

COMPARACIÓN ENTRE LA PREDICCIÓN CLÁSICA DEL RENDIMIENTO EN UN SINTÉTICO DE MAÍZ Y LA PREDICCIÓN GENERAL

COMPARISON BETWEEN THE CLASSIC PREDICTION MODEL FOR A MAIZE SYNTHETIC VARIETY AND THE GENERAL PREDICTION MODEL.

La ecuación de la predicción clásica (Wright, 1922) del rendimiento en un sintético de maíz formado con progenitores no emparentados homocigóticos es:

$$Y_2 = Y_1 - (Y_1 - Y_0)/n \quad (\text{Ec. 1})$$

en donde Y_2 es el rendimiento esperado en la generación F_2 , Y_1 es el rendimiento promedio de los cruzamientos posibles entre n líneas, y Y_0 es el rendimiento promedio de las líneas como tales. El segundo término de la Ec. 1 es la heterosis de los cruzamientos posibles dividida entre el número de líneas.

La ecuación de la predicción general del rendimiento en un sintético de maíz es (Márquez-Sánchez, 1992):

$$Y = C - (C - C^*)/n - (C^* - S_1)/nm \quad (\text{Ec.2})$$

en donde C es el rendimiento promedio de los n cruzamientos posibles de las componentes del sintético, por ejemplo $[(A \times B)(C \times D)] \times [(E \times F)(G \times H)]$; m es el número de plantas por componente; C^* es el rendimiento de los cruzamientos entre las plantas de una misma componente, por ejemplo $[(A \times B)(C \times D)] \times [(A \times B)(C \times D)]$; y S_1 es el rendimiento de las líneas de una autofecundación de cada componente, por ejemplo de $[(A \times B)(C \times D)]$. El segundo término de la Ec. 2 es la heterosis de los cruzamientos posibles dividida por n , en tanto que el tercer término es la heterosis de los cruzamientos entre las plantas de una misma componente dividida por nm .

En la predicción clásica, el sintético se hace con líneas puras ($F = 1$), por lo que en la predicción general C es el rendimiento promedio de los cruzamientos posibles entre las líneas puras, C^* es el rendimiento promedio de los cruzamientos de las cruza entre m plantas, y como éstas son líneas puras entonces el resultado es la misma línea pura (Márquez-Sánchez, 2007).

Así la diferencia $C - C^*$ es igual a $Y_1 - Y_0$. Finalmente, como S_1 es la primera autofecundación de una línea pura su resultado es la misma línea. Pero como se dijo antes, C^* es también la línea pura; entonces $C^* - S_1 = S_1 - S_1 = 0$, de manera que la ecuación general de la predicción del rendimiento en un sintético de maíz de Márquez-Sánchez (1992) es igual a la ecuación de la predicción clásica de Wright (1922). El mismo resultado se obtendría para líneas diploides de cualquier nivel de endogamia.

BIBLIOGRAFÍA

- Márquez-Sánchez F. (1992) On the yield prediction of composite varieties of maize. *Maydica* 37:271-274.
- Márquez-Sánchez F. (2007) Ecuación básica para el cálculo de la endogamia de la progenie aleatoria, sin autofecundación, de una línea autofecundada de maíz. *Agrociencia* 41:521-525.
- Wright S. (1922) The effects of inbreeding and crossbreeding on guinea pigs: III. Crosses between highly inbred families. *USDA Bull.* 1121.

Autor. Fidel Márquez-Sánchez[†]
Profesor del Centro Regional Universitario de Occidente,
Universidad Autónoma Chapingo.