lic. Esmérida Sánchez-Márquez, Téc. Keyler Matos- Thompson.

**Organismo:** Centro de Desarrollo de la Montaña, CITMA.

**E-mail:** aliesky@cdm.gtmo.inf.cu

**Resumen.**

El Salvador posee bajos rendimientos en la producción de frijol la cual no satisface las demandas de los pobladores. Por tal motivo se diseña esta investigación en el Consejo Popular Limonar de Monte Ruz donde fueron evaluadas variedades de frijol en áreas de la finca del campesino Juan Díaz, durante los años 2017–2018. Con el objetivo de resolver la problemática fue diseñada esta investigación para estudiar diferentes variedades y seleccionar las de mejores respuestas productivas en condiciones edafoclimáticas del municipio. Se estudiaron siete variedades seleccionadas en diferentes bancos de germoplasma y se realizaron las evaluaciones pertinentes: número de granos / vainas (u), número de vainas / plantas (u), peso de 100 granos (g) y rendimiento (t.ha-1). La variedad 2 muestra resultados significativos cuando se compara con las demás, aunque se resalta que estas son variedades resistentes a las adversidades del clima en condiciones montañosas.

**Palabras claves:** variedades, parámetros, frijol.

**Abstract.**

El Salvador shows low yields in the production of bean, which does not satisfy the requests of the population. So this research is designed in Limonar de Monte Ruz Popular Council where bean varieties were evaluated in areas of Juan Díaz's farm, during 2017-2018. Aimed at solving this problem, this research was designed to study different varieties and select the best productive responses under edaphoclimatic conditions of the municipality. Seven selected varieties were studied in different germplasm banks and the relevant evaluations were made: number of grains / pods (u), number of pods / plants (u), weight of 100 grains (g) and yield (t.ha-1). The variety 2 shows significant results when compared with the others, although it is pointed out that these ones are resistant to the adversities of the climate in mountainous conditions.

**Key words:** varieties, parameters, beans

## **Introducción**

La producción de granos juega un importante papel para suplir parte de los alimentos requeridos por el hombre por su reconocida influencia en el balance nutricional de las dietas. Dentro de estos, el frijol (*Phaseolus vulgaris*, L.) es uno de los más utilizados para el consumo y forma parte de la dieta de los habitantes del continente americano desde tiempos anteriores a la conquista, especialmente en la zona de Mesoamérica (Muñoz, 2012; Vázquez *et al*, 2014).

Además de su contenido en carbohidratos y minerales, se considera la principal fuente de proteínas vegetales. Se cultiva prácticamente en todo el mundo, reportándose su producción en 129 países de los cinco continentes. América Latina es la zona de mayor producción y consumo; se estima que más del 45% de la producción mundial proviene de esta región, donde es considerado como uno de los productos básicos de la economía campesina (Anónimo, 2010; Muñoz, 2010; Ulloa, 2011).

El bajo porcentaje de disponibilidad de este grano evidencia la necesidad de aumentar las producciones y los rendimientos a través de diferentes vías, siendo la selección una opción en las condiciones actuales del país, pues en un menor período de tiempo se pueden encontrar genotipos sobresalientes (Negrín *et al.*, 2013).

El Salvador, perteneciente a la actual provincia de Guantánamo constituye un municipio donde más del 75% de la población vive en la montaña; la producción de frijol ha sido definido en los programas de Desarrollo Local como una prioridad para resolver los problemas relacionados con la seguridad alimentaria; no obstante, los rendimientos de las variedades existentes son muy bajos y las producciones no satisfacen las demandas de la población. En este sentido se estudian variedades que presenten potencial genético para incrementar los rendimientos en la montaña.

## **Materiales y métodos**

Para evaluar los parámetros se utilizaron las herramientas siguientes: hojas de papel, lápiz, cinta métrica, personal calificado.

Fue establecida una réplica de las siete variedades de frijol común para evaluar los parámetros relacionados con el rendimiento (número de vainas/plantas, cantidad de granos/vainas, peso de 100 granos/variedad donde se evaluarán 10 plantas/variedad).

## **Resultados y discusión**

### **Localización y caracterización del área de estudio**

La investigación se desarrolló en el Consejo Popular Limonar de Monte Ruz, municipio El Salvador, provincia Guantánamo, durante los años 2017–2018. Esta zona se caracteriza por poseer un clima tropical de sabana, con temperaturas frescas (promedio de 23°C); la humedad relativa oscila entre 81,7% y 87% con un promedio anual de lluvia superior a los 1500mm, su distribución es marcadamente estacional con un 74.4% de acumulado anual en el período mayo–octubre (verano) y solo se acumula el 25.6% en la estación invernal (noviembre – abril), según referencia de la Estación Meteorológica del Centro de Investigación de Desarrollo de la Montaña (2017). Predominan los suelos Pardos sialíticos mullidos sin carbonato, según estudios realizados por el Instituto Provincial de Suelos Salinos Guantánamo (2016), lo cual se corresponde con la Nueva Versión de Clasificación Genética de los Suelos de Cuba (Hernández *et al.*, 1999).

### **Evaluación de siete variedades de frijol común (*Phaseolus vulgaris*, L)**

Para llevar a cabo esta investigación se realizó una experimentación donde se evaluaron varios parámetros relacionados con la morfoproductividad de las variedades, por lo que

fue necesaria la preparación de un área en la finca del campesino Juan Díaz, perteneciente a la CCSF. Luís A. Carbó.

Tratamiento	Variedades	Parámetros morfoproductivos evaluados
1	Morado Yateras	Altura de la planta
2	Rojo Grande	Altura del suelo a las primeras ramas
3	Cuarentena Negro	Número de ramas / planta
4	Blanco Café con Leche	Número de vainas / planta
5	Rojo Chiquito	Número de granos / vainas
6	Blanco	Peso de 100 granos /var.
7	Negro Chiquito Mayarí	

Tabla 1. Variedades de frijol común sometidas a evaluación.

A continuación se muestran los resultados de las evaluaciones realizadas a las variedades de frijol común sometidas al estudio de parámetros morfológicos y productivos en áreas propias de los campesinos.

Tratamiento	Altura	Altura del cuello	# ramas	# vainas/plantas	Granos /vainas	Peso de 100 granos/variedad
1	25.4b	11.8	4.6ab	4.3bc	3.1	46.7
2	31.8ab	11.0	5.9a	5.8a	3.5	49.9
3	28.9ab	11.6	4.0b	3.8c	4.3	21.6
4	33.0a	11.3	4.4b	5.4ab	3.9	18.3
5	30.9ab	10.8	4.1b	4.4abc	3.9	20.5
6	29.8ab	11.2	3.6b	3.6c	4.1	21.3
7	31.7ab	10.9	3.6b	3.6c	24.1	18.7
C. V	17.1	11.15	27.4	29.7	27.5	
EE	0.6188	0.4197	0.1417	0.1569	0.1105	
		No difiere			No difiere	

Tabla 2. Evaluaciones a variedades de frijol común en fincas perteneciente al campesino Juan Díaz, CCSF Luís A, Carbó

Media seguida de letras desiguales en la columna difieren significativamente de  $P \leq 0,05$ .

En la tabla anterior se muestran los resultados de investigaciones realizadas con las siete variedades de frijol común (*Phaseolus vulgaris*, L) donde se evaluaron diferentes parámetros morfoproductivos.

### **Altura**

En cuanto a la altura se observa que el tratamiento de mejor respuesta frente a las condiciones climáticas que presenta la localidad de Limonar es el 4 seguido por el 2, 3, 5 y 6 mostrando diferencias significativas con el tratamiento 1, lo que pudo estar dado al hecho de que esta variedad fuera favorecida principalmente por las precipitaciones ocurridas en el período que fue montado el experimento.

### **Número de ramas por plantas**

Al observar la cantidad de ramas / plantas, aspecto significativo que posibilita la alta presencia de vainas en cada una de las plantas evaluadas por tratamiento, se puede determinar que, con respecto a los demás, el tratamiento 2 posee los mejores resultados seguido por el 1.

### **Número de vainas por plantas**

En cuanto al número de vainas / plantas se observa que al ser comparado con el resto, el tratamiento 2 presenta los mejores resultados, aspecto que va relacionado con los resultados del parámetro evaluado anteriormente.

### **Peso de 100 granos**

Al resumir las variedades evaluadas y analizar en peso de 100 granos de cada una de ellas se observa que el tratamiento de mejor respuesta es el 2 seguido por el 1 y posteriormente el 3 y 6 con resultados similares. Lo que demuestra la investigación es que durante el estudio de los parámetros morfoproductivos a cada una de las variedades, la de mejores respuestas fue la 2 que representa el nombre de Rojo Grande.

Según los campesinos, esta variedad posee un buen sabor en el plato cubano y es una de las semillas de más alto valor económico dentro de los frijoles; su precio en el mercado estatal es de 12.00 y 14.00 pesos la libra.

### **Conclusiones**

Existen condiciones edafoclimáticas aceptables en la zona de Limonar para la producción del cultivo del frijol común (*Phaseolus vulgaris*, L.).

Las variedades estudiadas manifiestan en el agroecosistema montañoso de Limonar respuestas aceptables frente a los parámetros evaluados, mostrando estabilidad y rusticidad.

### **Referencias bibliográficas**

- Muñoz, R. C. (2012). Obtención de un híbrido de frijol arbustivo para una cosecha mecanizada. Tecnología en Marcha.
- Anónimo. (2010). El cultivo del frijol, historia e importancia. Disponible en: [http://observatorioredsicta.info/sites/default/files/docpublicaciones/elcultivodelfrijol\\_historia\\_e\\_importancia.pdf](http://observatorioredsicta.info/sites/default/files/docpublicaciones/elcultivodelfrijol_historia_e_importancia.pdf). Consultada: 9 de junio de 2016.
- Muñoz, S. R. (2010). Frijol, rica fuente de proteínas. CONABIO. Biodiversidad.
- Vázquez, P. Y., Peña, P. E., Velásquez, P. F., Peña, P. E. R. (2014). Fisiología del frijol (*Phaseolus vulgaris*, L.) bajo diferentes frecuencias de riego en un suelo Fersialítico pardo rojizotípico del norte de Las Tunas. Innovación Tecnológica.
- Negrín, B. A., Pardo H. A., Mazorra, C. C. (2013). Estudio comparativo de variedades de frijol rojo (*Phaseolus vulgaris*, L.) en suelos del municipio Morón, Ciego de Ávila. Revista Granma Ciencia.

Hernández, A., Pérez, J., Bosch, D., Rivero, L. (1999). Nueva Versión de Clasificación Genética de los Suelos de Cuba. Instituto de Suelos. La Habana, AGRINFOR, pp 64.

***Fecha de recibido: 29 de jun. 2018***  
***Fecha de aprobado: 4 de sept. 2018***