

MEJORAMIENTO DE HONDURAS COMPUESTO PRECOZ MEDIANTE SELECCION MASAL

Julio Romero Franco e 1/  
Isaac López H.

La selección masal es un procedimiento antiguo que posiblemente fue usado para mejorar el maíz desde tiempos de su domesticación. A pesar de ser un método sencillo y práctico su evolución como sistema ha sido lento. Actualmente es para nosotros muy familiar.

Hasta hace poco era creencia general de que la selección masal no era efectiva para modificar rendimientos en maíz. Sprague (1) concluye que ello se debe a que hasta 1955, no había en la literatura pruebas concluyentes en pro o en contra del método; pero indica que basado en infinidad de pruebas indirectas es posible que el esquema haya sido efectivo.

Gardner en 1961 (2), reportó resultados de selección masal para rendimiento en la variedad Hays Golden; los avances por generación fueron del 3.93% hasta el cuarto ciclo.

Gardner y Lonquist (3) en 1967, reportaron resultados de 10 años de selección masal en la misma variedad Hays Golden, indicando un incremento promedio del 2.85% por generación.

Salazar y colaboradores (4), trabajando en la variedad PD(MS)6 lograron un incremento promedio del 8% por ciclo.

En 1963 se inició en Honduras un programa de selección masal para rendimiento en la variedad Honduras Compuesto Precoz. El objetivo de este reporte es informar sobre los progresos alcanzados por este programa.

Materiales y Métodos

De 1963 a 1967 se ha derivado cinco ciclos de selección masal en la variedad Honduras Compuesto Precoz. En todos los casos el área sembrada fue de 1/4 de hectárea. Al derivar el ciclo-I se usó una población equivalente a 30,000 plantas por hectárea; para los ciclos-II, III y IV ésta se incrementó a 40,000/ha., finalmente en el ciclo-V la población fue reducida a 20,000 por hectárea.

La intensidad de selección fue del 5% en todos los ciclos. La selección de plantas se hizo en base a su producción individual (peso) prefiriéndose

las prolíficas.

Con el propósito de medir avances de selección a partir de 1965 se sembraron ensayos de rendimiento incluyendo las poblaciones derivadas y la original. Los ensayos de este primer año tuvieron 6 repeticiones y fueron sembrados de Primera y de Postrera en las localidades de "El Búfalo y Comayagua"; los de 1966 fueron de 8 repeticiones y se sembraron en Comayagua de Primera y de Postrera y en El Búfalo de Primera. Para 1967 se reportan datos de un solo ensayo de 8 repeticiones sembrado en Comayagua de Primera.

Los datos de campo fueron ajustados por fallas y expresados en Ton./Ha. de grano al 15% de humedad considerando el 85% de desgrane.

Los rendimientos promedio en base a los tres años de prueba están sumariados en el cuadro 1. Resultados similares para días a la floración y porcentaje de humedad a tiempo de la cosecha son mostrados en los cuadros 2 y 3, respectivamente.

### Resultados y Discusión

Las ganancias de selección relativas a la variedad original, en base a tres años de prueba, fueron del 5.1, 6.1, 9.3 y 12.2% para los ciclos-I, II, III y IV respectivamente (cuadro 1). El coeficiente de regresión calculado usando las 4 generaciones fue 2.87 (Fig.1) implicando una ganancia promedio de 2.85% por generación. Este valor concuerda con el obtenido por Gardner y Lonquist (3), quienes estimaron un incremento del 2.85% por generación en 10 ciclos de selección masal en la variedad Hays Golden.

CUADRO 1. Respuesta a Selección Masal para rendimientos en la Variedad Honduras Compuesto Precoz. 24 repeticiones por año. Honduras, C.A.

GENERACIONES	Rendimiento en Ton/ha. de grano al 15% de humedad				% de generación original
	1965	1966	1967 1/	Promedio	
Original	3.58	4.05	3.65	3.76	100.0
Generación-I	3.81	4.22	3.81	3.95	105.1
II	4.37	3.88	3.72	3.99	106.1
III	-	4.19	4.03	4.11	109.3
IV	-	-	4.22	4.22	112.2

1/ Datos de un solo ensayo con 8 repeticiones sembrado de Primera en Comayagua

Al comparar los datos promedio de días a la floración de las poblaciones derivadas a la original, es notorio que no ha ocurrido cambio (cuadro 2), en otras palabras, la selección no afectó la precocidad de la variedad original. Ese comportamiento no es tan claro según los datos de contenido de humedad del grano mostrado en el cuadro 3. Obsérvese que las dos primeras generaciones tendieron a resultar más tardías; en contraste las dos últimas aparentemente fueron más precoces. Tal contradicción bien podría deberse a que los datos de los

dos últimos ciclos provienen de menos años de prueba. Ensayos futuros serán muy útiles en aclarar dicha situación.

Literatura Citada

- 1.- Sprague, G.F. 1955. Corn and Corn Improvement. Academic Press, New York.
- 2.- Gardner, C.O. 1961. An evaluation of mass selection and seed irradiation with thermal neutrons on yield of corn. Crop Sci. 1: 241-245.
- 3.- Salazar, A. y L.Pineda. 1965. Selección masal en dos poblaciones de maíz de Nicaragua. Revista de la XIa. Reunión Anual del PCCMCA.
- 4.- Gardner, C.O. and J.H.Lonnquist. 1967. Resultados de diez años de selección de plantas individuales para alto rendimiento de grano en una variedad de maíz de polinización libre. Resumen VII. Reunión Latinoamericana de Fitotecnia ALAF.

CUADRO 2. Promedio de días a la floración para generaciones de selección masal de la variedad Honduras Compuesto Precoz. 24 repeticiones por año.

GENERACIONES	1965	1966	1967 <u>1/</u>	Promedio
<u>Original</u>	53	52	54	53
Generación-I	54	52	54	53
II	53	53	54	53
III	-	53	54	53
IV	-	-	54	54

1/ Datos de un año, 8 repeticiones, siembras de Primera en Comayagua.

CUADRO 3. Contenido de humedad del grano a la cosecha para generaciones de selección masal en Honduras Compuesto Precoz. 24 repeticiones por año.

GENERACIONES	1965	1966	1967	Promedio	% de generación original
<u>Original</u>	20.4	18.8	17.9	19.1	100.0
Generación-I	20.5	19.3	17.8	19.2	100.5
II	20.9	19.6	17.8	19.4	101.6
III	-	18.5	18.2	18.4	96.3
IV	-	-	17.4	17.4	91.3

1/ Datos de un año, 8 repeticiones, siembras de Primera en Comayagua.

DATOS AGRONOMICOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO UNIFORME DE

Cuadro No.4

RENDIMIENTO BA-3 DEL PCMCA, S.A. EL SALVADOR 1967. (Postrera).

Variedad	Días a flor	Enfermedad 1/			Calificación 2/				% mat. seca	Peso seco lb.	Rend. 3/ hg/ha.	Porcentaje del tes- tigo
		Hel.	Puc.	Achap.	Pl.	Mz.	Vig.	Acam.				
<u>TARDIOS</u>												
Rocamex	62	2.0	2.5	3.53	2.5	2.1	2.0	1.0	85.4	10.40	5286.0	100.0
X-306	57	2.4	3.0	0	2.8	2.6	2.4	1.0	87.3	9.72	5142.0	97.0
Poey T-25	62	2.1	2.6	3.78	2.6	2.5	2.0	1.0	86.0	9.85	5030.0	95.0
Poey T-72	57	2.1	2.8	5.92	2.6	2.2	2.2	1.0	86.5	9.54	4854.0	92.0
Poey T-56	58	2.2	2.9	---	2.5	2.2	2.1	1.0	86.4	8.59	4390.0	83.0
<u>INTERMEDIOS</u>												
Honduras H-5	56	2.2	2.6	6.72	2.5	2.0	2.1	1.0	85.7	10.88	5639.0	108.0
El Salvador H-5	56	2.2	2.7	---	2.4	2.5	2.1	1.0	87.2	10.13	5174.0	100.0
X-302	52	2.3	2.8	---	2.6	2.4	2.6	1.0	87.2	9.55	4878.0	94.0
X-304	54	2.4	3.0	---	2.9	2.4	2.6	1.0	86.8	8.76	4529.0	87.0
<u>PRECOCES</u>												
El Salvador H-3	54	2.3	2.7	---	2.6	2.8	2.5	1.0	87.5	8.94	4566.0	100.0
Hond.Comp.Precoz S.M.	52	2.6	3.1	4.81	3.0	2.9	2.5	1.0	87.5	8.70	4421.0	97.0
Nicaragua H-1	48	2.8	3.5	---	3.5	3.4	2.9	1.0	88.6	6.66	3443.0	75.0

1/ 1= resistencia aparente 5= susceptibilidad.

2/ 1= buen aspecto de planta y mazorca, vigorosa y no acamada; 5 mal aspecto de planta y mazorca, débil y acamada.

3/ rendimiento de grano al 15% de humedad.

DATOS AGRONOMICOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO UNIFORME DE RENDIMIENTO ME-2 DEL PCOMCA

Cuadro No.5

S.A. EL SALVADOR 1967 - (POSTRERA)

Variedad	Días a flor	Enfermedades			Calificación					% mat. seca	Peso seco lb.	Rendimiento to 3/
		1/	2/	3/	Ach.	Pi.	Mz.	Vig.	Acam.			
ICA H-207 (S.O.)	55	2.5	3.1	-	2.9	3.0	2.1	1.0	87.1	9.63	4894	
Nicarillo X A-6	56	2.5	3.2	-	3.0	2.4	2.6	1.2	87.4	9.46	4826	
Mezcla de Salvad. (2) S.M.1#	56	2.2	2.4	-	3.0	2.7	2.7	1.0	88.3	8.67	4477	
Poey T-66	64	2.0	2.9	-	2.5	2.1	2.1	1.0	87.2	8.72	4437	
Poey T-23	57	2.3	2.6	4.77	2.9	2.5	2.5	1.0	87.5	8.68	4433	
Hond. Comp. Am. S. M. III	56	2.6	3.1	8.87	2.8	2.6	2.4	1.0	87.5	8.74	4431	
Comp. C.H.S.L.P.S.M.2#	54	2.5	3.5	6.33	3.0	2.8	2.5	1.0	88.3	8.36	4370	
3322#	56	2.2	3.0	6.42	2.8	2.4	2.1	1.0	86.9	8.32	4374	
Comp. Tuxp.100 Col.SM/h-II-I	62	2.3	2.9	---	2.8	2.5	2.1	1.0	85.9	8.25	4224	
ICA H 154	56	2.5	3.0	10.16	3.0	2.5	2.5	1.0	86.9	8.17	4188	
Poey T-76	64	2.2	2.7	---	2.6	2.5	2.0	1.0	86.7	8.07	4101	
3323#	57	2.5	3.0	10.18	3.0	2.5	2.1	1.0	86.6	8.07	4101	
Sint. Grano Duro	60	2.5	3.0	7.82	3.0	2.8	2.2	1.0	86.6	8.02	4096	
Comp. Intérvartetal SIV	56	2.4	3.1	5.32	2.8	2.6	2.4	1.0	87.6	7.77	4056	
3346# y 9347# Mezcla	55	2.4	3.0	---	2.7	2.6	2.4	1.0	87.1	7.69	3957	
3304#	56	2.5	3.3	---	2.9	2.6	2.4	1.0	87.7	7.53	9303	
620#	55	2.5	3.3	8.17	3.0	2.4	2.2	1.0	86.7	7.66	3903	
3332#	59	2.5	3.0	6.42	2.9	2.6	2.1	1.0	86.0	7.41	3785	
Poey T-29	57	2.5	3.2	9.52	3.0	2.7	2.2	1.0	87.07	7.18	3708	
Diacol V-103	55	2.4	3.3	---	3.0	2.4	2.6	1.0	87.9	6.71	3444	
Tuxp. Crema I Sint. II	65	2.5	2.8	14.70	3.0	2.9	2.0	1.0	85.0	6.55	3374	
ICA H 205	56	2.5	3.1	8.53	3.0	2.9	2.2	1.0	87.3	6.62	3352	
648# y 649# Mezcla	57	2.3	3.0	7.30	2.8	2.8	2.2	1.0	87.3	6.42	3270	
3328#	56	2.6	3.3	22.38	3.5	3.1	2.6	1.0	87.9	6.37	3269	
Diacol V-153	59	2.2	3.0	---	3.1	3.0	2.2	1.0	86.5	5.88	2980	

1/ 1= resistencia aparente 5= susceptibilidad.

2/ 1= buen aspecto de planta y mazorca, vigorosa y no acamada; 5= mal aspecto de planta y mazorca, débil y acamada.

3/ rendimiento de grano al 15% de humedad.