



Investigación para el desarrollo agrícola  
Desde 1972



# ICTA fortalece agricultura del país con tres nuevos cultivares mejorados

## Primeros dos cultivares biofortificados con más zinc



El ICTA, a través de dos actos públicos en el oriente del país, liberó los primeros dos cultivares biofortificados de maíz con mayor contenido de zinc.

ICTA HB-18<sup>ACP+Zn</sup> primer híbrido en el mundo de maíz biofortificado con alto contenido de zinc; ICTA B-15<sup>ACP+Zn</sup>, primera variedad en Guatemala cargada de zinc; además, de contener mucho más zinc,

aportan aproximadamente el 90% de proteínas que contiene la leche, comparado con los cultivares no biofortificados.

ICTA HB-17<sup>TMA</sup>, es el primer cultivar en Guatemala con alto nivel de tolerancia a la enfermedad conocida con el nombre de Mancha de Asfalto, puesto a disposición de los agricultores en el norte del país.

### ¿Por qué es importante consumir zinc?

El zinc, es un micronutriente indispensable para el organismo que no es producido por el cuerpo humano y es vital para la formación y desarrollo del feto, huesos, cerebro, y sistema inmune, entre otros.

En Guatemala, la deficiencia de zinc es un problema de salud pública, siendo severa en todas las regiones del país (área urbana 24.8% y el área rural 41.8%). La Encuesta Nacional de Micronutrientes (ENMICRON 2009-2010) demuestra que la región Noroccidente del país (Huehuetenango y Quiché) presenta una de las más altas prevalencias de deficiencia de zinc, con alrededor del 46.7%.

# A nivel mundial ICTA HB-18<sup>ACP+Zn</sup> único híbrido biofortificado con zinc



Atescatempa, Jutiapa. El 3 de mayo en la sede de la Cooperativa Atescatel, el ICTA puso a disposición de los agricultores el primer híbrido de maíz biofortificado con zinc a nivel mundial, ICTA HB-18<sup>ACP+Zn</sup>.

El híbrido de maíz biofortificado ICTA HB-18<sup>ACP+Zn</sup> fue desarrollado mediante técnicas de mejoramiento convencional a través de cruces en campo, se caracteriza por tener excelente rendimiento hasta 92 quintales por manzana, alta calidad de proteína, cercana a la calidad proteica de la leche, contiene 19% más de zinc que los maíces no biofortificados. Por ejemplo, una tortilla preparada con maíz biofortificado, aporta hasta un 50% más de zinc que una tortilla elaborada con maíz común y hasta un 60% más de aminoácidos esenciales (lisina y triptófano).

Félix San Vicente, Mejorador del cultivo de maíz para América Latina del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), expresó: “Este es un evento muy importante para nosotros como institución y como proyecto HarvestPlus, hemos colaborado con el ICTA aproximadamente desde hace 40 años y en HarvestPlus LAC desde hace 6 años, empezamos a trabajar en Centro América y Sur América los maíces con alto contenido de zinc y micronutrientes que se necesitan para la buena salud humana. El maíz es originario de Mesoamérica, afortunadamente tenemos variabilidad para poder obtener mejores cultivos para los agricultores y para los consumidores y por ende también para la nutrición, y eso fue lo que hicimos con estos maíces, trabajar 6 años en coordinación con varios actores y son muchos los colaboradores acá están los más importante como el ICTA por supuesto, la institución principal aliada en Guatemala”.

Marilia Nutti, Coordinadora de HarvestPlus para Latinoamérica, subrayó: “Estoy muy contenta de estar aquí, hoy se marca un día muy importante porque tenemos el lanzamiento del maíz ICTA HB-18<sup>ACP+Zn</sup> con mayor contenido de zinc. La biofortificación se empezó a trabajar en América Latina en el 2005, en Guatemala, con el ICTA en el 2012 y en el 2013 se conformó la plataforma BioFORT, con quienes nos propusimos aprovechar que el maíz es un alimento básico en la región y convertirlo en una herramienta capaz de reducir la deficiencia de zinc en la población. Lo que intentamos es mejorar cultivos y buscar una canasta de alimentos, pensamos que debemos tener más que un cultivo, sabemos que no es bueno solo comer maíz, arroz y frijol, queremos que las personas consuman maíz con más zinc, frijol con más hierro, camote con más vitamina A. El trabajo de HarvestPlus, solo es posible si tenemos socios y hoy estamos acá con los socios, semilleros, gobierno, alcaldías y productores, liberando este maíz”.



“Quiero mencionar que nos debemos sentir privilegiados, porque ICTA HB-18<sup>ACP+Zn</sup> es el primer híbrido liberado con alto contenido de zinc no solo en América Latina sino a nivel mundial ¡Es el único híbrido! La tendencia es producir alimentos que nos nutran mejor y que no solo nos llenen, sino que el organismo aproveche de una mejor manera” destacó, Félix San Vicente.

# ICTA B-15<sup>ACP+Zn</sup> primera variedad de maíz biofortificada con zinc en Guatemala



Monjas, Jalapa. ICTA B-15<sup>ACP+Zn</sup> es la primera variedad de maíz blanco biofortificado, con alta calidad de proteína y mayor contenido de zinc, puesta a disposición de los agricultores a partir del 3 de mayo en parcelas de la Asociación de Productores Agrícolas de la Laguna del Hoyo (APALH).

La nueva variedad fue desarrollada mediante técnicas de mejoramiento convencional a través de cruces en campo, se caracteriza por tener excelente rendimiento hasta 80 quintales por manzana, alta calidad de proteína, cercana a la calidad proteica de la leche, contiene 15% más de zinc que los maíces no biofortificados. Por ejemplo, una tortilla preparada con maíz biofortificado, aporta

hasta un 50% más de zinc que una tortilla elaborada con maíz común y hasta un 60% más de aminoácidos esenciales (lisina y triptófano).

Con el desarrollo, la siembra y el consumo de biofortificados como el maíz ICTA B-15<sup>ACP+Zn</sup>, se pretende contribuir a reducir la malnutrición en América Latina y El Caribe. Este fenómeno afecta al 6.6% de la población, alrededor de 42 millones de personas, según el informe “Panorama de Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y El Caribe 2017”, publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Los agricultores opinan que el maíz ICTA B-15<sup>ACP+Zn</sup> además de tener excelente contenido nutricional, tiene características que influyeron para su aceptación como lo son, precocidad, baja altura de planta, tamaño de grano, rendimiento y pueden conservar semilla para la próxima siembra. Recomendada para altitudes de 0-1,400 metros sobre el nivel del mar.

Generar la variedad ICTA B-15<sup>ACP+Zn</sup> es el resultado de un esfuerzo conjunto a nivel mundial, con énfasis en África, Asia y en países de América Latina como Brasil, Colombia, México y Guatemala. HarvestPlus, es el programa líder para mejorar la nutrición y la salud con el desarrollo de cultivos ricos en vitaminas y minerales, se encuentra presente en Guatemala desde el 2012, busca desarrollar cultivares biofortificados de maíz, frijol, camote, yuca y arroz, que contribuyan a la nutrición y salud de la población, especialmente del área rural.

# ICTA HB-17<sup>TMA</sup> primer híbrido de maíz en Guatemala tolerante a Mancha de Asfalto



San Jerónimo, Baja Verapaz. El 4 de mayo fue un gran día, para la agricultura guatemalteca, a través de un acto público el ICTA liberó el primer híbrido de maíz ICTA HB-17<sup>TMA</sup>, con alto nivel de tolerancia a la enfermedad conocida como Mancha de Asfalto, recomendado para cultivarse en la zona del trópico bajo de Guatemala (0 a 1,400 metros sobre el nivel del mar).

En Guatemala, la producción de maíz no cubre la demanda nacional, porque el rendimiento promedio por unidad de área es muy bajo debido a enfermedades, como la conocida con el nombre de “Complejo de la Mancha de Asfalto”.

ICTA HB-17<sup>TMA</sup>, “Al que no le da la Mancha”, es un híbrido triple desarrollado mediante un proceso de mejoramiento convencional, con apoyo del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), tolerante al Complejo Mancha de Asfalto, esta enfermedad es causada por tres hongos *Phyllachora maydis*, *Monographella maydis* y *Coniothyrium phyllicorae*, la cual ha causado pérdidas en el cultivo de maíz hasta un 80% en algunas regiones de Guatemala, informó Héctor Martínez, coordinador del programa de maíz del ICTA.

El Dr. Félix San Vicente, Mejorador del cultivo de maíz para América Latina del CIMMYT resaltó: “Estoy muy emocionado por la audiencia, es muy placentero estar aquí representando al CIMMYT. La Mancha de Asfalto es una enfermedad que nos preocupa en América Latina, he visto como ha aumentado drásticamente el daño que causa esta enfermedad, en algunos casos

llega hasta el 80% de reducción de la producción de Centro América, México y Colombia. Nos ha llevado alrededor de 8 años en estudiarla y tratar de desarrollar soluciones para los agricultores; hoy tenemos este híbrido que vamos a liberar, agradezco al ICTA ya que hemos trabajado 40 años unidos, para desarrollar soluciones en el campo”.

Danilo Dardón, Director de la Unidad Científica Técnica del ICTA, subrayó: “La Mancha de Asfalto no es algo nuevo, esta enfermedad fue descubierta en 1904 en México, es decir, que no es nueva. Sin embargo, en 1985 cuando ya se conocieron las pérdidas en México, más de un millón de manzanas del cultivo se le dio la importancia debida. En Guatemala, empezó azotar la enfermedad ya con pérdidas a partir del 2007, en este año se perdieron alrededor de 15 mil manzanas en Ixcán, Quiché y 10 mil en Chisec, Alta Verapaz, pérdidas que alcanzaron casi los Q35 millones, por eso es importante conocer y ver el síntoma de la enfermedad, la Mancha de Asfalto seca completamente la planta de maíz y la puede afectar desde los 20 días, por eso los especialistas recomendamos que estén pendientes de su maíz desde la hoja número 8; afortunadamente con el híbrido ICTA HB-17<sup>TMA</sup> la planta de maíz no se secará y tendrán cosecha”.

El Gerente General del ICTA, Julio Morales, hizo entrega simbólica de la semilla ICTA HB-17<sup>TMA</sup> al representante del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Carlos González, Jefe Departamental del MAGA, quien entregó al representante de los agricultores.

## En Guatemala, ICTA ejecuta proyecto establecimiento del sistema latinoamericano de información sobre suelos



Bárceñas, Villa Nueva. Especialistas en suelos de KoLFACI (Corea), Kong Myunsuk y Hyun Byung, sostienen reunión con autoridades y equipo de trabajo de la disciplina de suelos del ICTA, con el objetivo de ejecutar el proyecto "Establecimiento del sistema latinoamericano de información sobre suelos", para disponer de una base de datos que permita la formulación de recomendaciones de fertilización; considerando la experiencia que Corea tiene en el tema y de contar con un sistema de información del ambiente edáfico (Heuktoram).

Raúl Alfaro, coordinador de la disciplina de suelos del ICTA, presentó el proyecto, y resaltó “Uno de los problemas en Guatemala, es que se tienen muy pocos estudios básicos en suelos a nivel nacional ya que no son considerados directamente como una actividad productiva. Debido a las condiciones fisiográficas del país, hay tierras con variabilidad en los suelos, la cual está relacionada con su génesis, las pendientes, las condiciones climáticas y su manejo. En cuanto a la fertilidad de los suelos, en Guatemala existen regiones con tierras marginales, con problemas de extrema pobreza nutrimental, tierras con niveles medios y tierras con buenas condiciones de fertilidad natural, ésta problemática requiere de un manejo de acuerdo a las necesidades del o los cultivos”.

El proyecto se ejecutará usando información existente y haciendo un levantamiento del estado de la fertilidad de los suelos, mediante un sistema de clasificación técnica con mayor énfasis en áreas identificadas con problemas de pobreza y extrema pobreza (Jutiapa, Jalapa, Chiquimula, Alta Verapaz, Quiché y Huehuetenango) y poder disponer de una base de datos para la formulación de recomendaciones de fertilización, agregó el especialista.

Los especialistas de KoLFACI, visitaron el laboratorio de suelos e hicieron una gira de campo en municipios de Jutiapa y Jalapa, del 18 al 20 de mayo, la cual liderada por el coordinador de la disciplina de suelos.

En la reunión participaron, Julio Morales, gerente general, Julio Villatoro, subgerente general, Danilo Dardón, Director de la unidad científica técnica y el equipo de la disciplina de suelos.

Previo a la reunión en Guatemala, los especialistas del ICTA, Raúl Alfaro y Adán Rodas, participaron en reunión del 15 al 17 de mayo 2018, organizada por KoLFACI en Bogotá, Colombia, para evaluar ejecución del primer año del proyecto en mención.

# Especialistas en recursos genéticos del ICTA se capacitan en Costa Rica



San José, Costa Rica. Especialistas en recursos genéticos del ICTA, participaron en el taller Operaciones y Aprendizaje Avanzado en Bancos de Germoplasma (GOAL por sus siglas en inglés), realizado del 14 al 18 de mayo en la sede central del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) con el apoyo del gobierno de Noruega, quien financia el proyecto global Crop Wild Relatives (CWR) del Crop Trust.

Los temas abordados fueron:

- Gestión de la calidad: fundamentos básicos y aplicación en bancos de Germoplasma
- Normas de adquisición
- Normas en la conservación
- Normas para regeneración y caracterización
- Normas de distribución
- Manejo de Riesgo
- El arte de escribir un POE
- Visita al CATIE

Delmy Castillo, expresó “El GOAL, nos ayudó a actualizar conocimientos sobre actividades específicas, como adquisición, conservación, distribución, regeneración y caracterización, evaluación y distribución de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (RFAA) ”.

Lloyd Day, Subdirector General del IICA, manifestó “El taller también fue una oportunidad para construir puentes, fortalecer la investigación, la innovación, la enseñanza y la cooperación técnica en las Américas, así como para

consolidar aún más la amistad y la cooperación entre los especialistas en bancos de genes de las Américas”.

“Es oportuna la ocasión para recalcar que las Américas es la región del mundo con la mayor diversidad biológica, hospeda la Amazonía y varios ecosistemas singulares, en los que se estima reside un altísimo porcentaje de la biodiversidad del planeta Tierra, nuestro hogar que debemos cuidar”, agregó.

El taller fue impartido por Janny Van Beem, especialista en manejo de calidad de bancos de germoplasma de Global Crop Trust, participaron 38 especialistas en bancos de germoplasma de Argentina, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, Guatemala, México, Perú, Uruguay y Venezuela,.



El GOAL enfatiza las relaciones entre la gestión de la calidad y las operaciones y procedimientos de los bancos de germoplasma. Permite a los científicos reconocer oportunidades para mejorar la gestión y el uso de las colecciones de manera más eficaz y eficiente. Además, es una oportunidad para fomentar las colaboraciones entre los profesionales del área de recursos genéticos, que son esenciales para un sistema global de conservación de cultivos.

## Recomendaciones técnicas para el cultivo de maíz en Guatemala

Semilla certificada	Rendimiento promedio (qq/Mz)	Rango de adaptación msnm	Color del grano	Cosecha (días)	Observación
ICTA B-9 <sup>ACP</sup>	50-60	0-1200	Blanco	115-120	Variedad
ICTA HA-48	70-90	0-1200	Amarillo	115	Híbrido
ICTA A-6	60	0-1200	Amarillo	90	Variedad
ICTA La Máquina 7422	60-70	0-1200	Blanco	120	Variedad
ICTA B-5	60-70	0-1200	Blanco	95	Variedades recomendadas para zonas de humedad limitada (sequía)
ICTA B-7	60-70	0-1400	Blanco	95	
ICTA HB-83	70-100	0-1400	Blanco	120	Híbrido
ICTA B-1	60-70	0-1400	Blanco	120	Variedad
ICTA La Máquina 7843	60-70	0-1400	Blanco	120	Variedad
ICTA MAYA <sup>QPM</sup>	70-90	0-1500	Blanco	120	Híbrido
ICTA V-301	60-90	1500-1900	Blanco	190	Variedad
ICTA Don Marshall	60-70	1500-2100	Amarillo	150-160	Variedad
ICTA San Marceño Mejorado	84	1800-2800	Amarillo	210	Variedad
ICTA Compuesto Blanco	60-80	2100-2400	Blanco	225	Variedad

## Recomendaciones técnicas para el cultivo de frijol en Guatemala

Semilla	Rendimiento (qq/Mz)	Adaptación msnm	Cosecha (días)	Tolerancia a enfermedades
ICTA Chorti <sup>ACM</sup> (biofortificada)	30	0-1500	78	Roya, mancha angular, virus del mosaico dorado
ICTA Ligero	20-25	50-1200	64-70	Mosaico dorado, bacteriosis y roya
ICTA Ostúa	25-30	50-1200	70-75	Mosaico dorado, roya y mosaico común
ICTA Santa Gertrudis	20-29	50-1200	70-75	Mosaico dorado, bacteriosis y roya
ICTA Petén <sup>ACM</sup>	40	500-1500	78	Roya y mosaico dorado
ICTA Sayaxché	50	500-1500	88	Roya y mosaico dorado
ICTA Altense	38	1500-2300	120	Asochyta, antracnosis y roya
ICTA Hunapú	38	1500-2300	115	Roya, Ascochyta y antracnosis
ICTA Texel	38	1500-2300	110	Asochyta, antracnosis y roya
ICTA Superchiva <sup>ACM</sup>	25	1800-2400	120	Roya y Ascochyta
ICTA Labor Ovalle (De enredo tipo bolonillo)	--	2000-2800	165	
ICTA Utatlán (De vara o enredo)	--	2000-2800	152	Roya

# Disponible en versión digital [www.icta.gob.gt](http://www.icta.gob.gt)

O **escribenos a [divulgacion@icta.gob.gt](mailto:divulgacion@icta.gob.gt)  
[info@icta.gob.gt](mailto:info@icta.gob.gt) y lo enviaremos.**

Descarga los folletos de los nuevos cultivares en <http://www.icta.gob.gt/publicacionesdemaiz.html>

**ICTA HB-18<sup>ACP+Zn</sup>**  
**Hibrido de maíz blanco biofortificado**  
 Con alta calidad de proteína y más contenido de zinc

**Ideal para combatir la desnutrición**  
 “Investigación para el desarrollo agrícola”

[www.icta.gob.gt](http://www.icta.gob.gt)

**Hibrido de grano blanco**  
**ICTA HB-17<sup>TMA</sup>**  
 Al que no le da la Mancha

**“Investigación para el desarrollo agrícola”**

[www.icta.gob.gt](http://www.icta.gob.gt)

**Visita nuestro sitio [www.icta.gob.gt](http://www.icta.gob.gt)  
<http://www.icta.gob.gt/publicacionesdemaiz.html>**



**ICTA B-9<sup>ACP</sup>** Nueva variedad de maíz blanco con alta calidad de proteína (2017)

Variedad de maíz blanco con alta calidad de proteína (ACP), como lo indica su nombre, la cual tiene un valor agregado del 50% de las proteínas que contiene la leche. Recomendado para áreas comprendidas de 0 a 1,200 metros sobre el nivel del mar.

[Leer más...](#)



**Recomendaciones técnicas para el cultivo de maíz en el oriente de Guatemala (2015)**

Título que describe el manejo agronómico y variedades a utilizar en los departamentos de Chiquimula, El Progreso, Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa y Zacapa en altitudes de 100 a 1,400 metros sobre el nivel del mar.

[Leer más...](#)



**Recomendaciones técnicas para el cultivo de maíz en el altiplano central (2015)**

Título con recomendaciones agronómicas para altitudes comprendidas entre 1,400 a 2,100 metros sobre el nivel del mar.

[Leer más...](#)



# ¡Sé parte del cambio!

## Por una Guatemala sin desnutrición y con mejor salud



A través de la Plataforma BioFORT, vinculamos instituciones, investigadores, operadores políticos y productores

Compartimos buenas y malas experiencias, éxitos y fracasos con el objetivo de mejorar las prácticas y servicios de todos los participantes.

**Nuestro objetivo: Formar y fortalecer un consorcio de actores relevantes involucrados en la biofortificación de cultivos y sus productos derivados para lograr su desarrollo, consolidación,**

Lo invitamos a unirse al equipo



**Consolidando los esfuerzos de la biofortificación en Guatemala**

[info@biofort.com.gt](mailto:info@biofort.com.gt)

[www.biofort.com.gt](http://www.biofort.com.gt)

<http://biofort.com.gt/blog/?>



### Nuestros Servicios:

- Venta de semillas
- Acondicionamiento y almacenamiento de semillas
- Análisis de suelos, agua y plantas
- Pruebas de eficacia

**Oficinas Centrales**  
Km. 21.5 Carretera al Pacífico,  
Bárcena, Villa Nueva,  
Guatemala, C.A.  
**PBX (502) 6670-1500**

contáctenos   
**divulgacion@icta.gob.gt**  
**info@icta.gob.gt**  
*Publicación mensual*  
**Disciplina de Divulgación**

## Primeros dos cultivares biofortificados con más zinc

¡Semillas que pueden marcar la diferencia!

Terminemos con la desnutrición y la inseguridad alimentaria.

Semillas biofortificadas con alta calidad de proteína y más contenido de zinc

Variedad de maíz ICTA B-15<sup>ACP+Zn</sup>  
Híbrido de maíz ICTA HB-18<sup>ACP+Zn</sup>

