



UTICEX

Conociendo la genética nacional de maíz

PÁGINA
3

Producción de Semilla Certificada

PÁGINA
8

Maíz agroecológico

PÁGINA
12

MAÍZ

Con el firme propósito de impulsar la agricultura a pequeña escala a través de los conucos y contribuir con el desarrollo integral de nuestros hombres y mujeres del campo venezolano, el Gobierno Nacional Revolucionario crea la FUNDACIÓN PARA LA UNIFICACIÓN TÉCNICA DE LA INVESTIGACIÓN, CAPACITACIÓN Y EXTENSIONISMO (UTICEX). Esta FUNDACIÓN tiene por objeto el mejoramiento, impulso de la producción agrícola y desarrollo pecuario integral, en las unidades productivas campesinas, bien sea familiares, indígenas u otras organizaciones socioproductivas; en armonía con la naturaleza y políticas públicas, a través de procesos de investigación, capacitación, desarrollo e innovación participativa con enfoque agroecológico; siempre en la búsqueda de la difusión del conocimiento científico, sistematización de los saberes ancestrales y populares, fomentando la organización, formación, asistencia técnica y cooperación, orientadas a los procesos de producción agrícola primaria e industrialización, que permita alcanzar la soberanía alimentaria y la defensa de la producción y de nuestra Patria.

Hasta la fecha la UTICEX ha impulsado la siembra de más de 150.000 hectáreas de cultivos de guerra como los cereales y leguminosas promoviendo la transformación del modelo de producción capitalista por un modelo socialista con el uso de insumos amigables con el ambiente, los bioinsumos y sistemas que promuevan la diversificación de la producción y el aprovechamiento endógeno de los recursos, para crear sistemas productivos más eficientes, que generen mayor suma de felicidad al productor y a su familia, que beneficien a los consumidores con alimentos más inocuos, saludables y a un precio

justo reduciendo las cadenas de intermediarios.

Para el logro de los objetivos que se ha planteado la UTICEX, se gesta un medio de comunicación que cumpla con el acompañamiento y formación en nuevas técnicas de producción, transformación, intercambio y distribución de productos y servicio; por lo que, a través de la revista UTICEX, se pone a disposición todo un universo de conocimientos para impulsar el desarrollo agrícola del país y así contribuir al logro de su soberanía agroalimentaria.

Este primer número de la Revista, aborda el cultivo maíz (*Zea mays*) un rubro estratégico por ser uno de los alimentos de cultura y tradición en la mesa del pueblo venezolano y fuente de elementos nutricionales importantes para el desarrollo humano como los carbohidratos y proteínas.

EDITORIAL

Al igual que en otros rubros, la producción nacional de maíz ha sido atacada por el bloqueo al cual nuestro país está siendo sometido por el imperio norteamericano y sus lacayos debido a la alta dependencia que su producción y procesamiento ha tenido de las transnacionales, y que a través de la UTICEX queremos fortalecer para lograr un sistema de producción de maíz y sus derivados independiente y soberano.

Wilmar Castro Soteldo
Ministro del Poder Popular para la Agricultura Productiva y Tierras

Directorio

Wilmar Castro Soteldo
Ministro del Poder Popular para la Agricultura Productiva Tierras

Gilda Rebeca Díaz de Castro
Presidenta de la Fundación para la Unificación Técnica de la Investigación, Capacitación y Extensionismo

Faiez Kassen Castillo
Viceministro para el Desarrollo Agrario y Gestión de Tierras del Ministerio del Poder Popular para la Agricultura Productiva y Tierras

Francisco Ojeda
Director del Ministerio del Poder Popular para la Agricultura Productiva y Tierras

Marcos Medina
Secretario de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez

Cruz Martínez
Presidente del Fondo de Desarrollo Agrario Socialista

Giomar Blanco
Presidenta del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas

Samalia Suárez
Gerente General del Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral

Margaret Gutiérrez
Gerente General de Semillas Híbridas de Venezuela C.A.

David Hernández
Gerente del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y Tecnología

Victor Ramírez
Maestro ambulante y Director del Viceministerio de Desarrollo Agrario y Gestión de Tierras



Depósito Legal N°: DC2022000305

Editora
Mónica González

Diseño, Diagramación y Fotografía
Neycol Palma

Colaboraron con esta edición
Carlos González
Franklin Morillo
Giomar Blanco
Ilene López
José Manuel Calzada
Margaret Gutiérrez
Mario Santella
Morelia Requena
Nacib Barboza
Oscar Robles
Rosaima García
Samalia Suárez
Yusmaury Caro



Conociendo la genética nacional del maíz

El maíz es un importante cultivo del sector agrícola vegetal de Venezuela, considerado uno de los rubros estratégicos y prioritarios dada su relevancia en la dieta diaria del venezolano. Según datos del Ministerio del Poder Popular para la Agricultura Productiva y Tierras (MPPAPT), en el 2020, Venezuela presenta un requerimiento de siembra de aproximadamente de 1.100.000 hectáreas de maíz, para cubrir la demanda nacional, de las cuales 600 mil corresponden a maíz amarillo y 500 mil a maíz blanco, lo que implica un requerimiento de aproximadamente 22.000 tone-

ladas de semillas de este cultivo estratégico.

En Venezuela, la producción de maíz estuvo, tradicionalmente basada en híbridos, provenientes en su mayoría de la importación. Sin embargo, esta situación está cambiando, en respuesta al bloqueo económico que sufre actualmente nuestro país, y a las acciones del Estado, a través de sus políticas, que orientan la sustitución de importaciones y al uso de la genética nacional. En este contexto, el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), organismo adscrito al MPPAPT, a través de sus programas de mejoramiento genético de maíz

tiene como finalidad, además de desarrollar cultivares mejorados adaptados a las condiciones agroecológicas de las zonas productoras del cultivo y con buen potencial de rendimiento, más aún en los actuales momentos cuando el cambio climático afecta en gran medida el desempeño de los mismos, y donde las variedades nuestras tienen una ventaja por su plasticidad, que les confiere mayor tolerancia a factores bióticos y abióticos limitantes, a la vez que son menos exigentes en energía fósil y su semilla puede ser mantenida, con adecuadas normas de producción, por los agricultores.

Índice

Página 3	Página 8	Página 12	Página 16	Página 18	Página 22	Página 24
Conociendo la genética nacional del maíz	Producción de Semilla Certificada	Maíz agroecológico	Bioinsumos en el cultivo	Control agroecológico del gusano cogollero del maíz	"Es el noveno round y estamos venciendo"	Quesillo de Maíz



■ El arduo trabajo de investigación y desarrollo de los científicos venezolanos ha permitido la obtención de variedades de maíz con características que garantizan el desarrollo sustentable y sobre todo soberano del rubro en el país.

Para cumplir con este objetivo, a finales del 2004, el INIA diseña el Plan Nacional de Semillas del MPPAPT, que contempló el desarrollo de la infraestructura y logística para la producción nacional de semilla, donde el maíz fue considerado un rubro estratégico. Esta nueva política, hizo énfasis en la producción de semilla de maíz amarillo para disminuir las importaciones del rubro, así como en las variedades con miras de atender a los pequeños productores, incorporándolos a este plan como nuevos actores semilleros.

¿Cómo surge la genética nacional de maíz?

Según revisiones realizadas en

el año 2009 por Segovia y Alfaro, investigadores actualmente jubilados del INIA, existe evidencia arqueológica de la existencia del maíz en territorio venezolano que datan entre los 800 años a. c. a 1.500 d. c. Y ya en la época del contacto euro americano, cuando el país, estaba poblado en su mayor parte por grupos caribes y arawakos, el maíz era la principal fuente de subsistencia y desempeñaba un papel predominante en las creencias y ceremonias religiosas siendo considerado casi un Dios, al que se rendía culto, pasando a ser parte del folklore y ritos religiosos que aún perduran en el gentilicio venezolano.

Para esa época, estos autores hacen referencia a la existencia de maíces de diferentes formas y colores, los cuales eran cultivados por las etnias del valle del río Barquisimeto, estado Lara, reseñando incluso, la existencia de una especie de maíz que plantaron los Otomacos, Guamos y Paos, al cual llamaron Onona o maíz de los 2 meses, y que actualmente es conocido como Aragüito, el cual forma parte de los complejos germoplásmicos o reservorio de genes de maíz que se conservan en el banco de germoplasma del INIA CENIAP, Venezuela. Esta diversidad genética es la que aporta la variabilidad necesaria para el inicio de

un programa de mejoramiento genético.

Con base a lo señalado anteriormente, el programa de mejoramiento genético en maíz inicia formalmente en Venezuela, según Segovia y Alfaro (2009) en el año 1939, bajo la dirección del Departamento de Genética del Instituto Experimental de Agricultura y Zootecnia, dependencia del Ministerio de Agricultura y Cría (MAC), y el germoplasma base para el desarrollo de las nuevas variedades e híbridos provino de esos cultivares locales y del intercambio de líneas con Colombia, México, América Central y el Caribe, siendo los primeros



Hablan los productores

José Evangelista Gómez Rodríguez Productor de Tamaca municipio Iribarren del estado Lara



“Soy productor desde 1987, de muchos años es tradición de familia trabajar la agricultura, yo soy campesino y mi papá. En el rubro maíz tengo aproximadamente 15 años y en estos suelos que son semi-áridos o áridos, en la parte más baja, la zona de las vegas, sembramos el maíz utilizando el riego por goteo para garantizar el agua al cultivo, porque ahorita los tiempos están muy cambiados, cuando uno espera lluvia y no llegan, la producción sale muy falla. Particularmente, yo sembré el INIA 7 y es muy bueno. Con esta variedad se obtuvo un buen rendimiento y para mí si se le da un mejor tratamiento, debe presentar excelentes resultados.

Yo voy en los próximos días a sembrar 2 hectáreas de INIA 7 y probablemente 1 hectárea de maíz blanco Turén 2000 en convenio con INIA. **La ventaja es que estos productos son variedad y no transgénicos. La gente después que produzca la primera vez, de allí en adelante puede apartar su semilla. Eso era lo que hacían los agricultores tradicionalmente, ellos apartaban su semilla para los próximos años y no tenían que estar comprando las mismas.**

Mi recomendación es sembrar variedad para ensemillarse, como se dice criollamente. Que algún lote se siembre en tiempo de tempera ‘con agua de Dios’ y otra con riego para garantizar el agua. Debemos seguir adelante para lograr la soberanía agroalimentaria, trabajando en conjunto con las instituciones del Estado.”



Roso Ramón Navas Rodríguez Productor de San Javier municipio San Felipe estado Yaracuy

“Durante estos últimos años he sembrado la variedad INIA 7, ésta hace una semilla espectacular, anteriormente nosotros trabajamos con una semilla brasileña que era la que estaba en el mercado, bien cara y no muy rendidora,

con todo los requisitos de insumos, urea y abono, me daban 3.000 kilos por hectárea, con una planta y mazorca de tamaño normal. Pero esta INIA 7, tengo que levantarme para agarrar la mazorca, buen tamaño, buena mazorca, tremenda pata ‘lo que llama una pata de gallina, que se agarra fuertemente al terreno’. Entre los productores hemos venidos hablando y estamos de acuerdo en que INIA 7 está muy habladora y llamativa, **tenemos que darle valor a esa semilla, es una muy buena bendición** yo solo arrimaba maíz para las arepas, pero esta semilla es muy atractiva para el mercado. No se pierde nada, el follaje tan alto es vendido a los ganaderos para alimentar a los animales, se aprovecha también para jojoto y seca para semilla, por todos lado se gana.



■ El maíz blanco Turén 2000 y el amarillo Inia 7, orgullo venezolano.



materiales obtenidos en las décadas de los 40 y 50 cuando se inicia la producción de semilla de las variedades Venezuela 1 (grano amarillo), Venezuela 3 (grano blanco), Sicarigua mejorado (grano blanco) y Pajimaca (grano amarillo dulce). Desde ese momento han generado diferentes materiales adaptados a las distintas condiciones agroecológicas del país, destacando el híbrido CENIAP PB-8 el cual significó un cambio cualitativo y cuantitativo en lo que respecta a producción de semilla, producción de grano y eficiencia molinera, abarcando aproximadamente el 80% de la superficie nacional cosechada entre 1983 y 1987.

Hasta la fecha se han registrado más de 23 materiales (híbridos y variedades) de maíz blanco y amarillo ante la Comisión Nacional de Semillas (CONASEM), entre los cuales las variedades de maíz blanco Turén 2000 y amarillo INIA7 e INIA S7 están siendo ampliamente utilizadas, actualmente, en los planes de siembra del Estado venezolano.

¿Pero, qué características tienen estas variedades nacionales?

- **INIA7:** es una variedad de maíz de grano amarillo. Se caracteriza por una textura de grano semidentado, una altura de la planta de 240 centímetros (cm) y una

altura de mazorca de 128 cm, los días a floración están entre los 55 y 57 días, las mazorcas tienen una longitud promedio de 18 cm, con 5 cm promedio de diámetro, con 14 hileras y 39 granos por hilera. Los días a cosechar para esta variedad está entre los 125 y 130 días, y el rendimiento promedio experimental es de 6.000 Kg/ha. Tiene una alta resistencia al acame y enfermedades. El mayor atributo de esta variedad radica en su excelente comportamiento bajo condiciones de estrés producido por exceso de humedad o períodos moderados de sequía.

- **INIA S7:** El INIA S7 es una varie-

dad de maíz de grano amarillo. Se caracteriza por una textura de grano semidentado, una altura de la planta de 230 cm y una altura de mazorca de 130 cm, los días a floración está entre los 56 y 59 días y mazorcas con 14 hileras y 38 granos por hilera. Los días a cosechar para esta variedad está entre los 125 y 130 días, y el rendimiento promedio experimental es de 5.500 Kg/ha. Tiene una alta resistencia al acame y enfermedades como Punta loca (*Peronosclerospora sorghi*), Roya (*Puccinia sorghi*) y al achaparramiento (complejo de virus).

- **Turén 2000:** es una variedad de maíz de grano blanco. Con una

altura de la planta de 228 cm y una altura de mazorca de 124 cm, los días a floración están entre los 56 y 58 días, las mazorcas tienen una longitud promedio de 17 a 22 cm, con 5 cm promedio de diámetro, con 14 hileras y 41 granos por hilera. Los días a cosechar para esta variedad está entre los 125 días, y el rendimiento promedio experimental es de 6.066 Kg/ha. Presenta 11% de acame y es resistente a enfermedades como Punta loca (*Peronosclerospora sorghi*), Roya (*Puccinia sorghi*) y a tizón de la hoja (*Exserohilum turcicum*). Muestra excelente comportamiento bajo condiciones de estrés producido por exceso

de humedad o períodos moderados de sequía.

Existen otros materiales desarrollados por el INIA, que es necesario sean incorporados en los planes de multiplicación de semilla para ampliar su oferta y favorecer la diversidad en la producción de este cereal. 🌽

Giomar Blanco
Servidora pública del INIA

Bibliografía consultada

SEGOVIA S, Víctor F y YANELY J. Alfaro J. (2009). El maíz: un rubro estratégico para la soberanía agroalimentaria de los venezolanos. *Agronomía Tropical*, 59(3):237-247.



Producción de semilla certificada

En Venezuela el maíz (*Zea mays*), es uno de los principales cultivos que se multiplican en la modalidad de certificación y de interés comercial; convirtiéndose en uno de los cereales más consumidos en nuestros hogares.

En la actualidad, para satisfacer esta alta demanda se requieren de aproximadamente 22.236 toneladas de semilla para sembrar 1.116.800 hectáreas (ha) de las cuales 680.000 ha son de maíz amarillo y 436.800 ha de maíz blanco, lo que abastecería al Plan de Siembra estimado por el Ministerio del Poder Popular para la Agricultura Productiva y Tierras.

Para garantizar que la semilla de los resultados deseados debe so-

meterse a un minucioso proceso para su certificación, donde se parte del hecho que cada semilla es un ser vivo que debe manejarse, desde su inicio, bajo condiciones especiales para preservar su esencia como portadora de una esperanza para el agricultor que va a sembrarla.

Tales características justifican las visitas periódicas del técnico supervisor hasta los planteles de semilla (Unidades de producción), pues a través de sus recomendaciones, vela por el cumplimiento de las normas impartidas para el logro de una semilla de excelente calidad que satisfaga, tanto al agricultor cooperador que la produce, como a la empresa semillera contratante, así como al usuario final que

producirá en cualquier campo de Venezuela el grano para consumo.

Pasos para la producción de semilla de maíz

* Selección del lote y agricultor cooperador

Comprende la visita y entrevista para conocer la aptitud y actitud del agricultor, constatar la rotación de cultivos en ese lote durante el ciclo anterior con una especie distinta del maíz, verificación de la disponibilidad efectiva del riego y de los equipos mecánicos idóneos para el cultivo (o tener disponibilidad de ellos); verificar el buen acceso vial a la finca o al lote en cualquier época del año, observar la disponibilidad de la infraestructura para el manejo



■ Mazorcas para la extracción de semilla de calidad.

correcto del producto cosechado en mazorcas y dialogar sobre la accesibilidad de la mano de obra.

De acuerdo con la disponibilidad de la semilla parental (categoría registrada) en la empresa y la separación obligatoria que debe existir con otros planteles para semilla o maizales vecinos, se deberá escoger por consenso el cultivar y la fecha aproximada de su siembra.

* Elaboración del contrato de producción entre el cooperador y la empresa

Consiste en realizar la solicitud de los documentos personales y de la finca o predio que permiten constatar las condiciones de tenencia o arrendamiento, a saber: copia de la

cédula de identidad del cooperador; registro de información fiscal (RIF), inscripción en el RUNOPPA, Documento de propiedad de la parcela o contrato de arrendamiento y datos bancarios.

Una vez obtenidos estos recaudos se elabora el contrato para la producción de la semilla en el ciclo acordado, por el período convenido y es suscrito por ambas partes. Luego se entrega la semilla parental y los insumos agroquímicos (protectores de cultivo) que se requieren en el ciclo.

* Inscripción de campos ante la Comisión Nacional de Semilla (CONASEM)

La Comisión Nacional de Semilla es el ente rector de la producción

de semilla certificada en el país tal como lo dispone el Artículo 9 de la Ley de Semilla.

Para el procedimiento de inscripción del campo, además de la planilla de inscripción, se efectúan visitas técnicas oficiales de inspecciones previas y posteriores a la siembra para verificar el cumplimiento de las normativas legales para producción de esa semilla. De igual manera, se chequea el tipo de cultivo en los lotes aldeaños, etapa de desarrollo en que se encuentran y distancia de los mismos, para evitar posibles contaminaciones con polen extraño.

* Establecimiento del plantel de semillas

Se hace la preparación convencio-



■ Las inspecciones de las plantaciones son importantes en diferentes etapas del cultivo.



nal del suelo, con apertura de drenajes según la textura, topografía del suelo y pluviosidad de la zona. Se escoge y verifica la graduación de la sembradora en cuanto a separación entre hileras (0,80 metros); en profundidad de colocación de la semilla (4 a 5 cm.) y en densidad de siembra (5 a 7 semillas por metro), especialmente para cada progenitor si se trata de producir un híbrido, tomando en cuenta además que dicha semilla no viene clasificada por tallas. Se hace además la graduación de la abonadora tanto para la profundidad de la banda (8 a 10 cm.), como en la separación (6 a 8 cm.) de la

hilera de semillas y también en cuanto a la dosis del fertilizante NPK por hectárea.

Para la siembra de híbridos conviene marcar con estacas las cabeceras de cada hilera del parental padre, de acuerdo con la proporción recomendada de hileras hembras y machos, además de orientar las hileras del plantel en sentido transversal al viento que predominará durante la época de la floración, para facilitar así la dispersión del polen del macho. Se deben establecer callejones, sin sembrar dos hileras, para permitir actividades como el riego, aplicación de pesticidas, realizar

inspecciones y labores manuales al plantel.

* Aplicación inicial de productos

Debe hacerse la incorporación al suelo con rastra de fungicidas biológicos, la aplicación de herbicidas específicos pre-emergentes selectivos al maíz y el uso de protectores para la semilla (insecticidas y fungicidas) en forma previa a la siembra. La aplicación del fertilizante básico NPK debe hacerse de manera simultánea junto con la siembra, colocándolo en una banda enterrada al lado y más profunda que la semilla. 🌱

Autores:
Carlos González | Mario Santella
Margaret Gutiérrez | Oscar Robles
Servidores públicos de Sehiveca

Crecimiento y desarrollo

Se debe realizar el manejo preventivo y curativo de las plagas, malezas y enfermedades, siguiendo las recomendaciones impartidas por el técnico supervisor; ejecutar los riegos que sean necesarios para evitar el estrés hídrico si ocurre una sequía imprevista; hacer la aplicación de reabonamientos y de microelementos en las fechas estipuladas; chequeo del desarrollo sincronizado de los progenitores de ambos sexos en la producción de semilla de híbridos para lograr una floración coincidente o simultánea; ejecutar la eliminación manual de plantas atípicas, enfermas o indeseables, malezas alrededor y en focos localizados dentro del plantel, tanto en la producción de semilla de híbridos como en la de variedades.

Floración: revisión previa a la formación de panojas y de mazorquillas en las hileras de hembras y de machos (embuchado), cuando se está produciendo un híbrido; realizar y supervisar diariamente el desespigamiento o despanojado manual o mecánico en las hileras hembras de los híbridos fértiles antes de la antesis o emisión del polen y reparar esa labor hasta concluir con el 100% de las plantas hembras.

Debe chequearse la posible reversión fértil en las hileras hembras de híbridos androestériles para proceder inmediatamente a ese desespigamiento imprevisto y evitar la contaminación con ese polen indeseable.

Cosecha: supervisar la eliminación de malezas alrededor del campo o en focos dentro del plantel y verificar la eliminación previa de las mazorcas del macho en la producción de un híbrido, sea jojoto, grano sarazo o grano

seco o la erradicación total de las hileras de macho después de la floración.

El técnico verificará la formación de la capa negra en el grano y cuando esté entre 18 y 24% de humedad, dará la autorización para la cosecha manual o mecánica de las mazorcas, con o sin brácteas, tanto en la producción de semilla de variedades como en la de híbridos.

Con antelación se ha supervisado la adecuación del caney o del galpón (pisos, paredes, techos, iluminación, ventilación) donde se almacenarán las mazorcas cosechadas y allí se procederá al deshoje y selección manual de cada una de ellas, para lo cual se dará una inducción al personal obrero que hará dicho trabajo y se supervisará la cabal ejecución de esa labor. Se realizará el envasado en cestas o en sacos de sisal o de malla de propileno, con peso inferior a 40 kilogramos. El arrime en el camión no debe tener más de 7 filas de altura y debe llevar una guía del Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral (INSAI) para su tránsito hasta la planta designada para su recepción y procesamiento.

Calidad de la semilla: conviene recordar que la calidad de la semilla no se mejora en la planta procesadora sino que se logra en el campo con un manejo adecuado durante la producción, pero puede perder esa calidad si en el caney o galpón es procesada de una forma incorrecta.

Una vez que se cumplen los pasos descritos, se recibe esta materia prima (mazorcas seleccionadas) en las Plantas Procesadoras de Semilla, lugar donde también se cumple una serie de pasos que garantizan la calidad de la semilla.

■ “Maná” muestra orgulloso las lombrices productoras del humus para sus plantas.

REPORTAJE

Alternativa rentable para el rescate de nuestro planeta

Maíz agroecológico

Mónica González | Fotos: Neycol Palma

■ “El humus de lombriz da buena mazorca de maíz.”

Roso Navas

En busca de nuevas tecnologías acordes con nuestro modelo socialista de producción agrícola, nos trasladamos a la población de San Javier, municipio San Felipe de estado Yaracuy, a conversar con el productor Roso Ramón (Maná) Navas Rodríguez, quien plantea como alternativa la reducción de fertilizantes sintéticos (que siempre han representado un gasto elevado para los productores), por la aplicación de productos biológicos.

Roso Navas, conocido en todo el sector como “Maná”, desde nuestra llegada se mostró como un ser sencillo, espontáneo, con un humor muy pintoresco y sobretodo con una energía contagiante que nos recuerda que miles como él salen

a diario a cultivar nuestros campos sin cansancio para garantizarnos alimentos sanos.

Durante nuestra visita nos habló sobre su experiencia en el cultivo de maíz aplicando biológicos, particularmente el humus de lombriz y el control de plagas con plantas comunes de la localidad, además de mostrarnos parte de su trabajo y esa constante búsqueda de opciones para evadir las secuelas de la guerra económica que actualmente enfrenta nuestro país.

No es Lapa pero tampoco cachicamo

Es una de las primeras expresiones de Roso, quien comentó que seguía aplicando los nutrientes que requerían las plantas, solo que ahora usa

el humus de lombriz con una porción mínima de urea derretida.

“Si se echa todo los requisitos que manda la ley, la urea y abono 10-20-20, son 6 sacos de cada uno y puede venirse (cosechar) de 7 a 8 mil kilos por hectáreas, yo con el humus de lombriz y la urea derretida me garantizo de 4.500 a 5.000 kilos por hectáreas de muy buena la semilla de maíz. Si la gente trabajara con esto se ahorraría unos realitos”, dijo.

Transición del manejo tradicional al agroecológico

Maná confesó que durante años sembraba maíz utilizando los requerimientos de urea y abono que se exigía por hectárea e hizo el cam-

bio, gracias a un amigo que trabaja con biológicos quien con hechos le demostró que sí funcionaba.

“Yo tuve mucho tiempo trabajando con maíz usando urea y abono, con los insumos completos. Desde hace tres años estoy utilizando el humus de lombriz y siempre le tuve fe desde que vi a un amigo aplicarlo al maíz, pero él vendía para jojoto y se le daban buenos. Él fue quien me dijo ‘Maná, trabaja con esto que es un éxito’ y me explicó. Se puede trabajar con la urea pero muy poco, yo un saco de urea derretido lo aplico a una hectárea desde que empieza la germinación hasta que se convierta en lo que uno quiere, que es un buen tamaño del maíz”, explicó Navas.

El productor refiere que ha probado con otros cultivos y le da buenos resultados. “Yo lo he aplicado con otros cultivos como el cebollín, ají, tomate, plátano; de hecho éste tiene un buen follaje y voy a empezar a ver como se engruesan los dedos, a mucha gente se le dice, unos creen otros no. Bueno, sembré con un barinés un tabaco y le apliqué, todos nos quedamos sorprendidos porque la hoja logró medir casi un metro”.

¿Cuál es su receta?

Basado en la experiencia de años y luego de hacer varias pruebas, llegó a la conclusión que debe utilizar estos productos biológicos que son menos costosos y se pueden elaborar en su unidad de producción.

Siguió explicando: “Yo sembraba maíz con el manejo tradicional con 6 sacos de ureas y 6 de abono por hectárea, ahora a esta misma cantidad de terreno le aplico 200 litros de agua y 30 litros de humus de lombriz, yo le subí la dosis, con 20 litros ya estaba dando resultados pero le agregué 10 litros más. Se trata de probar, nada nos cuesta, para ir descartando los productos químicos, evitemos esos costos elevados, el humus de lombriz lo podemos tener en el fundo, es más fácil y rendidor, es bueno que lo vean con sus propios ojos, para mí es un éxito”.

Resultados observados

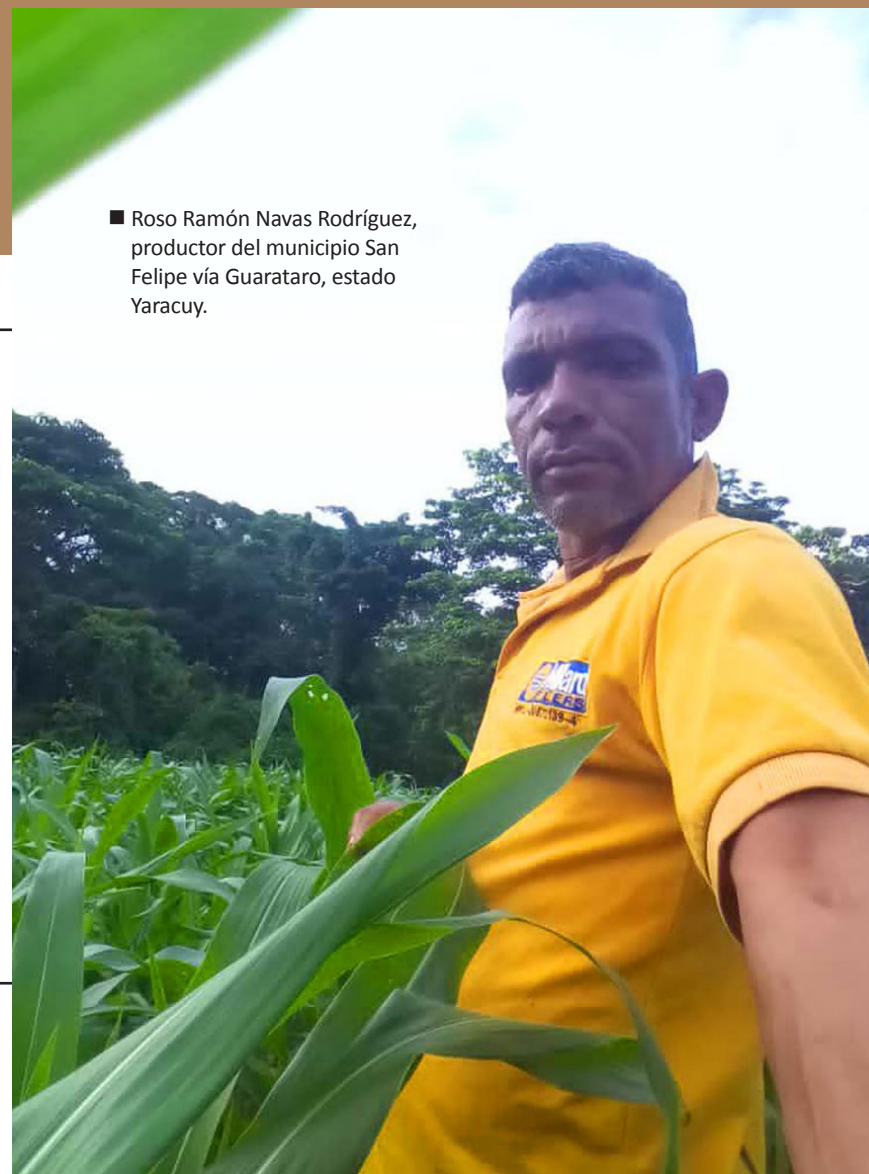
El productor señala que una vez que aplicó el humus de lombriz logró observar las características



■ Plantas tratadas con la receta de Maná.

“...puse a hervir el tabaco con el nim y la hoja de onoto y yo iba echando el veneno ¡Una broma tan increíble, el gusano iba cayendo en el piso!”

Roso Navas



■ Roso Ramón Navas Rodríguez, productor del municipio San Felipe vía Guarataro, estado Yaracuy.



■ Semillas de maíz cultivada con humus de lombriz.

deseadas en la plantación: “A las matas yo le vi un follaje demasiado alto, más de dos metros y pico, da buen color, buena pata, tremenda mazorca de maíz, todo lo que se ha echado del humus de lombriz ha tenido un buen resultado. Desde que usted empieza a sembrarlo tiene un buen color; desde que nace es verdito, dígame cuando está lloviendo demasiado que el maíz se pone como amarillo, tú lo empiezas a fumigar y este se empieza a enverdecer con un verdito oscuro, de verdad da un buen follaje con el humus de lombriz y el toquecito de urea, 1 kilo por asperjadora, no se puede echar más, para mí yo no utilizaré más urea en exceso por hectárea”.

Control de plagas

Roso refiere que para las plagas

también tiene un tratamiento efectivo y natural, de fácil acceso.

“Me libro del barredor y el cogollero, con la mata (planta) del nim, onoto y tabaco, se agarra unas ramas, se sancocha, hay que dejar que hierva esa agua y ponerla a reposar para aplicarla al siguiente día. Yo iba echando el veneno y era algo increíble ver como el gusano iba cayendo en el piso, para mí yo no uso más insecticida y como vi que funcionó, también bañe a las vacas con eso y eliminé las garrapatas”, comentó.

Hay que probar e ir haciendo su propio estudio

Para finalizar, Maná recomienda a todos los agricultores que empiecen por una prueba y si es un éxito hacer este tipo de trabajo.

“Con probar no se les va a quitar nada, menos gasto, un rendimiento casi igual. Aquí ya un productor vecino empezó a mirar mis resultados, casualmente hice una apuesta con él y la gané. Él en una hectárea trabajó con el método tradicional y yo con este método agroecológico, el sembró maíz blanco y yo amarillo, yo sembré unos diitas antes que él pero el se adelantó y cosechó antes. Sacó 4.000 kilos por hectáreas, hoy en día él vino para acá a comprarme el humus de lombriz para empezar a trabajar bajo este método, era un productor no muy creyente de la cosa, se convenció y dio el paso. Ya estoy pensando de producir el humus de lombriz y la urea derretida para la venta, cuando vengan a comprar se le dice pues las recomendaciones, estamos en eso”, enfatizó Maná. 🌱



Bioinsumos en el cultivo

¿Qué son los bioinsumos?

Son productos obtenidos a partir de organismos benéficos como bacterias, hongos, virus e insectos, utilizados para el control de plagas, enfer-

medades, además de promover la nutrición del suelo y las plantas a fin de garantizar alimentos sanos e inocuos para la población.

¿Cuáles son los beneficios?

- Más rendimiento y cosecha a menor costo.
- Proteger los cultivos de forma preventiva.
- Vegetales más sanos.
- Cuidamos el ambiente.
- De fácil uso y aplicación.
- Son amigables con el medio ambiente.
- Controlan insectos plagas en los cultivos.
- Enriquecemos los suelos a largo plazo.



¿Qué equipos utilizar para la aplicación?



Asperjadora

¿Cómo preparar la mezcla para una hectárea de maíz?

Mezclar los Bioinsumos, bien sea en su forma líquida o sólida, a razón de 2Lt/ha de Biofertilizante y una dosis de biocontrola-

dor (*trichoderma*)/ha; en un pipote de capacidad de 200 litros, con agua pura, libre de cloro.

En qué momento del día se deben aplicar los Bioinsumos?

A primera hora de la mañana y/o al final de la tarde.

El suelo tiene que estar húmedo.

La asperjadora tiene que estar libre de químico.

Pasos para la preparación del suelo y siembra del cultivo del maíz

¿En qué momento o período de la siembra se debe aplicar Bioinsumos?

PASO 1

Antes de la siembra



Preparación del terreno (manual o mecanizada).



Aplicación de Biocontrolador (*Trichoderma*).

El *Trichoderma*, protege al suelo y semilla de ataque de hongos y estimulan a las raíces a su buen desarrollo, aireación y

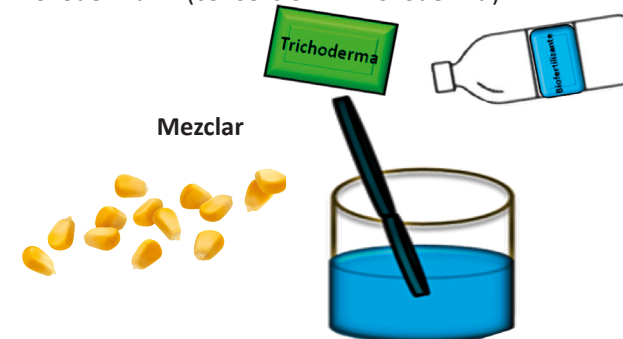
drenaje de agua, es por eso que al preparar el terreno, este se aplica directamente al suelo, antes de la siembra.



PASO 2

Inoculación a la semilla (Opcional)

En un envase realizar la mezcla de biofertilizantes más un sobre de *Trichoderma* (consorcio de bacterias fijadora de nitrógeno + bacteria solubilizadora de fósforo + *Trichoderma*).



Para la inoculación de la semilla, aunque es opcional, se recomienda 500 ml por cada 20 kg de semilla/hectárea.

La inoculación de semillas, protege a la semilla de hongos, promueven el proceso de germinación e incrementan la formación de raíces.

IMPORTANTE:

Realizar monitoreo continuo en todo el ciclo del cultivo.

PASO 3

Durante y después de la siembra (Ciclo del cultivo)

1.- Aplicar al momento de la siembra:

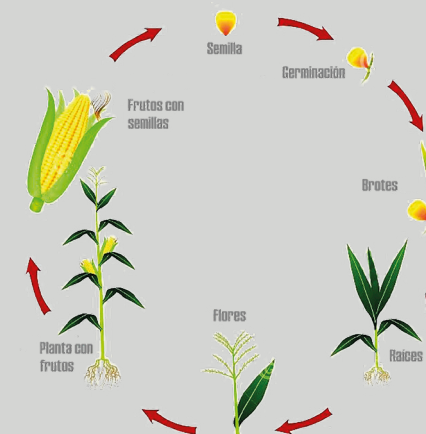
- 2 litros/hectárea de consorcio (bacterias fijadora de nitrógeno y solubilizadora de fósforo).
- 1 sobre de *Trichoderma*.

2.- Aplicar a los 10 ó 15 días después de la siembra:

- 2 litros/hectárea de consorcio (bacterias fijadora de nitrógeno y solubilizadora de fósforo).

3.- Aplicar en la etapa de prefloración:

- 2 litros/hectárea de Bacteria solubilizadora de potasio.



El uso de los Bioinsumos en las diferentes etapas del cultivo, aportan los nutrientes que la planta requiere ayudando al desarrollo, floración y fructificación, así como a la protección de ataque de hongos patógenos de suelo.

PASO 4

Control de plagas



Durante el ciclo del cultivo. Aplicación sobre la planta (follaje):

- 1 *Beauveria bassiana*.
- 1 *Metarhizium anisopliae*.
- 2 a 3 *Bacillus thuringiensis*.
- 3 a 4 liberaciones de 1.000 ind/ ha hasta completar 4.000 individuos de *Telenomus remus*, en todo el ciclo del cultivo.

La aplicación de estos Bioinsumos permite el control de insectos plagas como cortadores, picadores, chinches en panoja y

larvas de gusano cogollero, entre otros, obteniendo cosecha con buenos rendimientos.





Control agroecológico del gusano cogollero del maíz

El gusano cogollero del maíz (*Spodoptera frugiperda*), es una de las plagas primarias de este importante rubro en los países productores. Su efecto perjudicial está entre 30 y 60% en las primeras etapas del cultivo, especialmente en la posterior a la germinación.

El control químico, a través del uso de insecticidas sintéticos, puede ser detrimental para la fauna de los productores. En este material describimos brevemente los daños del insecto en maíz y los métodos de control biológico desarrollados hasta el presente.

Daños producidos por el gusano cogollero en maíz

Las polillas o mariposas hembras adultas del gusano cogollero son

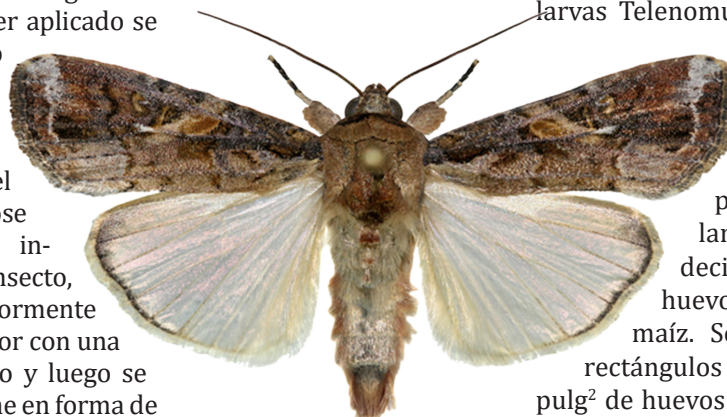
de hábitos nocturnos, colocan masas de huevos en el envés (parte inferior) de la hoja. Al eclosionar el huevo, el gusano o larva se arrastra hasta el interior de las hojas buscando el cogollo o brote primario, allí comienza a masticar y devorar el tejido de la hoja. A medida que va creciendo consume el follaje ocasionando perforaciones irregulares, dejando aserrín y excrementos en el área del cogollo de la planta. En plantas adultas es capaz de dañar la espiga. El ciclo del insecto puede durar de 32-40 días de huevo a adulto.

Biocontroladores usados en el control del gusano cogollero del maíz

Bacillus thuringiensis var Kurstaki: llamado también Bt, es una

bacteria entomopatógena que al ser ingerida por el gusano afecta el sistema digestivo, el insecto deja de alimentarse, muere y adquiere una apariencia flácida, acuosa y oscura. Su presentación viene dada en forma de polvo mojable.

Noumorea rileyi: es un hongo entomopatógeno que al ser aplicado se adhiere en el cuerpo del insecto, las esporas (semillas del hongo) germinan y penetran el interior del insecto multiplicándose con rapidez, invade internamente todo el insecto, éste muere y posteriormente el hongo sale al exterior con una coloración verde claro y luego se torna verde oliva. Viene en forma de concentrado emulsionable.



Telenomus remus: es un insecto himenóptero (grupo de las hormigas) parásito de huevos del gusano cogollero. La hembra tiene en su parte abdominal un ovipositor largo que penetra los huevos de *Spodoptera* y deposita en él su propia progenie, al cabo de pocos días las larvas *Telenomus* devoran el embrión del huevo del cogollero.

Trichogramma sp.: tiene un comportamiento similar a *Telenomus*, es decir es un parásito de huevos del cogollero del maíz. Se comercializa en rectángulos de cartulina de 25 pulg² de huevos parasitados de un insecto hospedero.

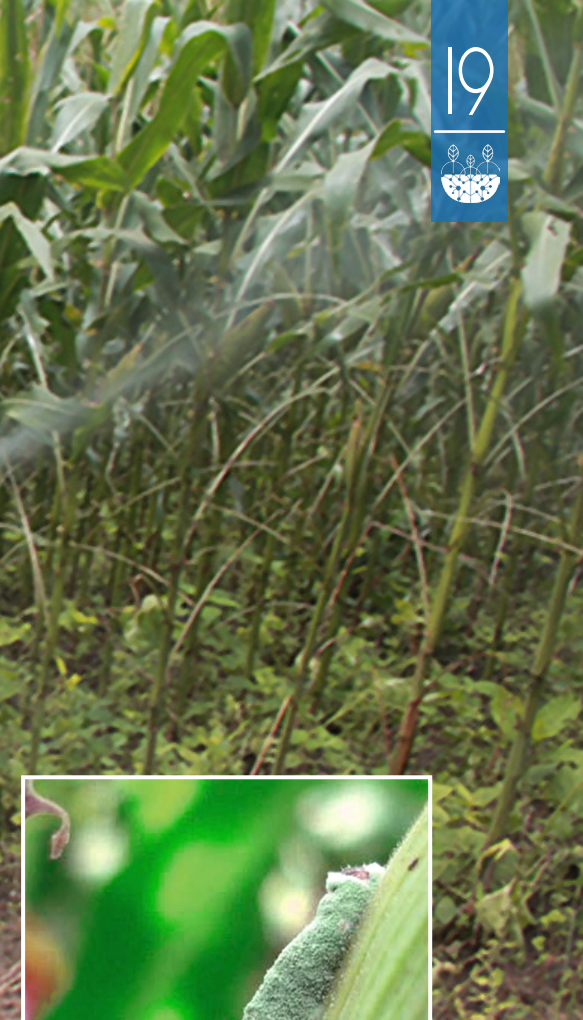
Isaria fumosorosea (Paecilomyces fumosoroseus): es un hongo entomopatógeno con características de pesticida biológico con una amplia gama de huéspedes.

Formas de aplicación del control biológico

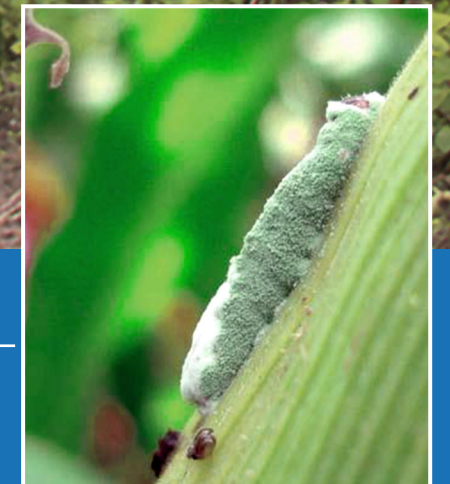
Las bacterias y los hongos entomopatógenos (*Bacillus thuringiensis* y *Noumorea*) vienen como concentrados emulsionables por lo que deben ser diluidos en agua con un surfactante y aplicados con asperjadora de espalda (simple o a motor) o acoplada al tractor. En el caso de los parasitoides (*Telenomus* y *Trichogramma sp.*) se realizan liberaciones de los insectos en el campo.

Recomendaciones

- Realizar la calibración los equipos de aplicación (asperjadora).



Noumorea rileyi



- Deben ser aplicados a primeras horas de la mañana y en las tardes para un mejor establecimiento de los microorganismos entomopatógenos y parasitoides.

- Almacenar en un lugar fresco, mejor bajo refrigeración.

Bioplagicidas

Para controlar el gusano cogollero del maíz, podemos usar otros métodos agroecológicos, entre ellos los extractos naturales de plantas con propiedades insecticidas.

Tabaquina

Es un insecticida natural preparado a partir del tabaco, *Nicotiana tabacum*, (picadura, polvo rapé, tabaco silvestre). Se prepara macerando 1 kilogramo de picadura





Trichogramma sp.

■ Formas de aplicación del control biológico



Tabaco

■ Se pueden usar tanto las hojas como las semillas del nim.

Trampa artesanal para la *Spodoptera frugiperda*

1

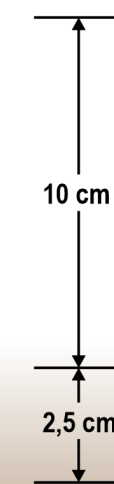
En una botella plástica abrir con un exacto una ventana de 6 cm de ancho por 10 cm de alto sin cortar la parte superior, dejando 2,5 cm de altura entre la ventana y el fondo del envase.

2

Verter una solución de melaza y agua en partes iguales.

3

Sujetar el envase a una estaca o soporte con una soga o hilo.



o polvo de tabaco, se coloca en 4 litros de agua y deja fermentar de 8 a 10 días. Posteriormente, se diluye en 20 litros de agua. Antes de aplicarlo con la asperjadora añadir 200 gramos de cal (10 gramos por litro de agua).

Nim

Es un insecticida natural proveniente del árbol de nim (*Azadirachta indica*), se puede usar las hojas y semillas. En caso de emplear las semillas, una vez que estén totalmente secas, se descascaran y se muelen, la dosis a aplicar es de 0,6 a 0,7 gramos de polvo por metro cuadrado de cultivo, es decir, de 20 a 25 gramos por litro de agua de polvo de nim se pone en remojo de 6 a 8 horas, al cabo de ese tiempo se agita y se cuela, la aplicación debe reali-

zarse antes de las 24 horas, ya que el extracto acuoso se descompone con rapidez. En caso de usar las hojas frescas, se maceran 500 gramos de hojas y se colocan en 2 litros de agua recién hervida, dejando reposar por 24 horas. Posteriormente, es diluido en 6 litro de agua y queda listo para usarse, se puede almacenar bajo refrigeración.

Trampas de melaza para control de adultos de lepidópteros en maíz

Una de las alternativas ecológicas para el manejo de estos gusanos o larvas, es el uso de trampas de melazas que atraen a los adultos por su aroma, quedando atrapados en la melaza muriendo ahogados, evitando así que puedan reproducirse y de esta forma se reduce la población de gusanos en los lotes de siembra.

¿Cómo fabricarlas?

Se requiere un envase plástico reciclable con tapa (refresco, agua mineral), exacto o tijera, mecatillo o soga para sostener el envase a la estaca, melaza y agua.

¿Cómo instalarlas en campo?

Lo ideal es ubicar cada trampa separada a 50 metros una de otra. Se coloca la primera trampa a 25 metros de la orilla del cultivo, y de ahí, se camina 50 metros más en línea recta para colocar la siguiente, y así hasta terminar de cubrir toda el área. Las trampas deben colocarse a la misma altura del cultivo.

¿Cuántas trampas se necesitan por área sembrada?

La cantidad de trampas a instalar en una hectárea depende de la po-

blación del insecto. Se recomiendan 4 trampas por hectárea para realizar monitoreo. Si se registran capturas de más de 50 palomillas o mariposas por noche se puede incrementar el número de trampas de 10 a 20 por hectárea durante el tiempo que dure esa población de palomillas.

Consideraciones importantes

Mientras la melaza este emitiendo olor se pueden retirar los insectos atrapados con un colador, realizar la identificación y conteo de los adultos recolectados, luego regresar el agua de melaza a los envases.

Como las mariposas del cogollero son de hábitos nocturnos resulta

muy conveniente durante el día tapar los envases y habilitarlos por las tardes para favorecer a los insectos benéficos controladores que en su gran mayoría son de hábitos diurnos y caen en las trampas.

Este método de control debe ser reforzado con la liberación de controladores biológicos (*Telenomus remus*, *Trichogramma spp.*), aplicación de hongos entomopatógenos, como el *Bacillus thuringiensis* o *Dipel* y *Noumorea rileyi*. 🐛

Autores:
Franklin Morillo | Morelia Requena
Nacib Barboza | Yusmaury Caro
Giomar Blanco | Rosaima García
Servidores públicos de INIA



José Ángel Rodríguez y Bárbara Gil de la Comuna Hugo Chávez Frías “Es el noveno round y estamos venciendo”

Neycol Palma | Fotos: Cortesía José Manuel Calzada

En la comuna Hugo Chávez Frías del municipio Sucre del estado Aragua se encuentra el desarrollo productivo Maisanta, emprendimiento familiar, trinchera donde el poder popular en resistencia decidió hacerle frente a la guerra económica produciendo harina de maíz precocido y fororo.

En el 2018, en medio del ataque a la economía que propició la escasez de alimentos, comienza a desaparecer la harina de maíz precocida, en esa coyuntura Bárbara Gil, militante del Movimiento Eulalia Buroz y vocera del Comité Local de Abastecimiento y Producción, CLAP; junto con su esposo José Ángel Rodríguez de-

ciden comenzar a producir este ingrediente vital para la dieta del venezolano.

“A mí hasta se me salían las lágrimas de hacer las colas cuando no había harina **¡Porque la harina nos la quitaron!** y yo pasaba hasta dos días amaneciendo, a veces no llegaba la harina o la tomaban los que estaban de primero o los más fuertes, en el sentido de que son gente de peleas y broma, y uno no está con eso. Entonces me tenía que venir con las manos en la cabeza y hasta llorando, porque tengo mis niños pequeños. Eso nos conllevó a esto, a batallar, porque nosotros estamos claros y sabemos qué enfrentamos. Son doce rounds, prácticamente y éste com-

bate es de nosotros porque estamos en el noveno y venciendo, saliendo de la crisis, de lo malo”, nos relató José Ángel.

La familia Rodríguez Gil, ha hecho grandes esfuerzos para realizar un producto que nada tiene que envidiarle a los de marca comercial.

“Lo que nosotros producimos es de calidad, porque nosotros tratamos de hacer una harina que no tenga que llevar agua caliente, que al público le sea más fácil de preparar”, dijo Rodríguez.

Maisanta cuenta con molino y trilladora de maíz además de una selladora de bolsas. Vale destacar que la trilladora y selladora fueron elaboradas por ellos mismos.

Por su parte, Bárbara Gil nos cuenta cómo comenzó su emprendimiento y en qué forma ha ido progresando.

“Empezamos a elaborar la harina para nuestro consumo y de nuestros hijos, luego le dimos a probar el producto a familiares y ellos a sus amigos, a veces hacemos labores sociales con la harina que producimos y una que otra vez lo llevamos al comercio. Procesamos el maíz desde cero y ya la harina y el fororo salen sellados, listos para la venta”, explicó Bárbara.

Estos emprendedores familiares expresaron su disposición de formar enlaces con los productores de la zona para establecer un encadenamiento productivo y promover el desarrollo endógeno de la región.

Finalmente Bárbara Gil envió un mensaje de lucha y ratificó su compromiso de formar a quien quiera sumarse a este frente de emprendimiento: “Queremos decirle a los otros camaradas que no se agobien, que no se desanimen por la situación, porque la producción empieza primero en la casa para después nosotros con el producto ya terminado, exportar primeramente beneficiando a nuestras comunidades locales y enseñando a otros también con la experiencia que hemos adquirido en este tiempo produciendo esta harina. Queremos que otros también puedan desarrollar las mismas experiencias que hemos tenido con este pan de cada día”, expresó. 🌱





■ Semillas de calidad a la disposición de campesinos, agricultores y productores del país.

El maíz después del campo

El maíz (*Zea mays*), es una planta de las familias de las gramíneas, con espigas y frutos arenosos al igual que otros cereales como el arroz y el trigo, actualmente es considerado uno de los rubros más producido y consumido en el mundo. Originario del continente americano, su cultivo se remonta a más de 7.000 años y los pueblos indígenas de lo que hoy es México, dependían principalmente de la siembra del mismo, de allí su importancia.

Actualmente, el maíz que se consume, es el resultado de la selección y cruce de variedades desde épocas precolombinas. Es bueno resaltar que, la producción del maíz comprende, además, la po-

sibilidad de la soberanía alimentaria, realidad de un producto estratégico en el tablero de la globalización comercial, revalorización de los campos y los campesinos. En nuestro país, es uno de los cultivos principales del sector agrícola vegetal, considerado rubro bandera y prioritario de la nación, en virtud de la relevancia que el mismo representa en la dieta del venezolano.

Al salir del campo

El maíz se cultiva con diferentes propósitos, tales como: producción de forraje verde y ensilaje para la alimentación animal, en grano se utiliza para hacer harina de consumo humano y pro-

ducción de semilla. Es por esto, que los métodos de cosecha del maíz van a depender del propósito. En este caso en particular, veremos como es el manejo de cosecha y post-cosecha del maíz para semilla.

La cosecha de maíz para semilla se realiza cuando el cultivo se encuentra en su madurez fisiológica, que dependiendo de la variedad podría ser de 90 a 140 días, lográndose distinguir después que salgan las “barbas negras” o estigmas; en esta etapa se debe considerar la humedad, la cual oscila entre 30 y 35%. En este caso, no debe pasar más del tiempo porque se deteriora la calidad del grano para semilla.

Ahora bien, ya sea a mano o de forma mecanizada, la cosecha, se inicia con la recolecta del maíz sin desgranar. Culminada esta labor, se procede a seleccionar las mazorcas aptas para la semilla, verificando que los granos estén sin restos de hongos o agujeros productos de insectos plagas (gorgojos), para luego limpiarlas y hacer el despunte del maíz, el cual, consiste en cortar las dos puntas o extremos de la mazorca, para posteriormente seleccionar las que presenten mejor porte o aquellas que posean mayor uniformidad, tamaño y cantidad de grano, entre otros criterios que garantiza la calidad de la semilla.

A continuación, se procede al desgranado de la mazorca, en una humedad adecuada, que para este punto debería rondar entre el 25 y 28%, y llevarlas al proceso de clasificación de tipo de grano en la clasificadora de plano de semilla. En esta máquina se distinguen tres tipos de planos; plano pequeño (semilla pequeña), plano mediano (semilla de tamaño medio) y plano grande (semilla grande).

Cabe destacar, que la semilla se clasifica de esta forma, porque todas las sembradoras tienen tres tipos de platos, así el productor escoge el plato que corresponde y el proceso de sem-

brado es mucho mejor y ahorra semilla. Una vez clasificada la semilla pasa al proceso de secado; el inicio de esta fase consiste en bajar el contenido de humedad de la semilla recién cosechada, hasta niveles viables (22%), de manera que pueda conservar su calidad, disminuir sus procesos metabólicos, tasa de respiración, contribuir a mantener la calidad fisiológica en cuanto a viabilidad, vigor, germinación y prolongar su longevidad durante el almacenamiento.

Finalmente, prosigue el ensacado y almacenamiento en las cavas cuarto, donde se conservan para ser utilizadas al siguiente año.



■ Una vez seleccionadas las mazorcas, se almacenan en sacos para proceder al desgrane.

■ La producción de semillas sanas y de alta calidad genética es un factor importante para el desarrollo del sector agrícola del país.

Gracias al conjunto de estos procedimientos, hoy en día se dispone de semilla básica para su escalamiento (multiplicación masiva), de esta manera, el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas INIA ente responsable de la producción de semilla cumple con las políticas del Gobierno Bolivariano en miras de avanzar y contribuir con el nuevo modelo económico a través de la producción nacional de semilla de alta calidad genética y colocarla a disposición de los campesinos, agricultores y productores del país.



UtiChamos

¿Qué es el maíz?



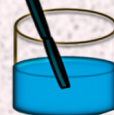
Es un cereal, popular a nivel mundial considerado uno de los alimentos más antiguos de la humanidad. En Venezuela este granito gordito puede ser amarillo o blanco, sin embargo, en otros países se pueden conseguir morado, azul e incluso de varios colores. En todo el mundo su consumo es muy importante porque es rico en vitaminas y se utiliza para preparar recetas deliciosas.

¿Qué nutrientes aportan a nuestro cuerpo?



El maíz es rico en vitaminas A, B, C y E, además proporciona minerales como el cobre, hierro, magnesio, manganeso, zinc y fósforo, que permiten el buen funcionamiento de nuestro cuerpo.

¿Cómo se puede consumir?



Puede comerse de muchas maneras, cocidos como jojoto sancochado (en mazorca), ensaladas, guisos, mazamorra y cachapas; procesado en harina para las arepas, empanadas, tortitas y panes, además en aceites y margarinas. Es un importante alimento para niños, ya sea como cereal en nutritivos atoles u hojuelas para el desayuno o de acompañante en las películas como cotufas (palomitas de maíz).

¿Es una fuente de energía?



Por excelencia sus vitaminas son esenciales para el desarrollo adecuado del cerebro y el sistema nervioso de los niños; es una fuente de energía y su alto contenido de fósforo es fundamental para la salud de los huesos. Es un aliado para cuidar nuestros ojos, piel, corazón y sistema digestivo su fibra disminuye el estreñimiento.



Gastronomía en tiempo de resistencia

Quesillo de maíz

Tiempo de cocción: 1 hora, 15 minutos.

Receta para: 8-10 porciones.

José Manuel Calzada
Comisión de Economía Productiva del PSUV
en el municipio Sucre del estado Aragua

Ingredientes:

Para el Caramelo

3/4 taza de Azúcar

6 cucharadas de azúcar

Para la mezcla del quesillo

1 lata de leche condensada
(Se puede sustituir
por leche condensada casera
o flan de lentejas)

1 lata (234 gramos) de maíz
dulce en grano

4 huevos

2 cucharaditas de extracto de
vainilla

Preparación:

Precalentar el horno a 350°F

En una olla pequeña colocar el azúcar y agua, llevar a fuego medio y cocer por unos 8 a 10 minutos hasta que se forme un jarabe espeso de color dorado no muy oscuro.

En un molde apto para llevar al horno, colocar el caramelo cubriendo todos los lados del recipiente.

Colocar en la licuadora los ingredientes para la mezcla y procesar.

Verter la mezcla en el molde acaramelado. Si el molde no tiene tapa, cubrir con papel de aluminio.

Colocar una bandeja honda en el horno, agregar agua y colocar el molde con la mezcla (Baño María).

Hornear por una hora y 15 minutos o hasta que al insertar un palillo, salga limpio.

Dejar enfriar y llevar al refrigerador por espacio de 4 horas como mínimo (preferiblemente toda la noche).

Desmoldar, servir ¡Y disfrutar!