

## CLASIFICACION DE SEIS VARIEDADES DE PAPA (*S tuberosum*, L) POR SU RESISTENCIA A *Alternaria solani* (Eulis y Martín) JONES Y GROUT MEDIANTE UN METODO DE CLASIFICACION AUTOMATICA

J. ARZUAGA<sup>1</sup>

### RESUMEN

En el Area Central del Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas se plantaron seis variedades de papa durante la campaña 1977 y 1978, a las cuales se les evaluó semanalmente la severidad de ataque de *Alternaria solani* a partir de la aparición de los primeros síntomas. Con los datos obtenidos se realizó la clasificación de las variedades con un

método de clasificación automática (Cluster Analysis) según Willians, 1976. Se efectuó un ANOVA según diseño de bloques al azar docimando los efectos de las variedades a través de la prueba de comparación múltiple de Duncan. Se discute la utilidad de este método para la clasificación de variedades de acuerdo a su grado de resistencia.

### INTRODUCCION

El punto de partida obligatoria para emprender cualquier programa de mejoramiento genético en un cultivo determinado consiste en conocer las características del material con que se trabaja, establecer si existe una variabilidad genética tal que permita la selección dentro del mismo, así como clasificarlo de acuerdo con las principales características que debe tener en cuenta un mejorador (Hernández, 1984).

Los métodos de clasificación automática constituyen medio importante en el logro de los objetivos anteriormente mencionados como complemento de los métodos clásicos de clasificación.

Especialmente el "Cluster Analysis" ha sido señalado por diferentes autores, como un método útil para la clasificación de grandes colecciones de variedades en

trabajos de ecología y especialmente en trabajos de patología (Kranz, 1974; Willians, 1976; Thompson y Rees, 1976 y Broich y Palmer, 1980).

En nuestro país, este método ha sido utilizado por Hernández (1984) para la clasificación de variedades de tomate, de acuerdo con su rendimiento y resistencia al *Stemphylium solani* Weber, según Iglesias (1984) para la clasificación de variedades de soya, por sus caracteres morfológicos y bioquímicos y según Arzuaga (1983) para la clasificación de variedades de papa, por su resistencia a *Alternaria solani*, además de otros investigadores con similares objetivos.

El objetivo del presente trabajo fue el de clasificar un grupo de variedades por su resistencia a través del "Cluster Analysis" y comparar los resultados con el método de comparación múltiple de Duncan.

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, ISCAH, La Habana.

## MATERIALES Y METODOS

Se plantaron tubérculos de seis variedades de papa (Tabla I) en el Area Central del Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas en San José de las Lajas, La Habana sobre un suelo Ferralítico Rojo compactado (Hernández y col., 1975).

La plantación se realizó el 15 de enero de 1978 con "semilla" de importación clase "A" del calibre 35-45 mm, utilizándose un diseño de bloques al azar con 3 repeticiones.

La preparación de suelos, plantación y labores culturales se realizaron siguiendo

las Normas Técnicas para el cultivo (Cuba, 1978), con excepción de la protección química que solo se realizó contra insectos, con el objetivo de que la plantación estuviera expuesta al ataque del hongo *Alternaria solani*.

Las evaluaciones de severidad de ataque del hongo se realizaron semanalmente a partir de la aparición de los primeros síntomas. Para ello se utilizó una escala de 9 grados (1-9), según Horsfall y Barratt (1945), donde uno representa la planta sana y nueve la planta totalmente muerta.

Tabla I: Variedades empleadas en el estudio.

Variedad	Procedencia
Arka	Holanda
Desirée	Holanda
Red Pontiac	Canadá
Baraka	Holanda
Vittorini	Holanda
Claudia	Francia

Para la clasificación de las variedades de acuerdo con su resistencia se empleó un método de clasificación automática (Cluster Analysis), según Williams (1976), con la distancia Euclidiana y se consideró que la distancia entre tres puntos es:

$$d(A, B-C) = \max d(A, B), d(A, C)$$

donde:

d = distancia entre tres puntos.

A, B, C = son puntos determinados por diferentes variedades.

Para agrupar se empleó el método jerárquico y de "Complete Linkage".

Para la realización del "Cluster" cada variedad se tomó como una entidad poseedora de un número de atributos, los cuales eran las evaluaciones de severidad de ataque de *Alternaria*, realizadas cada 7 días después de la aparición de los primeros síntomas.

## RESULTADOS Y DISCUSION

En la Tabla II se muestra la variabilidad existente en los genotipos estudiados para la resistencia *Alternaria solani* en cada una de las evaluaciones realizadas. Como se observa se detectaron diferencias altamente significativas entre los genotipos en todas las evaluaciones, lo cual nos permitió proceder al cálculo de los valores de distancia Euclidiana y realizar la agrupación de las variedades de acuerdo al grado de resistencia mostrado.

Nótese igualmente en la Tabla III cómo las variedades de Baraka, Vittorini y Desirée fueron las que presentaron los menores valores de severidad de *Alternaria solani* y las variedades Arka y Claudia fueron las que presentaron los mayores valores. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Arzuaga y Estévez (1982), Arzuaga e Izquierdo (1982) y Arzuaga (1983) así como los criterios prácticos existentes al respecto en las Normas Técnicas para el cultivo de la papa (Cuba, 1978).

## ABSTRACT

SCREENING OF 6 POTATO (*S. tuberosum* L.) VARIETIES FOR ITS RESISTANCE AGAINST *Alternaria solani* BY MEANS OF CLUSTER ANALYSIS

Six potato varieties were planted at the National Institute of Agricultural Sciences over 1977-1978 season, with the purpose of evaluating the severity of *A. solani* attack every week, as soon as the

first symptoms appeared. Data were screened through a Cluster Analysis, according to Williams, 1976. These varie-

ties were also classified by means of the traditional ANOVA method. On the other

hand, this paper discusses the usefulness of this method to screen varieties according to its resistance degree.

*Manuscrito recibido el 1/IV/86.*