



PROFRIZA (COTESU)

El Proyecto PROFRIZA es financiado por  
la COTESU del Gobierno Suizo

Para mayor información, dirigirse al  
Programa de Leguminosas de la Estación  
Experimental "Santa Catalina" del INIAP.  
Panamericana Sur, Km 14

PRODUCCION:  
SECC. DE COMUNICACION DEL INIAP  
Plegable No. 132  
Ejemplares: 1.000  
Junio - 1993  
AdeR.



**INIAP- 412 TOA**  
VARIEDAD DE FREJOL VOLUBLE O  
TREPADOR DE CICLO INTERMEDIO

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias  
E C U A D O R

TIB 3042, fue introducida de Obonuco-Colombia en 1983, a través del CIAT. Las evaluaciones iniciales se realizaron en la E.E. Santa Catalina hasta 1988 y en 1989 con el apoyo del proyecto INIAP-PROFRIZA-CIAT, fue evaluada en el vivero nacional de adaptación y rendimiento (VINAR) se estudió en algunas localidades de la Sierra ecuatoriana; demostrando tener algunos caracteres agronómicos favorables y amplia adaptación.

#### CARACTERISTICAS IMPORTANTES:

##### 1. Descriptores varietales:

|                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| Habito de crecimiento:          | Voluble o trepador (IV a)  |
| Color de la flor:               | Blanca                     |
| Color del grano seco:           | Rojo moteado con crema     |
| Color del grano tierno:         | Blanco-rosado              |
| Tamaño del grano:               | Grande                     |
| Peso de 100 granos:             | 50 a 55 g                  |
| Largo del grano:                | 10 a 12 mm                 |
| Ancho del grano:                | 7 a 8 mm                   |
| Forma del grano:                | Redondeado                 |
| No. de granos por vaina:        | 6 a 7                      |
| No. de vainas por planta:       | 18 a 22                    |
| Altura de planta en asociación: | 1,50 a 2,60 m              |
| Altura de cubrimiento al maíz:  | 2/3 a 3/3                  |
| Altura de planta en tutorado:   | 2,45 m                     |
| Largo de la vaina:              | 13 a 15 cm                 |
| Forma de la vaina:              | Recta, ligeramente curvada |
| Días a floración:               | 80-95                      |
| Días a cosecha en tierno:       | 150 a 170                  |
| Días a la cosecha en seco:      | 170 a 190                  |
| Altitud para el cultivo:        | 2.200-2.800 msnm           |

##### 2. Características de calidad:

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| Base seca:                     |      |
| Proteína <sup>o</sup> /o:      | 21   |
| Grasa <sup>o</sup> /o:         | 2,1  |
| Carbohidratos <sup>o</sup> /o: | 72   |
| Fibra <sup>o</sup> /o:         | 6,24 |
| Ca <sup>o</sup> /o:            | 0,14 |
| P <sup>o</sup> /o:             | 0,35 |
| Mg <sup>o</sup> /o:            | 0,25 |
| K <sup>o</sup> /o:             | 1,56 |
| Almidón <sup>o</sup> /o:       | 47   |
| Lisina <sup>o</sup> /o:        | 0,45 |
| Triptofano <sup>o</sup> /o:    | 0,13 |

En grano tierno (56<sup>o</sup>/o de humedad) Proteína <sup>o</sup>/o: 9

##### 3. Datos de remojo y cocción (para la Sierra):

| TIEMPOS DE:                                |                     |          |       |
|--------------------------------------------|---------------------|----------|-------|
| REMOJO (horas)                             | COCCION * (minutos) |          |       |
| 12                                         | RECIPIENTES         |          |       |
|                                            | A PRESION           | ALUMINIO | BARRO |
|                                            | 22                  | 90       | 95    |
| Uniformidad de cocción: 95 <sup>o</sup> /o |                     |          |       |

## INIAP – 412 TOA

### VARIEDAD DE FREJOL VOLUBLE O TREPADOR DE CICLO INTERMEDIO

*Eduardo Peralta I. \*\*\**

*José Vásquez G. \*\**

*Eloy Mora C. \*\**

*José Pinzón Z. \*\**

*Rogelio Lépiz \**

#### INTRODUCCION

INIAP 412 TOA, es una nueva variedad de fréjol (*Phaseolus vulgaris* L.) de tipo voluble o trepador; de buen rendimiento, precocidad y grado de asociación con maíz. Presenta principalmente resistencia a Antracnosis (*Colletotrichum lindemuthianum*).

La variedad es apta para siembras en asociación con maíces criollos o mejorados de tipo suave, como Guandango, Chaucho, Chillos, o INIAP-131, en áreas maiceras de Imbabura, Pichincha y Loja principalmente. Por ser un material de ciclo intermedio y poco agresivo; es ideal para siembras en áreas productoras de maíz en estado de choclo, ya que la cosecha en verde para consumo en grano tierno ocurre antes que el choclo este de cosecha; por lo tanto en seco puede ser cosechado antes que el maíz.

El color del grano rojo-moteado, le posibilita que en grano seco reciba el mismo precio de los cargabellos (arbustivos), de gran demanda en el mercado externo e interno.

\*\*\* *Ing. Agr. M.C. Jefe del Programa de Leguminosas E.E. Santa Catalina - INIAP.*

\*\* *Técnicos del Programa de Leguminosas—E.E. Santa Catalina.*

\* *Ing. Agr. Ph.D. Asesor del Proyecto PROFRIZA-CIAT.*



#### ORIGEN:

La variedad INIAP 412 TOA, proviene de la línea TIB 3042, cuyo origen es una hibridación doble realizada en el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y seleccionada por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Se cruzaron las líneas L138 por Cargamanto y Segregante Mortiño por Diacol Calima y el cruzamiento de sus F1 dio lugar a TIB-3042.

**RENDIMIENTO PROMEDIO DE LA VARIEDAD INIAP-412 TOA EN ASOCIACION CON MAIZ EN 9 LOCALIDADES DE LA SIERRA DE ECUADOR**

| LOCALIDAD                | ALTITUD (msnm) | kg/ha |
|--------------------------|----------------|-------|
| 1. Puyce-Imbabura        | 2.700          | 984   |
| 2. La Esperanza-Imbabura | 2.650          | 881   |
| 3. Saraguro-Loja         | 2.800          | 920   |
| 4. EESC-Pichincha        | 2.750          | 828   |
| 5. Cajas-Imbabura        | 2.800          | 896   |
| 6. Laguacoto-Bolívar     | 2.900          | 563   |
| 7. Pastaví-Imbabura      | 2.650          | 468   |
| 8. Saraguro-Loja         | 2.800          | 750   |
| 9. Chuquipata-Cañar      | 2.400          | 407   |

PROMEDIO GENERAL 744

**MANEJO DEL CULTIVO EN ASOCIACION CON MAIZ**

|                               |                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Altitud para el cultivo:      | 2.200 a 2.800 msnm                                                                                                                                                                            |
| Epocas de siembra:            | Septiembre a diciembre                                                                                                                                                                        |
| Densidad de siembra:          | 30 a 40 kg/ha                                                                                                                                                                                 |
| Distancia entre surcos:       | 80 cm                                                                                                                                                                                         |
| Distancia entre sitios:       | 80 cm                                                                                                                                                                                         |
| No. de semillas por sitio:    | 3 de fréjol +3 de maíz                                                                                                                                                                        |
| <b>Preparación del suelo:</b> | Arada, rastra, surcada (tractor o yunta)                                                                                                                                                      |
| <b>Fertilización:</b>         | 80-40 kg/ha de N y P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .<br>50% de N a la siembra y 50% al aporque.                                                                                                 |
| <b>Control de malezas:</b>    | Manual: dos deshierbas y un aporque.                                                                                                                                                          |
| <b>Plagas</b>                 | Las plagas más frecuentes que afectan a la variedad son: Trozadores ( <i>Agrotis</i> sp.), barrenador del tallo y vainas ( <i>Epinotia</i> sp.) y Gorgojo ( <i>Acanthoscelides obtectus</i> ) |

**Enfermedades:**

La variedad es resistente a Antracnosis (*Colletotrichum lindemuthianum*), de reacción intermedia a Roya (*Uromyces phaseoli*) y pudriciones de raíz (*Fusarium* sp., *Rhizoctonia* sp.).

**Control químico:**

El control de enfermedades o plagas en campo debe hacerse únicamente si se presenta en los dos primeros meses de desarrollo, después, el sistema asociado no lo permite.

**Producción de semilla:**

La producción de semilla de calidad debe hacerse usando el sistema en espaldera o tutorado y en áreas de bajo riesgo climático y patológico. 150 m<sup>2</sup> de superficie, con surcos espaciados a 1 m, de ancho y 2 plantas por sitio cada cuarenta centímetros, producen de 30 a 40 kg de semilla de calidad para sembrar una ha asociada. En estos sistemas se recomiendan hacer todos los controles para enfermedades y plagas.

**Cosecha:**

En verde para consumo en grano tierno, cuando las vainas tomen un color amarillo. En seco, cuando la planta esté defoliada y las vainas bien secas.

**Trilla:**

Para grano comercial: con trilladoras mecánicas o en forma manual. Para semilla de calidad es preferible en forma manual, a golpe sobre el piso o con marimba.

**Almacenamiento:**

En lugares frescos (10 a 12° C) y secos (60% de humedad relativa), libres de gorgojo y con humedad del grano inferior al 13%.