CULTIVOS TROPICALES. VOL. 9, No. 1/MARZO 1987
© INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS AGRICOLAS

EFECTO DE DIFERENTES PRECEDENTES CULTURALES EN EL RENDIMIENTO AGRICOLA DE LA PAPA (Solanum tuberosum Lin)

E. ORTIZ [1]

RESUMEN

Teniendo en cuenta que nuestro estado socialista ha destacado la necesidad de una mayor utilización de los adelantos Cientifico-técnicos que nos permitan obtener mejores resultados y mayores logros productivos en el cultivo de la papa, se realizo un experimento en el Instituto Nacional de Ciencias Agricolas (INCA) sobre un suelo Ferralitico Rojo compactado durante dos campañas 82/83 y 83/84 montado en bloque al azar con 4 repeticiones y 5 tratamientos (incluyendo el testigo), realizándose los análisis estadisticos por un arreglo factorial de dos factores (años y cultivos). Los tratamientos fueron:

1. *Papa (testigo según Instructivo Técnico)*
2. *Soya —barbecho— papa.*
3. *Maiz (tierno) —barbecho— papa).*
4. *Soya —soya— papa.*
5. *Maiz (forrajero) —barbecho— papa.*

Se utilizó la variedad Desireé clase "A" importada calibre 35-45 mm, la G7-R315 y la hibrido T-66, para la papa, soya y maiz respectivamente, para estudiar los efectos de algunos antecedentes culturales como la soya y el maiz en los rendimientos de la papa, conocer si pueden utilizarse como antecedente en los suelos dedicados a dicho cultivo.

Los resultados mostraron que los mayores valores para el rendimiento en la papa se obtuvieron en el tratamiento soya-barbecho-papa con un aumento de 9,63 t/ha comparado con el testigo y que si se quiere obtener altas producciones de soya puede utilizarse la variante soya-soya-papa, en la cual se obtiene alrededor de 5,88 t/ha de soya al año sin alectar los rendimientos en la papa.

INTRODUCCION

Nuestro estado socialista ha destacado la necesidad de una mayor utilización de los adelantos Cientifico técnicos que nos permiten obtener mejores resultados y mayores logros productivos en el cultivo de la papa ya que a nivel mundial esta es considerada como una vianda de gran demanda por su capacidad de producción y consumo.

Dentro del proceso agrotécnico del cultivo de la papa los precedentes culturales constituyen un aspecto de gran importancia por ser una temática poco difundida en nuestras condiciones lográndose con ellas mantener el equilibrio entre las plantas mejoradoras y las plantas esquilmantes para mantener el suelo en buen estado de fertilidad según recomienda Puentes y Col. (1980). De igual forma, Thorne and Peterson (1966) y Díaz (1968), señalaron los beneficios que produce la rotación de cultivos con diferentes especies vegetales, lograndose con ello el mantener altos contenidos de materia orgánica y nitrógeno en el suelo, siempre que se incluyan entre otras las leguminosas y pastos.

La soya es un cultivo de ciclo corto al igual que la papa y el maíz, adquiriendo gran importancia por el alto valor nutritivo contenido en sus semillas, además de fijar el nitrógeno del aire en simbiosis con bacterias de género azotobácter lo cual hace que el suelo se enriquezca en nitrógeno.

El maiz puede utilizarse como cultivo de rotación y alternativa debido a que puede emplearse para forraje, ensilaje o para el consumo directo de la población, el ganado y la alimentación avicola en forma de pienso y otros productos derivados de dicho cereal.

Por tal motivo en Cuba se pretende incrementar la producción de ellos lo que sugiere hacer estudios relacionados con su producción en gran escala aprovechando la rotación de cultivos. De tal manera el objetivo del presente trabajo es hacer un estudio destinado a conocer el efecto de algunos antecedentes culturales como la soya y el maiz en los rendimientos de la papa y conocer si pueden utilizarse como antecedente en los suelos dedicados a dicho cultivo.

MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo se desarrolló en el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas en un suelo Ferralítico Rojo compactado según Hernandez y Col (1975), durante dos campañas (1982-1983 y 1983-1984).

Se uso un diseño de bloques al azar con 4 repeticiones y 5 tratamientos (incluyendo el testigo). Los análisis estadisticos se realizaron según arreglo factorial de dos factores (años y cultivos).

[1] Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas ISCAH, La Habana.

Los tratamientos fueron:

1. Papa (testigo según instructivo técnico)
2. Soya —barbecho— papa
3. Maíz (tierno) —barbecho— papa
4. Soya-soya-papa
5. Maíz (forrajero) —barbecho-papa.

El área de cada parcela fue de 24,5 m^2 las cuales contaron de 5 surcos cada una y 7 m de largo, escogiéndose como área de cálculo los 3 surcos centrales.

La preparación del suelo, la plantación y las atenciones culturales se realizaron según Instructivo Técnico para la producción de papa (Cuba-MINAGRI, 1978) excepto la distancia de plantación la cual fue de 70 x 25 cm, lo que se corresponde con los marcos experimentales en que se trabaja la papa. La variedad empleada fue la Desireé importada clase "A" del calibre 35-45 mm.

La preparación de suelos, la siembra y las atenciones culturales de la soya se realizaron según las consideraciones sobre el cultivo y utilización de la soya, (Cuba-MINAGRI; 1979). Se eligio la variedad G7-R315, sembrada en forma manual, a chorrillo.

Para el caso del maíz se sembró el híbrido T-66 a 70 cm entre hileras correspondiéndose con los marcos experimentales en que se trabaja la papa, durando su ciclo de 90-110 días en dependencia del cultivo (maíz forrajero o maíz tierno).

La fertilización para ambos cultivos se realizó una vez preparado el suelo siguiendo el siguiente esquema:

Cultivos	(kgN/ha)	P_2O_5	K_2O
maíz	223	—	—
soya	150	170	35

Para el análisis de los resultados fue tomado el rendimiento de la cosecha tanto para la soya como para la papa, no evaluándose el maiz.

RESULTADOS Y DISCUSION

Se encontró interacción altamente significativa para los factores en estudio, mostrándose la media de los datos en la Tabla 1, donde se destacó que en el primer año de estudio, los tratamientos mostraron comportamientos similares y que en la segunda campaña se obtuvieron los rendimientos más elevados con diferencias significativas entre ellas, siendo la variante soya-barbecho-papa la que mayor influencia ejerció sobre los rendimientos de la papa.

TABLA I: Rendimiento de la papa (t/ha).

Tratamientos	Campañas 82/83	83/84
Testigo	26,03 d	27,93 cd
S-B-P	27,84 cd	45,39 a
M_t -B-P	26,76 cd	36,53 b
S-S-P	25,37 d	30,61 b
M_f -B-P	26,93 cd	36,20 b
ES $\bar{x}$	1,30 **	

P < 0,01; a, b, c, d, Medias con letras no comunes difieren significativamente al 5% (por Duncan).

Es interesante destacar, al analizar los rendimientos en la primera campaña, que la no diferenciación entre los tratamientos pudo deberse a que el suelo estaba en barbecho antes de la siembra, lográndose con esto que las plantas alcanzaran un buen desarrollo y rendimiento por igual. Resultados similares fueron encontrados por Díaz (1984); en el cultivo del arroz.

Asimismo se pudo observar cómo en la segunda campaña fueron en incremento los rendimientos de la papa comparados con el testigo, fundamentalmente en los que se utilizó el tratamiento con barbecho. Al respecto Millar (1964), citado por Flores (1984), considero que la utilizacion del barbecho es muy importante ya que este mantiene la humedad del suelo, lo que favorece el posterior crecimiento de los cultivos principales, contribuyendo al aumento de los rendimientos de estos, lo cual pudo observarse mejor al analizar la media de los dos años para cada uno de los tratamientos comparado con lá media del testigo, observándose (Tabla 2) un aumento de 9,63 t/ha en el tratamiento soya-barbecho-papa y de 4,58 y 4,66 t/ha en los tratamientos maíz forrajero-barbecho-papa y maíz tierno-barbecho-papa, respectivamente.

TABLA II: Valor medio de los años.

Tratamientos	$\bar{x}$ (t/ha)	Valor en que supera al testigo
Testigo	26,98	—
S-B-P	36,61	9,63
M_t -B-P	31,64	4,66
S-S-P	27,99	1,00
M_f -B-P	31,56	4,58

Ahora bien, si se quiere obtener alta producción de soya se puede utilizar la variante soya-soya-papa en la que se obtuvo 5,88 t/ha al año de soya sin afectar los rendimientos de la papa lo que demuestra que es posible la utilización de los antecedentes culturales en dichos suelos de acuerdo a los objetivos que se propongan, bien sea para el aumento de los rendimientos del cultivo principal o de los cultivos precedentes sin afectar el principal.

Los rendimientos en el cultivo de la soya pueden considerarse como buenos y altos ya que según MINAGRI (1979), esta variedad es capaz de producir de 1,70-3,21 t ha, observandose en la Tabla 3 que son superiores

TABLA III: Rendimiento de Soya.

Tratamiento	$\bar{x}$ t/ha
Soya 2do. año	4,02 a
Soya 3er. año	2,72 b
Soya 1er. año	2,32 c
ES $\bar{x}$	0,087 **

P < 0,01; a, b, c. Media con letras no comunes difiere significativamente al 5% (por Duncan).

REFERENCIAS

CUBA-MINAGRI (1978): Instructivo Técnico para la producción de papa. Ministerio de la Agricultura La Habana.

CUBA-MINAGRI (1979): Consideración sobre el cultivo y utilización de la soya. Dirección Ciencia y Técnica, CIDA, 12-14.

DIAZ DEL PINO A. (1969): Cereales de primavera. pp. 37-39. Instituto del Libro. La Habana.

DIAZ, G. (1984): Efecto de diferentes precedentes culturales en el rendimiento agrícola del arroz **(Oriza sativa** L.) en un suelo Ferralítico Cuarcítico concrecionario. Trabajo no publicado.

FLORES, T. (1984): Evaluación técnico-económica de la tecnología del aprovechamiento del suelo con dos siembras anuales del arroz o una con distintos precedentes culturales Tesis de grado ISCAB. Facultad de Agronomía. Bayamo.

HERNANDEZ, J. A. y col (1975): Segunda Clasificación Genética de los Suelos de Cuba. pp 183-184. Serie: Suelos No. 23 Instituto de Suelos. Academia de Ciencias de Cuba. UM 48.

PUENTES, C y col (1980): Manual de Fitotecnia. General pp 286-311. Facultad de Agronomía. Dpto. de Producción Vegetal ISCAH.

THORNE AND PETERSON (1966): Técnicas de riego, fertilidad y explotación de los suelos p. 296.

ABSTRACT

THE EFFECT OF DIFFERENT CULTURAL PRACTICES ON THE AGRICULTURAL YIELD OF POTATO CROP (Solanum tuberosum Lim.)

A research study was laid out at the National Institute of Agricultural Sciences, on a compacted Red Ferralitic soil for two seasons (82-83 and 83-84).

A randomized block design with 4 replicates and 5 treatments, including the check, was used and statistical analyses were performed through a factorial method of two factors (years and crops).

Treatments were as follows:

1— potato (check according to a technical instructive).
2— soybean — fallow — potato.
3— corn — fallow — potato.
4— soybean — soybean — potato.
5— corn — fallow — potato.

The imported 35-45 mm — sized class "A" Desirée potato variety, G_7R_{315} soybean and T-66 corn hybrid were employed, in order to study the effects of some previous cultural practices, such as soybean and corn, on potato yields as well as to know if they can remain as previous practices for the soils devoted to such crop. Results have proved that the highest yield valves were recorded with the treatment soybean — fallow — potato, surpassing the check in 9,63 t/ha. To achieve a high soybean production, the treatment soybean — soybean — potato can be used, as it produces about 5,88 t/ha annually, without affecting potato yields.

Manuscrito recibido el 24/IV/85.