



Mejoramiento genético del cultivo de arroz para alto contenido de zinc



Por: *Ing. Agr. Luis Huinac*
Coordinador Programa de Arroz

El arroz (*Oryza sativa* L.) está considerado por su consumo como el tercer grano alimenticio de mayor importancia para los guatemaltecos después del maíz y el frijol (Cardona & Lee, 2000). Con la finalidad de contribuir al fortalecimiento de la seguridad alimentaria a través de la generación de variedades de arroz que reúnan buenas características para su cultivo en diferentes ambientes del país, y tengan un mayor contenido nutricional, se realizó esta investigación, que consistió en la evaluación de 12 líneas avanzadas de arroz biofortificado (con mayor contenido de zinc en el grano), en tres localidades, Cuyuta, Masagua, Escuintla; La Máquina, Suchitepéquez y Los Amates, Izabal.

Se establecieron 3 ensayos en la época de invierno, de junio a noviembre de 2021, bajo un diseño experimental alfabético con tres repeticiones, con el objetivo de seleccionar las líneas que presentaran mayor potencial de rendimiento, resistencia a enfermedades, buena calidad molinera y mayor contenido de zinc en el grano de arroz pulido.

Como resultado de la investigación, el análisis estadístico determinó diferencia significativa para la variable rendimiento de grano entre las líneas evaluadas, con nueve líneas en el primer grupo estadístico, con rendimientos desde 5.43 hasta 6.65 t/ha; en cuanto al contenido de zinc en el grano, también se encontró diferencia significativa, destacándose dos líneas en el primer grupo estadístico, con 18.9 y 20.4 ppm, mientras que el testigo ICTA Robusta presentó únicamente 14.3 ppm de zinc en el grano. Considerando estos datos de rendimiento y contenido de zinc, así como los datos de calidad molinera (rendimiento de molino y % de grano entero), precocidad, % de acame y resistencia a enfermedades, se seleccionaron seis líneas avanzadas de arroz biofortificado, que se evaluarán durante el año 2022, en ensayos de finca en campo de agricultores de arroz para seleccionar una o dos líneas que pasarían al proceso de validación.

Evaluación de la productividad y estabilidad del cultivo de arroz con la tecnología de manejo del agua



Por: Ing. Agr. Luis Huinac
Coordinador Programa de Arroz

El rendimiento promedio del cultivo de arroz en Guatemala según las estadísticas es 2.97 t/ha (45.7 quintales/manzana), rendimientos que están muy por debajo de la media de otros países productores de arroz de Latinoamérica (5-7 t/ha), esto debido principalmente a que se cultiva bajo condiciones de secano, en donde se depende del comportamiento de las lluvias.

El proyecto de arroz financiado con la iniciativa de Cooperación entre Corea y América Latina para la Alimentación y Agricultura (KoLFACI), tiene dentro de sus objetivos mejorar la tecnología de manejo del cultivo de arroz, que permita aprovechar al máximo el potencial genético de las variedades, y así contribuir a mejorar la productividad y rentabilidad del cultivo.

En esta actividad se demostró el incremento y estabilidad del rendimiento en el cultivo de arroz a través de un manejo óptimo del agua de riego. Se establecieron tres parcelas demostrativas bajo sistema de riego en estaciones experimentales del ICTA (Cuyuta, San José La Máquina y Cristina), en la época de invierno, julio a noviembre de 2021.

El área de las parcelas fue de aproximadamente 1,000 metros cuadrados, todas las parcelas fueron niveladas con una pendiente de 0°. Se utilizó la variedad de arroz ICTA Robusta, que tiene buena adaptación al sistema bajo riego.

El manejo agronómico de las parcelas se realizó según las recomendaciones del Fondo Latinoamericano de Arroz de Riego (FLAR).

Los resultados de rendimiento de las parcelas fueron de 4.08 t/ha en Cristina, 6.62 t/ha en La Máquina y 6.84 t/ha en Cuyuta, con un promedio de 5.85 t/ha (90 qq/mz), que se considera un buen rendimiento, lo cual demuestra la efectividad del sistema de manejo del agua y el potencial de rendimiento de la variedad de arroz ICTA Robusta. En la localidad de Cuyuta, se compararon dos sistemas: con manejo del agua y suelo (bajo sistema de riego) y sin manejo del agua y suelo (secano favorecido), donde se determinó una diferencia de 1.95 t/ha (30 qq/mz) lo que significa 41 % más de rendimiento en la parcela con manejo del agua, lo que demuestra la efectividad del sistema y tecnología propuesta por el proyecto KoLFACI.

Productores se benefician con semilla de arroz ICTA Robusta



Alta Verapaz. A través del Fondo de Tierras (FONTIERRAS) el ICTA donó 250 libras de semilla certificada de arroz ICTA Robusta.

La semilla fue distribuida por representantes de Fontierras, en las comunidades Los Lagartos, Río Polochic, Lagartos II, Panzós, Alta Verapaz; y La Chinita, El Estor, Izabal.

El Coordinador de Cooperación externa, Luis Felipe Méndez, dijo: "La donación de semilla permitirá a los favorecidos sembrar 1.44 manzanas del grano, lo cual se estima podrá generar una cosecha de 134.88 quintales de grano, informaron las Coordinaciones Regionales de Izabal y Alta Verapaz."

Lo anterior representa un rendimiento de 91.74 quintales por manzana. Actualmente las variedades que se tienen en la región, el rendimiento promedio que se obtiene con el manejo local es de 48.3 quintales por manzana, por lo que esta variedad mejorara considerablemente la producción, destacó.

De acuerdo con lo indicado, el objetivo es que los productores experimenten la calidad de la semilla de arroz variedad ICTA Robusta observando el incremento en el rendimiento de la producción y la adaptación a las condiciones edafoclimáticas de la zona, agregó.

La variedad ICTA Robusta, tiene buena adaptación a las condiciones del norte, oriente y sur de Guatemala, principalmente bajo condiciones de riego y secano favorecido.

Tiene un rendimiento promedio de 90 - 100 quintales por manzana.

Ciclo de cultivo es de 115 a 120 días hasta la cosecha.

Sistema autotrófico hidropónico para producción de semilla básica de papa presentado a cuerpo diplomático



Ciudad de Guatemala, 27 de julio. La Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (Segeplan) presentó el Catálogo de Oferta de Cooperación Internacional de Guatemala 2020-2025, al cuerpo diplomático acreditado en Guatemala y organismos internacionales de cooperación, para fomentar la búsqueda de financiamiento a través de la cooperación triangular.

El catálogo tiene vigencia de 5 años, tomando en cuenta las 3 dimensiones del desarrollo sostenible: económico, social y medioambiental, mediante el cual el país ofrece a la región ofertas sectoriales para contribuir al alcance de los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 en países iguales.

Dicho catálogo contiene 35 prácticas sectoriales, de 20 instituciones que aportan a las 3 dimensiones del desarrollo: social, económico y ambiental.

El ICTA se encuentra entre las instituciones que ofrecen una práctica sectorial; siendo ella el Sistema autotrófico hidropónico (SAH) para la producción de semilla básica de papa.

Esta tecnología tiene como objetivo “Contribuir al desarrollo de tecnología del cultivo de la papa utilizando el SAH en la producción de plántulas y semilla básica de papa.

El ICTA a través de la experta Aura Elena Suchini, coordinadora del programa de biotecnología y recursos naturales presentó el SAH, que es un sistema de propagación que fue desarrollado en el laboratorio de cultivo *in vitro* del Proyecto Integrado para el Mejoramiento de la Calidad de la Papa (PROPAPA), en Argentina y posteriormente validado en variedades de papa, por la experta Eleonora Ramírez, del ICTA.

Este sistema se basa en los principios del cultivo fotoautotrófico (*in vitro*) combinados con los principios del cultivo hidropónico, manteniendo ciertos requerimientos y técnicas de la micropropagación tradicional.

Tiene como ventajas el incremento del crecimiento y desarrollo de los explantes, se obtiene un desarrollo uniforme, se simplifica la etapa de enraizamiento y aclimatación, se minimiza el uso de reguladores del crecimiento y disminuyen los problemas por contaminación. Dicho sistema ha sido utilizado también en la producción de plántulas de camote y de yuca.

Mejoramiento genético del cultivo de maíz para resistencia al complejo del achaparramiento



Por: Ing. Agr. MSc. Héctor Martínez
Director de Granos Básicos

El complejo del achaparramiento es causado por 3 organismos: virus del rayado fino del maíz (MRFV), Espiroplasma del achaparramiento del maíz (*Spiroplasma kunkelii*) (CSS) y el Enanismo arbustivo del maíz (MBS) (Loladze et al., 2016). El vector principal de los 3 patógenos, son cicadélidos del género *Dalbulus*, siendo el más importante la especie *Dalbulus maidis* De Long & Wolcott, conocido también como chicharrita, debido a lo anterior se le considera la plaga de maíz más importante de América Latina (Bañuelos, 2009).

El complejo del achaparramiento puede llegar a ocasionar pérdidas en el cultivo de maíz de hasta 70 %.

En el 2021, se evaluaron 75 híbridos de grano blanco y 57 híbridos de grano amarillo, en las localidades de Cuyuta, Masagua y Nueva Concepción, Escuintla; y en San José La Máquina, Suchitepéquez; los ensayos se sembraron en diseños Alpha Látice.

El objetivo de la presente investigación fue seleccionar genotipos de maíz, que combinaran un alto nivel de resistencia al complejo del achaparramiento, buen potencial de rendimiento y buenas características agronómicas.

Como resultado de la investigación, se seleccionó 1 variedad de grano amarillo que presentó buen nivel de resistencia al complejo del achaparramiento con un 2 % de daño y un rendimiento de 3,228.10 kg/ha.

Se seleccionaron 5 híbridos de grano blanco con buenos a moderados niveles de resistencia al complejo del achaparramiento con 5 a 39 % de daño, que reportaron rendimientos desde 5,347.24 hasta 6,488.56 kg/ha. En cuanto a los híbridos de maíz de grano amarillo, se seleccionaron 5 híbridos con buenos a moderados niveles de resistencia al complejo del achaparramiento desde 1 hasta 41% de daño. Los rendimientos obtenidos para los híbridos amarillos con alto nivel de resistencia al complejo del achaparramiento oscilaron entre 3,614.78 a 6,651.98 kg/ha

Julio García, asume como subgerente técnico del ICTA



Bárcena, Villa Nueva, Julio 5, 2022. A partir de julio la honorable junta directiva del ICTA, presidida por el Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación, José Ángel López, nombró a Julio Roberto García Morán, como Subgerente Técnico.

El Subgerente Técnico tiene la responsabilidad jerárquica de las direcciones científicas técnicas de granos básicos, hortalizas, frutales, validación y transferencia de tecnología; y asuntos estratégicos.

Fortalecen capacidades técnicas en sistemas de irrigación



Bárcena, Villa Nueva, Julio 8, 2022. Especialistas del ICTA fortalecieron sus capacidades técnicas a través del curso "Principios Básicos de Diseño de Sistemas de Irrigación", facilitado por el experto José Fernando Vega Serrano, del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) durante 3 días, en las oficinas centrales del instituto.

Disponible en versión digital

<https://www.icta.gob.gt/publicacionesdecamote.html>

**También escríbenos y lo enviamos
info@icta.gob.gt divulgacion@icta.gob.gt**



“Investigación para el desarrollo agrícola”

**Recomendaciones técnicas para
el cultivo de camote
(*Ipomea Batata* L.)**

Oscar Emiro Barrios Coyoy



www.icta.gob.gt



Servicios

- Análisis de suelos
- Acondicionamiento y almacenamiento de semillas
- Diagnóstico de virus
- Propagación in vitro de plantas
- Selección asistida por marcadores moleculares
- Pruebas de eficacia
- Venta de semillas

Más información

**Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
Oficinas centrales**

**Km. 21.5 carretera al Pacífico, Bárcena, Villa Nueva
Guatemala, Centroamérica
info@icta.gob.gt
PBX 6670 1500**



Síguenos

@ICTAGuate



**Publicación mensual
Unidad de Divulgación
Guadalupe Tello
divulgación@icta.gob.gt**

www.icta.gob.gt