



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

**INFORME ANUAL DE SUBPROYECTOS 2003**

**Daniel L. Danial  
Quito, Ecuador  
Febrero 2004**

**PREDUZA**, es una fundación sin fines de lucro, establecida por la Universidad de Wageningen, Holanda, dedicada a mejorar las condiciones de vida y bienestar de las comunidades agrícolas andinas. PREDUZA es ejecutado por el Laboratorio de Mejoramiento de Plantas, Wageningen University y financiado por el Ministerio Holandés de Desarrollo y Cooperación, con sus siglas en Holandés DGIS. PREDUZA, tiene su sede en Quito-Ecuador y esta relacionado con el Mejoramiento de los cultivos altos en la Región Andina.

Dirección de Fundación PREDUZA  
P/a CIAT, Avs. Eloy Alfaro y Amazonas. Edificio del Ministerio de  
Agricultura (MAG), cuarto piso, oficina 401, Quito-Ecuador  
Tel-fax: 593-2-2500316 / 2509978  
e-mail: [ddanial@ciatfza.org.ec](mailto:ddanial@ciatfza.org.ec)  
web: [www.preduzza.org](http://www.preduzza.org)

Cita Correcta: Informe Anual de Subproyectos PREDUZA, 2003, D. L. Danial, 313 páginas.

## **EVALUACIÓN PARTICIPATIVA DE MATERIALES DE MAÍZ DE GRANO HARINOSO RESISTENTES A *F. MONILIFORME* EN SAN JOSÉ DE MINAS, ECUADOR.**

**Zambrano José Luis, Mora Eloy y Jorge Heredia.**

Programa de Maíz , Estación Experimental Santa Catalina (EESC), Panamericana Sur Km. 14 . INIAP. Quito, Ecuador. e-mail: [maiziniap@accessinter.net](mailto:maiziniap@accessinter.net)

### **Resumen**

En San José de Minas se evaluaron dos materiales promisorios de grano blanco harinoso: Cruza 2 y Aychasara con dos testigos: I-102 y el cultivar local. Además de la evaluaciones técnicas se realizó una evaluación participativa con productores al momento de la cosecha. El testigo local superó en rendimiento y en resistencia a pudrición de mazorca (*F.moniliforme*) a los materiales Aychasara y Cruza 2 que no se adaptaron a las condiciones medioambientales de San José de Minas, aunque estos superaron en rendimiento y resistencia a pudrición de mazorca al testigo I-102.

### **Introducción**

San José de Minas se encuentra ubicado a 80 Km. al norte de Quito, de topografía irregular con un ambiente cálido húmedo propio de los valles interandinos (2400msnm). En ésta Parroquia predomina el monocultivo de maíz amarillo de grano morocho o semiduro, pero debido al bajo precio del producto en el mercado algunos productores maiceros se han visto en la necesidad de sembrar maíces de grano suaves o harinosos que tienen mayor precio en el mercado, aunque este cultivo se vea afectado por la pudrición de mazorca (*F.moniliforme*).

Durante el ciclo anterior se realizaron varias evaluaciones participativas con agricultores de varios materiales de grano harinoso donde los productores decidieron evaluar en parcelas más grandes a los materiales Aychasara, cruza 2 y recombinación de líneas S1 amarillo harinosos (RIs1) que se adaptaron mejor a la zona que el resto de materiales evaluados (1).

### **Metodología**

En lotes separados se establecieron dos ensayos: A y B.

A. Ensayo de maíces de grano blanco harinoso

En el barrio San Francisco de la Parroquia de San José de Minas se estableció un ensayo en un diseño de bloques completos al azar con dos repeticiones. Se evaluaron 2 materiales promisorios (cruza 2 y Aychasara) y dos testigos (I-102 y el cultivar local). Cada parcela constaba de dos surcos de 5 metros de largo por 0,8m de ancho, evaluándose un total de 44 plantas por parcela (50.000 plantas por hectárea).

El manejo del ensayo y el control gusanos del choclo (*Heliothis zea* y *Euxesta eluta*) se lo realizó en base a lo recomendado por el Programa de maíz de la EESC.

Antes de la cosecha se evaluaron: altura de planta, valor agronómico en escala 1-5 (1= muy bueno y 5= muy malo) y enfermedad foliar prevalente (*Exerohilum turcicum*) en escala 1-5 (1 = infección débil, 2 = infección ligera, 3 = infección moderada, 4 = infección severa y 5 = infección muy severa) siguiendo la metodología sugerida por el CIMMYT, 1980 (2).

La única evaluación participativa se realizó a la cosecha, para lo cual se invitaron a 14 productores de la zona, quienes colaboraron el año anterior con la evaluación de los mismos materiales en parcelas más pequeñas. Para las evaluaciones participativas se utilizaron matrices de evaluación absoluta siguiendo la metodología sugerida por Asbhy *et.al*, 1991 (3). Al final de la evaluación se realizó una plenaria de discusión sobre los resultados obtenidos en el campo.

A la cosecha los Técnicos del Programa evaluaron: 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 en 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 =  $(X_1.Y_1 + X_2.Y_2 + \dots + X_6.Y_6)/T$ , 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).

## **B. Ensayo de maíces de grano amarillo harinoso**

En el barrio San Francisco de la Parroquia de San José de Minas se sembraron RIs1 y el testigo local en dos parcelas, cada una con 10 surcos de 10 metros de largo, a 0,8 metros entre surcos y con una densidad de 50.000 plantas por hectárea.

No fue posible concluir el ensayo debido al robo de mazorcas en estado de choclo, lo que imposibilitó continuar con las evaluaciones.

## **Resultados y discusión**

A la evaluación participativa de cosecha asistieron tres de los catorce agricultores invitados. El bajo número de agricultores presentes se debió a que la evaluación

se la realizó entre semana y no sábado como anteriormente se venía efectuando, debido a la prohibición de circulación de carros del Estado los fines de semana.

Los criterios de evaluación favorables mas empleados por los agricultores fueron en orden de importancia: grano grueso, buen rendimiento y mazorca grande, mientras que los desfavorables fueron: pudrición de mazorca, mazorcas pequeñas y bajo rendimiento. No se mencionó la precocidad de I-102, cruza 2 y Aychasara como aspecto positivo o negativo en las evaluaciones participativas. A continuación se presenta un cuadro resumen con el resultado de las evaluaciones participativas.

Cuadro 1. Puntaje y criterios de productores con respecto a los cultivares evaluados.

Cultivar	Puntaje	Observaciones, criterios de los Productores
Testigo local	15	Bueno, Grano grueso, mazorca grande y buen rendimiento
Aychasara	9	Regular, Aceptable en pudrición y rendimiento
Cruza 2	7	Malo, Bajo rendimiento, mazorca pequeña y grano desuniforme
I-102	3	Malo, muy podrido, mazorca pequeña y bajo rendimiento.

En el Cuadro 2 se observan los promedios y estadísticas generales de las variables que presentaron significación estadística significativa:

Cuadro 2. Promedios y estadísticas generales de 4 cultivares de maíz blanco harinosos. San José de Minas, 2002-2003.

Cultivar	Altura de planta (cm)	Pudrición de Mazorca (%)	Rendimiento (T/ha)
Cruza 2	188 a <sup>1</sup>	28.6 a <sup>1</sup>	2.5 b <sup>1</sup>
Aychasara	205 a	27.9 a	1.7 c
Testigo local	330 b	10.5 b	4.5 a
Testigo INIAP-102	190 a	34.0 a	1.5 c
Media	228	25.3	2.6
Sig. ADEVA	**	**	**
C.V (%)	2.1	5.6	2.3

<sup>1</sup>: Medias seguidas de la misma letra no se diferencian estadísticamente según Tukey (5%).

\*\* Diferencias estadísticas significativas al 1% .

El testigo local se diferenció de los otros cultivares en estudio por su gran porte, tardío, y buen rendimiento. El bajo porcentaje de pudrición de mazorca observado en el testigo local se debe a que al momento de la cosecha el grano recién había alcanzado la madurez fisiológica (38% de humedad) y los signos de pudrición de mazorca todavía no eran tan visibles como en los demás cultivares precoces que se cosecharon con humedades de entre 20 y 25 porciento.

### **Conclusiones y recomendaciones**

El testigo local superó en rendimiento y resistencia a *F. moniliforme* a los cultivares Aychasara y cruza 2 que no se adaptaron a las condiciones medioambientales de San José de Minas, aunque estos superaron en rendimiento y resistencia a pudrición de mazorca al testigo I-102.

Los productores decidieron volver a sembrar el ensayo de materiales amarillos harinosos.

Los materiales de grano harinoso de San José de Minas se caracterizan por ser tardíos, de gran tamaño de planta y buen rendimiento, por lo que es necesario aprovechar algunas de estas características para realizar cruzamientos con el fin de mantener el rendimiento, incorporar resistencia duradera a *F.moniliforme* y acortar el tamaño y el tiempo de cosecha.

### **Bibliografía**

- Zambrano, J. Yáñez, C. Y Mora, E. , 2002. Evaluación participativa de materiales amarillos y blancos harinosos, bajo infección natural y artificial con resistencia a *F.moniliforme* en Ecuador. En Informe anual de subproyectos PREDUZA, 2002, D.L.Daniai. pp 1-8.
- CIMMYT, 1985. Manejo de Ensayos e Informe de datos de Ensayos Internacionales de Maíz del CIMMYT. México DF, México. 24p.
- ASHBY, J. 1993. Manual para la evaluación de Tecnologías con Productores. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). IPRA. Cali, Colombia. 102p.