COMUNICACION CORTA
UTILIZACION DEL RENDIMIENTO PONDERADO PARA LA SELECCION EN TOMATE

Marta Alvarez
Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas

Palabras claves: *Genética, rendimiento de cultivos, selección, Lycopersicon esculentum*

ABSTRACT. This research study describes a selection method which can be applied to tomato plants, lines or varieties. It consists of distributing yield into the different quality categories established, weighing them through a price coefficient which takes into account every price fixed for such categories and further to sum them up, so that the worthy value of the unit to be selected will be the sum of its yield, previously classified and weighed. The use of this index enables a simultaneous selection of yield and fruit size, since quality gradation is mainly related to fruit diameter.

RESUMEN. En el presente trabajo se describe un método de selección que puede ser aplicado a plantas, líneas o variedades de tomate. El mismo consiste en desglosar el rendimiento en las diferentes categorías de calidad establecidas, ponderarlas por un coeficiente de precio que tiene en cuenta los precios establecidos para dichas categorías y posteriormente sumarlas, de modo que el valor de mérito de la unidad a seleccionar será la suma de su rendimiento, previa clasificación y ponderación. La utilización de este índice permite la selección simultánea del rendimiento y el tamaño de los frutos, ya que la clasificación de calidad es fundamentalmente atendiendo al diámetro de los frutos.

INTRODUCCION

En el tomate es muy frecuente la relación negativa entre el tamaño de los frutos y el rendimiento (Marta Alvarez, 1988), lo cual dificulta la selección, fundamentalmente cuando se introducen en los cruzamientos progenitores de frutos pequeños, por sus características de tolerancia a las enfermedades, estrés de temperatura, etcétera, siendo frecuente la obtención de genotipos con altos niveles de tolerancia, con frutos no aceptables comercialmente. Para casos de este tipo, Parlevliet (1977) recomendó la selección simultánea.

El objetivo de este trabajo es mostrar los resultados de la aplicación en tomate de un índice de selección simultánea, de fácil estimación y flexible uso, que contempla el rendimiento de la planta, línea o variedad a seleccionar, previa ponderación con los coeficientes de precio, los cuales están determinados por las categorías de calidad, que a su vez dependen, fundamentalmente, del tamaño de los frutos.

MATERIALES Y METODOS

El índice de rendimiento ponderado se estima de la siguiente forma:

$$I = C_1R_1 + C_2R_2 + C_3R_3$$

donde:

R_1 rendimiento de los frutos de primera
R_2 rendimiento de los frutos de segunda
R_3 rendimiento de los frutos de tercera

$$C_1 = \frac{\text{precio de 1 t de frutos de primera (\$)}}{\text{precio de 1 t de frutos de tercera (\$)}} = \frac{528}{264} = 2$$

$$C_2 = \frac{\text{precio de 1 t de frutos de segunda(\$)}}{\text{precio de 1 t de frutos de tercera (\$)}} = \frac{297}{264} = 1.12$$

$$C_3 = \frac{\text{precio de 1 t de frutos de primera (\$)}}{\text{precio de 1 t de frutos de tercera (\$)}} = \frac{264}{264} = 1$$

Los coeficientes de precio (C_1, C_2, C_3) pueden cambiar, de acuerdo con la lista de precios vigentes o la incorporación de otras categorías de calidad, debiéndose hacer los ajustes correspondientes en el índice.

Para mostrar los resultados de la aplicación de este, se utilizó un grupo de 59 líneas F_5 y F_6, plantadas en diseños de bloques al azar con 3 repeticiones en la primavera de 1983 y 1984, respectivamente, en el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, a las que se les aplicó la selección por el índice ponderado y la selección simple por el rendimiento, como control.

Se estimaron los avances por selección realizados (Falconer, 1967) a diferentes intensidades de selección (10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 y 50 %), siendo estos expresados en unidades de desviación estándar fenotípica, para los caracteres número de frutos por planta, masa promedio de los frutos y rendimiento.

RESULTADOS Y DISCUSION

La selección simple por el rendimiento (método 1) incrementó los rendimientos, como era de esperarse, sin embargo, el tamaño promedio de los frutos de las

líneas seleccionadas fue inferior al promedio de la población (Figura 1) en todas las intensidades que se estudiaron, siendo la línea del 0 la que representa los valores promedio de los caracteres antes de aplicar la selección. El número de frutos por planta tuvo un comportamiento similar al rendimiento, lo cual está dado por la alta correlación positiva que existe entre ambos (Marta Alvarez y Verena Torres, 1984).

Cuando se analizan los resultados de la selección con el índice ponderado (método 2), se observa que las líneas seleccionadas por este poseen rendimientos promedio muy altos, al igual que con el método1, sin embargo, muestra la ventaja de que los valores promedio de tamaño de los frutos, se mantienen en el valor promedio poblacional o lo incrementan ligeramente, lo cual está dado por la propia ponderación, ya que uno de los parámetros fundamentales para la clasificación de los frutos por categorías de calidad es el tamaño de estos.

Se aprecia, por otra parte, mucha estabilidad de los resultados en las diferentes intensidades de selección, lo cual evidencia la flexibilidad en el uso de este índice que, además de su fácil estimación, puede ser adaptado a cambios de precio y objetivos y permite seleccionar simultáneamente para el rendimiento y el tamaño de los frutos.

Este índice es útil no solo para los trabajos de selección, sino también para estudios genéticos, fitotécnicos y otros, ya que posibilita valorar el rendimiento, teniendo en cuenta el aspecto económico y la calidad de la cosecha.

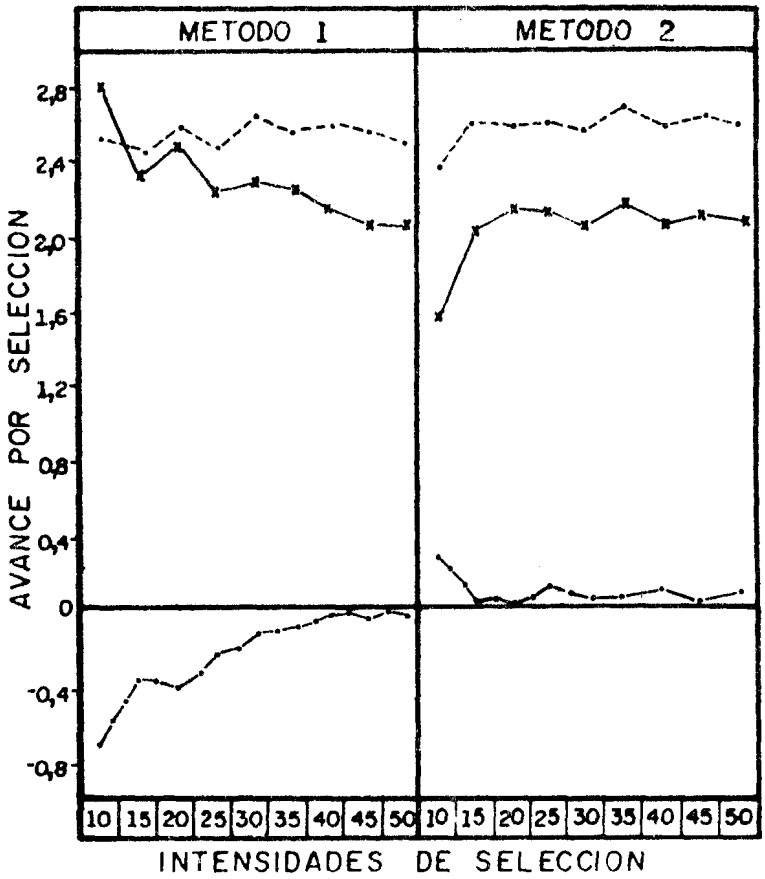

Figura 1. Avances por selección del rendimiento por planta (– – –), número de frutos por planta (-•-•-) y peso promedio de los frutos (•—•) a diferentes intensidades de selección, aplicando el índice de rendimiento ponderado (método 2) y el rendimiento (método 1)

BIBLIOGRAFIA

Alvarez, Marta. Mejoramiento genético del tomate *Lycopersicon esculentum*, Mill., para siembras de **primavera**. / Marta Alvarez.— Tesis de grado (C.Dr. en Ciencias Agrícolas); INCA, 1988.— 99 h.

Alvarez, Marta y Verena Torres. Correlaciones fenotípicas, genéticas y ambientales en un grupo de variedades e híbridos de tomate (*Lycopersicon esculentum*, Mill.). **Cultivos Tropicales** (La Habana)6(4):747–758, 1984.

Falconer, D. S. Introduction to quantitative genetics. / D. S. Falconer.— Londres : Oliver and Boyd, 1967.

Parlevliet, J. E. Selection methods in plant breeding : International Course on Plant Breeding. / J. E. Parlevliet.— Wageningen : International Agricultural Centre, 1977.— 53 p.

Recibido: 16 de febrero de 1990
Aceptado: 1ro. de junio de 1990