

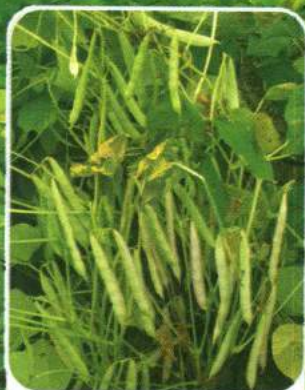


Gobierno de Guatemala

Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas ICTA

ICTA

Nuevas variedades de Frijol para el Petén
ICTA PETEN^{ACM} e ICTA SAYAXCHE



**ICTA
PETEN^{ACM}**

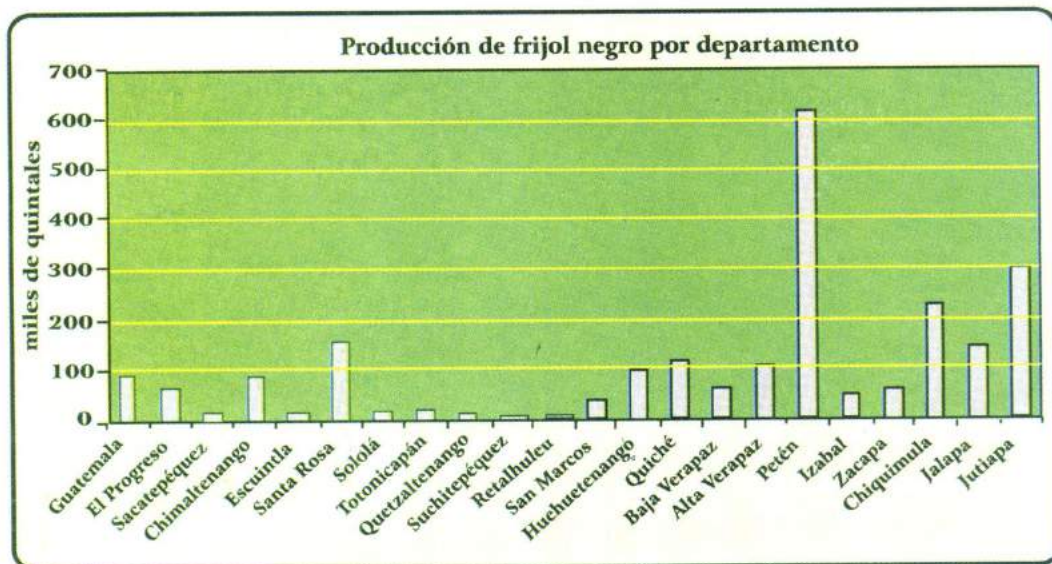
**ICTA
SAYAXCHE**



INVESTIGACION PARA EL DESARROLLO AGRICOLA

INTRODUCCIÓN:

El frijol negro, es uno de los cultivos de mayor importancia en Guatemala, porque es esencial en la dieta de la población. La demanda aumenta año con año en función del crecimiento poblacional. De acuerdo con datos del año agrícola 2002 / 2003 (INE, 2002) el departamento de mayor producción de frijol negro fue Petén con 610 mil quintales (Figura 1).



Fuente: INE 2002

Figura 1. Producción de frijol por departamentos de Guatemala.

Considerando la importancia de producción de frijol en Petén, el ICTA en el año 2007, evaluó 34 líneas promisorias de frijol en el municipio de Sayaxché, en donde se seleccionaron los mejores materiales por su buena adaptación, buen potencial de rendimiento y calidad de grano. Dentro de ellos se evaluaron materiales del programa de Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT; Michigan State University, MSU; Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano y del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas, ICTA. En los años 2008 y 2009, luego de las evaluaciones sobresalieron para el área del Petén las variedades ICTA PETÉN^{ACM} e ICTA SAYAXCHE.

En ese sentido el ICTA prioriza la generación de nuevos cultivares porque el uso de variedades tolerantes a plagas y/o enfermedades no altera el medio ambiente, por el contrario lo preserva, por el menor uso de plaguicidas, lo que se manifiesta también en la reducción de los niveles de contaminación ambiental y los costos de producción. La introducción de una variedad es más fácil que las otras innovaciones de producción, ya que la semilla de frijol por ser una planta autógama es un insumo que puede ser producido por el agricultor.

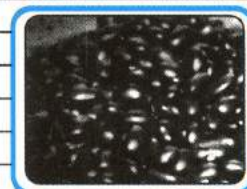
ICTA PETEN^{ACM}

Esta línea de frijol en sus inicios llegó del CIAT, luego fue seleccionada y validada por el ICTA en el vivero frijol con alto contenido de minerales (ACM) en el año 2006, bajo el auspicio del proyecto AGROSALUD. Uno de los objetivos es aumentar el contenido de minerales en el grano de frijol, especialmente hierro y cinc que contribuyen a disminuir parte de la desnutrición de la población guatemalteca. Fitomejoradores en frijol del ICTA, realizaron varias evaluaciones y cruza para el mejoramiento genético y determinaron que esta variedad posee tolerancia a la roya y al virus del mosaico dorado, y se adapta con rendimientos adecuados a las condiciones

del departamento de Petén. Un aspecto muy importante de esta variedad es que posee 70 partes por millón (ppm) de hierro, un 27% más que las variedades tradicionales y que tiene un efecto muy importante en la nutrición humana, particularmente en el área rural.

Cuadro 1. Características de la variedad ICTA PETEN^{ACM}

Altura de planta	50 centímetros en promedio
Crecimiento	Tipo II: habito de crecimiento indeterminado arbustivo
Color de la vaina	Crema con pequeñas tonalidades jaspeadas
Promedio de vainas/planta	25 vainas
Número de granos/ vaina	5 granos
Días a floración	33 a 35 días después de la siembra (DDS)
Duración de la floración	20 días
Ciclo del cultivo	65 días a madurez fisiológica
Rendimiento promedio	35 quintales por manzana
Días a cosecha	78 DDS
Color de flor	Morado
Forma del grano	Ovoide
Color del grano	Negro opaco
Distancias de siembra	40 centímetros entre surco y 30 centímetros entre posturas, depositando tres semillas es cada una de ellas.



ICTA SAYAXCHE



Esta variedad inicialmente llegó a Guatemala a través de los Ensayos Centroamericanos de Rendimiento (ECAR) de la Escuela Agrícola Panamericana apoyada por el proyecto Dry Pulses Grain CRSP con financiamiento de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. Posteriormente el subprograma de frijol del ICTA realizó varias evaluaciones y cruza en el proceso de mejoramiento genético y determinó que esta variedad posee tolerancia a la roya, y al virus del mosaico dorado, se adapta con rendimientos aceptables a las condiciones del departamento de Petén.

Cuadro 2. Características de la variedad ICTA SAYAXCHE

Altura de planta	70 centímetros en promedio
Crecimiento	Tipo II: habito de crecimiento indeterminado arbustivo
Color de la vaina	Color crema con pequeñas tonalidades jaspeadas
Promedio de vainas/planta	28 vainas
Número de granos/ vaina	5 granos
Días a floración	35 a 42 días después de la siembra (DDS)
Duración de la floración	25 días
Ciclo del cultivo	80 días a madurez fisiológica
Rendimiento promedio	40 quintales por manzana
Días a cosecha	88 DDS
Color de la flor	Morado
Forma del grano	Ovoide
Color del grano	Negro opaco
Distancias de siembra	50 centímetros entre surco y 30 centímetros entre posturas, depositando tres semillas es cada una de ellas.



RECOMENDACIONES AGRONOMICAS

FERTILIZACION

Se recomienda realizarla en el momento de la siembra u ocho días después de la germinación con un fertilizante de fórmula completa 15-15-15 a razón de 4 quintales por manzana, de preferencia a un lado de las plantas, enterrado con chuzo.

CONTROL DE MALEZAS

Se recomienda mantener limpio el frijol hasta los 30 días después de la emergencia.

FORMAS DE CONTROL:

a) Manual: la primera limpia a los 15 días y la segunda a los 35 días después de la siembra.

b) Química: En el método de siembra labranza cero, aplicar Glifosato, Basta® o Gramoxone®, antes de que germine el frijol. Si hay preparación del terreno se puede usar Afalon® como preemergente para el control de malezas de hoja ancha (de acuerdo a recomendaciones del fabricante). Una vez desarrollado el cultivo, usar Flex® 20 días después de germinado para el control de malezas de hoja ancha y combinarlo con Fusilade® o Whip® si hay incidencia de malezas de hoja angosta o gramíneas.

CONTROL DE PLAGAS

Del suelo: para controlar plagas del suelo como gallina ciega (*Phyllophaga* spp.), gusano alambre (*Agriotes ipsilum*), y nochero (*Spodoptera* spp.) usar tratadores de semilla disponibles en el mercado local (Blindaje®, Criuser®, Semevin®), si hubiera ataque de babosas utilizar metaldehído después de germinado el frijol.

Del follaje: principalmente tortuguillas (*Diabrotica* o *Cerotoma*) y lorito verde (*Empoasca* sp) utilizar insecticidas como Decis®, Engéo®, Monarca®, en etapas tempranas del cultivo en donde más pueden reducir los rendimientos.

CONTROL DE ENFERMEDADES

El cultivo de frijol es afectado por una serie de organismos patógenos, especialmente hongos los que reducen significativamente sus rendimientos. Dentro de estos se pueden encontrar:

Mustia hilachosa: (*Thanatephorus cucumeris*) conocida como quemazón, ocurre en regiones tropicales, con altas precipitaciones y el salpique por la lluvia es la principal fuente de llevar el inóculo a la planta. Ataca follaje, tallos, ramas, granos y vainas de la planta.

Mancha angular: (*Phaeoisariopsis griseola*) favorecida por periodos de alta humedad, el inóculo proviene de restos de cosecha o por semilla contaminada. Afecta hojas primarias, hojas trifoliadas, tallos, vainas y semillas. El control de estas enfermedades puede realizarse con fungicidas como: Amistar®, Flint®, Antracol® (preventivo), en cualquiera de los casos utilizar variedades mejoradas y semilla limpia.

Bacteriosis común: enfermedad producida por una bacteria (*Xanthomonas* sp), produce necrosis en los bordes de las hojas acompañado de un halo clorótico amarillo, constriñe los nudos de los tallos y los quiebra, afecta las vainas y semillas. Esta enfermedad se transmite por semilla, es por ello que debe utilizarse semilla limpia de este patógeno. Para el control usar productos como Agrimicin® y productos a base de cobre como Cupravit forte®.

COSECHA

Estas variedades son uniformes en la etapa de maduración y la principal característica es cuando las hojas se ponen amarillas y se caen, posteriormente viene el secado que es cuando debe realizarse la cosecha.

INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS, ICTA

El Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas, es la Institución de derecho público responsable de generar y promover el uso de la ciencia y tecnología agrícolas en el sector respectivo. En consecuencia, le corresponde conducir investigaciones tendientes a la solución de los problemas de explotación racional agrícola que incidan en el bienestar social; producir materiales y métodos para incrementar la productividad agrícola; promover la utilización de la tecnología a nivel del agricultor y del desarrollo rural regional.

AGRADECIMIENTOS

El desarrollo de las variedades de frijol para el departamento de Petén y la publicación de este trifoliar, fue posible gracias al apoyo de instituciones como:

Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT, a través del proyecto AGROSALUD como apoyo a un consorcio de instituciones que aspira a reducir la desnutrición y mejorar la seguridad alimentaria nutricional en America Latina y El Caribe, mediante el consumo de cultivos biofortificados y de los productos alimenticios basados en esos cultivos.

Universidad Estatal de Michigan, a través del proyecto Dry Pulses Grain CRSP, en apoyo a la producción de semillas para los pequeños productores para incrementar la producción de frijol.

Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, con el proyecto de distribución de semillas de variedades mejoradas.

Nota: Los químicos recomendados para el control de plagas y enfermedades es el resultado de investigaciones y se indican para brindar información específica, pero en el mercado pueden existir otros con efectos similares.



Dry Grain Pulses CRSP

MICHIGAN STATE
UNIVERSITY

