

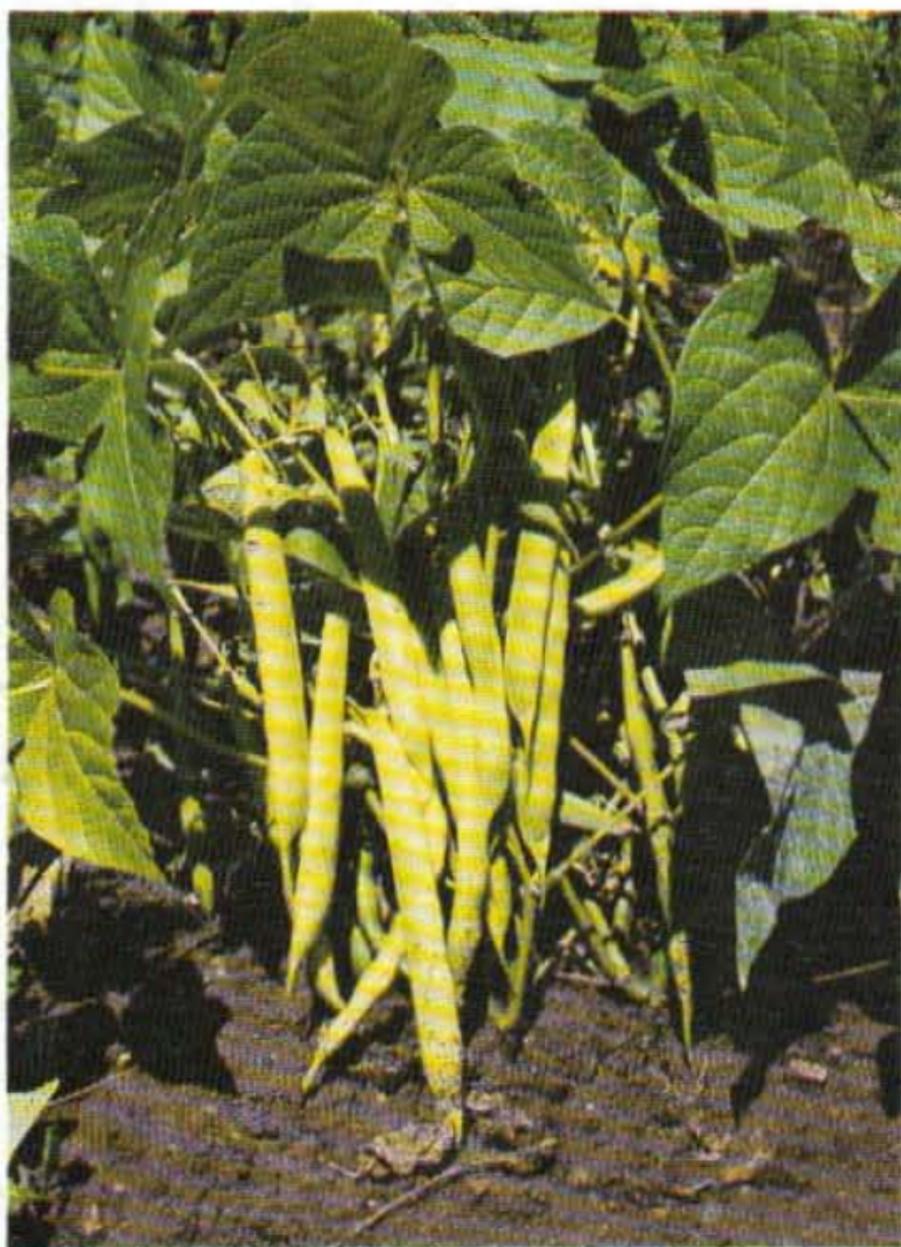


Instituto Nacional Autónomo de
Investigaciones Agropecuarias



PROFRIZA

EL CULTIVO DE FREJOL ARBUSTIVO EN AZUAY Y CAÑAR



ESTACION EXPERIMENTAL CHUQUIPATA

PROYECTO FRIJOL ZONA ANDINA (PROFRIZA)

Plegable Divulgativo No. 157

Cuenca, Ecuador

Noviembre de 1995

EL CULTIVO DE FREJOL ARBUSTIVO EN AZUAY Y CAÑAR

Luis E. Minchala G.¹

Manuel Villacís O.²

Rogelio Lépiz I.³

Miguel Guamán I.⁴

INTRODUCCION

En las provincias de Azuay y Cañar, el fréjol común *Phaseolus vulgaris* L. es un cultivo importante. La superficie sembrada es aproximadamente de 15,000 hectáreas anuales, de las cuales unas 3,000 se cultivan con fréjol arbustivo, en cultivo solo (unicultivo) o en intercalación con maíz, tomate o cebolla.

El fréjol arbustivo se siembra en los valles mesotérmicos, desde los 900 metros sobre el nivel del mar hasta los 2,400 metros de altura. Lo siembran pequeños agricultores generalmente bajo condiciones de riego, en la mayoría de los casos existen problemas de baja fertilidad en los suelos y de erosión por mal manejo del agua. Las variedades locales son susceptibles a enfermedades, se usa "semilla" de mala calidad, hay daño de plagas y se hace un uso excesivo de pesticidas. La cosecha se realiza principalmente en vaina verde, para surtir los mercados de Cuenca, Machala y Guayaquil.

El Programa de Leguminosas de la Estación Experimental Chuquipata del INIAP, con apoyo técnico del Proyecto de Frijol del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) para la Zona Andina (PROFRIZA) y soporte financiero del Gobierno Suizo (COTESU), ha desarrollado una serie de tecnologías sobre manejo del cultivo de fréjol arbustivo, las cuales se describen en el presente folleto y se ponen a conside-

ración de los técnicos y agricultores de las provincias de Azuay y Cañar.

VARIETADES MEJORADAS

INIAP 413 VILCABAMBA.- Variedad de crecimiento determinado (sin guía), resistente a roya, de vainas gruesas con rayas rojas, de grano grande crema rayado tipo "centro", precoz y de alto rendimiento: 1,809 kg/ha (40 quintales) en forma experimental. Tiene mucha demanda para cosecha en vaina verde y consumo como grano tierno.

INIAP 414 YUNGUILLA.- Variedad mejorada de crecimiento determinado, vigorosa, resistente a roya, de vainas grandes y amarillas, de grano grande rojo moteado tipo "chabelo", de buen rendimiento: 1,372 kg/ha (30 quintales). Se recomienda para cosecha en vaina verde o en seco, para los mercados de La Costa y Norte del país.

Estas dos variedades mejoradas son resistentes a roya y no requieren de aplicaciones de fungicidas para controlar esta enfermedad.



1. Ing. Agr. Programa Leguminosas EE Chuquipata

2. Ing. Agr. Programa de Leguminosas hasta 1993 EE Chuquipata

3. Ph.D. Coordinador PROFRIZA Quito

4. Agr. Asistente de Investigación EE Chuquipata.

VARIEDADES LOCALES

Todas las variedades locales de fréjol arbustivo que se siembran en Azuay y Cañar, son susceptibles al ataque de roya, por lo que requieren aplicaciones de fungicidas.

Las más sembradas por su demanda, son: Centro, Centro Negro, Shaya, Chabelo y Cocacho. La mayoría de estas variedades son para cosecha en vaina verde.

SEMILLA

Para obtener una buena cosecha, además de sembrar buenas variedades, es muy importante utilizar semilla de calidad. El uso de semilla de buena calidad nos asegura: una alta germinación, plántulas sanas y vigorosas, la variedad que queremos sembrar y un buen rendimiento. Semilla de buena calidad y de las variedades mejoradas Vilcabamba y Yunguilla, se puede conseguir en la EE Chuquipata del INIAP o con la Asociación de Productores de Semilla de DANDAN en el Vale de Yunguilla.

SUELOS Y PREPARACION

Para hacer un buen manejo del agua de riego y lograr buenos rendimientos, es preferible sembrar en suelos profundos, francos o franco arenosos con pendiente moderada.

Una preparación adecuada del suelo asegura una buena emergencia (nacimiento) de plantas y facilita el manejo del cultivo. La preparación se puede hacer con tractor o yunta, arando y cruzando antes de la surcada.

En terrenos de ladera el surcado debe hacerse en sentido contrario a la pendiente, dando un pequeño desnivel para que el agua de riego corra suavemente, procurando evitar el encharcamiento o rompimiento de los surcos. Por el contrario, si el agua lleva mucha corriente, mojará poco y se llevará el suelo.

EPOCAS DE SIEMBRA

El fréjol arbustivo se puede sembrar todo el año; sin embargo, existen dos épocas mejores. Febrero-abril en el primer semestre y septiembre-octubre en el segundo. Las siembras de junio-agosto, tienen problemas por los fuertes vientos de esa época.

FERTILIZACION

La mayoría de los suelos en los que se siembra fréjol, requieren de fertilización para obtener una mejor cosecha.

Si la fertilidad del suelo es baja, determinada por un análisis de suelo o por la experiencia, se sugiere aplicar tres o cuatro quintales del fertilizante 18-46-0 por hectárea.

Si el suelo es de fertilidad intermedia, se sugiere utilizar dos quintales del mismo fertilizante 18-46-0 por hectárea.

El fertilizante debe aplicarse durante la siembra o después de la primera deshierba. Se deposita a chorrillo en medio de los dos surcos pares y se tapa con un poco de suelo.

MÉTODOS Y DENSIDADES DE SIEMBRA

Unicultivo a una hilera.- Surcar de 50 a 65 centímetros de separación y depositar de 3 a 4 semillas por sitio de siembra cada 25 o 30 cm en un solo lado del surco.

Unicultivo a doble hilera.- Surcar de 60 a 80 centímetros de separación, sembrar en ambos lados del surco, depositando tres semillas por sitio cada 30 cm.

Asociado con maíz.- El fréjol puede sembrarse a una o dos hileras como ya se ha indicado. Ocho días después de haber sembrado el fréjol, se siembra el maíz depositando tres semillas por sitio cada 120 cm, dejando pasar un surco sin sembrar.

En todos los casos se requieren de 80 a 100 kg de semilla de fréjol para una hectárea. No hacer surcos muy anchos, pues se estaría desaprovechando terreno y obteniéndose una menor cosecha.

RIEGOS

El número y oportunidad de los riegos varían con el tipo de suelo y las condiciones climáticas. En ausencia de lluvias es necesario dar de 10 a 13 riegos durante el ciclo, incluyendo el de presiembra. A partir de la floración, los riegos se deben dar con mayor frecuencia.

Como ya se mencionó, la preparación del suelo y el trazado de los surcos, son puntos muy importantes para un buen manejo del agua de riego.

DESHIERBAS

La primera deshierba debe realizarse entre los 12 y 20 días después de la siembra. En terrenos donde abunda la maleza, puede ser necesario practicar una deshierba adicional entre los 30 y 35 días.

El control químico de la maleza se puede realizar aplicando la mezcla de los herbicidas Flex y H-1 Súper a razón de 1 litro por hectárea de cada uno. El control debe hacerse en postemergencia, es decir, una vez que haya nacido el fréjol, la maleza esté pequeña y ésta tenga de 2 a 4 hojas.

En asociación con maíz el control químico de la maleza se puede realizar aplicando en preemergencia (antes de que nazca el fréjol), la mezcla de los herbicidas Afalón (1 kg/ha) más lazo (2 litros/ha).

PLAGAS COMUNES Y SU COMBATE

El combate de las plagas debe hacerse en el momento oportuno, es decir, cuando después de una revisión minuciosa de las plantas de fréjol, se estime que la plaga puede causar daño económico. Evitar las aplicaciones por edad de la planta o calendario.

PLAGA	PRODUCTO	DOSIS
Lorito verde <i>Empoasca sp.</i>	Monitor Sevín 80% Curacrón	1.0 l/ha 1.0 kg/ha 1.0 l/ha
Perforador de hoja <i>Diabrotica sp.</i>	Sevín 80%	1 kg/ha
Barrenador de brotes y vainas <i>Epinotia sp.</i> y <i>Laspeyresia sp.</i>	Ambush Sevín 80%	0.4 l/ha 1.0 kg/ha
Trozadores de plantas	Sevín 80%	2.0 kg/ha
Minador de la hoja <i>Liriomyza sp.</i>	No es necesario controlar	
Gorgojos <i>Zobrotos sp.</i> y <i>Acanthoscelides sp.</i>	Gastoxin Malatión 1% Aceite de cocina	1 tab/45kg sem 15 g/5kg sem 1 cuchar/1 kg sem

ENFERMEDADES COMUNES Y SU CONTROL

En forma similar a lo recomendado en plagas, en el caso de enfermedades, hacer aplicaciones únicamente cuando se haya constatado su presencia y amenacen con causar daños al cultivo.

ENFERMEDAD	PRODUCTO	DOSIS
Roya <i>Uromyces appendiculatus</i>	Uso de Variedades resistentes INIAP 413 Vilcabamba INIAP 414 Yunguilla INIAP 417 Blanco Imbabura	
	Plantvax Mancozeb Antracol	1.0 kg/ha 1.0 kg/ha 1.0 kg/ha
Oidio <i>Erysiphe sp.</i>	Elosal Kumulus Azufre Micronizado	4 kg/ha 4 kg/ha 4kg/ha
Mustia hilachosa <i>Thanatephorus sp.</i>	Maneb Mancozeb Zineb	2.5 kg/ha 1.5 kg/ha 1.5 kg/ha
Putridiones de raíz	Rotación de cultivos Uso de semilla sana	

COSECHA Y TRILLA

La cosecha en verde se realiza cuando termina la etapa de llenado de vainas y el grano empieza a pintarse. Para cosechar en grano seco, el arrancado de las plantas se debe hacer cuando más del 75% de las vainas estén secas y la planta casi sin hojas. Si el día es seco, la trilla se puede hacer el mismo día; si es húmedo, esperar uno o dos días. La trilla puede hacerse golpeando las plantas sobre un patio o sobre una marimba (cama de varas). Cuando la cosecha es para semilla, el uso de la marimba es lo más recomendado.

BENEFICIO

La eliminación de basura fina y terroncillos se realiza en una zaranda. Si el producto es para semilla, la eliminación de granos manchados, quebrados y de otras variedades, se hace manualmente teniendo la semilla sobre la zaranda. Si el grano se va a guardar o a usar como semilla, se debe secar de preferencia bajo la sombra hasta que tenga menos del 13% de humedad. En este punto la uña no entra en el grano.

ALMACENAMIENTO

Debe guardarse en lugares secos (60% de humedad relativa) y frescos (15-20°C), venteados y libres de gorgojos. En condiciones óptimas de almacenamiento el grano o semilla puede guardarse hasta 9 meses. En lugares húmedos y cálidos, no se puede guardar semilla por más de tres meses.

Para mayor información dirigirse a:

*Estación Experimental de Chuquipata
Carretera Cuenca-Azogues Km 19
Teléfono: (07) 243299*