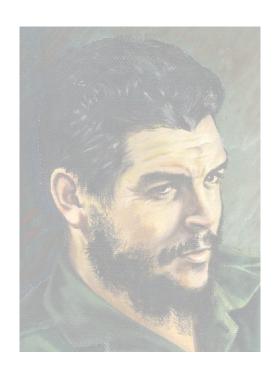


CATALOGO de BIOPRODUCTOS





...llegará el día en que los derivados de la caña de azúcar, tendrán tanta importancia para la economía nacional, como la que hoy tiene el azúcar... Che

A nuestros clientes

La producción de alimentos y la preservación del ambiente son dos de los problemas más acuciantes que enfrenta la humanidad.

En las condiciones de Cuba, país eminentemente agrícola, el aumento de los rendimientos agrícolas y de la producción pecuaria reviste una particular importancia dada las características sociales, económicas y políticas de su entorno.

El ICIDCA, como institución de investigación y desarrollo especializado en Química y Biotecnología, ha dedicado sus esfuerzos durante décadas al desarrollo de tecnologías y productos dirigidos a resolver problemas específicos de la agricultura cañera y urbana.

Este dossier presenta los productos desarrollados por el ICIDCA que han logrado madurez tecnológica y que están siendo comercializados. En todos los casos se trata de productos de acción comprobada que igualan o mejoran a sus equivalentes de la competencia y que se comercializan a precios ventajosos.

Adicionalmente nuestra presencia en el territorio nacional nos permite una atención a clientes más completa y directa lo que se traduce en mayor rapidez de entrega, comercialización de lotes pequeños y personalización de nuestros servicios.

Estamos seguros que podemos contribuir a resolver los problemas productivos de su empresa.

Permítame trabajar para UD.

Email: direccionl@icidca.azcuba.cu



Fitomás E- EC:

Bioestimulante, formulado como suspensión acuosa estable que contiene aminoácidos, oligosacáridos y base nitrogenadas. Ayuda a compensar los efectos negativos de la salinización de los suelos, sequías, excesos de humedad, fuertes vientos, trasplantes, fitotoxicidad debido a pesticidas y otros agroquímicos.

Efectos: Producto capaz de estimular la germinación de la semilla ya sea botánica o agamica. Estimula el desarrollo de las raíces, tallos y hojas. Mejora la nutrición el florecimiento. Potencia la acción de herbicidas y otros plaguicidas, lo que permite reducir las dosis. Acelera el proceso de compostaje y la degradación de los residuos de cosecha e incrementa los rendimientos productivos

Recomendaciones para su uso: Se recomienda para una amplia gama de cultivos: caña de azúcar, frutales, cereales, frijoles, arroz, frutales, cereales, tubérculos y raíces, plantas medicinales, tabaco, remolacha, tomate pimiento, pepino, melón de agua, col, lechuga, apio, plátano, piña, oleaginosas y legumbres en general, árboles forestales, plantas ornamentales y flores entre otras, se ha aplicado con efectos positivos en césped de estadios de béisbol.

Modo de presentación: A granel o envases de 20 y 200 litros.

Formas de aplicación: Se aplica por aspersión al follaje de los cultivos Caña de azúcar: Una aplicación foliar en dosis de 2 - 4 L/ha.

Retoños de caña: 2 a 4 L/ha, una aplicación 45 - 60 días después del

corte

Otros cultivos: Dosis de 1 a 4 L pueden realizarse hasta tres aplicaciones durante el ciclo.

Impregnación de semillas: Remojar en una solución acuosa de 1-2 % durante 4 -12 horas antes de llevar al semillero.

Agua de regadío: en dosis de 5 L/ha/d, si es necesario.

Garantía: hasta 1 año después de la fecha de fabricación

Registro: RCF Fitomás E 008/19 Registro: RCF Fitomás EC 061/20

Fito /// as



BIOESTIMULANTES

Fitomás M:

Acelerador de la maduración vegetal compuesto por hidrolizados de proteínas unicelular de biomasa vegetal conteniendo quetalos formados por sales de potasio con L-aminoácidos y otros polisacáridos y péptidos promotores de la fructificación formulados como una suspensión acuosa

Efectos: Su principal efecto es la interrupción del crecimiento meristemático de la yema terminal de la Caña de Azúcar, causando un incremento del contenido de sacarosa que se refleja en mayor contenido de pol y pureza en los jugos del tallo, que se deben a un doble efecto de sus principales constituyentes (aminoácidos, oligopéptidos y macronutrientes), sin afectar el rendimiento agrícola del cultivo.

Recomendaciones para su uso: En Caña de Azúcar aplicación foliar con medios aéreos a dosis entre 4 y 5 L ha-1 formulado como liquido soluble y 1.4 kg ha-1 como polvo humedecible, con edad de la plantación superior a los 10.5 meses.

Modo de presentación: Envases de 20 y 200 litros

Dosis: Aplicar 4-5 litros por ha de caña, la solución final diluida en agua debe ser de 30-35 litros /ha, con edad de la plantación superior a 10,5 meses.

Formas de aplicación: en caña de azúcar entre 45 y 60 días antes de la cosecha. en los meses de octubre a enero cuando la caña no madura lo suficiente para alcanzar contenidos de sacarosa y rendimientos industriales importantes de forma natural.

Garantía del producto: Se garantiza hasta 1 año después de la fecha de fabricación.



Registro: RFP Fitomás M 196/19





Bioenraiz:

Bioestimulante compuesto por Acido Indol Acético (AIA) y otros índoles, hormonas estimuladoras del crecimiento vegetal, producidos por fermentación sumergida de una cepa autóctona Rhizobium sp.

Efecto: Ejerce una acción positiva sobre la formación de las raíces, favorece la germinación de las semillas e incrementa el tamaño de los frutos y los rendimientos de las cosechas.

Modo de presentación: Envases de 1L y Bidones de 20L.

Recomendaciones para su uso: Esquejes de guayaba Enana Roja 18-40, vitroplantas de papa y semilla sexual, vitroplantas de plátano, caña de azúcar (semilla agámica), flores ornamentales (claveles rojos y dalias)

Formas de aplicación: De aplicarse por inmersión de la zona radicular del esqueje durante 20 – 30 minutos en el biopreparado en dependencia del cultivo y antes de la siembra. Se puede utilizar en cualquier época del año.

Dosis de aplicación: Para esquejes de frutales: Sumergir las raíces durante 20 minutos en una solución a 230 ml/L.

<u>Para flores ornamentales:</u> Sumergir las raíces durante 20 minutos en una solución a 280 ml/L.

Para semilla agámica de caña: Sumergir durante 20 minutos en una solución a 370 ml/L.

Para Biofábricas: Incorporar el producto en la solución a razón de 2 – 10 ml/L. se puede aplicar en cualquier época del año, se sumergen las semillas o esquejes en el productos a la dosis recomendada, se seca a la sombra o se siembra inmediatamente.



Registro: RCF Bioenraiz 026/22



BIOESTIMULANTES

LEBAME:

Biopreparado producido por vía biotecnológica a partir de cepas de la colección ICIDCA constituidos por Bacillus subtilis B/23-45-10 Nato, Lactobacillus bulgaricum B/103-4-1 y Saccharomyces cereviciae L-25-7-12. Microorganismos eficientes, con demostrada eficacia como bioestimulante, mejorador ambiental.

Efecto: Incrementa el crecimiento, calidad y productividad de los cultivos, la capacidad fotosintética por medio de un mayor desarrollo foliar, genera un mecanismo de supresión de insectos y enfermedades en las plantas, promueven la floración, fructificación y maduración por sus efectos hormonales en zonas meristemáticas.

Recomendaciones para su uso: tomate, lechuga, pimiento, acelga, col, frijol negro, caña de azúcar, plátano gran enano, girasol y cebolla.

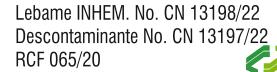
Modo de presentación: Envases de 20L y tanques de 200L

Formas de aplicación: Aplicación foliar y a través del riego por aniego. Imbibición de las semillas. Sumergir las raíces de posturas o esquejes en una solución.

Dosis de aplicación: Para hortalizas, granos, legumbres, viandas, frutales, ornamentales se emplea la dosis de 10 ml.L-1 (2,5 L.ha-1). Esta dosis se utiliza tanto en la etapa de semillero como en la etapa de crecimiento y desarrollo de la planta.

<u>Caña de azúcar:</u> La dosis recomendada es de 5-10L/ha. Se puede aplicar en diferentes etapas del cultivo.







BIOJAS:

Regulador del crecimiento vegetal endógeno del tipo de las abscinas, sintetizado de manera natural por una gran variedad de plantas. Se ha demostrado su efecto en la agricultura para el incremento de rendimientos, estimulación de la formación de tubérculos y la maduración de frutos.

Efecto: Promotor de defensa y de la senescencia de las plantas. Actúa como elicitor en la inducción de las respuestas de defensas en plantas o directamente antagónicas con la plaga o enfermedad.

Cultivos: Recomendado en los cultivos tales como papa, tomate y tabaco.

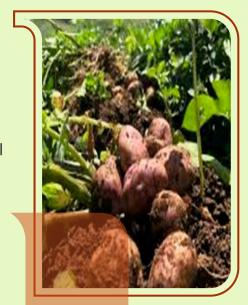
<u>Fresa:</u> incrementa los rendimientos, que oscilan entre el 15 y 20%. Incrementa el número y la masa de los frutos.

Papa: Efectos positivos, avalados por la tuberización incremento del rendimiento en un 35%

Modo de presentación: Envases de 1 litro.

Formas de aplicación: Dosis de 10 ppm, añadiendo 60mL de la solución diluida por planta y partiendo de un caldo de 1,5 g/L de

Momento de aplicación recomendado: En el cultivo de papa en campaña de frío. Cultivo de Fresa, aplicación a plantas completas al comienzo de la época de floración.



Registro: RCF Biojas 006/19





ESTIMULANTE

Tomaticid:

Producto de acción fisiológica inductor y favorecedor del cuajado de frutos. No presenta efectos tóxicos para el hombre, planta y animales. No provoca alteraciones adversas en el entorno ecológico.

Efecto: Adelanta la maduración de 8 a 12 días Aumenta la fructificación de los ramilletes de flores, Eleva la productividad de un 15 - 30%

Cultivos que puede emplearse: Se recomienda en tomate, pimiento, piña, berenjena, frijol y otros partenocárpicos.

Modo de presentación: formulado como líquido soluble a la concentración de 0,14 p/v de ácido p-cloro fenoxiacético. Envases de 1 y 20 litros.

Formas de aplicación: Se aplica con mochila disuelto en agua, en pulverización fina dirigida sobre las plantas. Para favorecer la adecuada penetración del producto, es conveniente administrarlo en días de luminosidad reducida al amanecer o atardecer.

Se utiliza cuando el ramillete tenga las primeras flores abiertas. Se debe repetir la aplicación a medida que sea necesario, según el escalonamiento de la floración.

Dosis de aplicación: 10 ml por litro de agua (0,3-1,5%) según las condiciones específicas de cada lugar. Se debe repetir la aplicación a medida que sea necesario, según el escalonamiento de la floración. No se debe sobrepasar la dosis recomendada para evitar riesgos que puedan derivarse de una situación inadecuada. El plazo de seguridad entre el tratamiento y la recolección es de 20 días.

Registro: CS 0.14% Tomaticid 022/20



















Nitrofix

Biofertilizante, formulado acuoso, compuesto por una suspensión de bacterias del género Azospirillum brasilense, una amplia gama de ácidos orgánicos y compuestos lipídicos de acción fitofortificantes, elaborado con la cepa autóctona 8I, a una concentración ≥108 UFC/mL en el momento de fabricación.

Efecto: fijación de nitrógeno atmosférico, produce y libera hormonas promotoras del crecimiento radical (ej. auxinas, giberelinas, citoquininas), y de enzimas tales como las pectinolíticas, distorsionando la funcionalidad de células de las raíces y el aumento en la producción de exudados, Se ha demostrado efectos fitopatógenos. Incrementa los rendimientos de los cultivos entre un 5 - 30 %.

Cultivos: Para todos los cultivos tropicales como la caña de azúcar, maíz, arroz, café, tabaco, papa, boniato, hortalizas, pastos, lechuga, habichuela, flores ají pimiento y plantas ornamentales, entre otros.

Modo de presentación: Vejigas de 10L, Envases de 20L y Tanques de 200 L

Formas de aplicación: Aplicación foliar y a través del riego por aniego, para su aplicación diluir el producto en agua garantizando una mezcla homogénea de las bacterias. Se aplica en cualquier fase fenológica del cultivo.

Dosis de aplicación:

<u>Caña de azúcar:</u> Aplicar 100 L.ha-1. Se puede aplicar asperjado; enterrado al centro de la cepa hasta 45 días después del corte y/o mediante la impregnación en semilla (sumergir en una solución con una dilución (1:10) x 15 minutos).

Otros cultivos: Aplicar 20- 40 L.ha-1. Viandas, frutales, hortalizas, granos, ornamentales, pastos.

Garantía: Durabilidad máxima de 3 meses (90 días). Almacenar en lugares frescos y sombreado. Mantener los recipientes herméticamente cerrados. Una vez abierto debe utilizar el contenido ya que pierde sus condiciones.

Registro: RCF Nitrofix 087/18





BIOFERTILIZANTES

ICIBIOP-GLU

Biofertilizante formulado en un medio acuoso, compuesto por bacterias del género Gluconacetobacter diazotrophicus y sustancias bioactivas que estimulan el crecimiento vegetal.

Efecto: fijación de nitrógeno atmosférico, la solubilización de fosfatos y otros minerales, estimula el desarrollo vegetativo de los cultivos. Sustituye fertilizantes entre un 30 - 50 %, incrementa los rendimientos de los cultivos entre un 10 -20%. Presenta actividad antagonista frente a Xanthomonas albilineans, Colletotrichum falcatum y algunas especies de Fusarium.

Cultivos: Es aplicable para todos los cultivos, incluyendo la caña de azúcar.

Modo de presentación: Vejigas de 5 y 10 L y Bidones de 20 L

Formas de aplicación: Aplicación foliar y a través del riego por aniego, para su aplicación diluir el producto en agua garantizando una mezcla homogénea de las bacterias. Se aplica en cualquier fase fenológica del cultivo.

Dosis de aplicación:

<u>Caña de azúcar:</u> Aplicar de 5 a 10 L. ha -1. Se puede aplicar asperjado o mediante la impregnación en semilla.

Otros cultivos: Aplicar 2 L. ha-1. Viandas, frutales, hortalizas, granos, ornamentales, pastos.

Semillas agámica y/o esquejes:10 ml.Kg-1 de semillas por15 minuto

Garantía: 1 año en refrigeración a temperatura de 8 a 12°C o a temperatura ambiente en lugar seco, ventilado y protegido de la luz solar por 6 meses. Mantener los recipientes cerrados, una vez abierto se debe utilizar el contenido ya que pierde sus condiciones.

Registro: RCF Icibiop GLU 004/21

Cibiop GLU

lcibiop GLU











GLUTICID:

Producto de naturaleza bioquímica cuyos ingredientes activos son metabolitos microbianos formados por: Sideróforos (Pioverdin) y antibióticos de naturaleza fenólica, obtenidos por vía biotecnológica, a partir de là Pseudomona aeruginosa PSS.

Efecto: Biofungicida de acción preventiva que inhibe por diferentes mecanismos la incidencia de los hongos fitopatógenos

Roya marrón (Puccinia melanocephala)

• Roya naranja (Puccinia kuehnii)

Mancha amarilla (Mycovellosiella koepkei)

Mancha púrpura (Dimeriella sacchari)
Mancha de anillo (Lepthosphaeria sacchari)

• Chamuscado de là hoja (Stagonospora sacchari)

Mancha de ojo (Bipolaris sacchari)

• Enfermedades fungosas en las semillas: pudrición roja (*Physalospora tucumanensis*) y Mal de piña (Ceratocystys paradoxa)

Cultivos: Tomate, pimiento, papa, tabaco, frijol, calabaza, plátano, caña de azúcar, plantas ornamentales, plantas medicinales, cebolla, ajo, flores, hortalizas y otros.

Modo de presentación: Bolsas de polipropi<mark>leno con 10 kg de producto, humedad < 10 %.</mark>

Formas de aplicación: El producto debe emplearse disuelto en agua (5-6 g/L). Se aplica foliar o al suelo en horas de la mañana o la tarde cada 7 días hasta los 21 días.

Dosis de aplicación: esta dosis se divide en el número de aplicaciones a realizar 2 a 3,5 Kg/ ha Para protección de semillas y posturas: Se disuelven 6 gramos por litro de agua y se sumergen las semillas o posturas durante 15 minutos, después se siembran. Semillas botánicas de la caña de azúcar: 7 gramos por litro de agua para 1 kg de semillas

Garantía: El producto es estable por un período de 1 año, debe almacenarse en un lugar seco y fresco. No debe almacenarse a temperaturas por encima de los 40 °C. No mezclar con productos guímicos en el momento de la aplicación.

Registro: Gluticid 0.8 040/19





BIOPLAGUICIDAS

Fitomás H

Potenciador de la actividad herbicida, como estimulante de la maduración de la caña de azúcar, por lo que con su uso se logra un manejo técnicamente más eficaz, económicamente más viable y ambientalmente más seguro.

Efecto: Esta combinación permite un control total de las malezas predominantes, algunas de ellas difíciles de controlar como la hierba fina y el Don Carlos y otras como el Bejuco, que el Glifosato solo no controla bien, tiene un efecto rápido y parejo en el control de las malezas.

Cultivos que puede emplearse: Caña de azúcar

Modo de presentación: Envases de 5 y 20 litros

Formas de aplicación: 3 litros del herbicida químico

+ 1 litro de Fitomás H/ha



















NEMACID

Nematicida biológico, obtenido a partir de los efluentes de la fermentación del hongo entomopatógeno Verticillium lecanii.

Presentación: Producto seco, en polvo constituido fundamentalmente por enzimas proteolíticas como componente activo, de color pardo claro, con una humedad entre 4 – 6%

Envasado: Bolsas de nylon de 5 Kg.

Modo de aplicación: Se aplica diluido en agua mediante una mochila manual en el suelo donde se quieren controlar los nematodos, o mediante el sistema de riego en las casas de cultivo protegido.

Dosis: Dosis semanal de 15 Kg. ha-1 (3 aplicaciones) para niveles de infestación por debajo de grado 2 y 4 aplicaciones a la misma dosis para niveles de infestación por encima de grado 3.

Recomendaciones de uso: Debe manipularse con guantes para evitar irritaciones en la piel.







VERTICID:

Biopreprado para el control de la mosca blanca y otras plagas. Es un producto seco en polvo, obtenido a partir del hongo entomopatógeno Verticillium lecanii. Está constituido por biomasa y conidios del hongo con una titulación del orden de 109 esporas/g y una humedad de 8 – 10%.

Presentación: Es un producto en polvo, de color crema grisáceo, envasado en bolsas de nylon de 5 Kg.

Composición: compuesto por biomasa y esporas del hongo Verticillium lecanii y zeolita como componente inerte.

Modo de aplicación: El producto se aplica diluido en agua mediante mochila de irrigación por aspersión de forma foliar. Efectividad técnica del VERTICID sobre mosca blanca, ácaros blancos y Empoasca fabae en condiciones de campo para una dosis semanales de 5 Kg/ha. (4 aplicaciones)









ICIBIOP - FOSOL:

Producto de acción biofertilizante, capaz de solubilizar el fósforo insoluble presente en el suelo y estimula el crecimiento vegetal, obtenido a partir de la bacteria Bacillus megaterium.

Efecto: Permite sustituir entre el 30 y el 50 % de la fertilización fosfórica, incrementa los rendimientos agrícolas entre un 10 y 20 %, protege los cultivos contra el ataque de patógenos y disminuye la contaminación ambiental.

Cultivos: Se recomienda para una amplia gama de cultivos: viandas, raíces, tubérculos, plátano, hortalizas, leguminosas de grano, arroz, caña de azúcar y otras gramíneas, plantas ornamentales, medicinales y forestales, frutales, césped. Se emplea en fase de vivero, plantaciones u organopónico.

Modo de presentación: En tanques 20 litros.

Formas de aplicación: En forma líquida por imbibición de la semilla, por remojo de las raíces y por el método de aspersión a la semilla, a las raicillas o directamente al suelo, aplicando una dosis de 10-15 litros/ha.







HERBIO

Bioherbicida para uso agrícola. Producto en polvo que contiene fitotoxinas de naturaleza peptídica de bajo peso molecular como ingrediente activo, se obtiene a partir de Pseudomona fluorescens.

Efecto: sobre malezas de hoja ancha. Bioherbicida foliar, para el control de malezas.

Modo de presentación: Bolsas de polipropileno con 10 kg de producto, humedad < 10 %.

Formas de aplicación: se aplica por aspersión foliar. Se recomienda su uso en malezas tales como hierba lechera, hierba lechosa, frijol marrullero, cebolleta.

Dosis de aplicación: 25 kg.ha-1 para malezas en caña de azúcar









Ventajas del uso de bioproductos en la agricultura

- Los bioproductos son un componente de la estrategia de manejo integrado de la nutrición vegetal y la protección fitosanitaria de los cultivos (sustituyendo 25 – 50 % de los fertilizantes y hasta 40 % plaguicidas)
- Aporte de nutrientes esenciales para satisfacer las necesidades de los cultivos (secretan vitaminas, ácidos orgánicos, fitohormonas, antioxidantes y otras sustancias que favorecen el desarrollo agronómico), la aplicación de bioproductos al suelo reflejan una mejora sustancial entre un 10 - 25% en el rendimiento de los cultivos.
- Mantienen la estructura del suelo y la biodiversidad de las tierras agrícolas (favorece el incremento de la actividad de los microorganismos naturales, enriqueciendo la microflora, balanceando los ecosistemas microbiales y suprimiendo los microorganismos patógenos)
- Propician cosechas de mejor calidad
- Representan opciones económicamente atractivas y ecológicamente aceptables
- Los bioproductos son productos de origen natural y no son tóxicos para el hombre, plantas y animales.la semilla, a las raicillas o directamente al suelo, aplicando una dosis de 10-15 litros/ha.





Aspectos a tener en cuenta

- La aplicación de materia orgánica potencia la acción de los bioproductos específicamente los de acción biofertilizante y bioestimulante, propuestos en este catalogo.
- Todos los bioproductos deben de ser aplicados con buena humedad del suelo y en horas de poca incidencia de rayos solares.
- La aplicación puede realizarse con todos los medios de aplicación (asperjadoras, fertirriego y sistema de pivote central) que existen actualmente en la agricultura.
- La aplicación de productos químicos debe realizarse 7 días antes o después de aplicado el bioproducto.







SEGURIDAD ALIMENTARIA SOSTENIBLE



INSTITUTO CUBANO DE INVESTIGACIONES DE LOS DERIVADOS DE LA CAÑA DE AZÚCAR

Vía Blanca #804 esq. Carretera Central y Calzada Vieja de Guanabacoa San Miguel del Padrón. La Habana, Cuba

Teléfonos: (53) 7996 7017 direccion@icidca.azcuba.cu http://www.icidca.azcuba.cu

