

SOYA, NUEVAS VARIETADES PARA LAS CONDICIONES EDAFOCLIMATICAS DE CUBA

Daysbel Toledo Díaz.¹, Yasniel de la Osa Naranjo¹

¹ Instituto de Investigaciones de Granos. Autopista Novia del Mediodía Km161/2, Bauta, Artemisa. Cuba. 047-373550/3260. Email: daysbel@ijarroz.cu, irdequez@infomed.sld.cu

Resumen

El germoplasma estudiado es de procedencia foráneo, introducido a Cuba a través del sub-Proyecto soya-maíz Vietnam-Cuba, obtenido por el programa de mejoramiento genético de soja (*Glycine max* L. Merr) en Vietnam, evaluadas en áreas del Instituto de Investigaciones de Granos, ocho variedades D201, D2101, DT20, DT22, DT26, DT84, DVN5, DVN6. Fueron sembradas en suelo ferralítico rojo, en parcelas de 4m², cada parcela con cuatro surcos, la distancia entre surcos de 0.50cm y entre plantas de 0.10cm, con un número de réplicas de tres, se logró una densidad de población de 15 plantas por metro lineal. El objetivo de la investigación fue la de evaluar en dos años características morfológicas, comportamiento vegetativo y reproductivo. Además de afectaciones por plagas y facilidad de desgrane y acame de las plantas. Se evidencia en los resultados que en los dos periodos evaluados no se presenciaron afectaciones de plagas, las variedades son de ciclo corto de 85-90 días, la altura de las plantas en condiciones de frío hasta 25cm y en primavera y verano hasta 80cm, con buen despeje entre el suelo y el primer nudo siendo esto favorable para la cosecha mecanizada. Variedades con buenas características en el área foliar recomendándose para forraje para alimento animal. Los rendimientos muy buenos siendo estos de 1.5-2.5t/ha en invierno y verano respectivamente. En las afectaciones por el desgrane y el acamado de las plantas se evidencia que todas las variedades presentan dificultades en el desgrane, no siendo así en el acame.

Palabras claves: germoplasma, *Glycine max*, mejoramiento genético.

Abstract

SOYA, NEW VARIETIES FOR EDAFOCLIMATIC CUBAN CONDITIONS.

The germplasm studied is of foreign origin, introduced in Cuba through the sub-project soybean with Vietnam-Cuba, it was obtained by the program of soybean genetic improvement (*Glycine max* L. Merr) in Vietnam, it was evaluated in the Grains Research Institute areas, eight varieties; D201, D2101, DT20, DT22, DT26, DT84, DVN5, DVN6. were sowed in red ferralitic soils, in parcels of 4m², each parcel with four furrows, the distance among furrows of 0.50cm and among plants of 0.10cm, with a number of three replies, the population 15 plants of density for lineal meter. The objective of this investigation was to evaluate morphological characteristics of these variety in two season of a year; according to vegetative and reproductive behavior. Besides damages for plagues and illness of threshes and flatten of the plants. It is evidenced in the results that in both evaluated periods one doesn't witness affectations of plagues, the varieties are of short cycle of 85-90 days, the height of the plants, under conditions of cold up to 25cm and in spring and summer up to 80cm, with good clearance in the soil and the first knot being this favorable for the automated crop. They have good characteristic in the area to foliate so they are recommended for animal food. The yields were very good ; 1.5-2.5t/ha in winter and summer respectively. the damages in threshes and flattened of the plants were evidenced; all the varieties present difficulties in threshes, not being this way in the flattens.

Key words: germplasm, *Glycine max*, genetic improvement.

Introducción

Hoy en día la soya se cultiva en varios países, la producción mundial en estos momentos se encuentra en el continente americano, siendo Brasil con más de 88 millones de toneladas según fuentes internacionales en el 2013 el mayor productor, seguido de Estados Unidos y Argentina. Sin embargo los países tropicales a pesar de ser los más necesitados se encuentran más rezagados. En la actualidad el programa de mejoramiento en soya ha trabajado para la obtención de variedades que se adapten a las condiciones del trópico el cual presenta condiciones climáticas favorables para la producción de semilla.

La prueba de estas variedades en las diferentes zonas climáticas y en las diferentes épocas de siembra, han arrojado diferentes resultados en cada una de las regiones donde se han realizado pruebas y coinciden que los rendimientos y la producción de semilla no se comporta igual para cada una de las regiones. El éxito de la producción de soya en regiones como la occidental se ha debido en gran medida a la obtención de variedades más productivas, adaptadas a nuestras condiciones climáticas, realizando introducciones y evaluaciones de variedades foráneas, en siembras de diferentes épocas del año, las mayorías de las variedades producen granos sanos y de buena calidad. En este trabajo se evalúa el comportamiento de ocho variedades de soya foráneas en condiciones tropicales. Evaluadas en el Instituto de Investigaciones de Granos en los años 2011- 2012.

OBJETIVO: Evaluar el comportamiento de variedades foráneas de soya (*Glycinemax*L. Merr) en zonas edafoclimáticas de Cuba.

Materiales y métodos

En este trabajo se estudia el comportamiento de cuatro variedades de soya sembradas en dos épocas del año invierno y verano de los años 2011 y 2012, en áreas del Instituto de Investigaciones de Grano y las estaciones experimentales.

REGIONES

BAUTA (IIGRANOS) (occidente) SUR DEL JIBARO, (centro) y VELASCO (oriente).

Se utilizará un diseño de bloques al azar con tres replicas, cada parcela estaba formada por cuatro surcos de dos metros de largo y separadas a 0.60cm cada surco, el suelo es ferralítico rojo. Las semillas utilizadas son provenientes del área de cuarentena del Instituto de Investigaciones de Granos, las variedades son de procedencia vietnamitas, se utilizó una variedad comercial nacional como testigo en las evaluaciones

La siembra se realizara en los meses correspondientes al momento óptimo en cada época, descritas en el Instructivo Técnico del Cultivo de la soya, 2009. El área de 0.01há, según la disponibilidad de tierra, la distancia entre parcela de 1m. Entre plantas de 0.10cm y promediar a 15-20 plantas por metro lineal. La preparación del suelo se efectuó a través de la primera variante descrita en el instructivo técnico del cultivo con roturación, cruce y Mullido.

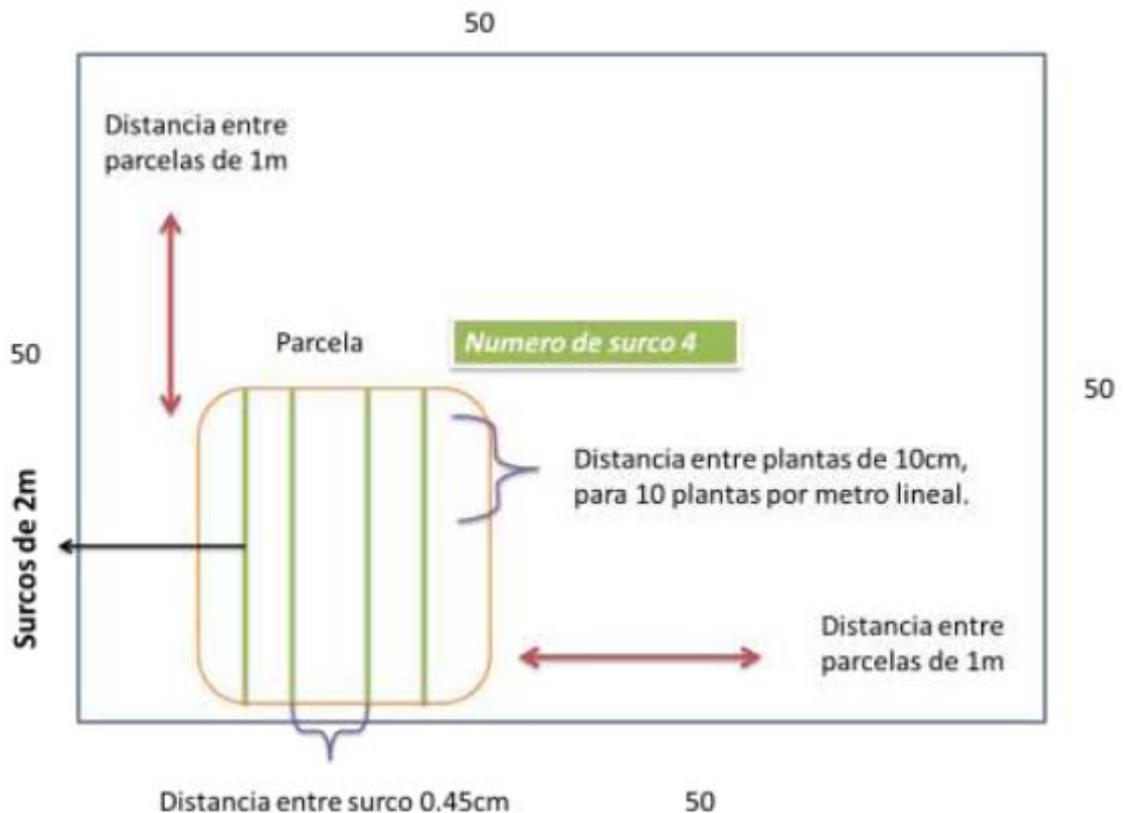
Tabla 1. Relación de variedades foráneas y nacionales.

No	Variedades foráneas	Variedades nacionales
1	D2101	Williams
2	DT26	
3	DT84	
4	DVN5	

Se realizará un tratamiento de semilla con Celestop y Bradyrhizobium, la fertilización se realizara en dos momentos, uno antes de la siembra y la segunda después de 20 días de la germinación, utilizando portadores simples como: Urea, Trifosfato Simple y Cloruro de Potasio.

El riego fraccionado en varios momentos, cuatro momentos fundamentales y se suspenderá al tiempo requerido y descrito en el manual técnico de la soya. La cosecha se realizara de forma manual al igual que la trilla, se realizara cuando el 95% de las vainas estén secas y adquieran un color amarillo al igual que las plantas, como esta descrito en instructivo técnico del cultivo.

Croquis del área.



Evaluaciones a realizar

Componentes vegetativos. (Periodo entre la siembra y la germinación, periodo entre Ve-R1, R1-R3, R3-R5, R5-R7, VE-R7, altura de la planta).

Componentes reproductivos. (Vainas por planta, p1000g, y las T/ha).

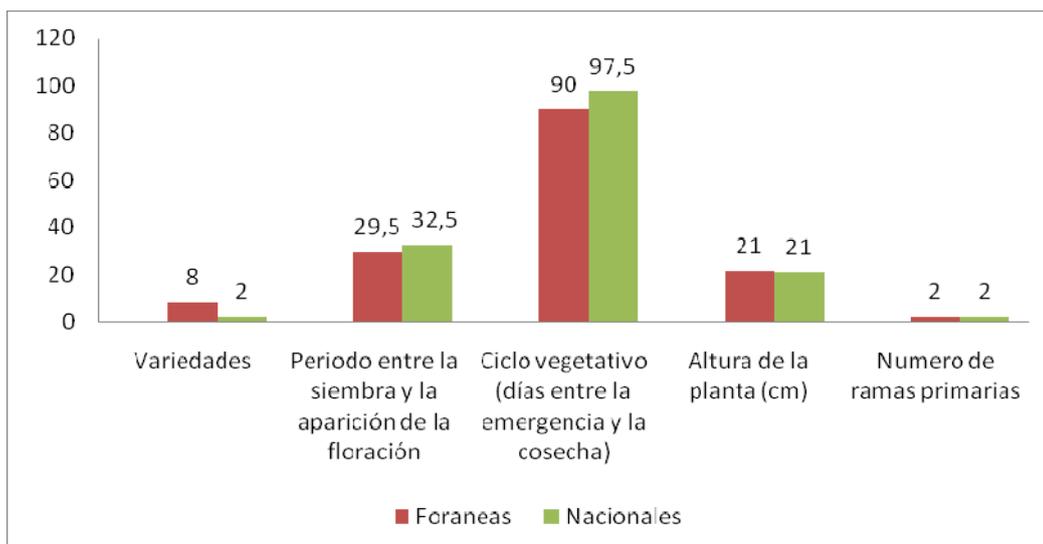
Resultados

Comportamiento Vegetativo.

Características de crecimiento y desarrollo.

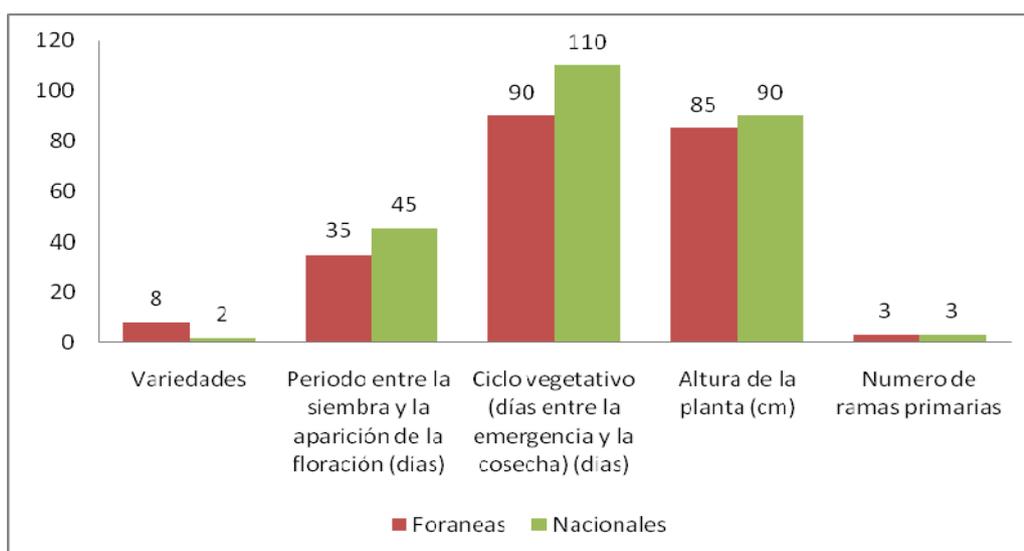
1. Evaluación en condiciones de frío.

Grafico.1. Se muestra que en la época de frío las variedades foráneas evaluadas son de ciclo vegetativo cortos, no son así las variedades nacionales que pueden llegar a los 100 días o mas, la altura de las plantas evaluadas tanto las foráneas como las nacionales solo crecen hasta los 21-25cm en muy pocos casos llegan a los 30cm de altura.



1. Evaluación en condiciones de verano.

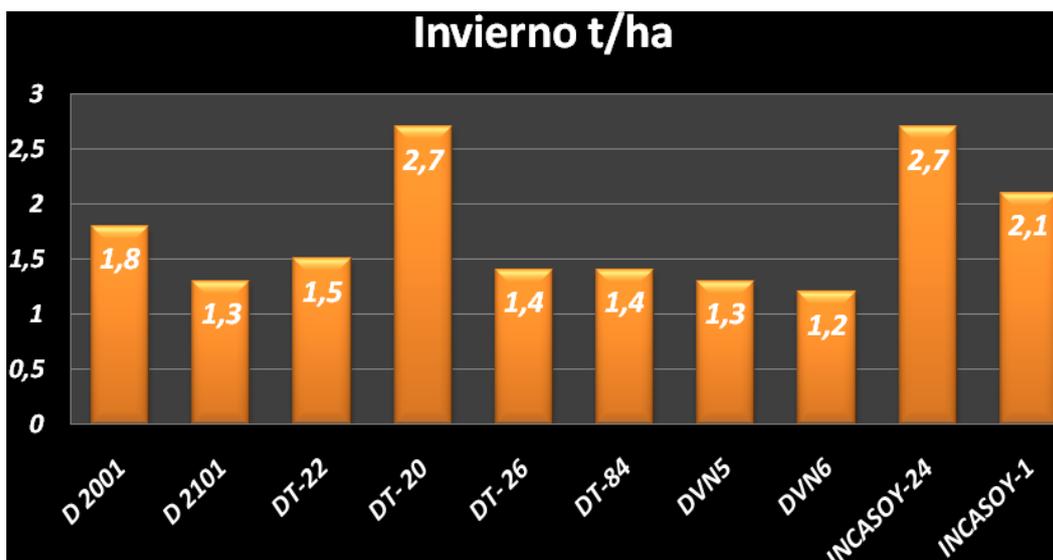
Gráfico.2. Se muestra que en la época de verano las variedades foráneas evaluadas son de ciclo vegetativo cortos, con respecto al invierno no hubo diferencia significativa, en la altura de las plantas se puede observar que si hay diferencia, en esta época del año la altura de las plantas evaluadas tanto las foráneas como las nacionales pueden llegar a los 85-90cm.



Comportamiento Reproductivo.

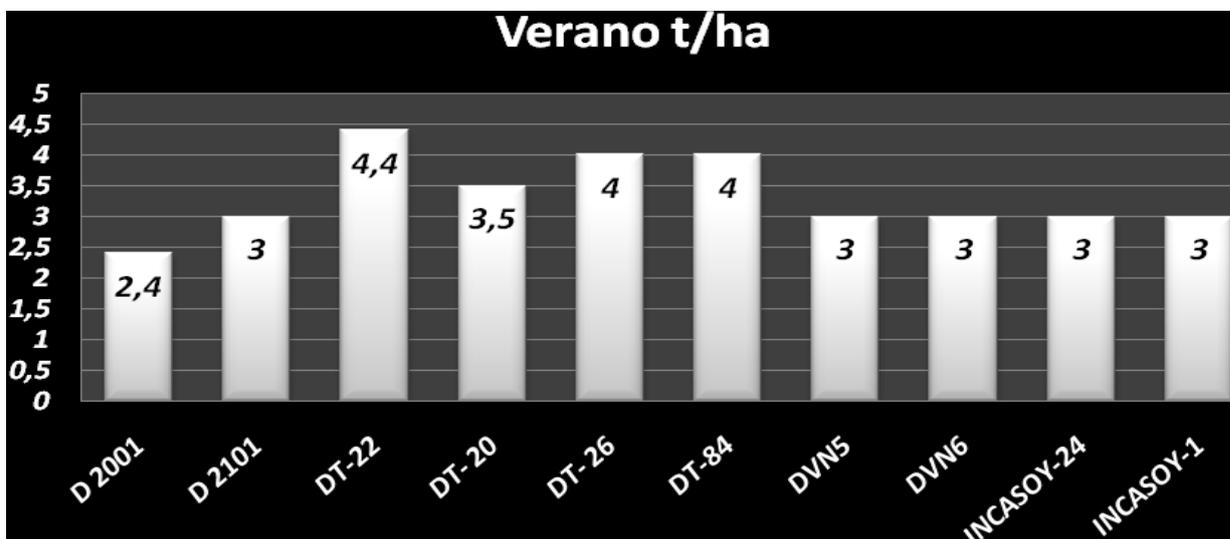
1. Evaluación en condiciones de frío.

Gráfico.4. las variedades INCASOY-24 y INCASOY-1, según estudios realizados por M. Ponce el rendimiento promedio de estas variedades son de 2.5 y 2.8 t/ha respectivamente, los datos que se muestran están muy aproximados a los registrados por el autor, solo se diferencia que estas evaluaciones se realizaron en condiciones de frío, se evidencia que estas variedades tomadas como testigos en estas condiciones climáticas su rendimiento se comporto mas alto que las variedades foráneas evaluadas en estas condiciones, exceptuando la variedad DT-20, que llego a tener el mismos resultado que la testigo INCASOY-24 y superior a la INCASOY-1 2.7t/ha registro esta variedad en época de frío. Las demás variedades aunque con menos rendimientos pero con un buen alcance superando la tonelada por hectárea en esta época del año.

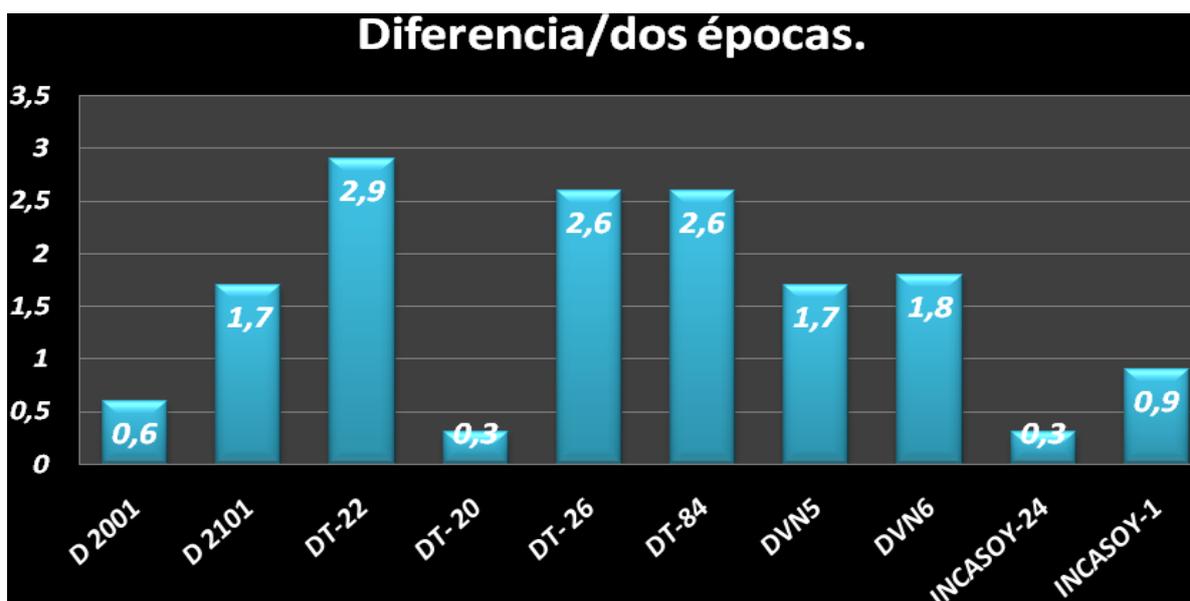


2. Evaluación en condiciones de verano.

Grafico.5. se muestra el resultado de las variedades evaluadas como solamente la variedad D2001 aunque no un mal rendimiento no llego a lo alcanzado por las variedades testigos las cuales fueron descritas por M. Ponce que pueden llegar a los 2.5- 2.8 t/ha, que en este caso de estudio en verano llegaron a 3.0t/ha comportándose de igual manera las variedades foráneas estudiadas, D2101, DVN5 y DVN6, solo llegaron a tener mejores rendimientos y sobrepasando a las testigos las variedades DT-22, con 4.4t/ha, la DT-26 y DT-84, con 4.0t/ha y la variedad DT-20, con 3.5t/ha.



3. Diferencias de los rendimientos entre las épocas.



Afectaciones por acame y desgrane, en variedades Vietnamitas.

Varietades	Resistencia a acamamiento	Facilidad de desgrane
D2001	R	Si
D2101	R	Si
DT20	R	Si
DT22	R	Si
DT26	R	Si
DT84	R	Si
DVN5	R	Si
DVN6	R	Si
Inca-Soy 1	R	No
Inca-Soy 24	R	No

Evaluación en síntesis de las ventajas principales de las variedades evaluadas.

1. La variedad DT26 se recomienda para padre en futuros cruzamientos, tiene una buena altura de corte mecanizado y altura de planta, presenta mucha ramificación, es una variedad recomendada para siembras de verano. resistente a plagas, ciclo corto y crecimiento determinado
2. La D2001, es de crecimiento determinado, es de ciclo corto, presenta una producción en racimo, es recomendada para siembra de verano y también para invierno, pero siendo la primera la más favorable, presenta buena altura, además para corta mecanizado.
3. La DVN6 variedad de grano grande. Muy ramificada y con gran masa verde, recomendable para elaboración de lácteos por las características de la semilla y por el follaje para la alimentación de ganado. Es recomendada para siembras de verano.
4. La DVN5 variedad también de ciclo corto. presenta gran cantidad de masa verde, esta se puede recomendar también como forraje verde para animales, se adapta también a suelos pardos que guarde humedad. Es recomendada para siembras de verano.

5. La DT84 una variedad muy precoz, presenta granos aplanados. No es de gran tamaño recomendada para siembras de verano y también invierno.
6. La D2101 se puede utilizar para la mecanización ya que presente un despaje muy positivo, favorable para corte mecanizado, es algo precoz, recomendada para ambas épocas de siembra, siendo mas favorable en verano.
7. La DT22 es una variedad con ramificaciones, con altos rendimientos, crecimiento indeterminado, recomendada para ambas épocas, siendo más favorable en verano.
8. La DT20 variedad de ciclo corto, con buen porte, altos rendimientos y despeje, recomendada para sembrar en las dos épocas.

Conclusiones

El estudio de las variedades foráneas provenientes de Vietnam y evaluadas para condiciones tropicales, no ha revelado que dichas variedades se han adaptado satisfactoriamente a las condiciones tropicales de nuestro país, variedades de ciclos cortos, excelente altura para el corte mecanizado, presentan diferencias entre el área foliar y la semilla, variedades con gran potencial de rendimientos desde 1.0t/ha a 4.5t/ha en las dos épocas evaluadas. Por las características expresadas en las evaluaciones realizadas se concluye que estas variedades presentan un comportamiento satisfactorio para nuestras condiciones.

Recomendaciones

Proponer estas variedades para el programa nacional de variedades comerciales de soya.
Reproducir las variedades para obtener semillas con categorías.

Bibliografía

1. Colectivo de autores. 2008. Instructivo Técnico del cultivo de la soya.
2. Crecimiento y rendimiento de dos cultivares de soya de diferentes grupos de madurez en San Luis, Argentina. Martínez Alvarez V congreso Brasileño de soya, 2009.
3. Duany. A. Análisis de varianza, clasificación doble, para un diseño de bloques completos al azar con el software statgraphics plus. Boletín 2004. Instituto de Investigaciones de Arroz.
4. Evaluación de 4 grupos de madurez (GM) de soya en 5 fechas de siembra (FS) en dos localidades. Campaña 2010-11 Cortés E. Proyecto Regional Agrícola.2011.
5. Mambrin, Mauricio L. Evaluación del rendimiento de soya bajo riego en dos modalidades y secano... comunicaciones Científicas y Tecnológicas. 2005.
6. Producción mundial de soya 2011/12. Programa global.2012.
7. Zoila Fundora. Nota técnica. Evaluación agronómica de germoplasma de soya (*Glycine max* L. Merr.) en Cuba. Agronomía mesoamericana2003.