

Correlaciones fenotípicas, genotípicas y ambientales en un grupo de variedades de tomate (Lycopersicon esculentum Mill)

Ma. Caridad González¹

RESUMEN

Durante la campaña del invierno 1982-83 se efectuó un estudio de las correlaciones fenotípicas, genotípicas y ambientales en un rango de variedades de tomate, teniendo en cuenta los siguientes caracteres:

- Peso de los frutos,
- Diámetro ecuatorial,

- Diámetro polar,
- Número de lóculos y
- Número de semillas.

Se confirmó la estrecha relación desde el punto de vista fenotípico y genotípico del diámetro ecuatorial con el peso del fruto.

INTRODUCCION

En un programa planificado de hibridación para obtener una nueva variedad con rendimientos superiores y calidad mejorada de los frutos, es necesario el conocimiento completo de la variabilidad genética e interrelación de sus caracteres cuantitativos. (Prasad and Prasad, 1977).

Para el conocimiento de la interrelación entre los caracteres son utilizados los estimados de los coeficientes de correlación. Según Falconer (1967), estos constituyen la información básica utilizada en la selección indirecta; esta posibilidad aumenta al separarse los componentes genotípicos, fenotípi-

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

cos y ambientales de la variación

El presente trabajo se basa fundamentalmente en la relación existente entre el peso del fruto y un

grupo de caracteres morfológicos, por ser el peso del fruto uno de los componentes principales del rendimiento (Mital y col. 1967).

MATERIALES Y METODOS

En el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas fueron trasplantados el 1ro. de diciembre de 1982 seis variedades de tomate (Inca 25, Inca, 26, Inca 27, Inca 30, Inca 33 e Inca 35) sobre un suelo Ferralítico Rojo compactado (Hernández y col. 1975), a una distancia de 1,40 x 0,30 m realizándosele las atenciones culturales orientadas para el tomate balizado en el Instructivo Técnico del cultivo (1979).

Al momento de la cosecha se le tomó un fruto a 10 plantas a cada variedad para conformar una muestra

de 60 frutos (tanto el fruto como las plantas fueron tomadas al azar) realizándosele las siguientes observaciones:

Peso de fruto (g), diámetro polar (cm), diámetro ecuatorial (cm), número de lóculos y número de semillas.

Las observaciones fueron combinadas dos a dos en todas las combinaciones y se estimaron las correlaciones fenotípicas, genotípicas y ambientales a partir de los análisis de varianza y covarianza según Imanishi e Hiura (1975).

RESULTADOS Y DISCUSION

En los resultados obtenidos (Tabla 1) podemos observar que en las altas correlaciones fenotípicas en el caso del diámetro ecuatorial y diámetro polar con el peso del fruto tuvieron influencia tanto las correlaciones genotípicas como las ambientales. Resultados similares fueron obtenidos por Alvarez M. y V. Torres (1983), en variedades e híbridos de tomate en condiciones de verano.

L.S. Srivastava y S. Sachan (1973), reportaron valores negativos en las correlaciones fenotípicas y genotípicas del diámetro ecuatorial con el peso del fruto, esto

se puede deber al tipo de variedades utilizadas, ya que en dependencia de las formas de los frutos puede variar esta correlación.

Observamos que en el diámetro polar se manifiesta influencia de los factores ambientales pues los valores mayores de correlaciones ambientales inciden en este carácter, sin embargo las correlaciones genotípicas presentan valores bajos y solamente son significativos en el caso de la correlación diámetro polar con el peso del fruto.

Esta correlación alta con el peso del fruto puede deberse a

otras variables no estudiadas, como es el peso de un lóculo y las

características propias de las variedades utilizadas.

Tabla 1: COEFICIENTES DE CORRELACION FENOTIPICA Y AMBIENTALES EN DIFERENTES CARACTERES MORFOLOGICOS Y EL RENDIMIENTO DEL TOMATE.

	Peso fruto	Diámetro ecuatorial	Diámetro Polar	Número de lóculos
Número de semillas	F 0,522*	0,404	0,481*	0,372
	G 0,272	0,061	0,030	0,025
	A 0,312	0,209	0,171	0,106
Número de lóculos	F 0,807*	0,8130*	0,736*	
	G 0,717*	0,946*	0,289	
	A 0,194	0,267	0,918*	
Diámetro Polar	F 0,909*	0,883**		
	G 0,968*	0,281		
	A 0,758*	0,402		
Diámetro ecuatorial	F 0,942*			
	G 0,956*			
	A 0,838*			

Significativo al 0,05 %.

El número de lóculos tuvo una correlación genotípica elevada con el peso del fruto.

Lowers, citado por Shuchenko (1973), señaló que los genes que condicionan el número de lóculos ejercen mayor influencia sobre el peso de los frutos que los que controlan el peso de un lóculo. Yeager (1937), planteó que el número de lóculos determina el tamaño y la forma de los frutos, por lo que este es un carácter a tener en cuenta en los tomates para consumo fresco, ya que además influye en la firmeza de los frutos, tan necesaria para la transportación.

En el caso del número de semillas, a pesar de ser positivas las correlaciones genotípicas, fenotípicas y ambientales, son los valores más bajos reportados.

Las correlaciones ambientales en el caso del número de semillas por fruto tienen valores superiores a los genotípicos aunque ambos presentan valores sumamente bajos.

En trabajos realizados por Alvares M. y V. Torres (1983), y González M. y M. Alvarez (1983), se plantea la no factibilidad de utilización de número de semillas como marcador genético, en cuanto a la mejora en peso de los fru

tos, lo cual corroboramos en este trabajo.

Se confirma desde el punto de vista fenotípico y genético la estrecha relación del diámetro ecua

torial con el peso, por lo que en el caso de frutos para consumo fresco puede ser utilizado el diámetro ecuatorial como indicador en la selección de frutos con mayor peso.

REFERENCIAS

ALVAREZ, M. y V. TORRES (1983):

Análisis de correlaciones fenotípicas genéticas y ambientales, coeficientes de sendero en caracteres del fruto de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill). En prensa.

CUBA, MINISTERIO DE LA AGRICULTURA (1979): Instructivo Técnico sobre el cultivo del tomate. La Habana.

FALCONER, D.S. (1967): Introduction to Qualitative Genetics. Ronald Press Co., New York.

GONZALEZ, M.C. (1983): Análisis de la relación entre el peso del fruto y diferentes caracteres morfológicos mediante el coeficiente de sendero en un grupo de variedades de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill). En prensa.

HERNANDEZ y col. (1975): Segunda Clasificación Genética de los Suelos de Cuba. Academia de Ciencias de Cuba. Serie Suelos, No. 23.

IMANISHI, S. and L. HIURA (1975): Relationship between Fruit Weight and Seed Content in the Tomato. J. Japan Soc. Hort. Sci. 44(1).

MITAL, R.K.; H.N. SINGH; R.R. SINGH and J.B. SINGH (1974): Heterosis in tomato. Indian J. of Genetics and Plant Breeding 34(3).

PRASAD, A. and R. PRASAD (1977): Variability and Correlation Studies in Tomato. Indian J. Agric. Sci. (47)2.

SRIVASTAVA, L.S. and S.C.P. SACHAN (1973): Genetical Parameters correlation Coefficient and Path Coefficient Analysis in Tomato. Indian J. Agric. Sci. 43(6).

YEAGER, A.F. (1937): Studies on the Inheritance and Development of Fruit Size and Seeds in the Tomato. J. of Agric. Research. 55(2).

ZHUSHENCO, A.A. (1973): Genetika Tomator. 663 p. Izdatelstvo "Wtyynsha" Nywyner.

ABSTRACT

PHENOTYPICAL, GENOTYPICAL AND ENVIRONMENTAL CORRELATIONS IN A GROUP OF TOMATO (Lycopersicon esculentum Mill). VARIETIES.

Phenotypical, genotypical and environmental correlations were studied in a group of tomato varieties within 1982-83

winter, taking into account the following characters: fruit weight, equatorial diameter, polar diameter, locule number and seed number. A close relationship was confirmed between fruit weight and its equatorial diameter, from the phenotypical and genotypical point of view.

Manuscrito recibido 1/X/84.