

## COEFICIENTE DE SENDERO ENTRE LA MASA DE LOS TUBERCULOS Y DIFERENTES CARACTERES EN PAPA (*SOLANUM TUBEROSUM* L.) VARIEDAD DESIREE

E. ORTIZ Y MARIA DE LOS A. PINO

### RESUMEN

*El trabajo se realizó en el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas con el objetivo de determinar las relaciones que existen entre el rendimiento, uno de sus componentes y algunas variables de crecimiento en varias etapas del desarrollo en el cultivo de la papa, para lo cual fueron estimadas las correlaciones sobre 20 pares de valores y se realizó el análisis de los coeficientes de sendero, lo cual mostró que para el estimado del rendimiento en los primeros períodos del desarrollo, debe considerarse la superficie foliar como factor, que afecta los mismos y el número de tubérculos a partir de los 60 días.*

### INTRODUCCION

En el cultivo de la papa no se han reportado trabajos que utilicen el método de los coeficientes de sendero para determinar los elementos causas y efectos, a partir de las relaciones ya existentes entre caracteres del rendimiento con uno de sus componentes y algunas variables de crecimiento. Este método además de profundizar permite aumentar el caudal de conocimientos al respecto, lo cual constituyó el objetivo de nuestro trabajo.

### MATERIALES Y METODOS

El trabajo se desarrolló en el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, plantándose tubérculos de papa variedad Desiree importada, a una distancia de 70 x 15 cm y 5 niveles de fertilización nitrogenada, empleándose un diseño de bloques al azar con 4 repeticiones, del que se extrajo un total de 5 plantas en cada muestreo por repeticiones a los 15, 45 y 60 días después de la plantación, estimándose: la superficie foliar ( $\text{cm}^2$ ), altura (cm), número de tubérculos/ $\text{m}^2$  y masa de los mismos (t/ha).

También fueron estimadas las correlaciones sobre 20 pares de valores a partir de las evaluaciones y se realizó el análisis de los coeficientes de sendero, según Dewey y Lu (1959); determinándose como elementos causales la altura de las plantas ( $X_1$ ), el número de tubérculos/ $\text{m}^2$  ( $X_2$ ), la superficie foliar ( $X_3$ ) y como efecto la masa de los tubérculos ( $Y_0$ ), además se tuvo en cuenta el factor residual ( $X_4$ ).

## RESULTADOS Y DISCUSION

En el primer muestreo (Tabla I), el mayor efecto directo sobre la masa de los tuberculos lo presenta la superficie foliar, mostrandose un fuerte efecto contrarrestante de la altura. La superficie foliar, segun plantea Koller, Nyquist y Chorush (1970) aumenta en estadios tempranos hasta alcanzar un maximo, para despues decrecer en la mayor parte del desarrollo, lo cual pudiera explicar esta causa. Se observa, ademas, que el menor coeficiente de correlaciones totales se corresponde con el mayor de sendero, lo que corrobora lo expresado por Dewey y Lu (1959), de que el coeficiente de correlacion solo indica la relación entre variables, sin tener en cuenta las causas que lo originan, sin embargo, el coeficiente de sendero especifica las causas y mide su importancia relativa.

En el segundo muestreo la superficie foliar tambien mostr6 el mayor valor de coeficientes de sendero con la masa de los tuberculos, presentandose la misma situacion que para el primero. Cuando se observan los valores del tercero, el mayor efecto directo sobre la masa de los tuberculos lo present6 el numero de los mismos, coincidiendo el mayor valor de correlaciones totales con el mayor de sendero; Dayal et al. (1972), citados por Maitly y Chatterjee (1977), encontraron un tipo de correlacion positiva entre el rendimiento y el numero de tuberculos. Ademas, se pone de manifiesto cierto antagonismo entre el crecimiento vegetativo y la tuberizacion, lo cual afecta el rendimiento de las plantas en determinados periodos de su desarrollo (Burton, 1966 y Jolivet, 1969). Lo anteriormente expuesto confirma que en las primeras fases de crecimiento inciden toda una serie de factores que afectan la masa de los tuberculos y por lo tanto su rendimiento, lo que sugiere que para el estimado de los mismos en las altas densidades, deben considerarse: la superficie foliar en los primeros periodos del desarrollo (30 y 45 dias) y el numero de tuberculos a partir de los 60 dias de su desarrollo.

Tabla I. Coeficientes de sendero e indirectos para cada muestreo.

Muestréos	Variables	Altura	Número tuberculos	Superficie foliar	Coefficiente correlacion
Primer muestreo	Altura	<u>1,4514</u>	0,8257	-1,4744	0,8027 **
	Número tuberculos	1,2985	<u>0,9229</u>	-1,3511	0,8703 **
	Superficie foliar	1,3795	0,8038	-1,5514	0,8319 **
Segundo muestreo	Altura	<u>-0,8918</u>	-0,8751	2,1629	0,3959 NS
	Número tuberculos	-0,7843	<u>-0,9951</u>	1,8121	0,0333 NS
	Superficie foliar	-0,8384	-0,7841	<u>2,3006</u>	0,8780 **
Tercer muestreo	Altura	<u>0,3681</u>	1,2315	-0,7314	0,8683 **
	Número tuberculos	0,2695	<u>1,6818</u>	-1,0780	0,8734 **
	Superficie foliar	0,2383	1,6045	<u>-1,1299</u>	0,7128 **

## REFERENCIAS

- BURTON, N.G. The potato. Wageningen. H. Veanman and Zonen, 1966. p. 74-75.
- DEWEY, D.D. AND K.H. LU. A Correlation and Path Coefficient Analysis of Components of Crested Wheatgrass; Seed Production. *Agronomy Journal* 51 (9), 1959.
- KOLLER, H.R., N.E. NYQUIST AND I.S. CHORUSH. Growth Analysis of the Soybean Community. *Crop Sci.*, 10 :407-412, 1977.
- MAITY, S. Y B.N. CHATERGEE. Atributos del crecimiento de la papa. Su relación con el rendimiento. *Pot. Res.* (2), 1977.

## ABSTRACT

*PATH COEFFICIENTS BETWEEN TUBER AMOUNT AND DIFFERENT CHARACTERS OF POTATO (Solanum tuberosum L.), DESIREE CV*

*This research study was carried out at the National Institute of Agricultural Sciences, with the purpose of determining the relationships existing between yield, one of its components and some growth variables through several developing stages of potato crop. Therefore, correlations of 20 pairs of values were estimated, besides the analysis of path coefficients, which proved that, for estimating yields over the first developing periods, leaf surface should be considered as a factor affecting them whereas tuber number should be considered from 60 days on.*

Manuscrito recibido el 12/V/88.