



GPAE

Red de promoción de la agroecología - GPNE

Nicaragua

Manual práctico para el manejo agroecológico de cultivos y animales



m a e l a

Movimiento Agroecológico
de América Latina y El Caribe

SOBERANÍA ALIMENTARIA
BIODIVERSIDAD
MERCADOS LOCALES
CERTIFICACIÓN PARTICIPATIVA
EQUIDAD DE GÉNERO, JOVENES Y AGROECOLOGÍA

SWISSAID



Broederlijk Delen

OMDAT HET ZUIDEN PLANNEN HEEFT

Indice

•	Presentación del manual.....	Pagina 3
•	CAPITULO 1. Principios para el manejo agroecológico de cultivos	Pagina 4
•	CAPITULO 2 . Manejo agroecológico de cultivos	Pagina 5
⇒	Insecticida orgánico, ajo, chile y cebolla.....	Pagina 5
⇒	Insecticida para control de zompopos.....	Pagina 6
⇒	Insecticida EM5.....	Pagina 7
⇒	Insecticida para control de cogollero.....	Pagina 8
⇒	Insecticida de apazote.....	Pagina 9
⇒	Plantas usadas como insecticidas.....	Pagina 10
⇒	Plantas usadas como repelentes	Pagina 11
⇒	Fungicidas Orgánicos	Pagina 12
⇒	Fungicida Caldo Bordelés	Pagina 12
⇒	Fungicida a base de papaya.....	Pagina 13
•	CAPITULO 3. Manejo agroecológico con abonos y biofertilizantes	Pagina 14
⇒	Abono foliar de frutas	Pagina 15
⇒	Abono de afrecho de zompopo	Pagina 17
⇒	Abono Compost mineralizado	Pagina 18
⇒	Abono biomineral líquido con microorganismos de montaña	Pagina 20
⇒	Abono biomineral solido.....	Pagina 21
⇒	Abono Lombrihumus.....	Pagina 22
•	CAPITULO 4 . Manejo agroecológico con abonos verdes.....	Pagina 23
•	CAPITULO 5. Manejo agroecológico de animales.....	Pagina 24
⇒	Desparasitante a base de tintura de neem.....	Pagina 24
⇒	Antidiarreico a base de hoja de guayabo	Pagina 25
•	CAPITULO 6. Manejo Agroecológico de semillas criollas.....	Pagina 26
•	CAPITULO 7. Componentes de materiales locales	Pagina 27

Impreso en **JULIO 2017** Managua Nicaragua

Edición: 1. Manual de Practicas agroecológicas.. Modulo GPAAE

Bibliografía de apoyo. : Manual Caritas El Salvador, Recopilación de experiencias de familias campesinas, Manual de practicas grupo Vicente Guerrero de Tlaxcala, Manual Maonic, Manual Técnico Fertilización y balance de nutrientes en sistemas agroecológicos, SEAE 2008 Labrador J. 2004. Conocimientos, Técnicas y Productos para la Agricultura y la Ganadería Ecológica.

Presentación

El presente Manual presenta 22 prácticas agroecológicas y recomendaciones básicas, del el uso de productos naturales y conocimientos de los materiales locales, utilizados en los procesos de transición hacia la producción agroecológica.

- ⇒ 10 prácticas **para el manejo agroecológico de cultivos**. Estos productos son controladores de insectos con hambre. que se vuelven plagas, además previenen enfermedades que se encuentran en el suelo y en las plantas, el objetivo es reducir los daños en nuestros cultivos y mantener el equilibrio ecológico en la parcela.
- ⇒ 9 prácticas de manejo agroecológico con abonos orgánicos y biofertilizantes para la reconstrucción de los suelos, las que son esenciales para la fertilidad y lograr buenos rendimientos, el uso de los abonos orgánicos, reduce la dependencia y los costos de producción.
- ⇒ 1 práctica de manejo agroecológico con abonos verdes. El uso plantas leguminosas en las áreas de cultivos, proporcionan nutrientes al suelo, tienen la características de atrapar nitrógeno del aire, lo almacenan y son utilizados para incrementar el contenido de materia orgánica, además elimina la dependencia de urea y reduce los costos.
- ⇒ 2 prácticas de manejo agroecológico en animales que permita a las familias tener otras opciones de prevenir enfermedades mas comunes en sus animales y no seguir dependiendo de químicos.
- ⇒ Información sobre el uso y manejo de semillas criollas, con el fin mantener la biodiversidad y porque estas semillas que ya están adaptadas localmente nos garantizan una cosecha segura ante la variabilidad climática.
- ⇒ Información básica sobre los componentes de materiales locales, con el objetivo que tengan a mano información de los diferentes materiales que tienen en las fincas y parcelas, que pueden ser usadas para la elaboración de abonos orgánicos y la incorporación como enmiendas para mejorar los suelos.

Con el uso de estas prácticas, tendremos producción sana y con mayor calidad y cantidad durante todo el año, sin dañar el medio ambiente; además de contribuir a la no dependencia de agroquímicos, restaurar el equilibrio ecológico y la fertilidad de nuestros suelos.

Las técnicas y prácticas agroecológicas descritas en este manual han sido seleccionadas, desde la experiencia de las familias productoras de las organizaciones socias del GPAE, utilizadas en sus comunidades, para que las practiquen y den testimonios de sus resultados.



Principios para el manejo Agroecológico de Cultivos

Si queremos prevenir daños en los cultivos hay que hacer todo lo posible para tener plantas fuertes y resistentes, capaces por sí mismas de soportar y repeler insectos y otros animales. Además, hay que hacer parcelas que se parezcan a los ecosistemas naturales, porque un mayor parecido con la naturaleza representa mejor equilibrio y capacidad de autorregulación de las plantas.

▮ **Cultivos adaptados** ▮ Se deben sembrar sólo cultivos adaptados al clima de nuestra región. Por ejemplo, si sembramos arroz en clima templado van a nacer plantas débiles que la naturaleza tratará de eliminar a través de organismos patógenos (plagas y enfermedades). Si experimentamos cultivos o variedades de otras regiones, deben ser de clima parecido al nuestro, para que con el tiempo puedan adaptarse.

▮ **Semilla criolla o acriolladas** ▮ Si queremos cultivos fuertes y resistentes debemos sembrar semilla criolla y si ya no hay semillas originarias, hay que sembrar la semilla que ya se siembra desde hace muchos años en la región. Las semillas híbridas, por lo regular, tienen menos resistencia a las plagas y requieren muchos agroquímicos, que por sus efectos negativos causan más problemas de plagas.

▮ **Diversidad de cultivos** ▮ Si se practica la rotación y asociación de cultivos, si se dejan espacios para el crecimiento de hierbas silvestres buenas, se logra un sistema de producción más natural. De esta manera, el suelo no “se cansa” de un solo cultivo y las plagas no tienen chance de especializarse. En una parcela con diversidad de cultivos se logra un equilibrio ecológico y las plagas no pueden desarrollarse.

▮ **Suelo fértil** ▮ Debemos realizar una serie de prácticas para tener un suelo fértil y rico en contenidos de materia orgánica, lo cual es la principal fuente de nutrición para las plantas y para los macro y microorganismos del suelo. Cuando se dispone de grandes volúmenes de materia orgánica, ya sea estiércol, paja, hierbas o compost se evita que los insectos del suelo que se alimentan de estos materiales muertos - se conviertan en plagas para los cultivos. Un suelo fértil es la base para el crecimiento de plantas fuertes y resistentes.

▮ **Una alimentación balanceada** ▮ Para las plantas, consiste en que éstas puedan tener a su disposición los principales nutrientes (macronutrientes) y otros nutrientes que requieren en menores cantidades (micronutrientes), y se hallan en el suelo fértil. Si hubieran deficiencias, aunque fueran de sólo un nutriente, la planta se debilita y sería como invitar a las plagas para atacarla. La alimentación balanceada se alcanza por medio de una combinación de abonos orgánicos, incorporación de residuos de la cosecha, integrando la siembra de plantas leguminosas y de abonos verdes, así como aplicaciones de abonos foliares caseros. Hay que tener en mente que la alimentación de la planta se realiza a través del suelo y que los foliares son solamente complementos alimenticios para la planta, como sería el postre en una comida diaria.

▮ **Biodiversidad del entorno** ▮ Significa tener en la parcela una integración de barreras vivas (cultivos pasto), con árboles frutales y maderables; sembrar al lado de los caminos cercos vivos y cortinas rompe vientos; y hierbas silvestres alrededor de las parcelas. Uno puede aumentar la biodiversidad sembrando, también alrededor de las parcelas, franjas protectoras de cultivos como flores, plantas aromáticas y repelentes. Como se ha dicho, si se encuentra la parcela en un ambiente más natural, no se desarrollan las plagas, porque hay suficientes enemigos naturales y depredadores de las mismas.

▮ **Apoyo a los enemigos naturales.** ▮ En la parcela y alrededor tener refugios para especies animales e insectos benéficos, porque éstos nos pueden ayudar si tienen lugares para comer, guarecerse y reproducirse. Eso significa tener árboles, arbustos, zonas de reforestación y todo debe estar cercano entre sí e interconectado para brindar el refugio para sobrevivencia o para escondite de estas especies, en caso de molestia por la intervención humana. No hay que matar a animales benéficos como pájaros, víboras o sapos; y para lograr su apoyo hay que educarnos desde niños, de que no se debe matar a esas especies.



Insecticidas Orgánicos

Ajo, chile y cebolla



VENTAJAS

- La materia prima se encuentra en las parcelas de los (as) agricultores y en la comunidad.
- Estos insecticidas son de fácil preparación
- Son efectivos
- Es poca o mínima la inversión

PREPARACIÓN DE INSECTICIDAS ORGÁNICOS AL SUELO

Materiales:

- 3 cabezas de Ajo
- 5 a 10 unidades de chile picante
- ⇒ 3 bulbos de cebolla
- ⇒ jabón y agua
- 3 cucharadas de aceite de comer

Equipo:

- 1 Olla de barro
- Recipientes plásticos con tapadera
- 1 Lata de gaseosa
- 1 Colador
- 1 Piedra de machacar / moler

Envasa en un recipiente con tapadera. identificar el recipiente que contiene el producto con el nombre de insecticida y la fecha de elaboración.

Estos productos contrarrestan y son controladores de las plagas y de las enfermedades que se encuentran en el suelo y que dañan la raíz de la planta; tales como: las hormigas, zompos, áfidos, gallina ciega, gusano cortador, tortuguilla, mosca blanca, mariquitas, gusanos y hongos en general.

Procedimiento:

1. Machacar o moler 3 cabezas de Ajo
2. Machacar o moler 3 bulbos de cebolla
3. Machacar o moler de 5 a 10 chiles picantes
4. Poner a hervir un galón de agua (5 botellas) en una Olla de barro o aluminio. Cuando el agua está hirviendo, se le agrega la mezcla de los materiales machacados.
5. Agregar el jabón, ocupando como medida un envase de gaseosa ó 3 cucharadas de aceite de cocinar, remover el contenido y se tapa la olla.
6. Después de baja la olla y se deja reposar por un día (12 a 24 horas), luego se cuela y se envasa en un recipiente con tapadera. Es importante identificar el recipiente que contiene el producto con el nombre de insecticida orgánico al suelo y la fecha de elaboración.

USO: Se utiliza para contrarrestar y controlar las hormigas, zompos, áfidos, gallina ciega, gusano cortador, tortuguilla, mosca blanca, mariquitas, gusanos y hongos en general.

DOSIS / APLICACIÓN

6 tapones de botella de gaseosa por cada bomba de 20 litros.

Insecticidas Orgánicos

Control del Zompopo



VENTAJAS

- Facilidad para conseguir los materiales.
- Bajo costo.
- No contamina el medio ambiente.
- Eficacia comprobada.

Cantidades necesarias para la elaboración de control del zompopo.

CANTIDADES NECESARIAS PARA LA ELABORACION DE CONTROL DE ZOMPOPO

Materiales:

A). Para el control con frijol abono:

- Semilla de control abono.
- Un recipiente para hervir el frijol.
- Una cocina.
- Un recipiente para dejar enfriar el producto.

B). Para el control con arroz:

- Arroz blanco crudo.

C). Para el control de levadura:

- Levadura de pan/ Chicha de maíz.
- Azúcar
- Agua (poquito)
- Un recipiente para mezclar la levadura con el azúcar y el agua.

En la naturaleza existen distintas maneras de mantener bajo control excesivo el crecimiento de insectos dañinos en los cultivos; por lo que no es indispensable el uso de agroquímicos ya que además de causar un desequilibrio ecológico, pone en riesgo nuestra salud.

A continuación les presentamos tres formas sencillas, efectivas para mantener bajo control y para eliminar a los zompopos. Puede usar la que tenga mas a la mano o cambiar cada cierto tiempo el uso de ellas para evitar la resistencia de los zompopos.

Procedimiento:

Control con Frijol Abono Cannavalia.

1. Poner a hervir una libra de semilla en 2 litros de agua por 10-15 minutos.
2. Bajar del fuego y dejar enfriar.
3. Aplique 1 litro por tronera de zompopo por la noche (6-7 p.m.).
4. Procurar que vaya agua de cocimiento con las semillas del frijol cocido.
5. Repetir las aplicaciones varias veces hasta que se acaben los zompopos.
6. Cada vez que vaya aplicar tiene que cocinar la cantidad que va a utilizar. (al cocer el frijol abono se activa la sustancia toxica que elimina los zompopos).

Control con Arroz.

1. Se utiliza arroz blanco crudo, aplicando pequeñas cantidades todas la noches en las troneras de los zompoperas hasta que desaparezcan.

Control con Levadura.

1. Se humedece un poco el azúcar y se le mezcla con la levadura y se coloca por poquitos en la entrada de la tronera de las zompoperas , las veces que sea necesario.



Insecticidas Orgánicos

E.M.5



VENTAJAS

- Controla la mayoría de las plagas y enfermedades.
- Accesible en la comunidad.
- Costos bajos.
- Reduce los costos de producción,
- No contamina el ambiente.

TIPOS Y CANTIDADES

NECESARIAS PARA

FERMENTACION DE EM5

Materiales:

- 1 Kilo o 2.2 libras de ajo.
- 2 Kilos o 4.4 libras de chile picante.
- 2 Galones de microorganismos de montaña líquido.
- 1 kilo o 2.2 libras de cebolla morada.
- 2 Kilos o 4.4 libras de jengibre.
- 1 Galón de vinagre blanco (incoloro).
- 1 Galón de miel o melaza.
- 1 Galón de guaro o cususa.
- 100 litros o un barril de agua.
- 2 libras de cada hierbas.

Equipos:

- 1 barril.
- 1 Paleta o removedor.

El Foliar EM5 es un producto que se puede usar como fungicida, acaricida. Además tiene una alternativa y es que se puede utilizar en el control preventivo de enfermedades de las plantas como chile, tomate, pepino y repollo. La aplicación de este producto ha dado buenos resultados en los cultivos antes mencionados.

Procedimientos:

1. Para la preparación del foliar EM5 se disuelve el galón de miel en 100 litros de agua.
2. Se pica y se agrega el jengibre, la cebolla y el ajo.
3. Agregar el vinagre o ácido aséptico incoloro, el guaro y las hojas aromáticas bien picadas. Con esto se termina de llenar el recipiente.
4. Agregar agua hasta completar el contenido del producto. Removerlo dos veces al día por un periodo de 15 a 20 días.



Dosis:

Por bomba 250 cc. y 300 cc. Se aplica directo al follaje y al pie de la planta o alrededor del tallo. En el cultivo de piña se utiliza 1 litro de EM5 por bomba de 20 litros.

Insecticidas Orgánicos para el Control del Gusano Cogollero

VENTAJAS

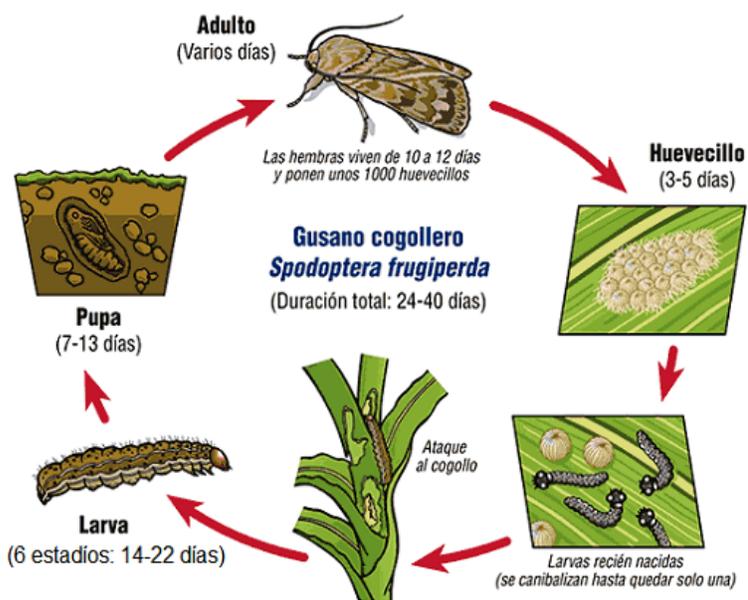
- Reduce los costos de producción en las siembras.
- Es muy accesible.
- Es de fácil preparación.
- Ideal para las familias de escasos recursos.
- Da buenos resultados a corto tiempo.

CANTIDADES NECESARIAS PARA LA ELABORACIÓN

DE INSECTICIDAS PARA EL CONTROL DEL GUSANO COGOLLERO.

Materiales:

- 1 libra de azúcar.
- 1 libra de arena



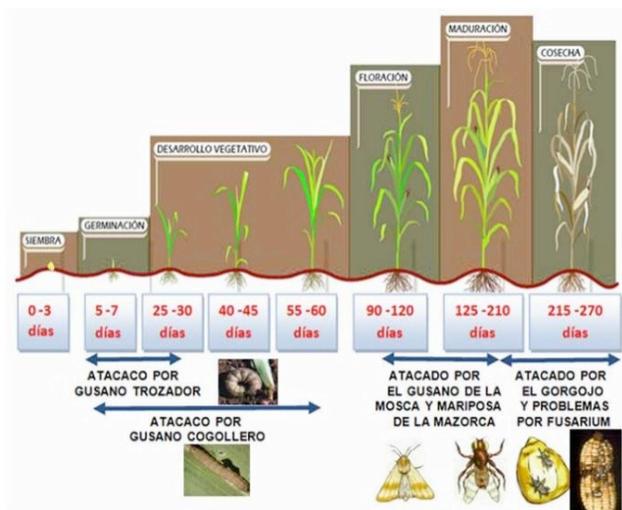
El insecticida orgánico para el control del Gusano Cogollero ha dado muy buenos resultados muchos (as) agricultores (as), que han llevado a la práctica. El insecticida orgánico a base de arena y azúcar, ha reducido los costos de producción de muchas familias ya que no han tenido la necesidad de comprar insumos químicos .

Procedimiento:

1. Realizar la mezcla de azúcar con la arena.

USO:

Con lo que se agarra con las tres yemas de los dedos se aplica al cogollo de maíz.



Insecticidas Orgánicos

A base planta de Epacina (APAZOTE)

VENTAJAS

- Fácil de encontrar en el campo.
- Fácil de preparar el extracto.
- Es de rápido efecto y tiene cierta residualidad.
- También tiene cierto efecto como abono foliar

CANTIDADES NECESARIAS

PARA LA ELABORACIÓN

DE INSECTICIDA DE APACINA.

Materiales:

1 libra de raíces o tallo con hojas de epacina.

1 Galón de agua.

Equipo:

1. Cocina

1. Olla

2. Coladores.

1. Depósito que no sea transparente.

Fundamento: La epacina es una planta rústica considerada de melaza muy persistente y resistente y que no es atacada por ninguna plaga o enfermedad; razón por la cual se ha considerado explotar su potencial en la elaboración de extracto. Su efecto lo han comprobado los (as) productores (as) en el control de plagas como repelente y como insecticida, tanto en plagas como del suelo follaje.

Procedimiento:

1. Machacar o picar bien la raíz y los tallos de apazote.
2. Depositarlos en una olla, agregar un galón de agua y ponerlo a hervir a fuego lento.
3. Dejar hervir por 5 minutos con la olla tapada. Luego se baja del fuego y se deja enfriar.
4. Se filtra o cuela el contenido y ya esta listo para su aplicación.
5. Se puede envasar en un frasco que no sea transparente por un periodo máximo de 15 días (pasado este tiempo el producto pierde sus propiedades insecticida y repelente por ser preparados con agua).

Para aumentar su control y su efectividad, se puede combinar con extracto de ajo, cebolla y chile.

USO:

Sirve de repelente para curar semillas de maíz para la siembra.

Elimina y previene las plagas del suelo.

Protege el follaje contra tortuguillas, gusanos minador, pulgones y algunos ácaros.

Se usa también en granos básicos, hortalizas y cítricos.

Dosis:

200 cc. Por bomba de aspersión de 20 litros.



Nicaragua

Insecticidas Orgánicos

Otras plantas usadas como INSECTICIDAS

- ◆ **Ajenjo** (*Artemisia absinthium*), insecticida de amplio espectro contra, pulgones, ácaros, cochinillas, hormigas. Macerar la planta una semana en, agua, en la proporción de 300gr de planta fresca en 1l de agua o 30gr. de planta seca en un litro de agua. Pulverizar toda la planta cada 15 días.
- ◆ **Nim** (*Azadirachta indica*). Árbol subtropical originario de regiones áridas de Asia y África. El extracto de diferentes partes de la planta especialmente las semillas, muestra actividad tóxica esterilizante, repelente, e interrumpe el crecimiento de numerosas especies de insectos, por lo que se considera como el “árbol maravilloso”. El principio activo “azadirachtina” es efectivo a dosis de 0’1 parte por millón.
- ◆ **Manzanilla** (*Chamaemelum nobile*). Infusión o decocción de 50gr. en 10l. de agua para reforzar las plantas contra las enfermedades, tratar las semillas y añadir al compost.
- ◆ **Cola de caballo** (*Equisetum arvense*). Fungicida contra la roya, oidio y mildiu. Macerar planta fresca 1k. En 10l de agua o seca 200gr, en 10l. de agua y diluir 5 veces.
- ◆ **Hisopo** (*Hisopus officinalis*). Al igual que otras plantas aromáticas, el hisopo actúa eficazmente ahuyentando, orugas, pulgones y caracoles.
- ◆ **Lavanda** (*Lavandula officinalis*). Sus flores ahuyentan la polilla es una planta que atrae insectos beneficiosos como la crisopa.
- ◆ **Paraíso** o Melia(*Melia azaderach*). Arbol ornamental cuyos frutos son usados para hacer collares e insecticida. Presenta el grave inconveniente de ser tóxica para animales de sangre caliente por lo que su uso se limita como insecticida en zonas de césped.
- ◆ **Menta o Poleo** (*Mentha pulegium*). Las hojas trituradas y secas son uno de los remedios más efectivos que existen contra las garrapatas de los animales domésticos. Se aplica espolvoreando la piel del animal y las zonas donde descansa, también es efectivo lavar al animal con una infusión bien concentrada de la planta. Ahuyenta también a las hormigas.
- ◆ **Tabaco** (*Nicotiana tabacum*). Planta de grandes hojas que alcanza aproximadamente 1m. De altura y tiene carácter ornamental. Su cultivo requiere buen suelo y abundante agua. Hacer una infusión con 7cigarros en 1l de agua y pulverizar la planta, es un insecticida eficaz contra pulgones, mosca blanca, cochinillas, ácaros etc... Evitar inhalarlo las personas pues es altamente tóxico.
- ◆ **Albahaca** (*Ocimum basilicum*). Se asocia al cultivo de tomates para repeler a la mosca blanca y proteger a los pimientos contra la pudrición basal.
- **Salvia** (*Salvia officinalis*). Planta melífera. Repele la mariposa blanca de la col y otros insectos voladores.
- **Falsa acacia** (*Robinia pseudoacacia*).Árbol de flores tremendamente melíferas. Las hojas machacadas , mezcladas con azúcar atraen y matan a las moscas.



Insecticidas Orgánicos

Plantas Repelentes



Las plantas repelentes naturales alejan a los insectos y otros animales, mientras que las formulas químicas de pesticidas sólo alejan una o dos especies específicas de insectos o animales.

Estas plantas son de aroma fuerte y mantienen alejados a los insectos de los cultivos, protegiendo los cultivos hasta un perímetro de 10 metros, algunas repelen un insecto específico y otras varias plagas.

Generalmente, las plantas repelentes se siembran bordeando los extremos de cada surco del cultivo o alrededor del cultivo para ejercer una barrera protectora.

Desde tiempos remotos gran variedad de hierbas aromáticas se han plantado en los bordes o en pequeñas áreas de los cultivos de vegetales, conociéndose los beneficios que brindan a la mayoría de las plantas

El agro ecosistema permite encontrar una gran variedad de plantas aromáticas, medicinales, hortalizas, leguminosas y hasta malezas. Es importante referenciar y recordar que generalmente estos preparados líquidos se dejan reposar de un día para otro y suelen dejarse al sereno, ser revueltos en sentido de las manecillas del reloj, para dinamizar y potenciar el líquido.

Flor de muerto o Caléndula: Hay varias especies diferentes de caléndulas, la mayoría de los cuales tienen propiedades repelentes de insectos. Su olor peculiar es conocido por contribuir a la capacidad de la planta para repeler varias especies diferentes de insectos. Entre los insectos repelidos por las flores de caléndula están los mosquitos, escarabajos de frijoles, moscas blancas, gusanos cornudos del tomate y nematodos. Las flor de muerto, que cuentan con flores de color amarillo brillante, son efectivas para repeler las garrapatas.

Zacate limón:

El zacate limón o limoncillo, es bien conocida por su capacidad de repeler mosquitos. Lleva el apodo de "planta del mosquito" por esta razón. Puede crecer hasta una altura de 2 pies (0,61 m) y florece anualmente con flores de color lavanda. Se cultiva en interiores y exteriores para protegerse de los mosquitos durante todo el año. Esta planta también es considerada por sus capacidades para repeler gatos.

Romero: El romero es un arbusto grande, con un crecimiento de entre 4 y 5 pies (1,22 m y 1,52 m) de altura. Es un arbusto de rápido crecimiento, resistente a la sequía con pequeñas flores de color azul grisáceo. Tiene usos culinarios y también es eficaz para repeler las garrapatas y los mosquitos, junto con una variedad de otros insectos. El romero repele eficazmente escarabajos mexicanos de frijol, moscas, moscas de zanahoria, polilla del repollo, gusanos de col, caracoles y babosas.

El Ajo: El ajo es una hierba culinaria con un olor fuerte, aunque también es eficaz como repelente de varias especies diferentes de insectos. El ajo es un repelente natural de mosquitos, garrapatas, ácaros, pulgones y escarabajos japoneses. Los dientes de ajo son tan eficaces como la propia planta para repeler insectos no deseados.



Fungicidas Orgánicos

Caldo Bordelés



VENTAJAS:

Entre las ventajas de este producto, está el proteger nuestra salud, y su elaboración es de bajo costo, no depende de insumos caros, es de fácil elaboración. Controla enfermedades y al mismo tiempo repele algunos insectos.

CANTIDADES PARA LA ELABORACION DE CALDO BORDELÉS

Materiales:

- 1 a 2 Kg. De cal viva o hidratada
- 1 kg. De sulfato de cobre
- 100 litros de agua

Equipo:

- 1 Recipiente plástico con capacidad de 100 litros
- 2 Baldes plásticos con capacidad de 20 litros
- 1 Paleta de madera para remover
- 1 Machete para probar la acidez del caldo

NOTA: Suspender las aplicaciones al inicio de la floración y continuar luego de la formación de frutos en dosis bajas, (puede provocar aborto o caída de frutos).

Fundamento: El caldo Bordelés es un producto excelente que actúa como fungicida acaricida; también puede actuar como repelente contra algunos coleópteros de la papa, insectos que dañan la hoja del tabaco y las cigarras que afectan varios cultivos. Muchos (as) agricultores (as) que practican la Agricultura Orgánica, dan un fiel testimonio de la efectividad del caldo bordelés, al ser aplicado en toda clase de cultivos, en especial las hortalizas y los frutales.

Procedimiento: Disolver 1 Kilogramo de Sulfato de Cobre en 10 litros de agua en el balde pequeño plástico. Si no hay Sulfato, solo utilice cal y Agua. En el recipiente grande de plástico, disolver el kilogramo de Cal hidratada o viva, previamente apagada en 90 litros de agua limpia.

Después de tener disueltos los dos ingredientes por separado (la Cal y el sulfato), se mezclan, teniendo siempre el cuidado de agregar el preparado del sulfato de Cobre sobre la Cal. Nunca lo contrario (la cal sobre el sulfato) y remover permanentemente.

Para comprobar si la acidez de la preparación está óptima para aplicarla en los cultivo; se verifica sumergiendo un machete en la mezcla y si la hoja metálica se oxida (manchas rojas), es porque está acida y requiere más cal para neutralizarla, si esto no sucede, es porque está en su punto para ser utilizada. El Caldo de Bordelés se puede aplicar puro en algunos cultivos; pero en otros, lo recomendable, es disolverlo con agua para evitar “quemar” los culti-

USOS

Para cultivos de cebolla, ajo, tomate, remolacha y otros

Para cultivos de frijol, vainas, repollo, pepino, Zapallo, coles y otros.

Para cultivos de tomate y papa, después que las plantas tengan 30 cm de altura.

DOSIS

Tres partes de caldo de Bordelés (75%) y una parte de agua (25%)

Una parte de Caldo de Bordelés (50%) mas una parte de agua (50%)

Se recomienda aplicarlo gradualmente con intervalos que puedan variar entre 7 y 10 días, con el preparado puro o con dilución de 2 parte de caldo más una parte de agua.



VENTAJAS

- Los costos de preparación son muy bajos.
- La materia prima es muy accesible.
- Es de fácil preparación.
- Es ideal para familias de escasos recursos.

Da muy buenos resultados a corto plazo.

CANTIDADES NECESARIAS PARA LA ELABORACION DE FUNGICIDA A BASE DE PAPAYO

Materiales:

- 5 libras de hojas de papaya
- 15 litros de agua.

Equipo:

- 1 cubeta (de preferencia plástica).



Fungicida a base de hojas de PAPAYA

Fundamento: El fungicida a base de papayo se utiliza para controlar algunos hongos en los cultivos de hortalizas; pero principalmente se ha utilizado para controlar el mildiu en el cultivo de pepino, especialmente si se le aplica con la frecuencia de cada cuatro días, aplicar 4 veces cuando inicia la enfermedad, este ayuda a controlarlo.

Procedimiento:

1. Machacar las hojas de papayo.
2. Agregar agua en una cubeta.
3. Introducir las hojas en la cubeta y dejar reposar por 12 a 24 horas

Uso: Para el control del hongo principalmente el mildiu en el cultivo de pepino, pipián, ayote, melón y sandía.

Hoja De Papaya

Para Que Sirve?

Controla hongos, como la pudrición de la raíz. Se puede usar en frijol, cacao y hortalizas.

Que Necesitamos?

- 2 libras de hoja de papaya
- Un pedacito de jabón

Como Lo Hacemos?

1. Muela las hojas de papaya y mézclelas en un litro de agua.
2. Disuelva el jabón en 4 litros de agua
3. A esta agua jabonosa agréguele la mezcla de hojas de papaya colada.



VENTAJAS

- Fácil de prepararlo.
- La materia prima se encuentra en la comunidad.
- Bajo costo.
- Uso en todo los cultivos, recupera y reactiva la vida del suelo.
- Estimula la protección de los cultivos.
- Fortalece la fertilidad de las plantas.

CANTIDADES NECESARIAS PARA LA ELABORACION DE BIOFERTILIZANTES

Materiales:

- 17 litros de agua limpia (no clorada).
- 200 (400) cc. leche o suero.
- 200 (400) cc. Melaza o jugo de caña.
- 12 onz. Cenizas.
- 11 libras de estiércol fresco de ganado.

Equipo:

- 1 Cubeta de 5 galones.
- 1 Manguera plástica de 3/8" de diámetro por 60 cms. de largo.
- 1 Huacal plástico para mezclar.
- 1 botella plástica de 1 litro.
- 1 Paleta de madera.

Usos: Se utiliza como fungicida, bactericida en Roya y las cochini-llas.

Dosis: Para Bocashi y otros abonos orgánicos 1 galón por bombada, para aplicación foliar a los cultivos: 1 a 1.5 litros por bombada.

Biofertilizantes

Fundamento: Este producto se elabora fácilmente en la comunidad, usando materia prima local, funciona como fungicida, insecticida y activador biológico en los cultivos, por lo que fortalece la salud de las plantas y estimula la protección de los cultivos contra plagas y enfermedades.

Procedimiento:

1. En la cubeta plástica disolver con 10 litros de agua las 11 libras de estiércol, las 12 onz. de ceniza se revuelve hasta formar una mezcla homogénea.
2. Disolver en huacal plástico los 200 cc. de leche cruda o 400cc. de suero. Con los 200 cc. Melaza y agregar 2 litros de agua, luego se agregan a la cubeta removiéndolo constantemente.
3. Agregarle mas agua limpia a la cubeta hasta llegar a los 17 galones y revolver constantemente.
4. Tapar herméticamente el recipiente para que inicie la fermentación, conectar la manguera y la botella con agua. Sellar bien el tapón de la cubeta y donde se conecta la manguera para que el gas salga solo por la manguera.
5. Colocar el recipiente en un lugar protegido del sol y la lluvia.
6. Tiempo de fermentación mínimo 20-30 días, luego se abre y verifica su calidad, no debe oler a putrefacción ni tener color azul violeta. El olor característico es a fermentación, de lo contrario hay que descartarlo.



Abonos orgánicos

Abono Foliar de Frutas



Procedimiento:

1. Se le quita la semillas a las frutas y aprietan entre las manos la pulpa del producto hasta lograr machacarla.
2. Agregar la pulpa con todo y cáscara hasta formar una capa de 6 centímetros de espesor.
3. Sobre esta capa se aplica 1 litro de melaza (agua de dulce de atado o azucarada).
4. Repetir este proceso hasta llegar a unos 10 centímetros antes del borde del recipiente (cubeta o cumbo)
5. Sobre la última capa de melaza se coloca una capa de hojas con dos características principales: hediondas y que no sean atacadas por plagas. Estas hojas le darán al foliar, la propiedad del repelente.
6. Sobre la capa superior se coloca la madera redonda, de tal manera que quede dentro de la cubeta o cumbo.
7. Sobre la tabla de madera circular se coloca una piedra de tamaño y peso regular con el fin de ejecutar presión al preparado.
8. Dejar reposar (fermentar) el preparado de 8 a 15 días y debe estar protegido del sol y la lluvia.
9. Cuando el preparado termina de fermentarse (deja de burbujear), se recomienda colarlo de 2 a 3 veces y luego envasarlo en la pichinga.

USO:

Este producto se recomienda para todo tipo de cultivos: cereales, frutales, hortalizas, medicinales ornamentales, etc.

Se debe aplicar preferentemente en un día que haya llovido (la noche anterior) o cuando el suelo tenga suficiente humedad.

Dosis:

Se puede aplicar desde 250 cc. (1/4 de litro) hasta 1,000 cc. (1 litro) por bomba. Esta dosis depende principalmente del tipo y edad del cultivo.

Se recomienda usar dosis bajas en las plantas de poco follaje, tierno y carnoso a demás en plantas que se inicia por primera vez su aplica-



Abonos orgánicos

Continuación

Abono Foliar de Frutas



VENTAJAS

- Debido a que se aplica directamente al follaje, le facilita para que la planta lo asimile en menor tiempo y con menos pérdidas.
- Es un insecticida natural que no contamina el medio ambiente.
- Se obtiene a bajo costo.
- Productos que se utilizan como materia prima se encuentran en la comunidad
- Es de fácil elaboración
- Es muy eficiente para nutrir plantas.
- No afecta la salud de las personas.

CANTIDADES NECESARIAS PARA LA ELABORACION DE ABONO FOLIAR DE FRUTAS

Materiales:

- La materia prima para la elaboración de abono foliar, es a partir de frutas dulces; tales como mangos, marañones, guineos, zapote, aguacate, guayaba, papaya, nancite, etc.
- Otros materiales son la melaza dulce de atado, agua azucarada y hojas verdes de plantas hediondas.

Fundamento:

Una de las razones importantes para utilizar el abono foliar de frutas es que le aporta o le suministra muchos nutrientes a la planta. Un cultivo o una planta bien nutrida es mas tolerante y fuerte a las plagas y enfermedades, al mismo tiempo que le estimula el crecimiento, la floración y cuaje de sus frutos.

Recomendaciones

Utilizar frutas de diferentes especies para enriquecer el producto. Se deben utilizar frutos maduros, en buen estado y siempre hay que eliminar las semillas, no utilizar frutos de la familia de los cítricos (naranja, limón, mandarina, toronja). Debido a que el acido cítrico destruye muchas vitaminas y proteínas que proporcionan las frutas dulce. El periodo recomendado para su aplicación o uso, es a partir de los 8 días y no almacenar por mas de tres meses, después de su elaboración porque tiende a perder su efectividad, las aplicaciones deben realizarse en horas frescas.

Abonos orgánicos



Abono Foliar de Afrecho de ZOMPOPO o Zompopina

La Zompopina, es la tierra fina procesada que esta en la entrada de la Zompopera.

VENTAJAS

Entre las ventajas que se tiene de este producto son: su preparación se obtiene a bajo costo, el afrecho de zompopo o Zompopina, se encuentra en la comunidad, es de fácil elaboración, eficiente para nutrir las plantas y hace una doble función: es abono foliar y fungicida a la vez, no afecta la salud de las personas, es un buen repelente para los pulgones y las mosca blanca.

Materiales:

- 2 Libras de afrecho de zompopo
- 1 Libra de ceniza
- 2 1/2 Libra de gallinaza
- 15 Litros de agua limpia

Equipo: Una cubeta, Una paleta para remover el producto, Una manta o colador, Un huacal.

Uso: Se utiliza como abono foliar para todo cultivo, tales como hortalizas, frutales, granos básicos y cultivos no tradicionales; como la papaya, maracuyá, ajonjolí, entre otros.

A demás contribuye a mejorar y mantener la floración de las plantas.

Sirve también para el control de enfermedades de tizón tardío y tizón temprano.

Es un buen repelente contra el pulgón y la mosca blanca.

Dosis: Llenar un abomba de 4 galones con el producto colado y aplicarlo.

Fundamento: La Este abono foliar es elaborado a partir del afrecho de zompopo, es un producto que ha dado y ha demostrado excelentes resultados en la fertilización de hortalizas, ya que además de ser un abono foliar, cumple la función de fungicida, esto se ha comprobado al controlar el tizón temprano y tizón tardío en el cultivo del tomate.

Procedimiento:

1. Se colocan en un recipiente las dos libras de afrecho de zompopo.
2. Posteriormente se coloca la libra de ceniza por encima del afrecho de zompopo.
3. En seguida se colocan las dos libras y media de gallinaza.
4. Cuando se tiene la mezcla de las tres materias primas anteriores, se aplican cinco litros de agua limpia.
5. Se mezclan los materiales y se remueven con una paleta.
6. Cuando se tiene una mezcla bien homogénea, se aplican los diez litros de agua y se vuelve a batir la mezcla, posterior a ello, se deja en reposo.
7. Por cinco días se procede a remover el producto, con una paleta al menos una vez al día.
8. A los cinco días, se cuela el producto con una manta o con un colador, al menos dos veces, hasta que desaparezca cualquier tipo de partículas.
9. Una vez colado el producto estará listo para ser utilizado o envasado y se podrá aplicar sin agregar mas agua.



Abonos orgánicos

El Compost Mineralizado

La mejora del suelo es uno de los pilares de la producción ecológica. Asimismo, el suelo debe entenderse como un sistema complejo con propiedades físicas, químicas y biológicas para el logro de un desarrollo óptimo de los cultivos. El aumento o conservación de la materia orgánica es fundamental para que se mantenga la fertilidad del suelo. Cuando se planifica el abonado en un cultivo agroecológico, es conveniente tener en cuenta, además de cubrir las necesidades del cultivo con el abonado, así como aumentar los niveles de materia orgánica mínimos en el suelo (entre 1,5 y 2,5%).

Consiste en la Elaboración de enmiendas orgánicas para la nutrición, biofertilización de suelos y cultivos, como son el compost mineralizado incluye la utilización de materiales locales como son los rastrojos de cosechas anteriores como frijol, maíz, cascarilla de arroz, cascarilla de café, aserrín, microorganismos de montaña, también se requiere de otros componentes externos como la harina de roca, melaza y semolina.

Elaboración

En área de embaldosado o suelo firme, que no se inunde y en sombra. Se esparce en una capa delgada el estiércol y después se le agrega todo el material sólido de origen vegetal (Cascarilla, hojarasca, carbón etc.), seguidamente se aplica sobre esta capa la proporción correspondiente de harina de roca, ceniza, lombrihumus, semolina. Se prepara el biomineral líquido en bidones o barril de agua, mezclando melaza, biomineral líquido o sustitutos.

Volteo continuo de la mezcla y se humedece continuamente con la mezcla líquida. Al cuarto o quinto volteo se hace la prueba del puño para control de la humedad, tal como se mide en otros abonos.

Lograda la humedad adecuada y la homogeneidad de ingredientes en la mezcla se procede a organizar la mezcla en un cuadrante rectangular y luego se deja la capa no mayor de 40 centímetros de altura. Se procede a tapar con plástico negro para evitar la entrada de agua, que se homogenice temperatura y se debe colocar peso (trozos de madera o piedra para prensar el plástico).

#	<i>Tipos de Materiales para 20 QQ</i>	<i>UNID. DE MEDIDA</i>	<i>CANT.</i>
1	Melaza o Miel o Caldo de caña	Litro	10,00
2	Harina de roca	qq	3,00
3	Estiércol seco	qq	10,00
4	Cascarilla de arroz, café o aserrín seco	qq	4,00
5	Microorganismos de Montaña	sacos	2,00
6	Levadura o chicha de maíz	Kg	1,00
7	Carbón vegetal	qq	1,00
8	Biomineral sólido	Kg	1,00
9	Ceniza	Kg	10,00
10	Bidón de 20 litros	Unidad	2,00
11	Barriles Plásticos de 200 litros	Unidad	1,00
12	Plástico Negro	Yardas	10,00
13	Regaderas	Unidad	4,00
14	Sacos	Unidad	20,00
15	Mano de Obra local.	D/H	6,00
16	Semolina	qq	1,00
17	Agua suficiente	litros	400



Abonos orgánicos

El Compost Mineralizado

Continuación

Seguimiento:

1- A los 3 días, al menos en cuatro puntos se hace la prueba de temperatura, para esto se utiliza un machete, introduciéndolo en la Compostera por un periodo de 5 minutos. Si el nivel de temperatura se soporta en la piel de una apersona por 1 minuto, la temperatura está bien.

2- Si hubiera uno o más puntos donde se probó la temperatura que estén más calientes de lo normal, entonces se debe hacer 4 volteos en ese punto, regar un poco de aditivo con agua, hasta normalizar humedad (Hacer prueba del puño),

3- Si al hacer la prueba de temperatura el machete sale helado o mojado con lodo, se aplicará una porción pequeña de cascarillas, de estiércol seco y una regadera de biomineral o agua, se voltea 4 veces la compostera, dejándolo en el mismo diseño inicial y se tapa siempre.

4- Al día 6, 12, 18, 24 y 30: Se hace la verificación del paso 1(Control de temperatura y 2-3 volteos totales), teniendo el cuidado de cumplir con la orientación del paso 2 y 3; si se presentaran los problemas señalados en esos puntos. Se deja tendido en capa de solo 20 centímetros de altura, para iniciar el enfriamiento. Se ponen trozos de madera o piedras sobre el compost y encima se pone plástico negro para que haya aireación.

5- Al día 33 y 36 se hacen 3 volteos totales, se mantiene tendido en una capa de solo 20 centímetros de alto con el objetivo de continuar el enfriamiento, se colocan palos o piedras sobre el plástico negro, que quede suspendido sobre los palos o piedras, permitiendo que circule e aire entre la Compostera.



Si el día 36 el compost se ha enfriado totalmente se hacen 2 o 3 volteos y se procede a empacar para almacenarlo en lugar seco, aireado y bajo sombra, o para su aplicación inmediata a los cultivos. Si el día 36 hubiera puntos calientes se hacen 2 o 3 volteos para armonizar la mezcla y la temperatura y se deja en la misma posición de enfriamiento, para luego voltear de nuevo el día 39 y proceder a empacar o aplicar a los cultivos.

Usos:

En granos básicos como maíz, frijol, sorgo: se puede aplicar en pre siembra, siembra y/o aporque, se debe tapar para evitar los rayos del sol directo en el abono. Se recomienda de 8 a 12 quintales por manzana en dependencia de la degradación del suelo y/o de la disponibilidad del productor/a.

En viveros: se utiliza una mezcla de 40 % de compost y 60% de tierra local o de la zona .

En Hortalizas: En viveros igual que el anterior y al trasplante se pone una onza por golpe o plantita. Se puede poner de nuevo si se hace aporte.

En Café y Cacao: Trasplante 8 onzas por planta, plantaciones de 1 a 2 años 1 a 1.5 libras por planta, se deben hacer 2 aplicaciones al año : Plantaciones entre 2 a más años 2 a 3 libras por planta si hace dos aplicaciones, si es una sola aplicación poner de 4 a 5 libras por planta.

Pastos: Incorporarlo en pre siembra 8 a 12 quintales por manzana: Aplicar de 6 a 8 quintales al voleo por manzana con las primeras lluvias.



Abonos orgánicos

Biomineral Líquido con MM

Los **Microorganismos de Montaña**. Son una alternativa para contribuir al mejoramiento de nuestro suelo, ya que generalmente se encuentran muy pobres de microorganismos, debido principalmente al uso de una variedad de químicos durante la siembra intensivos de la agroindustria y el deterioro del suelo por el mal manejo contribuyó a matar nuestro suelo.

CANTIDADES NECESARIAS PARA LA ELABORACION DE BIOMINERAL LÍQUIDO

Materiales:

- 10 Kilos o 22 libras de MN. (microorganismos nativos) sólido.
- Un galón de melaza.
- Un galón de MM. (microorganismos de montaña). líquido.
- 200 litros de o 55 galones de agua.
- 1 Saco de Nylon.

FUNCIONES Y VENTAJAS

- Descomponen la materia orgánica. • Compieten con los microorganismos dañinos. • Reciclan los nutrientes para las plantas. • Fijan el nitrógeno en el suelo. • Degradan las sustancias tóxicas (pesticidas). • Producen sustancias y componentes naturales que mejoran la textura del suelo. Fácil Preparación. - Reducción de los costos de producción. - Mejora la absorción de otros nutrientes. - Accesible en la comunidad. - No hay contaminación ambiental.



Donde encontrarlos: Buscar un bosque natural con zonas protegidas del sol, con cierta humedad y donde no haya habido intervención del hombre durante años.

Sacar la primera capa de hojas y materiales caídos de los árboles (2cm), que todavía no empezó su descomposición y recolectar la segunda capa que contiene muchos microorganismos. De las muestras que escogerán, es mejor descartar las que contengan cepas de color oscuro.

Procedimiento:

1. Se pone los 10 Kilos o 22 libras de MN en una malla o saco de nylon como bolsa de té.
2. Se disuelve la miel (melaza), en 200 litros de agua y se agregan las bolsas de MM sólido.
3. Ya preparada la melaza se puede empezar a utilizar después de 4 días.
4. De 4 a 10 días se obtiene hongos.
5. De 10 a 15 días se obtienen bacterias.

Nota: De a 15 días en adelante solo tenemos levadura.

Usos:

Se aplican directamente al follaje de los cultivos.

Se aplica al Bocashi al momento de prepararlos para evitar los malos olores

Dosis:

Se utiliza 1 galón de este producto a una bomba de aspersión. Para la aplicación en el follaje de los cultivos



Abonos orgánicos

Biomineral Sólido



VENTAJAS

- Fácil preparación
- Accesible en la comunidad.
- Puede mantenerse por largo tiempo.
- Bajo costo de producción.
- Muy buenos resultados en hortalizas.
- Se puede utilizar, para todos los cultivos.

CANTIDADES NECESARIAS PARA FERMENTACIÓN DE MICROORGANISMOS DE MONTAÑA

Materiales:

- Plástico.
- 2 Sacos de hojarasca de montaña con microorganismos.
- 100 libras de semolina o pulimento de arroz.
- 2 Galones de melaza o 10 unidades de atado de dulce.
- 2 Galones de microorganismos montaña (MM) activados.
- 1 Agua o suero dependiendo de la humedad de los materiales.

Equipo:

- 1 Barril.
- 1 Pisón de Madera.

Fundamento: Este producto se elabora fácilmente en la comunidad, usando materia prima local, funciona como fungicida, insecticida, y activador biológico en los cultivos, por lo que fortalece la salud de las plantas y estimula la protección de los cultivos contra plagas y enfermedades.

Procedimiento:

1. Se vacían los dos sacos de hojarasca con los microorganismos de montaña.
2. Agrega el saco de semolina y revolver muy bien hasta obtener una mezcla homogénea
3. Disolver la melaza o los atados de dulce en un galón de agua.
4. Agregar los microorganismos activados, luego agregar la semolina y la hojarasca con los microorganismos de montaña.
5. Se revuelve muy bien y se va agregando al barril y se va apisonando, tratando de compactarlo de tal manera que no quede bolsa de aire.
6. Asegurarse de eliminar las entradas de aire tapado bien el deposito durante 30 días

Dosis:

De este proceso obtenemos un producto sólido, cargado de microorganismo de montaña, para poderlo utilizar en los cultivos se procede a activarlos con agua y melaza. En la siguiente formulación (microorganismos de montaña en forma líquida). Se describe el proceso de preparación y cómo aplicarlo.



Abonos orgánicos

Lombrihumus



La Crianza: Las lombrices se crían en camas de 1 metro de ancho, de 40 a 60 centímetros de alto y hasta 20 metros de largo. Para asegurar la humedad y para mejor protección se puede construir un muro de bloques (30 cm de altura) . También pueden cultivarse en el mero suelo o cajas de madera.

Alimentación: Para alimentar a las lombrices se puede utilizar abono orgánico o una mezcla de residuos orgánicos vegetales (desechos de las cosechas, basura domestica, residuos de la agro industria) y estiércoles, en una relación 1 a 3. Es importante que esta mezcla sea fermentada/ descompuesta entre 15 y 30 días antes de aplicarla a las lombrices.

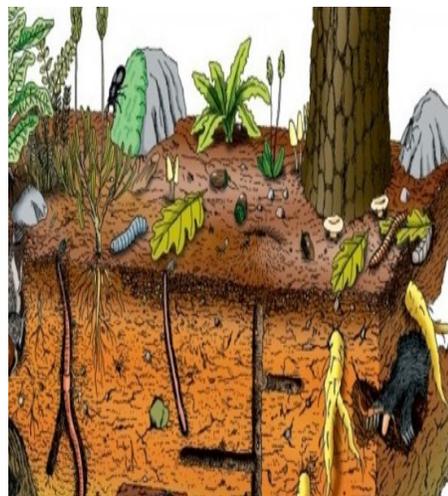


.La humedad: Las camas debe mantenerse en un 80% aproximadamente, lo cual se controla con el método antes indicado, es decir, se toma un puñado de alimento y si la humedad es suficiente caerán de 8 a 10 gotitas. En épocas calurosas se recomienda un control diario de humedad. Es necesario que cada cama tenga una apertura en un costado para que cuando caigan lluvias torrenciales no se formen posas y no se ahoguen las lombrices. Las lluvias causan disminución en la población de lombrices. Adicionalmente, este liquido debería ser coleccionado porque es un abono liquido de primera calidad.

Usos

Hortalizas: 120 gr./ planta
Semilleros: 5 al 100 %, se puede usar puro
Almacigo: cuatro partes de suelo por una de humus
Floricultura: 400 gr./ m2
Frutales: 3 Kg. / árbol
Macetas de 40 cm.: 15 cucharadas
Macetas de 20 cm.: 8 cucharadas
Plantas de café: 250 gr. Por planta,

Un puño equivale a 50 gramos



Red de promoción de la agroecología - GPBE

Nicaragua

Los abonos verdes son plantas **LEGUMINOSAS** que se cultivan para ser enterradas como material verde, se usan para proporcionar nutrientes al suelo, tienen la características de atrapar nitrógeno del aire y almacenarlo, cuentan con un alto contenido de agua, azúcares, almidón y nutrimentos que requieren los cultivos. Las raíces también incrementan el contenido de materia orgánica del suelo y ayudan a mejorar sus propiedades físicas .



LA FERTILIDAD DEL SUELO

- Comienzan a fijar el nitrógeno a los 20-30 días después de la siembra, es usada para su propio desarrollo.
- el efecto s/ otras plantas se ve cuando se corta durante la floración y se descompone para liberar nitrógeno fijado.
- el corte se hace unos días antes de que el cultivo desarrolle la capacidad de absorber el nitrógeno disponible (formación de frutos)
- es recomendable antes leguminosas y después hortalizas o maíz.
- en suelos muy degradados se requiere sembrar dos ciclos con cobertura viva de leguminosas, para recuperar el suelo..

VENTAJAS

- Aumenta la materia orgánica del suelo.
- Regula la temperatura y la humedad del suelo.
- Enriquece el suelo de nutrientes para las plantas.
- Reduce la erosión.
- Reduce el crecimiento de la maleza.
- Mejora la vida del suelo.
- Proporciona alimento para el ganado, cerdos y aves de corral.
- Funciona como cultivo trampa.
- Disminuye los costos de la producción.

Por ejemplo el Frijol abono, Es una planta herbácea anual de parte vigoroso y hábito trepador. Es usada ampliamente como un cultivo de cobertura y abono verde; es decir, que al sembrarlo mejora el suelo porque aporta mucha materia orgánica fija nitrógeno al suelo.

Algunas características del frijol Abono son: es una planta poco resistente a la sequías, es excelente para eliminar males susceptible al ataque de las babosas, zompopos, garrobos y conejos. Al asociarla con el maíz se le debe hacer de 2 a 3 podas, para que se le mantenga con una altura de 40 cms. Esta planta produce de 20 a 40 quintales por manzana de semillas, de materia verde se pueden producir entre 20 a 25 toneladas, puede llegar a duplicar la producción de maíz y sorgo; además, es un buen forraje para las vacas , ovejas y cerdos. Los distanciamientos entre planta y planta deben ser lo siguientes: Cultivo entre surco 80 cm entre planta 25 cm. (80 lb/mz.) en asocio con maíz entre surco 80cm,. entre planta 40 cm. (15 lb/mz.) Es rico en proteínas (23%) y su facilidad de siembra, lo convierte en una buena opción para la elaboración de concentrados para aves y cerdos.



Cannavalia (cannavalia ensiformis).

Es una planta robusta, semi perenne de raíces profundas, con un crecimiento recto y luego trepador, con una altura entre 50 y 80 centímetros, posee un grano o semilla grande y de color blanco, es una planta de cobertura que desarrolla un follaje rápido, con un ciclo vegetativo variado de 6 a 14 meses de coloración verde, su floración es a los 90 días de siembra, es resistente a las sequías, poco atacada por las plagas y enfermedades, crece bien en lugares sombreados, de 2 a 3 cosechas de vainas, produce entre 40 y 50 toneladas de materia verde. Incorpora durante la floración un 3.39 % N, 0.35 % de P, 2.65 % de K.

Desparasitante Orgánico a base de Tintura de Nim

VENTAJAS

- Su preparación es fácil y sencilla
- La materia prima es de bajo costo ya que la mayoría se encuentra en parcelas donde trabajan los agricultores (as).
- Son muy eficaces.
- Las aplicaciones se pueden realizar cada seis meses
- Si el parásito es muy fuerte se repite la dosis siete días después de la segunda aplicación.

PREPARACIÓN DE LA TINTURA DE NIM A BASE DE APAZOTE, AJO Y DORMILONA

Materiales:

- 1 Libra de Nim, Apazote, Ajo y Dormilona (Todas estas plantas deben estar secas).
- 1 Litro de Alcohol al 50% o al 70% (de la cantina o que pueda consumirse).

Equipo:

- 1 Envase con capacidad de 2 litros de color oscuro.
- 1 Molino de mano
- 1 Colador
- 1 Gotero



Fundamento:

Los depositantes orgánicos se elaboran a partir de la utilización de algunas plantas que tienen propiedades antiparasitarias; entre ellas está el Nim, Apazote, Ajo y la Dormilona.

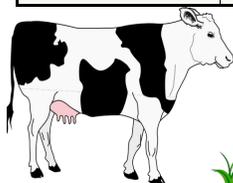
Procedimiento:

1. Para la elaboración del desparasitante Tintura de Nim, se seca a la sombra (1 libra de plantas antes mencionadas (de la Dormilona la parte que se utiliza de la planta es la raíz).
2. Al estar bien secas las plantas antes mencionadas, se procede a molerlas hasta convertirla en polvo.
3. Pesar el polvo resultante y mezclarlo con alcohol (una relación de una libra de polvo por un litro de alcohol).
4. La mezcla resultante de echa y se guarda en un recipiente oscuro durante 15 y 20 días máximo. Durante este tiempo se debe remover al menos cuatro veces al día.
5. A continuación se presenta un cuadro sobre el uso y aplicación de la dosis según la clase de animales a las que se les dará el tratamiento.

USO: Para desparasitaciones en aves, ganado y otros animales y para el control de huevos y larvas de la TENIA.

DOSIS / APLICACIÓN ORAL

Bovinos	Cerdos	Aves	Cabros	Conejos
Adultos 10 cc	Adultos 10 cc	2 cc	5 cc	3 cc
Terneros 5 cc	Lechones 5 cc			



Manejo Agroecológico de Animales

Antidiarreico a base de hojas de Guayabo

VENTAJAS

- La materia prima se encuentra en la finca y terreno rústico de la comunidad
- De fácil preparación
- Es muy efectivo
- Se requiere de poca inversión

PREPARACION DEL ANTIDIARREICO

Materiales:

- Un litro de agua
- 30 hojas de Guayaba

Equipo:

- Una olla
- Un colador
- Una botella.



Fundamento:

La mayoría de las muertes de las crías son a causa de la diarrea y que pocas veces se puede controlar. Una forma efectiva de combatir esta afección, es la elaboración de un preparado con hojas de guayaba, el cual le disminuye los movimientos peristálticos del intestino grueso, evacua infecciones y les evita la deshidratación a los animales.

Procedimiento:

1. Se pone al fuego en un recipiente 1 litro con agua y se le agrega 30 hojas de guayaba y se espera que hierva.
2. Se deja enfriar, el contenido líquido se cuela y se deposita en una botella de 1 litro. (El producto se debe utilizar el mismo día).

USO: Antidiarreico

DOSIS / APLICACIÓN ORAL

1 botella de 750 cc por cada dosis

Se le puede repetir la dosis en caso que la cría no presente una mejora.

El uso de semillas

Criollas o Nativas



* **Las semillas Nativas o Criollas** son la herencia que nos dejaron nuestros ancestros indígenas, quienes las desarrollaron; éstas han venido siendo mejoradas por los productores campesinos a nivel familiar o comunitario.

* Son una enorme fuente de diversidad, con capacidad de adaptación a diversos ambientes y a los crecientes cambios climáticos. Tienen la capacidad de producir en suelos pobres o degradados; toleran las plagas y enfermedades propias de cada especie. Cada planta es diferente a las demás, sin embargo esta diversidad no es un defecto, sino una importante ventaja que permite su continua adaptación ante cualquier adversidad climática o ambiental. Es importante usar estas semillas que ya están adaptadas localmente, y que nos garantizan una cosecha segura.

Conservación del patrimonio comunitario como bien común

A través de los bancos comunitarios de semillas se garantiza el autoabastecimiento campesino e indígena contando en todo tiempo con disponibilidad y acceso de semillas criollas y acriolladas, garantizando cada ciclo de siembra, lo cual permite conservar este patrimonio genético para las futuras generaciones.

La selección.

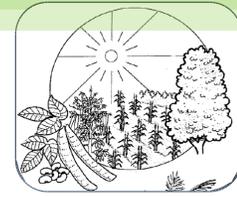
Para garantizar una buena producción de semillas, hay que seleccionar las semillas de las mejores plantas: las que fueron más fuertes, resistentes a plagas y enfermedades, las que produjeron más, y tuvieron el mejor sabor, color y tamaño.

Secado y guardado.

Las semillas secas son las más fáciles para guardarlas. Sólo hay que completar el secado en la sombra y guardarlas en bolsas de plástico en condiciones secas y frescas. Las semillas húmedas como el tomate y el pepino requieren de fermentación, ponen con su pulpa en un recipiente y se dejan en un lugar sombreado y tibio por 3 a 5 días. Cada día se revuelven sacudiendo el frasco. Cuando se haya disuelto la pulpa, se enjuagan las semillas hasta que queden limpias, después se dejan secar a la sombra y luego se almacenan.

Pre germinación

Si se pre-germinan las semillas, aseguramos las plantas que se van a sembrar, sólo hay que poner las semillas en un frasco con agua por 8 a 12 horas, Después se saca el agua; se deja el frasco tapado con una tela o trapo; se enjuagan – sin tocarlas – echando agua al frasco y sacándola inmediatamente tres o cuatro veces al día, durante los necesarios para que germinen, con papel periódico se hacen tacitas y llenarlas con tierra fértil y sembrar una semilla en cada una. Colocar sus plantitas en proceso de pre-germinación en un área sombreada



Cuadro 1.

Fijación de Nitrógenos de los abonos verdes o leguminosas. Fuente: Varios Autores

Especie	Kg/Ha/año	Especie	Kg/Ha/año
Madero negro	250 a 300	Leucaena	400 a 600
Cannavalia	57 a 190	Frijol abono o terciopelo	200
Gandul	41 a 90	Frijol mungo	73 a 240

Cuadro 2.

Contenido en nutrientes (sobre materia total) de varias materias orgánicas y minerales. Fuente: Varios Autores

	Materia Orgánica (%)	Nitrógeno (%) N	Fósforo (%) P ₂ O ₅	Potasio (%) K ₂ O	Calcio (%) CaO	Magnesio (%) MgO
Estiércol mezcla	40	0.50	0.10	0.60	0.50	0.40
Estiércol ovino	45	1.40	0.20	1.00	0.58	0.18
Compost vegetal	47	1.50	0.80	1.00	1.00	0.90
Humus lombriz	50	2.00	1.50	1.00	2.00	1.00

Cuadro 3.

Composición en nutrientes (sobre materia seca) de diversos estiércoles de animales. Fuente: Fuente: Varios Autores

Composición (%)	Gallinaza	Oveja	Ternero	Vaca	Conejo	Cerdo (purín)
Materia seca (s.m.t)	22	25	23	23	26	5.20
Materia Orgánica	64.71	64.08	73.25	66.28	69.38	68.27
Nitrógeno (N)	1.74	2.54	2.40	1.84	2.79	4.28
Fósforo P ₂ O ₅	4.18	1.19	1.50	1.73	4.86	5.96
Potasio K ₂ O	3.79	2.83	3.14	3.10	1.88	5.17
Calcio Ca O	8.90	7.76	2.99	3.74	6.62	4.04
MgO	2.90	1.51	0.91	1.08	2.10	0.96



Luna Nueva

0 a 7 días

- Poda o descombrado
- Siembra y cosechar
- Preparación de suelo
- Desyerbe o limpia (1 a 3)
- Enjertación (5 a 7)
- Capar animales (7)
- Mareas altas

Cuarto Menguante

7 a 14 días

- Podas
- Siembra de granos
- Preparación de suelos
- Fertilización orgánica
- Siembra de guineo, papaya
- Capar animales

Luna Llena

14 a 21 días

- Trasplante de guineo, plátano y papaya
- Siembra de güisquil y papa del aire
- Fertilización orgánica
- Masaje para quebrar ubres de vaquillas recién paridas
- Siembra de tubérculos

Cuarto Menguante

21 a 28 días

- Sembrar semillas de germinación temprana y muy tardía (26 y 27)
- Cortar café
- Aserrar árboles maderables
- Cortar bambú (27)
- Sembrar tubérculos
- Siembra de huerta y postes vivos
- Capar animales (28)
- Herrar bestias y marcar

Creditos

Elaboración de Contenidos: Organizaciones del GPAE

Revisión : Roger Salvador Soza Sancho

: Pedro Arauz Rugama

Diseño y Diagramación : William G. Rodríguez Castro, Roger Soza Sancho

Impresión :