



**PROYECTO DE RESISTENCIA DURADERA
PARA LA ZONA ANDINA, "PREDUZA"**

INFORME ANUAL DE SUBPROYECTOS 2002

**Daniel L. Danial
Quito, Ecuador
Marzo 2003**

**PROYECTO DE RESISTENCIA DURADERA
PARA LA ZONA ANDINA, "PREDUZA"**

INFORME ANUAL DE SUBPROYECTOS 2002

**Daniel L. Danial
Quito, Ecuador
Marzo 2003**

PREDUZA, es el Proyecto de Mejoramiento para Resistencia Duradera en Cultivos de las zonas altas en la Región Andina. PREDUZA, es ejecutado por "The Plant Breeding Department of the Wageningen Agricultural University", the Netherlands y financiado por el Ministerio Holandés de Desarrollo y Cooperación, con su siglas en Holandés DGIS. PREDUZA, tiene su sede en Quito-Ecuador y esta relacionado con el Mejoramiento de los cultivos altos en la región

Dirección de PREDUZA
P/a CIAT, Avs. Eloy Alfaro y Amazonas. Edificio del Ministerio de Agricultura (MAG), cuarto piso, oficina 401, Quito-Ecuador
Tel-fax: 593-2-500316/541997
e-mail: ddanial@ciatfza.org.ec
web: www.preduzza.org

Cita Correcta: Informe Anual de Subproyectos PREDUZA, 2002, D. L. Danial, 341 páginas.

EVALUACIÓN DE LÍNEAS S1 DE MAÍCES AMARILLOS Y BLANCOS HARINOSOS RESISTENTES A *F.moniliforme*, BAJO INOCULACIÓN ARTIFICIAL EN ECUADOR.

Zambrano José Luis, Yáñez Carlos y Mora Eloy

Programa de Maíz, Estación Experimental Santa Catalina (EESC), Panamericana Sur Km. 14. INIAP. Quito, Ecuador.

Resumen

En la Sección Oriental de la EESC se sembraron en ensayos separados 64 líneas S1 amarillos, provenientes en su mayoría de colectas del banco de germoplasma del INIAP resistentes a *F.moniliforme* y 49 líneas S1 blancos harinosos, principalmente generadas a partir de cruzamientos promisorios entre materiales morochos con harinosos. Las líneas amarillo harinoso presentaron alta susceptibilidad a la depresión endogámica por lo que el ensayo fue dado de baja, no así las líneas blanco harinosos que resistieron mejor la autofecundación. Se seleccionaron 9 líneas de maíces blancos harinosos que presentaron los menores porcentajes de pudrición de mazorca, buen rendimiento y tipo de grano harinoso, las cuales se recombinarán para formar un sintético de maíz blanco harinosos con resistencia duradera a *F.moniliforme*.

Antecedentes

En el ciclo anterior se realizaron autopolinizaciones de materiales harinosos promisorios, generándose 13 líneas S1 de maíz blanco harinoso y 55 de maíz amarillo harinosos provenientes del banco de germoplasma del INIAP. Se generaron además 51 líneas S1 de maíz blanco harinoso provenientes de varios cruzamientos de materiales duros por harinosos. De estas líneas S1 generadas se seleccionarán las mejores líneas de cada color de grano para posteriormente recombinarlas y formar una variedad sintética con resistencia a pudrición de mazorca.

Metodología

En la Sección Oriental de la Estación Experimental Santa Catalina se sembraron en ensayos separados las líneas S1 amarillos y blancos harinosos. En el ensayo de las líneas amarillo harinoso se sembraron las 55 líneas provenientes de las colectas ECU-7314, ECU-7324 y ECU-8778 del banco de germoplasma además de 9 líneas testigos provenientes de un bulk de líneas S1 de la población Chaucho mejorado (origen 1996). En el ensayo de las líneas blanco harinoso se sembraron las 13 líneas provenientes de las colectas ECU-1589 y ECU-1553, 18 líneas S1 provenientes de SGG X (Pob.85x ECU-573), 5 líneas S1 provenientes de

Pob.blanco blandito X (I-160x ECU-573), 8 líneas S1provenientes de SGG X (I-160x ECU-573) y 5 líneas S1 provenientes de Pob.blanco blandito X (Pob.85x ECU-573).

Todas las líneas fueron inoculadas entre los 13 y 19 días de floración femenina con la cepa 4 de *F.moniliforme* con una concentración de 500. 000 esporas por cc. A los 45 días después de floración femenina se evaluó: altura de planta, altura de mazorca, valor agronómico en escala 1-5 (1= muy bueno y 5= muy malo) y enfermedad foliar prevalente (*Exerohilum turcicum*) en escala CIMMYT 1-5 (1 = infección débil, 2 = infección ligera, 3 = infección moderada, 4 = infección severa y 5 = infección muy severa). A la cosecha se evaluó: aspecto de mazorca y tipo de grano en escala 1-5 (donde 1= muy bueno y 5= muy malo), rendimiento en toneladas por hectárea ajustado al 14% de humedad y porcentaje de pudrición de mazorca escala 1-6 CIMMYT (1 = 0%, 2 = 1-10%, 3 = 11-25%, 4 = 26-50%, 5 = 51-75% y 6 = 76-100% de granos afectados. Porcentaje de pudrición de mazorca = $(X_1.Y_1+ X_2.Y_2+.....X_6.Y_6)/T$, donde: X = número de mazorcas en cada valor de escala, Y = valor medio de porcentaje de daños afectados en cada escala y T = número total de mazorcas).

El manejo agronómico de ambos ensayos fue el recomendado por el Programa de Maíz, con fertilización de 80 kg de N y 40 kg de P₂O₅, control de malezas preemergente con Gesaprim 80 (Atrazina, i.a) en dosis de 2 kg/ha y luego controles manuales que estuvieron de acuerdo a la incidencia de malezas. Para el control de los gusanos del choclo *Heliothis zea* y *Euxesta eluta* se realizó una aplicación de aceite vegetal a los estigmas de las plantas al 100% de floración femenina.

Resultados y discusión

Las líneas amarillo harinoso provenientes en su mayoría de las colectas del banco de germoplasma presentaron alta susceptibilidad a la depresión endogámica, expresado en la disminución del vigor de las plantas, susceptibilidad a enfermedades y la falta de polen o estigmas, por lo que el ensayo fue dado de baja, no así las líneas blanco harinosos, provenientes en su mayoría de cruzamientos entre materiales morochos por harinosos, que resistieron mejor la autofecundación.

Se seleccionaron 9 líneas de maíces blancos harinosos que presentaron los menores porcentajes de pudrición de mazorca, buen rendimiento y tipo de grano harinoso(Cuadro 5).

Es importante mencionar que las líneas blanco harinosas provenientes de las accesiones del banco de germoplasma presentaron pudriciones de mazorca superior a 50%, por lo que ninguna fue seleccionada.

Conclusiones y Recomendaciones

Las líneas provenientes de las cruzas entre materiales morochos por harinosos mantienen los menores porcentajes de pudrición de mazorca así como también una mayor resistencia a la endogamia comparadas con las líneas S1 blanco harinosas provenientes del banco de germoplasma.

Las líneas seleccionadas se recombinarán para formar un sintético de maíz blanco harinoso.

Cuadro 5. Promedios de 9 líneas S1 seleccionadas de maíces blanco harinosos para las principales características agronómicas. EESC. Ciclo 2001-2002

Material	Altura planta (cm)	Valor agronómico (1-5)	Pudrición de mazorca (%)	Tipo de grano (1-5)	Rendimiento (t/ha)
SGG X (Pob.85x ECU-573) (5-1)-6	159	2,5	30,1	3,5	2,95
SGG X (Pob.85x ECU-573) (5-3)-7	148	3,0	26,4	3,0	1,45
SGG X (Pob.85x ECU-573) (5-4)-8	130	3,0	33,2	3,5	2,20
SGG X (Pob.85x ECU-573) (7-2)-9	146	3,0	22,6	3,0	1,50
SGG X (Pob.85x ECU-573) (7-3)-10	168	2,5	28,6	3,0	2,85
Pob.blanco blandito X (I-160 xECU-573)(39-1)-22	166	2,9	28,2	3,0	2,85
Pob.blanco blandito X (I-160 xECU-573)(39-2)-23	178	3,0	30,3	3,5	3,40
SGG X (I-160x ECU-573)(44)-26	126	3,0	29,1	3,5	1,35
Pob.blanco blandito X (Pob85 xECU-573)(66)-33	142	2,6	36,0	3,5	3,65
Promedio selección	151	2,8	29,4	3,3	2,47
Promedio población	134	3,2	52,4	3,6	1,68