



**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.

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

**INFORME ANUAL DE SUBPROYECTOS 2003**

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

## **EVALUACIÓN F<sub>4</sub> FREJO ARBUSTIVO DE CRUZAS FINALES PARA GRANO COMERCIAL EN ECUADOR**

**Falconí E., Mazón N, Peralta E. y Pinzón J.**

Programa Nacional de Leguminosas y Granos Andinos (PRONALEG-GA), Estación Experimental Santa Catalina (EESC), INIAP. Panamericana Sur, km 14. Quito, Ecuador. e-mail: [legumin@pi.pro.ec](mailto:legumin@pi.pro.ec).

### **Resumen**

Las 109 líneas provienen de nueve cruces F<sub>4</sub>. Estas fueron evaluadas en Tumbaco en dos ciclos del cultivo. En el primer ciclo, se seleccionaron 29 genotipos, 20 de color de grano rojo moteado y 9 de color amarillo o canario. Estas se evaluaron en el siguiente ciclo en viveros separados por color de grano. Los rojos moteados fueron comparados con las variedades "Yunguilla" (INIAP-414) y "Mil Uno". Al final del segundo ciclo del ensayo de rojos moteados se seleccionaron las líneas: Yunguilla x (Catrachita x Mil uno)-s12 p3, Mil Uno x (G916 x Mil Uno)-s42p4, Mil Uno x (catrachita x Mil Uno)-s67p4, Yunguilla x (ARME 6 x Catrachita)-s86p3 y Yunguilla x (ARME 6 x Catrachita)-s86p5, éstas presentaron una severidad de roya menor que los testigos, buena adaptación rendimiento y calidad de grano. Del ensayo de canarios o amarillos, se seleccionaron cuatro líneas que superaron en rendimiento y resistencia a roya a los testigos ACE1 y ACE 2. Estas líneas se evaluarán y se seleccionarán en algunas localidades del Valle del Chota, en forma participativa con los agricultores.

### **Introducción**

Actualmente la preferencia de los agricultores frejoleros del Valle del Chota, son variedades con características que exige el mercado Colombiano como son: tamaño, color y forma del grano similar a la variedad criolla "Mil Uno" de color morado moteado, además que tengan alto rendimiento, arquitectura y precocidad. Los colores canarios o amarillos tienen demanda en el mercado interno principalmente en grano tierno. Por esta razón, los objetivos del Programa Nacional de Leguminosas y Granos Andinos está dirigida a generar, seleccionar y obtener genotipos con estas características, además incorporar genes de resistencia a roya.

### **Materiales y métodos**

En el primer ciclo (Octubre/2003 – Enero/2003), en la Granja Tumbaco se evaluaron 109 líneas (Cuadro 1). Se sembraron en parcelas de 3.0 m de largo, separadas a 0.6m entre surcos, tres semillas por sitio y 0.25 m entre sí. Se seleccionaron un total de 29 líneas (20 de color morado moteado y 9 de color amarillo). En el segundo ciclo, se evaluaron 20 líneas de grano color morado moteado seleccionadas en el ciclo anterior, más dos testigos comerciales (Yunguilla y Mil Uno). Nueve líneas de color canario, se sembraron en parcelas de 3 surcos de 3 metros de largo, con tres repeticiones en diseño de DBCA. Se tomaron datos de días a floración, adaptación (vigor y carga) de acuerdo a la

escala 1 a 9 del CIAT, severidad a roya con la escala 0 a 99 % y tipo de pústula de 1 a 5 (Stavelly, 1983).y rendimiento g/planta..

Cuadro 1. Número de líneas de fréjol arbustivo de grano comercial evaluados en el primer ciclo. Tumbaco. 2003.

Cruza	No. líneas / cruza	Color de grano
Yunguilla x ( Catrachita x Mil Uno)	14	Rojo
ACE 1 x (Cocacho x San Antonio)	24	Canario (amarillo)
Mil Uno x (G916 x Mil Uno)	14	Morado moteado
Mil Uno x (Mil Uno x G916)	19	Morado moteado
(Mil Uno x Catrachita) x Catrachita	6	Morado moteado
Mil Uno x (Catrachita x Mil Uno)	11	Morado moteado
Yunguilla x ( Yunguilla x Mil Uno)	4	Rojo moteado
(G916 x Mil Uno) x (ARME 6 x Catrachita)	12	Rojo moteado
Yunguilla x (ARME 6 x Catrachita)	5	Rojo moteado
Total	109	

### Resultados y discusión

En el primer ciclo, de entre 109 progenies, se seleccionaron 29 genotipos, 20 de grano color rojo moteado y 9 de color amarillo o canario. En el segundo ciclo, se seleccionaron 5 genotipos de color rojo moteado: Yunguilla x (Catrachita x Mil uno)-s12 p3, Mil uno x (G916 x Mil uno)-s42p4, Mil uno x (catrachita x Mil uno)-s67p4, Yunguilla x (ARME 6 x Catrachita)-s86p3 y Yunguilla x (ARME 6 x Catrachita)-s86p5. Estas líneas presentan alta resistencia a roya entre 4 y 17 % de severidad frente a los testigos Yunguilla y Mil Uno con 17 y 30% respectivamente (Cuadro 5). En rendimiento las líneas seleccionadas fueron superiores al testigo "Mil Uno" con 15, 12, 14 15 y 15 g/planta respectivamente, pero no superaron al testigo "Yunguilla" con 16 g/planta (Cuadro 2). Además presentaron buen color y tamaño de grano. La variable precocidad no fue decisiva para seleccionar genotipos, ya que el rango entre ellas no fue significativo.

Del ensayo de canarios al final del segundo ciclo se seleccionaron a las líneas: ACE 1 x (Cocacho x San Ant)-s22p1, ACE 1x (Cocacho x San Ant)-s25p2, ACE 1 x (Cocacho x San Ant)-s25p3, ACE 1 x (Cocacho x San Ant)-s26p5, y ACE 1 x (Cocacho x San Ant)-s26p1, presentaron una severidad de roya entre 2 y 8 %, y tamaño de pústula 3 y 4, frente a los testigos ACE 1 y ACE 4 y con 13 y 4 % de severidad y tipo de pústula 5 y 4, respectivamente (Cuadro 3). Igualmente las líneas seleccionadas presentaron rendimientos entre 17 y 27 g/planta frente a los testigos ACE1 y ACE 4 con 16 y 11 g/planta, respectivamente.

Cuadro 2. Días a la floración (DF), vigor (V), carga (C), severidad de roya (SR) y rendimiento en g/planta (R) de 22 líneas promisorias F<sub>5</sub> de fréjol arbustivo. Tumbaco, 2003.

Trat.	Líneas	DF	V+	C+	SR**	R
1	Yunguilla x (Catrachita x Mil uno)-s12p2	47	3	3	15	17
2	Yunguilla x (Catrachita x Mil uno)-s12p3*	45	3	4	12	15
12	Mil uno x (G916 x Mil uno)-s35p1	46	3	5	63	11
13	Mil uno x (G916 x Mil uno)-s35p4	48	3	5	53	10
14	Mil uno x (G916 x Mil uno)-s41p4	47	3	5	53	11
15	Mil uno x (G916 x Mil uno)-s42p3	47	3	5	33	14
16	Mil uno x (G916 x Mil uno)-s42p4*	47	3	5	10	12
17	Mil uno x (G916 x Mil uno)-s42p5	46	3	5	60	11
18	Mil uno x (G916 x Mil uno)-s45p1	47	3	4	27	10
19	Mil uno x (G916 x Mil uno)-s46p2	45	3	4	33	13
20	Mil uno x (G916 x Mil uno)-s46p5	48	3	4	27	11
21	Mil uno x (G916 x Mil uno)-s48p3	45	3	4	30	14
22	Mil uno x (G916 x Mil uno)-s48p4	43	3	5	40	11
23	Mil uno x (G916 x Mil uno)-s50p1	46	3	4	27	17
24	Mil uno x (G916 x Mil uno)-s51p1	44	3	5	27	10
25	Mil uno x (catrachita x Mil uno)-s65p5	44	3	5	57	9
26	Mil uno x (catrachita x Mil uno)-s67p4*	47	3	4	4	14
27	Yunguilla x (yunguilla x Mil uno)-s72p2	48	3	5	50	10
28	Yunguilla x (ARME 6 x Catrachita)-s86p3*	48	3	3	17	15
29	Yunguilla x (ARME 6 x Catrachita)-s86p5*	50	3	3	13	15
	Yunguilla (T1)	48	3	4	17	16
	Mil uno (T2)	46	3	5	30	13
	Promedio	46	3	4	32	
	Coeficiente de variación (%)	4		13	31	

\*= seleccionados por adaptación (vigor y carga) y resistencia a roya.

\*\*= Escala de 0a 99 % de severidad

+ = escala de 1 a 9

Cuadro 3. Días a la floración, tipo de pústula de roya (TP), severidad de roya (SR) y rendimiento en g/planta (R) de 11 líneas promisorias de fréjol arbustivo de color canario. Tumbaco, 2003.

Trat	Líneas	DF	TP+	SR**	R
1	Ace 1x (Cocacho x San Ant)-s19p1	47	5	11	13.26
2	Ace 1x (Cocacho x San Ant)-s21p3	48	3	18	21.33
3	Ace 1x (Cocacho x San Ant)-s22p1*	47	3	2	20.74
4	Ace 1x (Cocacho x San Ant)-s25p2*	48	3	8	18.37
5	Ace 1x (Cocacho x San Ant)-s25p3*	47	3	2	27.85
6	Ace 1x (Cocacho x San Ant)-s26p1*	47	3	2	19.65
7	Ace 1x (Cocacho x San Ant)-s26p2	48	4	12	15.81
8	Ace 1x (Cocacho x San Ant)-s26p5*	50	3	4	17.10
9	Ace 1x (Cocacho x San Ant)-s28p2	48	5	15	21.79
10	Ace 1 (T1)	52	5	13	16.04
11	Ace 4 (T2)	52	4	4	11.01
	Promedio	48.5	3.7	7.9	18.5

\*= Seleccionados por precocidad, severidad a roya y rendimiento, \*\*= escala 0 a 99 % de severidad, + escala de 1 a 6

### Conclusiones

De un total de 109 líneas en el primer ciclo, se seleccionaron 29, de las cuales 20 líneas corresponden al tipo de grano rojo moteado y nueve líneas fueron de grano tipo canario o amarillo. Al final se seleccionaron cinco líneas de color rojo moteado y cinco de color amarillo o canario con buenos niveles de resistencia a roya y calidad de grano. Estas selecciones serán evaluadas en los próximos ciclos en fincas de agricultores para confirmar su adaptación y resistencia a roya.