

**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](mailto:ddanial@ciatfza.org.ec) web: [www.preduzza.org](http://www.preduzza.org)

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

## **ENSAYO DE RENDIMIENTO Y ADAPTACIÓN DE 12 LÍNEAS F7 TIPO YUNGUILLA EN ECUADOR**

**Nelson Mazón, Eduardo Peralta, José Pinzón y Esteban Falconí**

E. E. Santa Catalina - INIAP. Panamericana Sur, km 14, casilla 17-01-340, e-mail: [legumin@pi.pro.ec](mailto:legumin@pi.pro.ec). Quito, Ecuador

### **Resumen**

La obtención de variedades de fréjol con resistencia a las principales enfermedades que afectan al cultivo, alto rendimiento, precocidad y calidad de grano exige una permanente evaluación y selección de poblaciones y progenies. El ensayo se sembró en la Granja Tumbaco del INIAP, incluyendo 10 líneas de fréjol rojo moteado tipo Yunguilla y dos testigos (AFR 612 y Yunguilla). De los resultados se ve que el vigor está en rangos adecuados, a excepción de la línea TY1 (3.7); se observa resistencia a roya en todas las líneas; el potencial de rendimiento fluctúa entre 1309.3 y 2053.0 g/parcela de 9 m<sup>2</sup>; todas presentan un buen peso hectolítrico y aceptable calidad de grano (ocho líneas con mejor calificación que el testigo Yunguilla, estas son las líneas TY1, TY3, TY4, TY5, TY6, TY7, TY8, y TY9). Las líneas seleccionadas deberán ser probadas en los próximos ciclos, en diferentes condiciones agroclimáticas.

### **Introducción**

La obtención de variedades de fréjol con resistencia a las principales enfermedades que afectan al cultivo, alto rendimiento, precocidad y calidad de grano exige una permanente evaluación y selección de poblaciones y progenies. El PRONALEG-GA ha desarrollado líneas con calidad de grano tipo Yunguilla (grano rojo moteado), las mismas que están en F7 y deben ser evaluadas en relación con el rendimiento y adaptación. Se registró información de días a la floración, días a la cosecha, vigor, respuesta a roya en floración y llenado de vaina, rendimiento (g/parcela), calidad de grano y peso hectolítrico.

### **Materiales y métodos**

El ensayo se sembró en la Granja Tumbaco del INIAP, incluyendo 10 líneas de fréjol rojo moteado tipo Yunguilla y dos testigos (AFR 612 y Yunguilla) (Cuadro 1). El ensayo estuvo bajo un Diseño de Bloques Completos al Azar con tres repeticiones; cada parcela estuvo conformada de tres surcos de 5 m de largo y distanciados a 0.6m, resultando una unidad experimental de 9 m<sup>2</sup>. Se ubicó tres semillas por sitio, cada 0.25 m.

Cuadro 1. Genotipos evaluados en el ensayo de rendimiento y adaptación de 12 líneas F7 tipo Yunguilla. Tumbaco - Pichincha. 2002.

Líneas	Código
Mil UnoxCaM43 (1)	TY1
Paragachi x {Paragachi x [(MAM 49 x Bola 60)F1 x (PVA 800 x Bayo Mex)F1]F1}F1 (2)	TY2
Mil Uno x Cal 143 (3)	TY3
Mil Uno x And 1005(4)	TY4
Mil Uno x Cal 143 (5)	TY5
Mil Uno x Cal 143 (6)	TY6
Mil Uno x Cal 143(7)	TY7
Cal 143 x [(VAX 3 x INIAP 414)F1 x (PVA 800A x Araucano 85 INIA) F1]F1 (8)	TY8
Mil Uno x And 1005 (9)	TY9
Cal 143 x [(VAX 3 x INIAP 414)F1 x (PVA 800A x Araucano 85 INIA) F1]F1 (10)	TY10
Yunguilla	Testigo
AFR 612	Testigo

Se registró información de días a la floración, días a la cosecha, vigor (escala 1 - 9; 1 más vigoroso, 9 menos vigoroso), respuesta a roya (escala 1 - 9; 1 resistente, 9 susceptible) en floración y llenado de vaina, rendimiento (g/parcela), calidad de grano (escala 1 - 9; 1 buen tamaño, buen color y 9, malo) y peso hectolitrico.

Las variables días a la floración, días a la cosecha, vigor y rendimiento (g/parcela) fueron sometidas a una análisis de varianza, en tanto que los datos de las variables respuesta a roya, calidad de grano y peso hectolitrico, sirvieron para categorizar a los genotipos por sus promedios.

### Resultados y discusión

En el Cuadro 2 se muestran los promedios de las variables registradas para cada una de las líneas y testigos. Se ve que el vigor está en rangos adecuados, a excepción de la línea TY1 (3.7); se observa resistencia a roya en todas las líneas; el potencial de rendimiento fluctúa entre 1309.3 y 2053.0 g/parcela de 9 m<sup>2</sup>; TY2 y TY9 superan al testigo AFR 612. Todas presentan un buen peso hectolitrico y aceptable calidad de grano (ocho líneas con mejor calificación que el testigo Yunguilla, estas son las líneas TY1, TY3, TY4, TY5, TY6, TY7, TY8, y TY9).

Cuadro 2. Promedios de las variables vigor (V), respuesta a roya (RR), días a la floración (DF), rendimiento por parcela (RP), peso hectolítrico (PH) y calidad de grano (CG) de 12 líneas F7 tipo Yunguilla. Tumbaco, Pichincha, 2002.

Línea	V	RR	DF	RP	PH	CG
TY5	3.0	1.8	52.0	2 053.0	78.9	1
TY2	3.3	1.7	56.0	1 929.0	73.5	3
AFR 612	2.3	3.2	52.0	1 890.7	80.2	3
TY8	2.7	2.3	55.0	1 874.3	78.9	2
TY10	2.3	2.5	55.0	1 814.3	77.5	3
TY4	3.0	1.6	58.0	1 696.0	77.0	2
TY7	3.0	1.8	55.0	1 642.0	76.1	2
TY1	3.7	2.4	48.0	1 611.7	76.8	1
Yunguilla	2.0	2.0	50.7	1 527.7	76.5	3
TY3	3.0	1.8	52.0	1 504.3	79.0	2
TY6	3.0	1.6	58.0	1 444.3	75.2	1
TY9	2.3	1.5	48.0	1 309.3	81.0	1

El análisis de varianza muestra diferencias altamente significativas para líneas en días a la floración y días a la cosecha, diferencia significativa para vigor y no se encontró diferencia significativa para rendimiento (Cuadro 3).

Si bien se observan diferencias altamente significativas y significativas para precocidad y vigor, al realizar la separación de medias (Prueba de Tukey al 5%), sólo se observa dos rangos, donde el primer rango lo ocupan once de los doce tratamientos en ambos casos. Las líneas que no entran en el primer rango son la línea TY4 para días a la cosecha y la línea TY2 para vigor (Cuadro 4).

Cuadro 3. Análisis de varianza para días a la floración, días a la cosecha, vigor y rendimiento (g/parcela) de 12 líneas de fréjol arbustivo rojo moteado tipo Yunguilla. Tumbaco, Pichincha, 2002.

Fuentes de variación	de G.L.	Cuadrado medio			
		Días a floración	la Días a cosecha	la Vigor	Rendimiento (g/parcela)
Total	35				
Repeticiones	2	0.111	0.444	0.194	260 281.2
Líneas	11	34.997**	4.202**	0.694*	150 853.9 <sup>ns</sup>
Error Exp.	22	0.111	0.444	0.255	102 951.8
Promedio		53.3	116.4	2.8	1 691.4
CV (%)		0.63	0.57	18.00	18.97

ns.- no significativo \*\*.- diferencia altamente significativa \*.- diferencia significativa

Cuadro 4. Promedios y rangos de significación (Tukey 5%) para días a la floración, días a la cosecha y vigor de 12 líneas F7 de fréjol rojo moteado tipo Yunguilla. Tumbaco, Pichincha, 2002.

Días a la floración			Días a la cosecha			Vigor		
Código	Prom.	Rango	Código	Prom.	Rango	Código	Prom.	Rango
TY9	48.0	A	AFR 612	116.0	A	TY4	2.0	A
TY1	48.0	A	Yunguilla	116.0	A	Yunguilla	2.3	AB
AFR 612	50.7	B	TY10	116.0	A	TY5	2.3	AB
Yunguilla	52.0	C	TY9	116.0	A	TY10	2.3	AB
TY5	52.0	C	TY8	116.0	A	TY1	2.7	AB
TY3	52.0	C	TY7	116.0	A	AFR 612	3.0	AB
TY10	55.0	D	TY6	116.0	A	TY3	3.0	AB
TY8	55.0	D	TY5	116.0	A	TY6	3.0	AB
TY7	55.0	D	TY1	116.0	A	TY8	3.0	AB
TY2	56.0	E	TY3	116.0	A	TY7	3.0	AB
TY6	58.0	F	TY2	117.3	A	TY9	3.3	AB
TY4	58.0	F	TY4	120.0	B	TY2	3.7	B

#### Conclusiones y recomendaciones

Al no existir diferencias en rendimiento y al tener a casi todas las líneas dentro de los mismos rangos en los análisis, la calidad de grano se convierte en el criterio determinante para la selección de las líneas que continúen en evaluación. Es por ello que en este ensayo en el cual destacan las líneas TY1, TY3, TY5, TY6, TY7, TY8 y TY9, se recomienda continuar su evaluación por tres ciclos en los valles de Tumbaco y Mira, incluyendo el testigo local y unido a las mejores líneas del ensayo de fréjol rojo moteado de grano tipo Mil Uno.