



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*



**MEMORIA  
DE LA  
28<sup>a</sup> REUNION ANUAL**

**Agosto 9-15, 1992  
Santo Domingo, República Dominicana**

**Publicado por:**

**Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios y  
Fundación de Desarrollo Agropecuario**

**Santo Domingo, República Dominicana**



## COMPARACION DE CINCO MARCOS DE SIEMBRA DE DOS VARIEDADES DE BATATA (*Ipomoea batatas* (L.) LAM), SANTIAGO, REPUBLICA DOMINICANA

Ramón Hernández\*, ISA-CENDA, República Dominicana y  
Alberto Beale\*\*, Asesor de Horticultura, Ohio State  
University-ISA.

Este experimento se realizó en los terrenos del Instituto Superior de Agricultura (ISA) en Santiago, desde el 9 de octubre del 1991 hasta el 9 de abril de 1992. Tuvo como objetivos evaluar cinco marcos de siembra (1.0 X 0.2 m), (1.0 X 0.3 m.), (1.0 x 0.4 m), (1.0 X 0.5 m) y (1.0 X 0.6 m) y su efecto en la producción de raíces en las dos variedades más cultivadas en la región del Cibao: Copelá y Manicera. Se utilizó un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones y arreglos en parcelas divididas. Aunque no hubo diferencias significativas entre los marcos de siembra, la mayor producción total se obtuvo a (1.0 X 0.2 m) con 21.2 ton/ha promedio, seguido de (1.0 x 0.3 m) y (1.0 x 0.4 m) con 20.5 ton/ha cada uno. Hubo diferencias significativas para la producción comercial entre las variedades, siendo de 17.9 ton/ha promedio para Copelá y sólo 10.4 ton/ha promedio para Manicera. Sin embargo, en la producción total no hubo diferencias significativas entre éstas, con 19.9 ton/ha y 20.9 ton/ha promedio, respectivamente. No hubo diferencias significativas en la interacción variedad por marco de siembra para la producción total. No obstante, la mayor producción la presentó la variedad Copelá a (1.0 x 0.3 m) con 23.8 ton/ha promedio y la Manicera a (1.0 x 0.2 m) con 23.0 ton/ha promedio. Bajo condiciones similares de suelo y clima de nuestro experimento, se recomienda usar cualquiera de los marcos estudiados y usar la variedad Copelá.

### INTRODUCCION

La batata es un cultivo de consumo tradicional que se incluye en la dieta básica de la mayoría de los dominicanos. Para el 1987 se

---

\* Ing. Agrón. Enc. Prog. Raíces y Tubérculos. ISA

\*\* Asesor en Horticultura. Ohio State University-ISA

sembraron en el país 8313 ha (133,000 tareas) con un rendimiento promedio de 6.7 ton/ha (9.2 qq/ta) siendo la producción nacional de 54,442 ton (1,199,900 qq). Estos bajos rendimientos asociados a una constante necesidad alimenticia nacional, requieren de una iniciativa para aumetar la productividad del cultivo.

En el país se cultivan un gran número de variedades de batata. Sin embargo, existen pocos estudios donde se indica la adaptabilidad de estas variedades a una región o a unas condiciones edafoclimáticas específicas. Dos de las variedades importantes en la región del Cibao son la Manicera y la Copelá.

Se utilizan en la República Dominicana varias distancias de siembra para la batata, no existe mucha información publicada sobre los mejores marcos de siembra para variedades específicas.

Se realizó el actual trabajo de investigación con los objetivos de:

- 1) Comparar la capacidad productiva de dos de las variedades más cultivadas en el Cibao: Copelá y Manicera.
- 2) Evaluar cinco marcos de siembra sobre la productividad de ambas variedades.
- 3) Determinar si existe alguna interacción entre las variedades y los diferentes marcos de siembra estudiados.

## **Materiales y Métodos**

El ensayo se realizó en los terrenos del Instituto Superior de Agricultura (ISA), Santiago, en un suelo Franco Limoso.

En la preparación del terreno se dio un corte con arado, dos rastreos y se surqueó a 1 m.

Se sembró el 9 de octubre de 1991 usándose ábanas de 30 cm de largo tratadas con Ethoprop (mocat 20 Ec) a 800 cc de P. C. por 200 litros de agua.

Las guías se colocaron a 0.2, 0.3, 0.4, 0.5 y 0.6 m entre plantas según el tratamiento.

Para el control de malezas fue necesario efectuar cuatro desyerbos manuales a los 8, 21, 35 y 48 días después de la siembra.

Se aplicaron cuatro riegos por gravedad, a la presiembra y a los 14, 56 y 74 días después de la siembra.

#### Datos Climáticos Durante el Desarrollo del Experimento

|              | Meses |      |      |      |      |      |       |
|--------------|-------|------|------|------|------|------|-------|
|              | Oct.  | Nov. | Dic. | Ene. | Feb. | Mar. | Abr.  |
| Temp. (°C.)  | 26    | 24   | 22   | 21.6 | 23.0 | 23.6 | 23.7  |
| Precip. (mm) | 97.1  | 57.8 | 54.9 | 25.8 | 10.8 | 77.0 | 207.6 |

La labor de aporque se realizó a los 35 días de la siembra. No se fertilizó por encontrarse en el suelo niveles altos de materia orgánica, fósforo y potasio.

Para el control de plagas se hicieron tres aplicaciones de insecticidas, una granular al suelo usando Carbofuran (Furadan 5 g) a razón de 28 gr de PC/4m lineales a los 30 días de la siembra. Dos aplicaciones con dicrotophos (Nuvacrón 60) a razón de 5 cc de P. C. por litro de agua, a los 49 y 110 días después de la siembra, lográndose un control excelente contra las plagas del follaje.

Desde los 15 días de plantado el experimento se colocaron trampas con feromonas para atrapar piogán (*Cylas* sp.).

Se usó un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones y arreglo en parcelas divididas. Se colocaron en las parcelas grandes las variedades y en las pequeñas los diferentes marcos de siembra.

De la combinación de las variedades con 5 marcos de siembra se obtuvieron 10 tratamientos.

|             |   |
|-------------|---|
| Variedades: | Marcos de Siembra:                            |
| Copelá      |   |
| Manicera    | 1 x 0.2m = 3,145 ptas/tareas = 50,000 ptas/ha |
|             | 1 x 0.3m = 2,097 ptas/tareas = 33,333 ptas/ha |
|             | 1 x 0.4m = 1,573 ptas/tareas = 25,000 ptas/ha |
|             | 1 x 0.5m = 1,258 ptas/tareas = 20,000 ptas/ha |
|             | 1 x 0.6m = 1,048 ptas/tareas = 16,667 ptas/ha |

## Resultados y Discusión

### Análisis de Varianza a la Producción Total

| Fte. de Variación | Fc      | Fr 5% |
|-------------------|---------|-------|
| Total             |         |       |
| Variedad          | 0.9 ns  | 10.13 |
| Bloque            | 17.3*   | 9.28  |
| Error (A)         |         |       |
| Marco de Siembra  | 0.12 ns | 2.78  |
| Var. x Marco      | 2.63 ns | 2.78  |
| Error (B)         |         |       |

\* = Significativo al 5%

ns = No significativo

No se encontraron diferencias significativas en cuanto a la producción total de raíces para ninguno de los factores estudiados. No obstante, la variedad Copelá resultó ser numéricamente mayor con 20.9 ton/ha en contraste con la Manicera que produjo 19.0 ton/ha.

De los marcos de siembra evaluados, los de mayor producción fueron 1 x 0.2 m, 1 x 0.3 m y 1 x 0.4 m con 21.2, 20.5 y 20.5 ton/ha respectivamente. La interacción con mayor producción numérica la obtuvo la Copelá a 1 x 0.3 m con 23.8 ton/ha en promedio. Estos resultados coinciden con los reportados por Montaldo, 1983.

### **Análisis de Varianza para la Producción Comercial.**

| <b>Fte. de Variación</b> | <b>Fc</b> | <b>Fr 5%</b> |
|--------------------------|-----------|--------------|
| Variedad                 | 18.0*     | 10.13        |
| Error (A)                |           |              |
| Marco de Siembra         | 0.2 ns    | 2.78         |
| Var. x Marco Siembra     | 0.8 ns    | 2.78         |
| Error (B)                |           |              |

\* = Significativo  
ns = No significativo

### **Producción Promedio de Raíces Comerciales.**

| <b>Variedad</b> | <b>Rendimiento Comercial<br/>(ton/ha)*</b> |
|-----------------|--|
| Copelá          | 17.9                                       |
| Manicera        | 10.4                                       |

\* Significativo al 5%.

Para la producción comercial hubo diferencias significativas entre las variedades, resultando la variedad Copelá con un rendimiento promedio de 17.9 ton/ha frente a la Manicera con sólo 10.4 ton/ha promedio. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Hernández 1989.

Esta diferencia de rendimiento comercial se explica por la mayor susceptibilidad de la variedad Manicera al ataque de *Cylas* y por la facilidad que tiene esta variedad de presentar agrietamiento de la corteza (Cracking) Folquer, 1978.

No hubo diferencias estadísticas significativas ni para el efecto de los distintos marcos de siembra, ni para la interacción variedad por marco de siembra en la producción comercial.

### Análisis de Varianza para la Producción Comercial.

| Fte. de Variación    | Fc     | Fr 5% |
|----------------------|--------|-------|
| Variedad             | 2.4 ns | 10.13 |
| Error (A)            |        |       |
| Marco de Siembra     | 4*     | 2.78  |
| Var. x Marco Siembra | 2.8*   | 2.78  |
| Error (B)            |        |       |

\* = Significativo al 5%  
 ns = No significativo

### Producción Promedio de Raíces no Comerciales para Marcos de Siembra

| Marcos<br>(m <sup>2</sup> ) | Rendimientos<br>ton/ha |
|-----------------------------|------------------------|
| 0.2                         | 2.3                    |
| 0.6                         | 1.5                    |
| 0.4                         | 1.4                    |
| 0.3                         | 1.2                    |
| 0.5                         | 1.2                    |

### Producción Promedio de Raíces no Comerciales para Variedad x Marco de Siembra

| Variedad | Marco<br>(m <sup>2</sup> ) | Rendimiento<br>ton/ha |
|----------|----------------------------|-----------------------|
| Manicera | 0.2                        | 2.3                   |
|          | 0.3                        | 1.4                   |
|          | 0.6                        | 1.4                   |
|          | 0.5                        | 0.8                   |
|          | 0.4                        | 0.7                   |
|          | 0.2                        | 2.2                   |
| Copelá   | 0.4                        | 2.1                   |
|          | 0.5                        | 1.5                   |
|          | 0.2                        | 1.5                   |



El análisis de varianza presentó diferencias significativas entre los diferentes marcos de siembra, siendo 0.2 m<sup>2</sup> el que registró la mayor producción con 2.3 ton/ha promedio de todos los demás. Esto se explica por la mayor competencia entre las plantas que están más cerca entre sí.

La interacción también resultó significativa para la variedad Manicera. El marco que presentó mayor producción fue 0.2 m<sup>2</sup> con 2.3 ton/ha. Para la variedad Copelá el marco que más raíces no comerciales produjo fue también 0.2 m<sup>2</sup> con 2.2 ton/ha.

#### Análisis de Varianza al Peso de Raíces Dañadas por Piogán (*Cylas* sp).

| Fte. de Variación    | Fc     | Fr 5% |
|----------------------|--------|-------|
| Variedad             | 71.1** | 10.13 |
| Error (A)            |        |       |
| Marco de Siembra     | 0.3 ns | 2.78  |
| Var. x Marco Siembra | 0.9 ns | 2.78  |
| Error (B)            |        |       |

\* = Altamente Significativo  
ns = No significativo

#### Producción Promedio de Raíces Dañadas

| Variedad | Dañadas por Piogán<br>ton/ha |
|----------|------------------------------|
| Manicera | 8.0                          |
| Copelá   | 1.3                          |

CV = 53.8%

El ataque por *Cylas* resultó ser altamente significativo entre las variedades, siendo la variedad Copelá (1.3 ton/ha Prom.) menos afectadas que la Manicera (8.0 ton/ha Prom.). Esto indica que el *Cylas* tiene preferencia por la variedad Manicera cuando ambas se siembran juntas. Esto podría ser debido a que la variedad Manicera

es de pulpa más suave, de hábito de crecimiento más superficial y que posee menos látex. Estos resultados concuerdan con los reportados por Hernández 1989. No se encontró diferencia significativa en cuanto al daño realizado por el Piogán a los marcos de siembra ni a la interacción variedad por marco de siembra.

## CONCLUSIONES

Los marcos de siembra estudiados no influyeron en el rendimiento de raíces totales, comerciales ni en el daño por *Cylas*.

El potencial de producción de raíces comerciales de la variedad Copelá es superior al de la Manicera donde existen problemas con *Cylas*.

La interacción var. x marco de siembra no influyó en el rendimiento de raíces totales comerciales ni en el daño por *Cylas*.

## Literatura Citada

Folguer, F. 1978. La Batata o Camote, Estudio de la Planta y su Producción Comercial. IICA, Costa Rica.

Hernández, R. 1989. Determinación del Momento Optimo de Cosecha de Tres Variedades de Batata, CENDA, Santiago, Rep. Dom.

Montaldo, A. 1983. Cultivo de Raíces y Tubérculos Tropicales. IICA, Costa Rica. pp. 144-197.

Secretaria de Estado de Agricultura 1988. Plan Operativo 1989, Departamento de Planificación, Subsecretaría Técnica de Planificación Agropecuaria, Rep. Dom. pp. 41.