



**INIAP-411**  
**IMBABELLO**  
**VARIEDAD DE FREJOL ARBUSTIVO**



**Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias**  
**Est. Exp. "Santa Catalina"**  
**Noviembre de 1991**

**INIAP – 411**  
**IMBABELLO**  
**VARIEDAD DE FREJOL ARBUSTIVO**

*Eduardo Peralta I. M. C. \**  
*José Vásquez G. Ing. \*\**  
*José Pinzón Z. Agr. \*\**  
*Rogelio Lépiz I. Ph. D. \*\*\**

**INTRODUCCION**

En los Valles secos y cálidos de la Provincia de Imbabura y Carchi, se cultivan alrededor de 15.000 has de fréjol arbustivo manejadas en monocultivo, en altitudes que van desde los 1.500 m a 2.200 m, donde sobresalen las áreas productoras de Urcuquí, Pimampiro y del Valle del Chota.

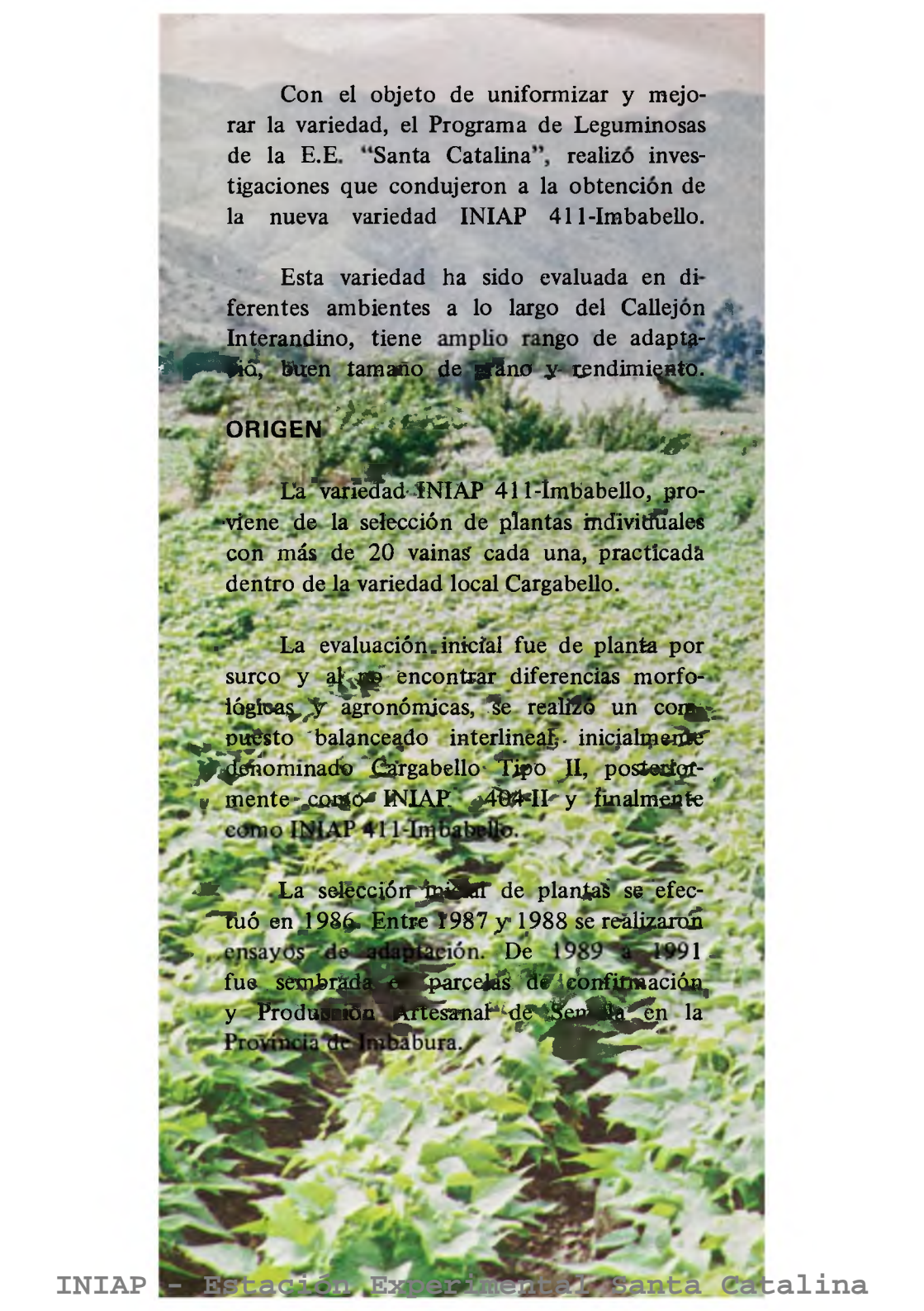
La principal variedad en esta zona es "Cargabello", la misma que no obstante tener buenas características agronómicas y de comercialización, presenta cierta desuniformidad en madurez.

---

\* *Jefe del Programa de Leguminosas. E.E. "Santa Catalina". INIAP.*

\*\* *Técnicos del Programa de Leguminosas. E.E. "Santa Catalina". INIAP.*

\*\*\* *Agrónomo del Programa CIAT-PROFRIZA.*



Con el objeto de uniformizar y mejorar la variedad, el Programa de Leguminosas de la E.E. "Santa Catalina", realizó investigaciones que condujeron a la obtención de la nueva variedad INIAP 411-Imbabello.

Esta variedad ha sido evaluada en diferentes ambientes a lo largo del Callejón Interandino, tiene amplio rango de adaptación, buen tamaño de grano y rendimiento.

### ORIGEN

La variedad INIAP 411-Imbabello, proviene de la selección de plantas individuales con más de 20 vainas cada una, practicada dentro de la variedad local Cargabello.

La evaluación inicial fue de planta por surco y al no encontrar diferencias morfológicas y agronómicas, se realizó un compuesto balanceado interlineal, inicialmente denominado Cargabello Tipo II, posteriormente como INIAP 404-II y finalmente como INIAP 411-Imbabello.

La selección inicial de plantas se efectuó en 1986. Entre 1987 y 1988 se realizaron ensayos de adaptación. De 1989 a 1991 fue sembrada en parcelas de confirmación y Producción Artesanal de Semilla en la Provincia de Imbabura.

## CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES:

### 1. Datos morfológicos

Hábito de crecimiento:	Indeterminado, tipo II
Color de la flor:	Blanca
Color del grano:	Rojo moteado, fondo crema
Peso de 100 granos:	55 g
Longitud del grano:	15 a 18 mm
Ancho del grano:	7 a 9 mm
Espesor del grano:	6 a 7 mm
Tamaño del grano:	Grande
Forma del grano:	Armonizada
No. de granos por vaina:	3 a 4
No. de vainas por planta:	10 a 11
Largo de la vaina:	11 a 14 cm
Altura de la planta:	15 a 50 cm
Color del follaje:	Verde claro

### 2. Datos Agronómicos

Días a floración:	45 a 50
Días a la cosecha:	95 a 105

### 3. Datos de calidad y cocción

Porcentaje de proteína:	22
-------------------------	----

Con el objeto de promocionar su consumo en el país, se realizó un estudio de tiempos de remojo y cocción usando diferentes recipientes, en dos localidades. Los resultados más importantes se observan en el cuadro siguiente:

LOCALIDAD	TIEMPOS DE:			
	REMOJO (horas)	COCCION (minutos)		
		RECIPIENTES		
		a presión	aluminio	barro
Quito	12 a 18	15 a 20	70 a 73	70 a 71
Guayaquil	6 a 12	13 a 14	45 a 50	51 a 55

*Uniformidad de cocción: 98 % (a 30 días despues de la cosecha)*



**RENDIMIENTO PROMEDIO DE INIAP 411  
IMBABELLO EN 13 LOCALIDADES DE LA  
SIERRA ECUATORIANA (1989 a 1991)**

LOCALIDAD	Altitud (m)	kg/ha
Vilcabamba-Loja	1500	3598
La Playa-Ambuquí-Imbabura	1600	2654
La Playa-Ambuquí-Imbabura	1600	2979
La Playa-Ambuquí-Imbabura	1600	2988
Paragachi-Pimampiro-Imbabura	2050	2548
La Playa-Ambuquí-Imbabura	1600	2021
Carpuela-Ambuquí-Imbabura	1600	1809
Jesús María-Pimampiro-Imbabura	2150	1780
Paragachi-Pimampiro-Imbabura	2050	1591
San José-Urcuquí-Imbabura	2000	1317
Juncal-Ambuquí-Imbabura	1600	1509
La Playa-Ambuquí-Imbabura	1600	1569
Bullcay-Azuay	2200	1184
Promedio General		2119
Promedio testigo local (Paragachi)		2030
Promedio variedad INIAP 404		1991

**MANEJO DEL CULTIVO**

Altitud para el cultivo:	1500 a 2200 msnm.
Epocas de siembra:	agosto a octubre y febrero a marzo.
Densidad de siembra:	100 a 120 kg/ha (2 a 2,5 qq/ha).
Densidad poblacional:	200.000 plantas/ha.
Distancia entre surcos:	55 a 60 cm.
Distancia entre sitios:	25 a 30 cm.
No. de semillas por sitio:	3 a 4 .
Preparación del suelo:	arada, rastra, surcada (tractor y yunta).
Fertilización:	Debe realizarse en base al análisis de suelo; de no contarse con este, se puede aplicar 200 kg/ha de 18-46-00 de N-P-K.

Control de malezas:	<p>Manual: 2 labores; entre 12 a 21 días y otra a inicio de floración.</p> <p>Química: 1 kg/ha de Afalón ó 1 kg/ha de Afalón + 2 litros de Lazo/ha; ambos en pre-emergencia y sobre suelo húmedo.</p>
Plagas de cultivo:	<p>Las plagas más frecuentes que afectan a la variedad son: Trozadores (<i>Agrotis</i> sp.), Minador (<i>Liriomiza</i> sp.) Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>), Barrenadores de tallo y vaina (<i>Epinotia</i> sp.), Arañita roja (<i>Tetranychus</i> sp.), Gorgojo (<i>Acanthoscelides obtectus</i>).</p>
Enfermedades del cultivo	<p>La variedad es tolerante a Roya (<i>Uromyces phaseoli</i>) y Ceniza u oidio (<i>Erysiphe poligoni</i>) y en suelos con exceso de humedad se torna susceptible a pudriciones radicales (<i>Fusarium</i> sp., <i>Rhizoctonia</i> sp. y <i>Sclerotium</i> sp.).</p>
Control químico:	<p>El control debe realizarse siempre y cuando la plaga o la enfermedad puedan causar daños al cultivo.</p>
Riegos:	<p>En zonas secas son necesarios de 6 a 10 riegos durante el ciclo, sin producir encharcamientos.</p>
Cosecha:	<p>En estado de madurez, que es cuando las plantas están defoliadas.</p>

Trilla:	Para grano comercial: Trilladoras mecánicas. Para semilla de calidad es preferible a golpe sobre el piso o en la ma- rimba.
Almacenamiento:	En lugares frescos (10 a 12°C) y secos (60% de H.R.), libres de gor- gojo y con humedad del grano inferior al 12%.

---

*“El Proteca es un esfuerzo del Gobierno Nacional para elevar los niveles de producción y productividad del sector rural, mediante la integración de las actividades de investigación, extensión agropecuaria, producción de semillas y la capacitación de técnicos y agricultores”.*

---

PRODUCCION:  
DEPARTAMENTO DE COMUNICACION SOCIAL  
DEL INIAP  
Casilla 17-01-2600 – Quito - Ecuador  
Plegable No. 122  
Reimpresión  
Marzo, 1992  
AdeR.