



Febrero, 2016



Boletín mensual #2

“Investigación para el desarrollo agrícola”

Importancia de los cultivos biofortificados y su diseminación en Guatemala para combatir la desnutrición



“Una Guatemala donde cada niño y niña tenga acceso a alimentos biofortificados que maximicen su crecimiento y desarrollo”, es la visión de las 14 instituciones que conformaron la Plataforma Biofort el 12 de agosto 2015. Quienes el 18 de febrero 2016, ofrecieron el curso denominado “Qué es la Biofortificación”, tema importante y relevante por la situación de desnutrición y seguridad alimentaria que prevalece en Guatemala.

Según la Organización Mundial de la Salud, Guatemala es el tercer país a nivel mundial y primero a nivel de Latinoamérica en presentar desnutrición crónica en niños menores a 5 años, con el 46.5%.

Con la biofortificación, se persigue mejorar la seguridad alimentaria y nutricional, y –todo empieza con una semilla- con el propósito de aumentar el contenido de nutrientes en los cultivos de forma natural, con cruces en campo, explicó Karen López, Coordinadora de Desarrollo para la Plataforma Biofort, quien impartió los temas 1) La Biofortificación, avances en Guatemala y los objetivos que se buscan con ella en el país; y 2) Panorama de la

desnutrición crónica y anemia por deficiencia de hierro en Guatemala.

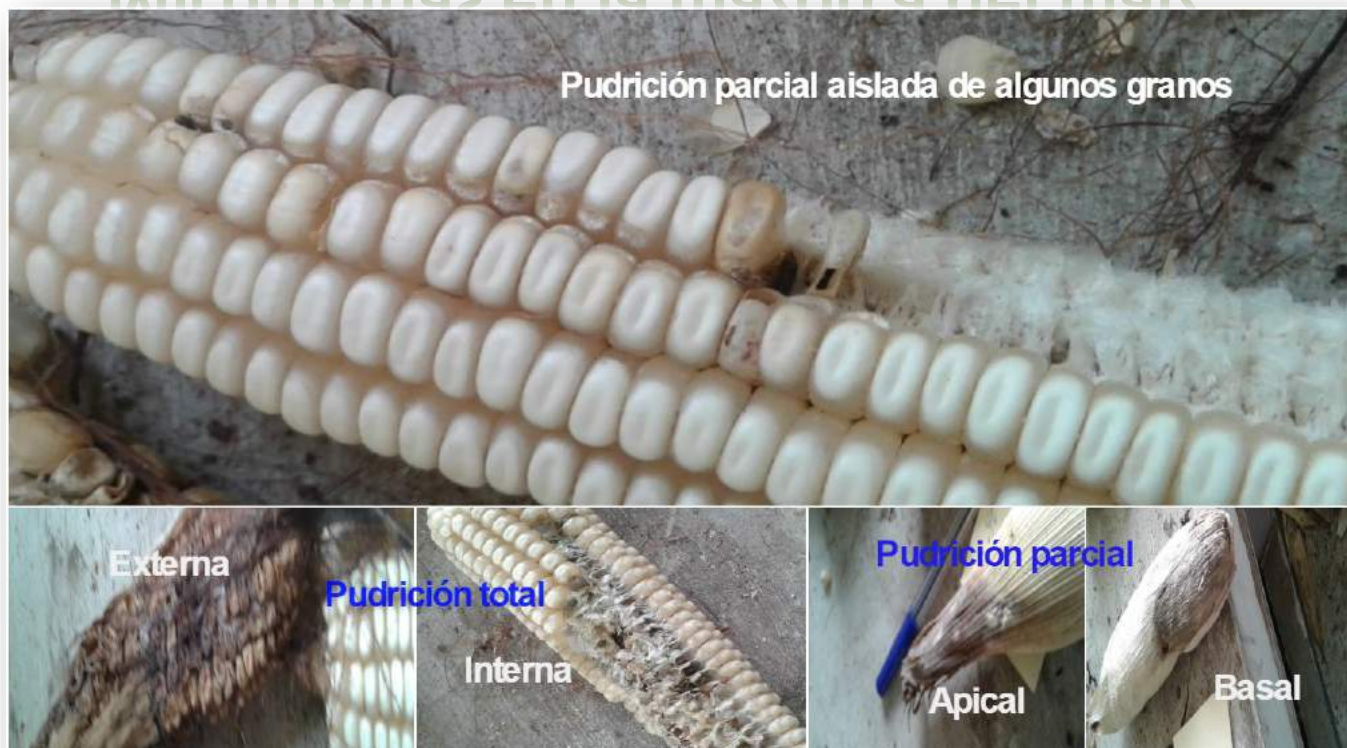
Con el objetivo de acordar el Plan para difundir entre productores la primera variedad de maíz biofortificada ICTA B9 con alta calidad de proteína y la nueva variedad de frijol ICTA Chortí^{SMN} (sequía, minerales, negro), de 14:00 a 17:00 horas, se realizó la primera reunión del año 2016 de la Plataforma Biofort

Manuel Juárez, representante de la Asociación Rural de Desarrollo Integral Comunitario, (ASIDICO) manifestó “unamos más esfuerzos y mejoremos la seguridad alimentaria y nutricional de nuestra gente, como asociación nos unimos a la Plataforma Biofort”.

Elías Raymundo, expresó “tenemos como reto, diseminar a gran escala los cultivos biofortificados a través de las instituciones y organizaciones miembros de la Plataforma e incidir en políticas públicas para que los cultivos biofortificados formen parte de los programas de gobierno...”

¡Únase a la Plataforma ! info@biofort.com.gt

Micotoxinas en la mazorca del maíz



Por: Ing. Agr. MSc. Danilo Dardón, Coordinador de la Disciplina de Protección Vegetal

Durante el año 2015, el ICTA inició actividades en búsqueda de alternativas al control de hongos productores de aflatoxinas (como *Aspergillus spp.*, *Penicillium spp.* y otros) y tratar de evitar la pudrición de la mazorca del maíz, para ello se hicieron aplicaciones con el uso de productos a base *Bacillus subtilis*, que es una bacteria con propiedades de ser un antagonista de múltiples hongos por que compite con ellos por espacio, luz, nutrimentos y otros, además, es un fungistático, es decir detiene el desarrollo de algunos por emitir sustancias que detienen el crecimiento de estos organismos y otros casos actúa como fungicida al emitir micotoxinas para algunos de ellos.

Los estudios fueron realizados en el Centro de Investigación del Sur (CISUR), en Cuyuta, Masagua, Escuintla y en las oficinas centrales del instituto, ubicadas en Bárcena, Villa Nueva. Se utilizó el cultivar de maíz blanco híbrido HB-83 en el CISUR y en las oficinas centrales la variedad de maíz blanco ICTA-B7, en ambos casos se aplicó *Bacillus subtilis*, a los 15, 30, 45, 60 y 75 días, después de la siembra, además se

aplicó un testigo químico Clorotalonil (Bravo 72 SC^{MR}) aplicado a los 60 días al momento de la floración femenina y se comparó contra un testigo absoluto sin aplicación de ningún químico, ni biológico, los resultados son alentadores al estudiar el espacio de exploración de 15 a 75 días después de la siembra, al aplicar *Bacillus subtilis* ya que en todos los tratamientos donde fue aplicado redujo la pudrición de mazorca, pero aunque se redujo esta pudrición se encontraron en la mazorcas podridas a hongos productores de aflatoxinas, tales como *Aspergillus spp.*, *Penicillium spp.* y otros hongos productores de otras micotoxinas como *Fusarium spp.*, que produce fumonicinas, además se encontró *Helminthosporium maydis* forma asexual de *Cochlyobulus maydis* y *H. turcicum*, cuyo estado sexual es *C. turcica* que produce otro tipo de micotoxinas, en todos los casos estos hongos se transmiten a través de la semilla y por esa razón se realizarán investigaciones relacionadas al tratamiento y control de estos hongos en la semilla.

Continúa en la hoja #3

Viene de la hoja 2. Micotoxinas

En conclusión, del trabajo se tienen aunque no se logra disminuir el control de los hongos productores de aflatoxinas y la pudrición de la mazorca completamente en el maíz el uso de *Bacillus subtilis* puede representar una alternativa relativamente económica para disminuir el efecto de estos patógenos que además pudren la mazorca, es conocido el hecho que el control de aflatoxinas y los hongos que las producen no ha sido posible a través de un solo método de control, ni los fungicidas ni el mejoramiento per se han logrado este objetivo por lo que requiere, tomar en cuenta la clasificación que el autor hizo sobre las diversas pudriciones que ocurren en la mazorca totales y parciales para que con el enfoque de la cobertura flácida o floja (por la tuza inadecuada ver figura), la cual permite el ingreso de lluvia, hongos, insectos y facilita a las aves y roedores ocasionar daños a la mazorca que a su vez facilitan la pudrición por hongos que pueden provocar dichas aflatoxinas.

Al utilizar los agricultores una desgranadora mecánica ya no observan si hay o no pudrición de la mazorca, debido a que la mazorca es desgranada con todo y tuza, lo que trae como consecuencia la contaminación por la mezcla del grano podrido que generalmente porta micotoxinas y otras toxinas que pueden ser las responsables de daños a los seres humanos o a los animales que lo alimentan, este daño se produce en los órganos como el hígado o los riñones en las personas y en animales también, ya que ni el cocimiento normal del maíz es suficiente para destruir las micotoxinas. Esto ha sido reportado por otros autores en Guatemala como Torres (2014).

Nota: Los productos comerciales que se mencionan son producto de la investigación del ICTA, no implica endoso ni publicidad para ningún fabricante, ya que pueden existir en el mercado productos con el mismo ingrediente o efecto similar al indicado.



Tuza flácida o cobertura floja facilita ingreso de lluvia, hongos, insectos, daño por pájaros, roedores, otros daños.



Mazorca con buena cobertura, tuza adecuada apretada, no floja .

Día de campo y evaluación participativa en nuevas variedades de papa



San Marcos. Representantes del Comité de la papa de los Estados Unidos (USPB) de Idaho y California, Estados Unidos, productores de la Federación de Cooperativas Agrícolas de Guatemala (FEDECOAG), productores del Consorcio Local de Innovación Tecnológica de Papa de San Marcos (CLIITA), integrantes de la Asociación de productores de papa “El Esfuerzo” y representantes de la empresa Semillas Mejoradas de Centroamérica (SEMECA); conocieron las nuevas variedades de papa del Comité de la papa de los Estados Unidos, además fueron parte de una

evaluación participativa sobre las características comerciales de los tubérculos de papa.

El día de campo denominado “Nuevas variedades de papa”, fue realizado el 11 de febrero en la comunidad de San Andrés Chapil, San Marcos. El evento fue organizado por el ICTA a cargo del especialista Osman Cifuentes, Investigador del Programa de Hortalizas, con el apoyo de Leonel Esteban, especialista de la Disciplina de Validación y Transferencia de Tecnología.

Lideresas agrícolas aprenden a dar valor agregado a sus productos



Jalapa. Mermeladas, concentrado líquido de rosa de jamaica, almíbar de papaya con piña, chips de yuca; puré, refresco y chips de camote, aprendieron a elaborar un grupo de 28 lideresas agrícolas en el departamento de Jalapa, con el propósito de promover la comercialización a nivel rural.

La capacitación fue impartida el 16 y 17 de febrero, por la especialista en Tecnología de Alimentos, Vanessa Illescas, con el apoyo de la Asociación de Forrestería Comunitaria de Guatemala Utz Che', de conformidad a la alianza estratégica entre el ICTA.

Más información oillescas@icta.gob.gt

Días de campo en la Costa Sur

Cultivo de frijol negro ICTA Chorti^{SMN} e ICTA Patriarca



Escuintla. En el Subcentro de Investigación del Sur, CISUR-Nueva Concepción el 3 y 4 de febrero, se realizaron días de campo, para dar a conocer y evaluar el comportamiento agronómico del cultivo de frijol negro de las variedades ICTA Chorti^{SMN} e ICTA Patriarca.

Los asistentes enriquecieron sus conocimientos sobre fertilización, control de malezas, control de plagas y enfermedades; y cosecha de los cultivos.

Los participantes degustaron tostadas de frijol ICTA Chorti^{SMN} variedad biofortificada que contiene más de 90 partes por millón de hierro. La actividad fue ejecutada por los especialistas de ICTA, Elder Fajardo Roca y Jaime Josué Perdomo.

Cultivo de camote biofortificado ICTA Pacífico^{BT}



Cultivo de camote ICTA Pacífico^{BT} en asocio con cultivo de plátano



Escuintla. Con el objetivo de evaluar el comportamiento agronómico del cultivo de camote biofortificado ICTA Pacífico^{BT} (mejorado con más contenido de betacarotenos o vitamina A) en parcelas de agricultores, los días 20, 27 y 28 de enero, fueron realizados días de campo en la Nueva Concepción.

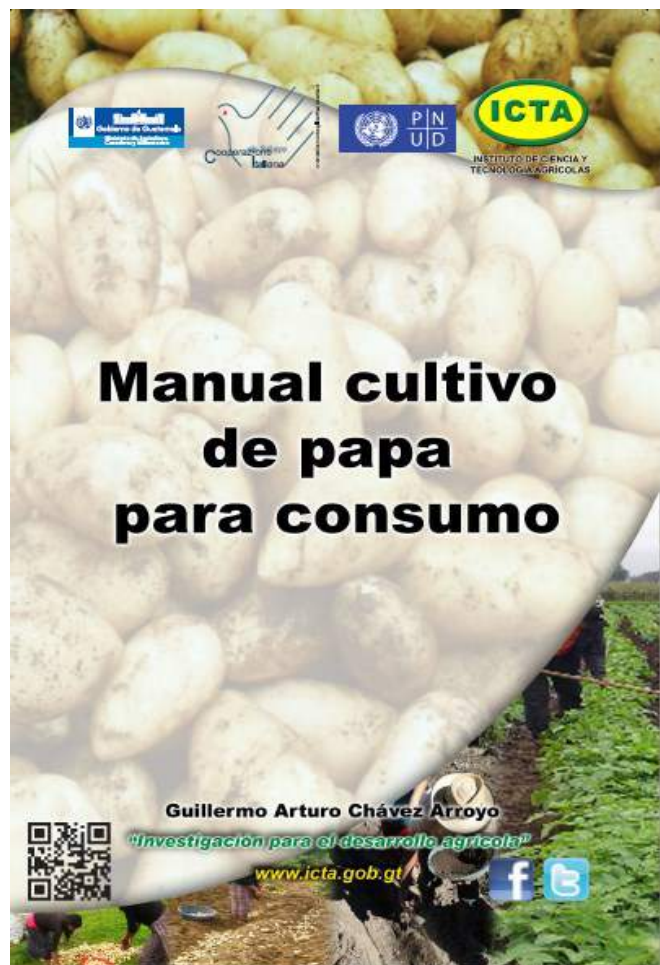
139 personas participaron, entre ellos, agricultores, extensionistas y estudiantes de bachillerato agrícola.

Los asistentes tuvieron la oportunidad de aprender sobre el establecimiento del cultivo de camote biofortificado, control de plagas y malezas, fertilización y cosecha. Además, degustaron el camote en dulce con leche y canela.

La actividad fue ejecutada por los técnicos de la Disciplina de Validación y Transferencia del ICTA, Elder Fajardo Roca y Jaime Josué Perdomo.

Disponibles en versión electrónica

Solicítelos en: info@icta.gob.gt



“Investigación para el desarrollo agrícola”



Oficinas Centrales
Km. 21.5 Carretera al Pacifico,
Bárcena, Villa Nueva,
Guatemala, C.A.

PBX:
(502) 6670-1500

Disciplina de Divulgación
info@icta.gob.gt

Nuestros Servicios:

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



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

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

Lo invitamos a unirse al equipo BIOFORT

info@biofort.com.gt

www.biofort.com.gt



**Unificando y fortaleciendo los esfuerzos para
eliminar la desnutrición**