

**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 DE FRIJOL DE TIPO MIL UNO 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 PRONALEG-GA ha desarrollado líneas con calidad de grano tipo Mil Uno (grano rojo moteado, grande). El ensayo se sembró en la Granja Tumbaco del INIAP, incluyendo 10 líneas de fréjol rojo moteado tipo Mil Uno y dos testigos (Mil Uno y Paragachi). 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 hectolitro. Los valores de vigor fluctúan entre 2 y 3.7, en donde cinco líneas igualan o superan al testigo (Mil Uno); la mayoría de las líneas muestran resistencia a roya, a excepción de la línea TM7, con un valor de 3.8; el potencial de rendimiento varía entre 1355.3 y 2840.3 g/parcela de 9 m<sup>2</sup>, en la cual

8 líneas superan a los testigos; el peso hectolitro es bueno (todas las líneas superan a los testigos) y la calidad de grano es buena, a excepción de la línea TM2, con un valor de 4. Luego de las evaluaciones respectivas, se recomienda la selección de las líneas TM1, TM3, TM4, TM5, TM6, TM7, TM8, TM9 y TM10, que se mostraron como precoces al ser comparadas frente a los testigos Yunguilla y Paragachi; además, tienen una mejor calidad de grano. Para continuar las evaluaciones de estas líneas, se recomienda unir las mejores líneas de este ensayo con las mejores líneas del ensayo de fréjol rojo moteado de grano tipo Yunguilla.

### **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 Mil Uno (grano rojo moteado, grande), 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 hectolitro.

El ensayo se sembró en la Granja Tumbaco del INIAP, Incluyendo 10 líneas de fréjol rojo moteado tipo Mil Uno y dos testigos (Mil Uno y Paragachi) (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. Líneas F7 de fréjol arbustivo tipo Mil Uno evaluados en Tumbaco, Pichincha, 2002.

Líneas	Código
Mil Uno x And 1005	TM1
Mil Uno x Cal 143	TM2
Mil Uno x Cal 143	TM3
Mil Uno x Cal 143	TM4
Mil Uno x Cal 143	TM5
Mil Uno x And 1005	TM6
Mil Uno x And 1005	TM7
Mil Uno x Cal 143	TM8
Mil Uno x And 1005	TM9
Mil Uno x And 1005	TM10
Mil Uno	Testigo
Paragachi	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 hectolítrico.

### Resultados y discusión

Los valores del vigor fluctúan entre 2 y 3.7, en donde cinco líneas igualan o superan al testigo (Mil Uno); la mayoría de las líneas muestran resistencia a roya, a excepción de la línea TM7, con un valor de 3.8; el potencial de rendimiento varía entre 1355.3 y 2840.3 g/parcela, en la cual 8 líneas superan a los testigos; el peso hectolítrico es bueno (todas las líneas superan a los testigos) y la calidad de grano es buena, a excepción de la línea TM2, con un valor de 4 (Cuadro 2).

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

Línea	V	RR	DF	RP	PH	CG
TM1	2.0	1.0	47.3	2 840.3	79.0	1
TM5	2.3	1.6	48.0	2 084.7	78.1	2
TM9	2.3	3.0	48.0	2 073.7	75.9	1
TM8	2.7	1.6	48.0	1 977.7	78.2	1
TM3	2.3	1.8	47.3	1 929.3	79.0	2
Mil Uno	2.3	2.0	48.0	1 887.0	76.5	3
TM7	2.7	3.8	48.7	1 880.0	77.5	1
TM6	3.0	2.4	52.0	1 868.7	77.0	1
TM4	2.0	2.2	55.0	1 812.0	78.0	2
TM2	3.7	1.8	48.7	1 549.7	80.0	4
TM10	2.7	2.5	48.0	1 530.7	78.5	1
Paragachi	3.3	4.4	57.0	1 355.3	76.4	5

El análisis de varianza mostró diferencia altamente significativa para días a la floración, diferencia significativa para vigor y las diferencias no fueron significativas para rendimiento (Cuadro 3).

Cuadro 3. Análisis de varianza para días a la floración (DF), vigor (V) y rendimiento por parcela (RP) de 12 líneas F7 tipo Mil Uno. Tumbaco - Pichincha. 2002.

Fuentes de G.L. Cuadrado medio  
variación

		DF	V	RP
Total	35			
Repeticiones	2	2.25	0.194	134 827.1
Líneas	11	31.212 **	0.778*	414 673.2 <sup>ns</sup>
Error Exp.	22	0.553	0.255	274 085.9
Promedio		49.7	2.6	1 899.1
CV (%)		1.50	19.34	27.57

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

Las líneas más precoces fueron las líneas TM1, TM2, TM3, TM5, TM7, TM8, TM9 y TM10, ocupando el primer lugar junto al testigo Mil Uno y superando a Paragachi. En cuanto a vigor, sólo la línea TM2 no se ubicó en el primer rango. El peso hectolítrico de todos los genotipos evaluados se encontraron dentro del rango 76.4 y 80.0 kg/hectolitro, lo que indica que no existe una amplia diferencia (Cuadro 4).

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

Días a la floración			Vigor		
Código	Prom.	Rango	Código	Prom.	Rango
TM3	47.3	A	TM4	2.0	A
TM1	47.3	A	TM1	2.0	A
Mil Uno	48.0	A	TM9	2.3	AB
TM9	48.0	A	Mil Uno	2.3	AB
TM8	48.0	A	TM3	2.3	AB
TM10	48.0	A	TM5	2.3	AB
TM5	48.0	A	TM8	2.7	AB
TM7	48.7	A	TM10	2.7	AB
TM2	48.7	A	TM7	2.7	AB
TM6	52.0	B	TM6	3.0	AB
TM4	55.0	C	Paragachi	3.3	AB
Paragachi	57.0	C	TM2	3.7	B

### Conclusiones

Las líneas con mejor calificación en la evaluación de calidad de grano fueron: TM1, TM3, TM4, TM5, TM6, TM7, TM8, TM9 y TM10, que incluso superaron a los testigos Mil Uno y Paragachi.

Luego de las evaluaciones respectivas, se recomienda la selección de las líneas TM1, TM3, TM4, TM5, TM6, TM7, TM8, TM9 y TM10, que se mostraron como precoces al ser comparadas frente a los testigos Yunguilla y Paragachi; además, tienen una mejor calidad de grano. Para continuar las evaluaciones de estas líneas, se recomienda unir las mejores líneas de este ensayo con las mejores líneas del ensayo de fréjol rojo moteado de grano tipo Yunguilla.