

**MARCO VINICIO BURBANO SANCHEZ**

Mejoramiento de Rendimiento y Calidad de  
Maiz Zea mays L. Opaco - 2 Modificado por  
Selección Masal

**TESIS**  
**INGENIERO AGRONOMO**

Facultad de Ingeniería  
Agronómica  
y Medicina Veterinaria

Universidad de Guayaquil

1976

## VII. RESUMEN

En la Estación Experimental Tropical "Pichilingue" del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), se diseñó la presente investigación, que tuvo como objetivos, estudiar el efecto de la selección masal sobre el rendimiento y calidad de proteína en el Compuesto Opaco-2 modificado Ver.181 x Ant.Gpo.2 x Ven.1 Opaco-2, material procedente del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) de México.

Se realizaron dos ciclos de selección masal. El sistema seguido en cada ciclo fue similar; previamente se partió de un compuesto "balanceado" de 200 selecciones, formado con igual número de granos que presentaron el 50 por ciento o más de endospermo córneo. Para identificar éste carácter se colocaron las semillas sobre un vidrio esmerilado con fuente de luz fluorescente y se descartaron aquellas totalmente harinosas o cristalinas.

En cada ciclo se usó un lote de terreno de aproximadamente 1/4 de hectárea, realizándose la siembra "mateada" 90 x 90 cm y dejando 2 plantas por "golpe". Posteriormente, para disminuir en cierto modo la variación que produce el medio ambiente, se dividió el lote sembrado en 120 subparcelas o estratos de 40 plantas cada una, efectuándose la selección

ción en 100 de ellas. Aproximadamente, 40 días después de la floración, en cada sub-parcela se identificaron 20 plantas fenotípicamente superiores que tenían competencia completa entre sitios y dentro del sitio. Estas plantas fueron cosechadas y sus mazorcas secadas. Posteriormente se desecharon mazorcas que presentaron características desfavorables; mientras que las restantes se desgranaron y pesaron en forma individual. Se escogió de cada sub-parcela, la producción de dos plantas que presentaron mayor peso de grano para formar un compuesto "balanceado", similar al descrito anteriormente. La presión de selección fue del 5%.

El primer ciclo de selección rindió 4.271,8 kg/ha, y el segundo 4.472,2 kg/ha; superando a la variedad original en 3,34 y 8,22 por ciento, respectivamente.

Los resultados señalan la eficiencia del método en incrementar los rendimientos de poblaciones de maíz con amplia variabilidad genética.

Al concluir los dos ciclos de selección, la calidad de la proteína en los granos modificados expresada en porcentaje, presentó un ligero incremento con relación a la variedad original; lo que prácticamente no sucedió con los cristalinos; mientras que los granos <sup>de</sup>amiláceos conservaron su alta

calidad. En este tipo de investigación se deben realizar pa  
raalelamente a cada ciclo de selección, los análisis de pro-  
teína y aminoácidos para así identificar y valorar las gene-  
raciones.

## SUMMARY

At the Tropical Experimental Station "Pichilingue" of the National Institute for Agricultural Investigation, the present investigation was designed to study the effect of mass selection on the yield and protein quality in the complex Opaque-2 modified Ver.181 x Ant.Gpo.2 x Ven.1 Opaque-2, material obtained from the International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT) of Mexico.

Two cycles of mass selection were made. The system followed in each cycle was similar; a balanced composition of 200 selections was previously divided up, formed with an equal number of grains which presented 50 per cent or more of horny endosperm. In order to identify this character seeds were put on a piece of polished glass with a source of fluorescent light and those totally floury and crystalline were discarded.

In each cycle a plot of land of approximately 1/4 of a hectare was used, realizing the sow "mateada" 90 x 90 cm and depositing 2 plants per hole. Subsequently, in order to lessen in a certain way the variation which the ambient conditions produce, the sowed plot was divided into 120 subplots or strips of 40 plants each one, effecting the selec-

tion in 100 of them. Approximately 40 days after flowering, in each sub-plot 20 phenotypically superior plants were identified which had complete competition between rows, stands and within the location. These plants were harvested and the cobs dried. Subsequently cobs which had unfavourable characteristics were rejected; while the were degrained and weighed individually. Finally from each sub-plot, the production of two plants which gave the greatest wight of grain was chosen, and a balanced composition was formed similar to that described previously. The selection pressure was 5%.

The first cycle of selection yielded 4.271,8 kg/ha, and the second 4.472,2 kg/ha; exceeding the original variety by 3,34 and 8,22 per cent, respectively.

The results show the efficiency of the method for increasing the yields of populations of maize with ample genetic variability.

At the end of the two cycles of selection, the protein quality of the modified grains expressed as a percentage, showed a slight increase in relation to the original variety; which practically did not occur with the crystallines, while that the starchy grains conserved the high quality.

In this type of investigation one should carry out, parallel to each cycle of selection, analyses of protein and amino-acids in order to identify and value the generations.