



Gallina ciega



Gusano de alambre



Lorito verde



Mosaico dorado

Control de plagas

En el suelo: Para controlar plagas del suelo como gallina ciega (*Phyllophaga spp.*), (*Agriotes ipsilum*), y nochero (*Spodoptera spp.*) tratar la semilla con productos disponibles en el mercado local (Blindaje®, Criuser®, Semevin®), en caso de daño por babosas, utilizar cebos a base metaldehído, después de germinado el frijol.

En el follaje: principalmente tortuguillas (*Diabrotica spp* o *Cerotoma spp*), lorito verde (*Empoasca spp*) y mosca blanca (*Bemisia tabaci. Genn*) utilizar insecticidas como: Decis®, Engeo®, Monarca®. Los daños causados en las etapas iniciales del cultivo son los que más pueden reducir los rendimientos.

Control de enfermedades

El cultivo de frijol es afectado por una serie de enfermedades que reducen significativamente sus rendimientos:

- a) **Mosaico dorado:** para el control de esta enfermedad utilizar variedades mejoradas y control del vector mosca blanca (*Bemisia tabaci. Genn*).
- b) **Mancha angular (*Phaeoisariopsis griseola*):** la prevención y control de estas enfermedades pueden realizarse con fungicidas como: Amistar®, Flint®, Antracol®, en cualquiera de los casos utilizar variedades mejoradas y semilla certificada o de calidad.
- c) **Bacteriosis común:** esta enfermedad se trasmite por semilla, es por ello que debe utilizarse semilla libre de este patógeno. Para el control usar productos como: Agrimicin® y productos a base de cobre como Cupravit forte®.

Cosecha

Esta variedad es uniforme en la etapa de maduración y la principal característica es cuando las hojas se ponen amarillas, posteriormente viene el secado que es cuando debe realizarse la cosecha, aproximadamente a los 75 días después de la siembra.

Agradecimientos

Al CIAT, a través del proyecto HarvestPlus y el apoyo de la Plataforma BioFORT, que aspiran a reducir la desnutrición y mejorar la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y El Caribe, mediante el consumo de productos a base de cultivos biofortificados.

A los agricultores y sus familias por participar en el desarrollo de esta variedad de frijol biofortificada.

A todas aquellas personas que contribuyeron al desarrollo de la variedad de frijol ICTA Chortí^{ACM}.

Oficinas Centrales
Km. 21.5 carretera hacia al Pacífico, Bárcenas, Villa Nueva, Guatemala
Teléfono PBX: 6670 1500
www.icta.gob.gt

Centro Regional de Investigación del Oriente (CIOR)
Zacapa, Tel. 5514 0360 - Jutiapa, Tel. 7792 9103

Centro Regional de Investigación del Norte (CINOR)
San Jerónimo, Baja Verapaz, Tel. 7940 2903

Centro Regional de Investigación del Sur (CISUR)
Cuyuta, Masagua, Escuintla

Centro Regional de Investigación del Occidente (CIALO)
Quetzaltenango, Tel. 7763 5097 - 7763 5436

Programa de Hortalizas
Comité Editorial

Disciplina de Divulgación
divulgacion@icta.gob.gt
Agosto, 2020

Reedición con el apoyo de:



Al indicar nombres comerciales de productos, es únicamente para recomendar un producto en específico y no implica preferencia, apoyo o publicidad de ninguno, en el mercado hay otros con características efectos y calidades similares a los que se mencionan. En todo caso seguir las instrucciones que vienen en las etiquetas



Frijol biofortificado ICTA Chortí^{ACM} variedad con más hierro y zinc

“Investigación para el desarrollo agrícola”

www.icta.gob.gt



Tiene 55% más de hierro que los frijoles que comúnmente se consumen

Introducción

Según HarvestPlus la biofortificación es una técnica de fitomejoramiento que aprovecha la diversidad natural del contenido de nutrientes presentes en cultivos de maíz, frijol y camote, para aumentar su nivel alimenticio, en hierro, zinc y vitamina A.

Un alimento biofortificado es mejorado en su calidad nutricional desde la semilla en el campo, para mejorar la nutrición humana.

La dieta tradicional del guatemalteco, especialmente en el área rural, es a base de maíz y frijol. Los niveles de consumo varían de acuerdo con el estrato económico y localización geográfica de los consumidores, de esta cuenta en el área rural y estratos con bajo nivel de ingresos son los que consumen mayor cantidad de frijol por día. De acuerdo con recomendaciones del Dr. Ricardo Bressani (formulador de la INCAPARINA), para tener una dieta balanceada el consumo debe estar en una relación de tres partes de maíz y una de frijol, es decir, equivalente al consumo de una tortilla y tres cucharadas de frijol.

El oriente del país (Jutiapa, Chiquimula, Zacapa, Santa Rosa y Jalapa) es una región que produce el 36 % de frijol a nivel nacional. Sin embargo, en ésta el cultivo de frijol es afectado por: a) el virus del mosaico dorado amarillo, transmitido por la mosca blanca (*Bemisia tabaci*) b) altas temperaturas y c) sequía.

ICTA Chortí^{ACM} se desarrolló con la colaboración entre el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), HarvestPlus e ICTA, para contribuir a reducir los índices de desnutrición, especialmente anemia provocada por la deficiencia de hierro e incrementar la absorción de otros minerales.

El ICTA realizó evaluaciones donde se determinó que esta variedad posee tolerancia a: roya, mancha angular y sequía.

Se adapta a las condiciones cálidas de los departamentos de Jutiapa, Jalapa, Chiquimula, Baja Verapaz y partes bajas de Huehuetenango con rendimientos aproximados de 30 quintales por manzana.

Características de la variedad ICTA Chortí^{ACM}

Altura de planta	96 - 105 centímetros
Crecimiento	Tipo II b: arbustivo indeterminado con guía más o menos larga
Color de la flor	Lila
Color de la vaina	Crema uniforme
Promedio de vainas/planta	15 - 18 vainas
Número de granos/vaina	6 granos
Forma del grano	Alargado ovoide
Color del grano	Negro opaco
Días a floración	32 - 35 días después de la siembra
Duración de la floración	20 días en promedio
Ciclo del cultivo	68 - 70 días a madurez fisiológica
Días a cosecha	75 días después de la siembra
Rendimiento promedio	30 quintales por manzana
Contenido de zinc	29 partes por millón
Contenido de hierro	90 partes por millón



Manejo agronómico

Siembra: la mejor época es en segunda en el mes de agosto, entre 50 - 60 centímetros entre surcos y 30 centímetros entre posturas, tres granos por postura.

Fertilización: realizarla en el momento de la siembra u ocho días después, con un fertilizante de fórmula completa 15-15-15 a razón de cuatro quintales por manzana, de preferencia a un lado de las plantas, incorporado y enterrado con chuzo.

Control de malezas: se recomienda mantener limpio el cultivo, como mínimo hasta los 35 días después de la siembra.

Formas de control

- Manual: limpiezas a los 15 y 35 días después de la siembra con azadón o machete.
- Química: para siembra labranza cero, puede aplicarse Round up® o Basta® 1 ó 2 días después de la siembra. Si hay preparación del terreno usar Afalon® como preemergente para el control de malezas de hoja ancha. Una vez desarrollado el cultivo, puede usar Flex® 25-30 días después de la siembra para el control de malezas de hoja ancha y combinarlo con Fusilade® o Whip® si hay incidencia de malezas gramíneas.