

ÍNDICE



1.- PRESENTACIÓN	3
2.- INTRODUCCIÓN	5
- QUÉ SON LOS BIOINSUMOS Y BIOPESTICIDAS ?	7
- POR QUÉ APOSTAR POR UNA AGRICULTURA MÁS SANA ?.....	7
- ¿QUÉ ES UNA PLAGA ?.....	7
- ¿CÓMO CONTROLAR LAS PLAGAS DE FORMA NATURAL?.....	8
3.- ABONO BOCASHI	9
- ¿PARA QUÉ SIRVE EL ABONO BOCASHI ?.....	9
- INGREDIENTES QUE SE NECESITAN PARA EL ABONO BOCASHI.....	9
- PREPARACION DEL ABONO BOCASHI.....	10
- SEGUIMIENTO A LA FERMENTACIÓN.....	12
4.- BIOFERTILIZANTE SENCILLO	13
- MATERIALES NECESARIOS PARA PREPARAR BIOFERTILIZANTE SENCILLO	13
- INGREDIENTES NECESARIOS PARA PREPARAR BIOFERTILIZANTE SENCILLO.....	13
- PREPARACION DEL BIOFERTILIZANTE	14
- APLICACIÓN DE BIOFERTILIZANTE EN LOS CULTIVOS.....	16
5.- MICROORGANISMOS DE MONTAÑA	18
- REPRODUCCIÓN DE LOS MICROORGANISMOS DE MONTAÑA	18
- PREPARACIÓN DEL MM LÍQUIDO	20
- PROCEDIMIENTO	20
- BENEFICIOS DE LOS MICROORGANISMOS	20
- DOSIS DE APLICACIÓN	21

6.- CALDO BORDELÉS	22
- ¿QUÉ ES EL CALDO BORDELÉS ?	22
- MATERIALES PARA LA PREPARACIÓN.....	22
- PREPARACIÓN.....	23
- USOS	24
- OTROS USOS.....	24
- APLICACIÓN.....	24
- CUANDO APLICAR ?	25
- IMPORTANTE	25
- VENTAJAS.....	25
- LIMITANTES.....	25
7.- CALDO SULFOCÁLCICO	26
- MATERIALES PARA LA PREPARACIÓN.....	26
- PREPARACIÓN DEL CALDO SULFOCÁLCICO	26
- APLICACIÓN DEL CALDO SULFOCÁLCICO	28
- RECOMENDACIONES POR EL USO DEL CALDO SULFOCÁLCICO.....	28
8.- CALDO CENIZA	29
- ¿QUÉ ES EL CALDO DE CENIZA?.....	29
- MATERIALES PARA LA PREPARACIÓN DEL CALDO DE CENIZA.....	30
- PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR EL CALDO DE CENIZA.....	30
- USOS, DOSIS Y APLICACIONES	32
- RECOMENDACIONES.....	32

PRESENTACIÓN

Bienvenido a la cartilla de capacitación sobre abonos, plaguicidas y fungicidas orgánicos!

Esta cartilla ha sido elaborada en el marco del proyecto “Mi Cuenca, Mi Casa” es financiado por: El Ministerio Federal Alemán para el Desarrollo Económico y la Cooperación (BMZ), Caritas Alemania y Caritas Suiza, y ejecutado por Caritas Coroico, Agua Sustentable y PROMETA, con el objetivo de brindar a las familias de la cuenca del río Coroico en la región de los Yungas, los conocimientos y herramientas necesarios para implementar prácticas agrícolas sostenibles y amigables con el medio ambiente.

A través de esta cartilla, usted aprenderá sobre los siguientes temas:

- La importancia de la agricultura orgánica: Descubrirá los beneficios de la agricultura orgánica para la salud humana, el medio ambiente y la economía local.
- Abonos orgánicos: Conocerá los diferentes tipos de abonos orgánicos, cómo elaborarlos y aplicarlos en sus cultivos.
- Plaguicidas orgánicos: Aprenderá sobre las alternativas naturales y seguras para el control de plagas y enfermedades en sus cultivos.
- Fungicidas orgánicos: Descubrirá los diferentes métodos para prevenir y controlar enfermedades fúngicas en sus plantas.

Beneficios de la agricultura orgánica:

La agricultura orgánica ofrece una serie de beneficios para las familias, las comunidades y el medio ambiente, entre los que se destacan:

- **Productos más saludables:** Los alimentos orgánicos no contienen pesticidas químicos ni fertilizantes sintéticos, lo que los hace más seguros para la salud humana.
- **Suelos más sanos:** La agricultura orgánica mejora la salud del suelo, lo que aumenta su fertilidad y productividad a largo plazo.
- **Medio ambiente más limpio:** La agricultura orgánica reduce la contaminación del agua y el aire, y protege la biodiversidad.
- **Economía local más fuerte:** La agricultura orgánica crea empleos y oportunidades económicas en las comunidades locales.

Esperamos que esta cartilla le sea de gran utilidad para comenzar a implementar prácticas agrícolas orgánicas en su hogar y comunidad.

¡Juntos podemos construir un futuro más sostenible para los Yungas!

INTRODUCCIÓN



El surgimiento de la agricultura, es uno de los procesos más revolucionarios en la historia de la humanidad, es cuando los pueblos pasaron de ser cazadores y recolectores a productores sedentarios, domesticando y seleccionando plantas, fueron los primeros mejoradores de la amplia agrobiodiversidad existente en el planeta tierra.

En la actualidad, el incremento de las poblaciones humanas hace que se ejerza mucha presión sobre los sistemas naturales, y en el afán de alimentar a una población cada vez más creciente, han desarrollado paquetes tecnológicos que "resolverían" el hambre en el mundo, sin embargo, mucha de esta tecnología atenta al medio ambiente, a la salud de productores y consumidores, vulnera derechos de los pueblos, busca el lucro y la ganancia de un grupo de agro empresarios que pretenden enriquecerse a costa del hambre y la miseria de los más vulnerables, que son los pequeños productores y las comunidades campesinas que desarrollan una agricultura familiar.

Con el objetivo de incrementar la productividad, a partir de 1960; la producción agrícola ha tenido una introducción de paquetes tecnológicos, como el uso de "semillas de variedades mejoradas", uso de plaguicidas, fertilizantes químicos, etc.; llamándose a este proceso "Revolución Verde", cuyas consecuencias fueron negativas para los productores, desplazaron variedades nativas, contaminaron los suelos, el agua y ocasionaron enfermedades como alergias, cáncer, obesidad, anemia, desnutrición, intoxicaciones, entre otros.

Pero la producción de alimentos es esencial para la vida del ser humano; sin embargo, una agricultura basada en el uso de agroquímicos, los monocultivos, la deforestación, etc., no es sustentable porque a lo largo del tiempo deja sistemas improductivos, poniendo en serio riesgo la seguridad y soberanía alimentaria.

En este contexto, los sistemas alimentarios agroecológicos han demostrado que es posible tener sistemas sustentables a partir de un diseño adecuado de los agroecosistemas, basados en principios ecológicos y sociales.

La producción agroecológica no consiste en sustituir insumos dañinos por otros menos agresivos, ni tampoco en aplicar recetas o paquetes tecnológicos o en cumplir un esquema de certificación. Por el contrario, se trata de combinar las relaciones entre principios agroecológicos, prácticas y resultados, cuyas interacciones resultan en sistemas complejos, pero a la vez sustentables.

Por ello, en esta cartilla presentamos una serie de biopreparados que tienen como objetivo la reducción del uso de agrotóxicos químicos para controlar, prevenir, repeler y regular poblaciones de insectos y/o enfermedades, que afectan a los cultivos y la producción de alimentos; asimismo es necesario señalar que los elementos usados pueden ser fácilmente incorporados en los sistemas agroecológicos, de tal manera que se minimice la dependencia de insumos externos.

<https://www.cerida.org/secciones/seguridad-y-soberania-alimentaria/item/855-cartilla-bioinsumos-para-una-agricultura-sustentable-pdf>



¿ QUÉ SON LOS BIOINSUMOS Y BIOPESTICIDAS ?

El término bioinsumo se refiere a los productos elaborados a partir de organismos benéficos como bacterias, hongos, virus e insectos, o bien a extractos naturales obtenidos de plantas, que pueden ser utilizados en la producción agrícola para controlar plagas, enfermedades y/o promover el desarrollo de las plantas. Estos bioinsumos no dejan residuos tóxicos en el medio ambiente y su uso no implica riesgos para la salud de los agricultores, ni de los consumidores.

Asimismo, entre sus ventajas está la reducción de los costos de producción porque reemplaza el uso de agroquímicos, promueve el mayor desarrollo radicular teniendo plantas mejor nutridas que incrementan resistencia y dan mejores rendimientos, etc. En cuanto a los suelos promueve la disponibilidad de nutrientes, dejan suelos más ricos en materia orgánica y aportan positivamente a la sostenibilidad del agroecosistema.

<https://www.cenda.org/secciones/seguridad-y-soberania-alimentaria/item/855-cartilla-bioinsumos-para-una-agricultura-sustentable-pdf>

¿ POR QUÉ APOSTAR POR UNA AGRICULTURA MÁS SANA ?

En Bolivia y el mundo la agricultura convencional, basada en el uso de agroquímicos, semillas transgénicas, maquinaria agrícola, monocultivos, han tenido un impacto negativo sobre la salud de productores y consumidores, los suelos, el agua, el aire, ocasionando desequilibrios de los sistemas de producción, el excesivo uso de pesticidas (fungicidas, insecticidas, herbicidas), ha provocado la aparición de plagas y enfermedades cada vez más agresivas, porque sus controladores biológicos fueron también afectados.

¿ QUÉ ES UNA PLAGA ?

En la agricultura, plaga se refiere a todos los animales, plantas y microorganismos que tienen un efecto negativo sobre la producción agrícola.

Una población se considera plaga, cuando amenaza con destruir un cultivo. Esta situación puede comprobarse cuando los cultivos están siendo fuertemente afectados.

- Chupadores. Son aquellos que extraen la savia de las plantas (pulgones, trips, chinches, etc.)
- Masticadores son aquellos que devoran las hojas impidiendo el desarrollo de la planta (coleópteros, mariposas, polillas, gusano cogolleros, etc.)
- Barrenadores, insectos que perforan las hojas, tallos, frutos y raíces de los cultivos (gusano de alambre, perforador de frutos, etc.)

¿ CÓMO CONTROLAR LAS PLAGAS DE FORMA NATURAL ?

El control de plagas se basa más en medidas preventivas para crear un agroecosistema sano. Se menciona los siguientes:

- 1. Control cultural:** Se basa en la rotación de parcelas, rotación de cultivos, asociación de cultivos, realización de labores culturales en su debida oportunidad.
- 2. Control mecánico:** Por lo general de forma manual, cuando la incidencia es muy poca.
- 3. Control Etológico:** El control etológico consiste en la utilización de atrayentes químicos naturales o sintéticos (feromonas, trampas, cebos alimenticios, repelentes e inhibidores) para controlar las poblaciones de plagas que causan daño en cultivos de importancia económica.
- 4. Control biológico:** Consiste en utilizar organismos vivos para controlar las poblaciones de otro organismo, un ejemplo clásico son las mariquitas que controlan a los pulgones.

<https://www.cenda.org/secciones/seguridad-y-soberania-alimentaria/item/855-cartilla-bioinsumos-para-una-agricultura-sustentable-pdf>

ABONO BOCASHI

Es un tipo de abono precocido fermentado, que consiste en la captura de microorganismos nativos. Su preparación se basa en ingredientes naturales, como el estiércol, tierra vegetal, ceniza, carbón y rastrojo de cosechas.

¿ PARA QUÉ SIRVE EL ABONO BOCASHI ?

Sirve para nutrir, recuperar y reactivar la vida del suelo, además fortalecer el vigor de las plantas y generar mayores rendimientos en los cultivos agrícolas. Por otro lado, la práctica del abonado con bocashi, estimula las defensas de los cultivos ante el ataque de plagas y las adversidades del mal tiempo.

INGREDIENTES QUE SE NECESITAN PARA EL ABONO BOCASHI

Para una preparación de 14 qq de abono bocashi, se necesita los siguientes ingredientes:

- 4 Bolsas quintaleras de tierra cernida (tierra vegetal).
- 5 Bolsas quintaleras de estiércol fresco de animal (cabra, oveja, vaca, gallina).
- 5 Bolsas quintaleras de rastrojos de cosechas bien picadas.
- 2 bolsas de carbón picado.
- 1 @ de afrecho de maíz o de trigo.
- 1 kilo de chancaca o 2 kilos de azúcar morena.
- 250 gramos de levadura seca.
- 3 kilos de cal, ceniza o harina de rocas.
- Agua lo necesario.



PREPARACIÓN DEL ABONO BOCASHI

Inicialmente se debe elegir un lugar protegido del sol, la lluvia y el terreno debe ser plano, cerca de un afluente de agua.

1° Paso.

Colocar todos los insumos por orden formando capas, primero el rastrojo picado, luego la tierra de la parcela y seguimos con el estiércol, el carbón, la ceniza, el afrecho y la cal o ceniza. Posteriormente, volver a repetir el orden indicado, hasta terminar los insumos.



2° Paso

En un recipiente de plástico, disolver la levadura con la chancaca en agua tibia, asegurándose que todos los gránulos de la levadura estén activados.

3° Paso

Mezclar todos los ingredientes con ayuda de una pala o rastrillo, se debe ir mojando la mezcla continuamente con el preparado de levadura y chancaca.



4° Paso

Se recomienda darle varias vueltas a la mezcla hasta uniformizar el sustrato, entonces debe comprobar la humedad con la prueba del puño, donde el sustrato debe estar húmedo y no goteando de agua.

5° Paso

Finalmente se hace un montón alargado (entre 70 a 80 cm de altura) y se cubre toda la mezcla con una lona o nylon para ayudar a la fermentación.



SEGUIMIENTO A LA FERMENTACIÓN

- Los primeros tres días, la mezcla puede calentarse por más de los 70°C, esto es perjudicial para el proceso de fermentación.
- Entonces al 2do o 3er día se debe iniciar dando vueltas el sustrato preparado, para evitar que la temperatura no pase de los 50 °C, dependiendo también de las condiciones del clima. En una preparación se realizan entre tres a cuatro volteos según la zona.
- Al cabo de un mes, el Abono Bocashi ya habrá terminado su proceso de fermentación, por tanto, tendremos un abono de color gris claro, una estructura franco arenoso, suelto y olor a fermento dulce, donde no exista presencia de moscas.

BIOFERTILIZANTE SENCILLO

MATERIALES NECESARIOS PARA PREPARAR BIOFERTILIZANTE SENCILLO

- **Biofermentador;** es un tacho de plástico con tapa a rosca o a presión para cerrar herméticamente e impedir el ingreso de aire. Lo deseable es disponer tachos de plástico con capacidad de 200 o 100 litros, tachos más pequeños igual sirven.
- **Brida de plástico,** mecanismo que permitirá la salida de los gases, que se forman en el tacho durante la fermentación. La brida puede ser de media pulgada.
- Un metro de **manguera** de media pulgada de diámetro y para asegurar la manguera se requiere una **abrazadera** pequeña.
- Una **botella** de plástico descartable, de al menos un litro de capacidad.
- Una paleta de **madera** para mezclar los ingredientes.

INGREDIENTES NECESARIOS PARA PREPARAR EL BIOFERTILIZANTE SENCILLO

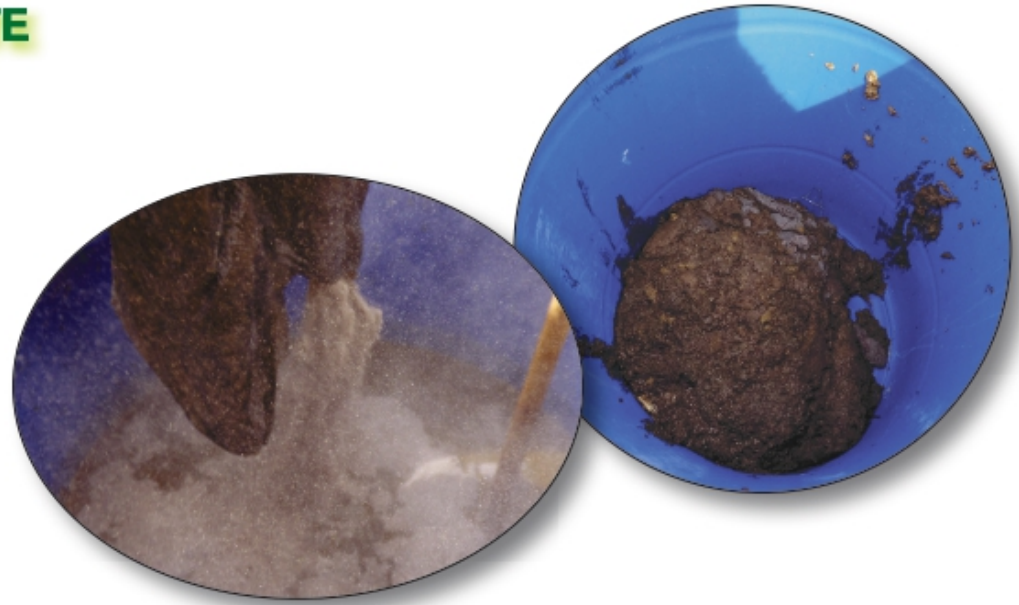
Para preparar en un tacho de 200 litros de capacidad, necesitamos:

- 40 kilos de bosta fresca de vaca.
- 2 litros de leche (suero).
- 1 kilo de chancaca o 2 kilos de azúcar morena.
- 200 gramos de levadura.
- 3 kilos de ceniza de leña o fosfito.
- Agua lo necesario entre 170 a 180 litros.

PREPARACIÓN DEL BIOFERTILIZANTE

1° Paso.

En el tacho de plástico, con un poco de agua diluir la bosta fresca de vaca y la ceniza.



2° Paso.

En otro recipiente, como un balde, diluir la levadura, conjuntamente la chancaca o azúcar morena y la leche o suero.



3° Paso.

Vaciar esta mezcla al tacho con bosta de vaca; si desea, puede agregar 1 a 6 kilos de alfalfa o ruda picados (pueden ser otras leguminosas), luego remover la mezcla y completar con agua solo 10 cm. de vacío en el tacho.

**4° Paso.**

Instalar el sistema de eliminación de gases (brida, manguera, abrazadera y botella con agua), tapar de manera segura el tacho, para dar inicio a la fermentación y la generación de burbujas en la botella de plástico..



5° Paso.

Colocar el tacho de preparado en un lugar sombreado, a temperatura ambiente y protegido del sol y las lluvias; haciendo que no sufra variaciones de temperaturas extremas.

6° Paso.

Después de una espera mínima de 30 a 40 días, dependiendo del clima, se observará que ya no hay burbujas en el agua de la botella, entonces se abre el tacho y se verificará la calidad del biofertilizante, esperando que sea de olor agradable, color verde brillante y traslúcido.

APLICACIÓN DE BIOFERTILIZANTE EN LOS CULTIVOS

Se puede aplicar a cualquier cultivo, teniendo en cuenta algunas consideraciones como el tipo de cultivo, el estado de desarrollo del cultivo, el tipo de suelo y cobertura del mismo, el estado de la reactivación biológica y mineral del suelo, etc.

- **Para hortalizas en viveros o almácigos,** hasta 2 aplicaciones en concentraciones de 0,5 litros de biofertilizante por cada 20 litros de agua.
- **Para hortalizas trasplantadas al campo,** 6 aplicaciones, en concentraciones de 1 litro por 20 litros de agua.
- **Para frutales en viveros,** de 6 hasta 8 aplicaciones, en concentraciones de 1 litro de biofertilizante en 20 litros de agua.
- **Para frutales o cultivos perennes,** de 10 a 15 aplicaciones por ciclo, en concentraciones de 2 litros de biofertilizante por 20 litros de agua.
- **Para cultivos anuales,** maíz, papa y otros, de 6 hasta 8 aplicaciones durante el ciclo que dura el cultivo, en concentraciones de 1 litros de biofertilizante en 20 litros de agua.



MICROORGANISMOS DE MONTAÑA

Los microorganismos de montaña son: hongos, bacterias, micorrizas, levaduras y otros organismos benéficos. Los cuales viven y se encuentran en el suelo de montañas, bosques, parras de bambú, lugares sombreados y sitios donde en los últimos 3 años no se han utilizado agroquímicos. Estos microorganismos habitan y se desarrollan en un ambiente natural.

REPRODUCCIÓN DE LOS MICROORGANISMOS DE MONTAÑA

- Turril plástico de 200 lt, con tapa hermética.
- 3 quintales de Microorganismos de Montaña (MM).
- 2 sacos de tierra de montaña (90 kg).
- 1 saco de afrecho (arroz, trigo) fuente de proteína.
- 1 galón de melaza de caña; o 5 kg de azúcar morena con agua (fuente de energía).
- Agua de manantial o de lluvia (fuente de humedad).

1° Paso

Se deben recolectar los microorganismos de montaña (MM) de lugares donde exista vegetación en descomposición por los microorganismos (cosechar los de color blanco, no así los de color oscuro)





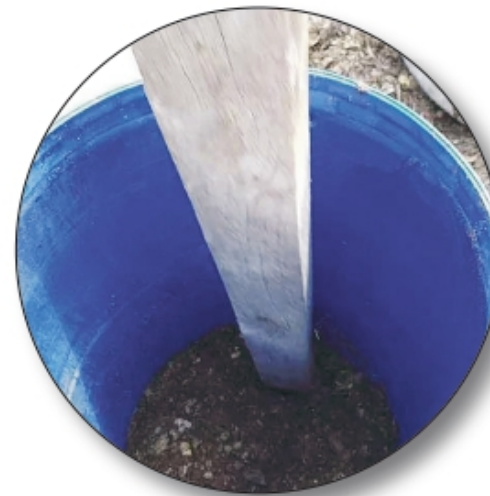
2° Paso

Mezclar los microorganismos con la tierra de montaña, el afrecho y la melaza o azúcar morena diluida.



3° Paso

Agregar agua lo necesario a la mezcla, evitando el exceso (se verifica con la prueba del puño).



4° Paso

Llenar en el turril toda la mezcla y dejar reposar durante 7 días para que estos se multipliquen. Pasado este tiempo se pueden utilizar para la preparación del MM líquido.



https://issuu.com/bienestarconplantas/docs/gu_a_de_abonos_organicos_para_las_plantas_de_tu_ja/s/18696566

PREPARACIÓN DEL MM LÍQUIDO

- Turril de 200 lt.
- MM sólido 8 kg.
- 1 galón de melaza o agua con 5 kg de azúcar morena (fuente de energía).
- 180 lt., de agua libre de cloro.
- 1 saco o malla (se usa como colador).

PROCEDIMIENTO

1° Paso

En un turril de 200 litros agregar unos 180 litros de agua no clorada, junto con los 5 litros de melaza o azúcar morena.

2° Paso

En un saco o malla que sirva como colador, agregar 8 kilogramos de los MM sólidos, amarrarlos bien y colocarlos dentro del turril, tratando de que se vayan hasta el fondo.

3° Paso

Colocar el sistema de aireación a la tapa del turril y taparlo durante 15 a 20 días para ser utilizado.



https://issuu.com/bienestarconplantas/docs/gu_a_de_abonos_org_nicos_para_las_plantas_de_tu_ja/s/18696566

BENEFICIOS DE LOS MICROORGANISMOS

- Aceleran la descomposición de la materia orgánica y mejoran la calidad del suelo.
- Disponen los nutrientes presentes del suelo.
- Inhiben los microorganismos dañinos en el suelo.
- Promueven el follaje, la floración y la fructificación.
- Aceleran la germinación de semillas.

- Controlan malos olores y lagunas en proceso de oxidación.
- Degradación de sustancias tóxicas-plaguicidas.

DOSIS DE APLICACIÓN

- 1 litro de MM líquido en mochila de 20 litros de agua cada 10 a 15 días.
- 10 litros de MM en mochila de 20 litros para el suelo.

CALDO BORDELÉS

¿QUÉ ES EL CALDO BORDELÉS?

Es una solución, cuyos ingredientes son sulfato de cobre, cal hidratada y agua. Es utilizada desde tiempos antiguos para curar enfermedades de las plantas, ya que actúa como un excelente fungicida y acaricida. Su nombre lo debe al francés Bouillie Bordelaise, quién lo inventó pensando en el tratamiento de las enfermedades de la vid.

MATERIALES PARA LA PREPARACIÓN

Para preparar 20 litros de caldo bordelés se necesitan los siguientes materiales.

- 250 gr de sulfato de cobre.
- 250 gr de cal hidratada.
- Agua tibia. Favorece la solubilidad de los ingredientes.
- Paleta de madera para agitar la solución.
- 2 baldes de 20 litros.
- 1 colador fino.



<https://www.portalfruticola.com/noticias/2019/01/11/paso-a-paso-para-preparar-un-caldo-bordeles/>

PREPARACIÓN

Preparar por separado las soluciones.

1° Paso

Preparar la solución de cal hidratada en un balde con 5 litros de agua.



<https://www.portalfruticola.com/noticias/2019/01/11/paso-a-paso-para-preparar-un-caldo-bordeles/>

2° Paso

En el segundo balde, preparar la solución de sulfato de cobre con 5 litros de agua y posteriormente agregar sobre la solución con cal. (nunca agregar la solución de la cal sobre la de cobre, ya que produce gases tóxicos y siempre utilizar recipiente plástico.)

3° Paso

Con un instrumento de madera (paleta), agitar constantemente hasta lograr la solubilidad completa.

4° Paso

Comprobar el grado de oxidación (corrosión) que se produce, mediante la introducción de un objeto de hierro (clavo nuevo o machete). La oxidación del hierro indica exceso de acidez, lo que implica que deberá añadirse más cal, hasta conseguir que el hierro no se oxide.

USOS

Es utilizado para la “prevención” de enfermedades causadas por hongos como antracnosis y mildiú en tallo, hojas y frutos en cultivos de hortalizas, frutales y ornamentales; en la etapa de vivero previene el mal del talluelo.

Es un protector de contacto que forma una lámina superficial, la cual no permite que el hongo penetre en los tejidos de las plantas, y evita que se desarrolle el patógeno. El caldo bordelés “no ejerce acción curativa”, solo impide que se desarrolle en otras partes de las plantas.

OTROS USOS

Sirve como pasta bordelés, sirve para cubrir lesiones en árboles dañados por gomosis. Y como cubre corte en podas de frutales y hortalizas.

APLICACIÓN

Se aplica en forma de aspersión tanto en árboles como en plantas herbáceas para prevenir la aparición de las enfermedades ya mencionadas o para detener su propagación. La aplicación debe efectuarse poco tiempo después de haber realizado el preparado; como “máximo, debe usarse un día después”.



¿ CUANDO APLICAR ?

Aplicar cada 7 u 8 días. En el desarrollo de plántulas “en vivero”, se aplicara el 50% de solución y 50% de Agua, y en plantaciones en “campo, el 100%” del producto (mezcla pura).

IMPORTANTE

No olvide utilizar protección en boca y nariz al preparar las mezclas.

VENTAJAS

- Es de bajo costo.
- Fácil preparación.
- Ingredientes fáciles de preparar.
- Uso fácil.

LIMITANTES

- Debe usarse el día que fue preparado
- No permite mezcla con otros productos
- Puede llegar a obstruir la boquilla de la bomba si no es bien preparado, precisa remover el pulverizador para que no forme precipitaciones.

RECOMENDACIÓN

No aplicar en época floración del cultivo.



CALDO SULFOCÁLCICO

Es un caldo mineral, útil para controlar enfermedades causadas por hongos en los cultivos; actúa como fungicida. También controla plagas en hortalizas y aporta nutrientes (alimentos) para el crecimiento, floración y fructificación de las plantas.

MATERIALES PARA LA PREPARACIÓN PARA 20 LITROS

- 4 kilos de azufre.
- 2 kilos de cal.
- 1 palo para remover.
- 1 tacho metálico de 30 litros.
- Leña.
- Agua lo necesario.



PREPARACIÓN DEL CALDO SULFOCÁLCICO

1° Paso

Hervir 20 litros de agua en un recipiente metálico y mantener constantemente el volumen de agua.

2° Paso

Una vez que el agua esté hirviendo, agregar lentamente el azufre y cal entremezcladas en seco. (Este último puede hacerlo en otro recipiente).

**Paso 3**

Revolver constantemente la mezcla con el palo de madera, aproximadamente 30 a 40 minutos; cuanto mayor es la presión del fuego, mejor quedará el producto.

4° Paso

El caldo estará listo cuando se torna de color vino tinto o color ladrillo anaranjado; entonces dejarlo enfriar, luego filtrarlo, envasar en botellas oscuras y guardar en lugares protegidos y oscuros.



APLICACIÓN DEL CALDO SULFOCÁLCICO

- a) Para enfermedades de cultivos anuales como cebolla, poroto, haba, papa y otros, mezclar de 0,5 a 1 litro de sulfocálcico con agua de mochila de 20 litros de capacidad.
- b) Para frutales, mezclar 2 litros de caldo sulfocálcico en una mochila de 20 litros de capacidad.
- c) En café aplicar 1 litro de Caldo Sulfocálcico, en 19 litros de agua

RECOMENDACIONES POR EL USO DEL CALDO SULFOCÁLCICO

- Este caldo como fungicida es de uso preventivo; debe aplicarse antes de la aparición de las enfermedades y aplicarse cada 10 a 15 días.
- No debe aplicarse a las leguminosas en etapa de floración.
- No debe aplicarse en etapa de floración.
- No aplique el caldo a plantas de la familia cucurbitácea (pepino, sandía, melón, calabacita), porque causa envejecimiento prematuro de las plantas.
- Es recomendable alternar los tratamientos con Caldo Bordelés.
- Las altas dosificaciones pueden quemar a los cultivos.

CALDO CENIZA

¿QUÉ ES EL CALDO DE CENIZA?

Es un producto que se usa para el control de diferentes tipos de hongos e insectos y como fertilizante foliar, preparado a base de ceniza vegetal y jabón neutro diluidos en agua. Previene y controla enfermedades causadas por hongos como: antracnosis, botritis, cercospora, Alternaria y Phytophthora.

Como insecticida controla cochinillas, escamas, gusano cogollero del maíz, áfidos, pulgones y mosca blanca.

Ceniza:

- Posee alto contenido de potasio (K), calcio (Ca), magnesio (Mg), silicio (Si) y otros minerales esenciales, que afectan los órganos reproductivos del hongo, aumentan la resistencia de las plantas a los hongos e insectos dañinos y a sequías.
- Repelen a los gusanos (en fases iniciales de desarrollo) de hábitos nocturnos que atacan a las plantas.
- El silicio que contiene ayuda a la formación de tricomas (pelos glandulares) que protegen las hojas.



Jabón:

- En la reacción térmica, ablanda el silicio que contiene la ceniza.
- El jabón tapona los poros del cuerpo del insecto, muriendo por asfixia.
- Actúa como adherente a la lámina de la hoja

MATERIALES PARA LA PREPARACIÓN DEL CALDO DE CENIZA



- Envase metálico de capacidad de 20 litros.
- 600 gr. Jabón neutro.
- 3 kg de ceniza vegetal.
- Leña.
- Malla o tela para colar.

PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR EL CALDO DE CENIZA

1º Paso

Montar el agua con el balde en el fogón hasta el hervor.

2º Paso

Colocar el jabón en el agua y remover hasta que se disuelva.



3° Paso

Agregar la ceniza removiendo constantemente hasta que se cocine entre 15 a 20 minutos.

**4° Paso**

Retirar la lata del fogón y dejar reposar hasta que se enfríe y sedimente el sólido en el fondo.

5° Paso

Filtrar la fase líquida del caldo con una malla en un recipiente de plástico.





6° Paso

Verter el caldo en botellas oscuras y guardar en lugares frescos y sombreados.

USOS, DOSIS Y APLICACIONES

- Control de cochinillas en frutales, escamas y gusano cogollero del maíz: 1 litro del caldo de ceniza/19 litros de agua cada 8 días en presencia de la plaga.
- Control de hongos por exceso de fertilización de nitrógeno: 1 litro de caldo de ceniza/19 litros de agua.
- Control de insectos y hongos en lechuga y repollo: medio litro de caldo de ceniza/19 litros de agua cada 7 días.
- Control de insectos y hongos en leguminosas: 1 litro de caldo de ceniza/19 litros de agua cada 7 días.

RECOMENDACIONES

- No se puede guardar más de 6 meses pues pierde su efectividad.
- Se aplica a primeras horas de la mañana o al final de la tarde cuando el suelo este húmedo.
- Se debe almacenar en envases preferiblemente oscuros.
- Guardar en lugares frescos.