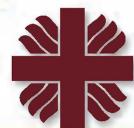


# **Manual Práctico**

**de 18 Técnicas de**

## **Agricultura Orgánica Sostenible**

más aplicadas por agricultores y agricultoras  
de la Pastoral de la Tierra.



Cáritas de El Salvador  
Diócesis de Zacatecoluca  
Pastoral de la Tierra

# Fases de la Luna



## Luna Nueva 0 a 7 días

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

## Cuarto creciente 7 a 14 días

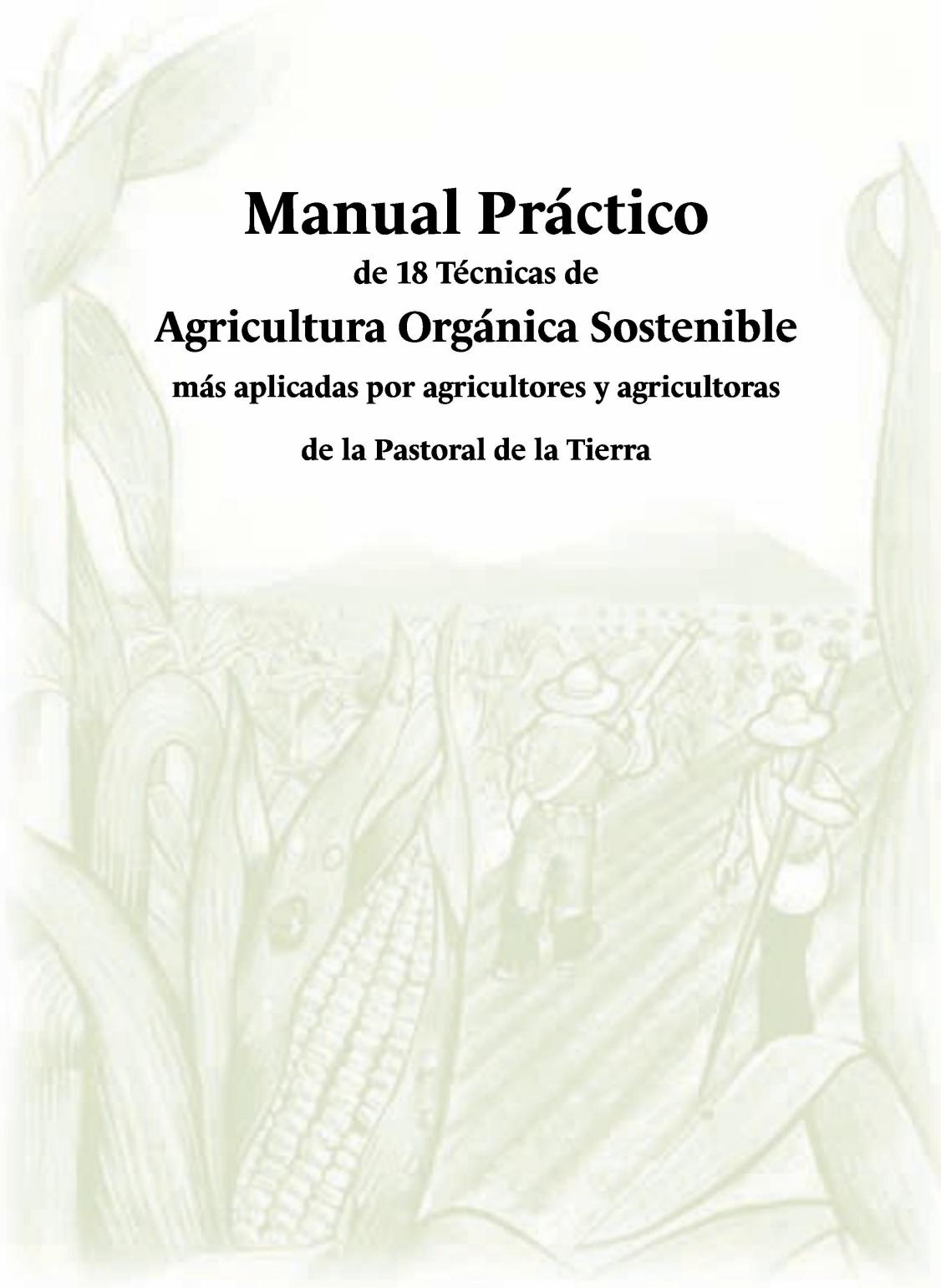
- Podas
- Siembra de granos
- Preparación de suelo
- Fertilización orgánica
- Siembra de guineo, papaya, plátano y pacaya (7,9,11)
- Siembra de coco (11)
- Capar animales (9 y 11)

## Luna Llena 14 a 21 días

- Transplante de guineo, plátano, papaya y pacaya (17)
- Siembra de güisquil y papa del aire.
- Fertilización orgánica
- Masaje para quebrar ubres de baquillas recién paridas
- Siembra de tubérculos

## Cuarto Menguante 21 a 28 días

- Sembrar semillas de germinación temprana y muy tardía (26 y 27)
- Cortar café
- Botar y aserrar árboles maderables
- Cortar bambú (26)
- Sembrar tubérculos
- Siembra de huerta y postes vivos
- Capar machos (28)
- Herrar bestias y marcar y despuntar cabos de ganado



# **Manual Práctico**

**de 18 Técnicas de**

## **Agricultura Orgánica Sostenible**

**más aplicadas por agricultores y agricultoras**

**de la Pastoral de la Tierra**



**Cáritas de El Salvador**  
Diócesis de Zacatecoluca  
Pastoral de la Tierra



# CRÉDITOS

**OBIOSPO DE LA DIÓCESIS DE ZACATECOLUCA Y PRESIDENTE DE CÁRITAS ZACATECOLUCA.**

†Monseñor Elías Samuel Bolaños.

**DIRECTOR DE CÁRITAS ZACATECOLUCA.**

Ing. Carlos Manuel Alvarado.

**COORDINADOR DEL ÁREA DE PASTORAL DE LA TIERRA DE CÁRITAS ZACATECOLUCA.**

Ing. José Roberto Calderón.

**EQUIPO TÉCNICO DEL ÁREA DE PASTORAL DE LA TIERRA DE CÁRITAS ZACATECOLUCA.**

Ing. José María Carranza.

Ing. Francisco Manuel García Domínguez.

Ing. Sandro Bladimir Estrada Sánchez.

Ing. Carlos Adilmar Flamenco Cárcamo.

Ing. Roberto Federico Guatemala Osorio.

Licda. Maritza Jackeline Martínez Flores.

**ELABORACIÓN DE CONTENIDOS.**

Equipo Técnico del Área de Pastoral de la Tierra.

**ILUSTRACIONES.**

Brenda Maradiaga.

**REDACCIÓN, CORRECCIÓN DE ESTILO, DIAGRAMACIÓN, DISEÑO Y ARTES FINALES.**

**AP&C**

**IMPRESIÓN.**

ALMIX.

Se autoriza la reproducción total  
o parcial por cualquier medio,  
siempre y cuando se cite la fuente.

Impreso en San Salvador,  
El Salvador, junio 2009.



# ÍNDICE

<i>DEDICATORIA</i> .....	I
<i>PRESENTACIÓN.</i> .....	II
<i>INTRODUCCIÓN</i> .....	III
<i>OBJETIVO DEL MANUAL</i> .....	IV
<i>ESTRUCTURA DEL MANUAL</i> .....	IV

## 18 TÉCNICAS DE AGRICULTURA ORGÁNICA SOSTENIBLE

<b>1 Desparasitante orgánico a base de tintura de Nim</b> .....	1
<b>2 Antidiarreico a base de hojas de Guayabo</b> .....	2
<b>3 Insecticidas orgánicos al suelo</b> .....	3
<b>4 Caldo Bordelés</b> .....	4
<b>5 Abono foliar de Afrecho de Zompopo</b> .....	5
<b>6 Abono foliar de frutas</b> .....	6
<b>7 Abono Orgánico tipo Bocashi</b> .....	8
<b>8 Abonos Verdes</b> .....	10
<b>9 Control del Zompopo</b> .....	11
<b>10 Fermentación de Microorganismos de Montaña (MM)</b> .....	12
<b>11 Preparación de Microorganismos Nativos (MN) o Microorganismos de Montaña (MM) en forma líquida</b> .....	13
<b>12 Biofertilizante</b> .....	14
<b>13 Insecticida E.M.5</b> .....	15
<b>14 Podas</b> .....	16
<b>15 Elaboración de Sustrato para Semillero de Hortalizas</b> .....	20
<b>16 Fungicida a base de Hojas de Papayo</b> .....	21
<b>17 Insecticida para el control del Gusano Cogollero</b> .....	22
<b>18 Insecticida a base de Planta de Epasina</b> .....	23



# DEDICATORIA

MENSAJE DEL SEÑOR OBISPO DE LA DIÓCESIS DE ZACATECOLUCA  
y PRESIDENTE DE CÁRITAS ZACATECOLUCA.

**E**I Génesis dice en el capítulo 28 versículo 29: "Creó Dios al hombre... y les dio su bendición: 'Tengan muchos, muchos hijos; llenen el mundo y gobiérnenlo; dominen a los peces y a las aves, y a todos los animales que se arrastran'. Después les dijo: Miren, a ustedes les doy todas las plantas de la tierra que producen semilla y todos los árboles que dan fruto. Todo eso les servirá de alimento".

El Don maravilloso de la vida que Dios nos concede, se contempla con el regalo de la tierra y cuanto ella contiene. Dios ha puesto en manos del hombre la tierra, la creación, para que le sirva. Pero, como contraparte, el hombre está llamado a trabajar y cultivar la tierra, a cuidarla.

Nuestros antepasados consideraban a la tierra como "la madre tierra", porque ella nos alimenta y nos ofrece lo necesario para nuestra vida. Una madre se entrega, se gasta por sus hijos, pero a contracambio, los hijos deben atender y cuidar a la madre. También la tierra requiere nuestro cuidado. Ella nos ofrece el alimento, el aire y todo lo necesario para vivir, nosotros estamos llamados a trabajar la tierra.

Ofrecemos esta guía de cómo cultivar la tierra de la manera más respetuosa, más fructífera, extrayendo de la tierra sus frutos, pero a la vez, cuidando a la tierra para que sea cada vez más fecunda, más abundante en sus frutos. Porque a la tierra se le puede agotar, desgastar y maltratar. Este manual da sencillas indicaciones para un cultivo ecológico, respetuoso del medio ambiente.

Es necesario volver a cultivar el amor al trabajo en la tierra, no sólo el amor por la tierra...cuando el hombre cultiva la tierra, siembra y cultiva semillas y ve el fruto de su trabajo, va creciendo en él un sentimiento de aprecio, cariño y respeto por la tierra.

Queremos pues también que las nuevas generaciones sepan cultivar la tierra y apreciar los frutos que ella nos ofrece, y por tanto, adquirir una actitud más respetuosa de la tierra.

Con esta Guía queremos contribuir al cuidado de nuestro medio ambiente, al aprecio de la ecología, a la valoración de la grandeza de nuestro terreno.

† Mons. *Elías Samuel Bolaños.*  
*Obispo Diócesis de Zacatecoluca.*



# PRESENTACIÓN

**L**a Pastoral de la Tierra de Cáritas de El Salvador, Diócesis de Zacatecoluca, presenta el “Manual Práctico de las 18 Técnicas de Agricultura Sostenible con mayor aceptación”, como una herramienta técnica, para que los(as) Agricultores(as) y Promotores(as), puedan aplicarla e implementarla en sus huertos y parcelas. Se ha elaborado de forma sencilla para que sea una guía didáctica y de fácil comprensión.

Las técnicas descritas en este manual, han sido seleccionadas no antojadizamente; sino más bien, son aquellas que a “criterio” de los(as) Agricultores y Promotores, más se utilizan en sus comunidades y que pueden dar su testimonio de que sí les ha funcionado en sus parcelas y han obtenido buenos resultados.

Esto no quiere decir que son las mejores técnicas o las únicas; más bien, son propuestas que con imaginación y con espíritu investigativo, se pueden convertir en nuevas técnicas agrícolas y que puedan ser divulgadas y utilizadas por otros(as) Agricultores(as) de nuestras comunidades.

Este manual contiene las ideas básicas para trabajar en Agricultura Orgánica y está encaminado a dejarles a nuestras futuras generaciones de Agricultores(as), de una agricultura sostenible y amigable con el medio ambiente.

Ing. Carlos Alvarado.  
Director de Cáritas Zacatecoluca.



# INTRODUCCIÓN

**L**a Agricultura Orgánica Sostenible se desarrolló basándose en diversas ideologías, modos de pensar y tomando en cuenta nuestra cultura ancestral. Estas corrientes tienen una meta en común: lograr un método de producción agrícola que pueda producir alimentos sanos cuidando al máximo posible los ecosistemas naturales. Entretanto ya se ha demostrado científicamente que la agricultura orgánica sostenible, es el sistema de cultivos que mejor cuida el medio ambiente y por tanto es el más viable para lograr sostenibilidad. Este sistema de cultivos también contribuye a mantener los ecosistemas y la diversidad de especies, a cuidar los suelos, mantener puras las aguas y a reducir el deterioro del clima ocasionado por la agricultura.

Es por ello que, en este manual práctico se dan a conocer aquellas técnicas que a lo largo de 13 años y de forma práctica, ha impulsado el Programa de Agricultura Orgánica Sostenible de la Pastoral de la Tierra de Cáritas de Zacatecoluca y que a criterio de los(as) Agricultores(as) han dado los mejores resultados en el campo; es decir, son las técnicas que la mayoría de ellos(as) desarrolla y promueve con otros(as) agricultores(as).

Por esta razon nos vimos en la necesidad de "documentar estas técnicas" en este manual práctico, para que sirva como una herramienta de apoyo y difusión para que los(as) Promotores(as) de Campesino(a) a Campesino(a), junto con todos(as) los(as) Agricultores que ya las practican, puedan compartirlas.

Ing. José Roberto Calderón.  
Coordinador.  
Área Pastoral de la Tierra.



# OBJETIVO DEL MANUAL

El objetivo de este Manual Práctico es el de “Poner a disposición de los(as) Agricultores(as) de las familias campesinas una Guía de Técnicas de Agricultura Sostenible que parte de la práctica y experiencia concreta de Productores(as), que a lo largo de 13 años han desarrollado, teniendo resultados favorables en su producción y cuidado del medio ambiente”.



## ESTRUCTURA DEL MANUAL

En el manual se contemplan 18 técnicas de Agricultura Sostenible y cada una de ellas está dividida de la siguiente manera:



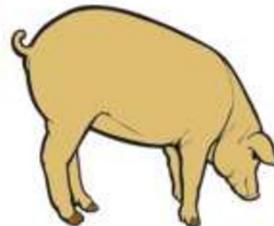
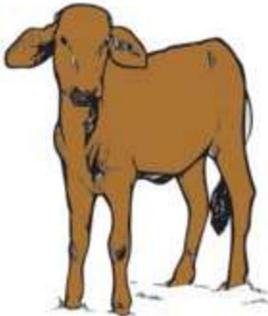
- 1 Número de técnica
- 2 Tema de la técnica.
- 3 Ventajas de la implementación de la técnica.
- 4 Materiales y equipo necesario.
- 5 Fundamento de la técnica.
- 6 Procedimiento.
- 7 Uso (para qué sirve).
- 8 Dosis de aplicación (en aquellos casos que aplica).



# 18 TÉCNICAS DE AGRICULTURA ORGÁNICA SOSTENIBLE



## 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 las parcelas donde trabajan los y las agricultores(as).
- Son muy eficaces.
- Las aplicaciones normales 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 EPAZOTE, AJO Y DORMILONA.

#### Materiales:

- 1 libra de Nim, epazote, ajo y de dormilona (Todas estas plantas deben estar secas).
- 1 litro de alcohol al 50% ó al 70% (de 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 desparasitantes orgánicos se elaboran a partir de la utilización de algunas plantas que tienen propiedades antiparasitarias; entre ellas están el nim, epazote, ajo y la dormilona.

#### Procedimiento:

1. Para la elaboración del desparasitante tintura de Nim, se seca a la sombra 1 libra de las plantas 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 proceden a molerlas hasta convertirlas en polvo.
3. Pesar el polvo resultante y mezclarlo con alcohol a una relación de 1:1; es decir, utilizar una libra de la mezcla de polvo por un litro de alcohol.
4. La mezcla resultante se echa y se guarda en un recipiente oscuro durante 15 a 20 días. En este tiempo se remueve al menos 4 veces al día.
5. A continuación se presenta un cuadro sobre el uso y aplicación de las dosis según la clase de animales a las que se les dará el tratamiento:

USO  Para hacer desparasitaciones en aves, ganado y otros animales, para controlar los huevos y las larvas de la tenia.	DOSIS				
	APLICACIÓN ORAL				
	Bovinos	Aves	Cerdos	Cabros	Conejos
	Adultos 10 cc	2 cc	Adultos 10 cc	5 cc	3 cc
	Terneros 5 cc		Lechones 5 cc		

# 2

## Antidiarreico a base de hojas de Guayabo



### Ventajas

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

### PREPARACIÓN DE ANTIDIARREICO

#### Materiales:

- 1 litro de agua.
- 30 hojas de guayaba.

#### Equipo:

- 1 olla.
- 1 colador.
- 1 botella.

#### Fundamento:

La mayoría de muertes en las crías son a causa de las diarreas y que pocas veces se pueden 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, evaca 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 agregan 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 un litro. (el producto debe utilizarse el mismo día).

#### Uso:

Antidiarreico.

#### Dosis:

- Aplicación oral: 1 botella de 750 c.c. por cada dosis.
- Se le puede repetir la dosis cada seis horas en caso que la cría no presente una mejoría.



# 3

## Insecticidas orgánicos al suelo



### 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 ajos.
- 5 a 10 unidades de chiles picantes.
- 3 bulbos de cebolla.
- 1 Jabón victoria.
- 1 galón de agua.
- 3 cucharadas de aceite de comer.

#### Equipo:

- 1 Olla de barro.
- Recipientes plásticos con tapadera.
- 1 Corcholata.
- 1 Colador.
- 1 Piedra de machacar.

#### Fundamento:

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, zompopos, áfidos, gallina ciega, gusano cortador, tortuguilla, chacuatetes, mosca blanca, mariquitas, gusanos hacheros 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 jabón victoria ocupando como medida una corcholata de gaseosa ó 3 cucharadas de aceite de comer, remover el contenido y se tapa la olla. Después se 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 hormigas, zompopos, áfidos, gallina ciega, gusano cortador, tortuguilla, chacuatetes, mosca blanca, mariquitas, gusanos hacheros.

#### Dosis:

6 copas Bayer por bomba de cuatro galones.

# 4

## Caldo Bordelés



### Fundamento:

El Caldo Bordelés es un producto excelente que actúa como fungicida y acaricida; también puede actuar como repelente contra algunos coleópteros de la papa, insectos que dañan la hoja del tabaco y las cigarritas 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.

### Ventajas

**Entre las ventajas de este producto es que protege nuestra salud, se elabora con bajo costo, no se depende de insumos caros, es de fácil elaboración, se puede aplicar el mismo día de su elaboración, controla enfermedades y al mismo tiempo repele algunos insectos.**

### CANTIDADES NECESARIAS PARA LA ELABORACIÓN DE 100 LITROS 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 para 100 litros.
- 2 balde plástico con capacidad para 20 litros.
- 1 paleta de madera para remover.
- 1 machete para probar la acidez del caldo.

### Procedimiento:

1. Disolver 1 kilogramo de Sulfato de Cobre en 10 litros de agua en el balde pequeño plástico.
2. En el recipiente grande de plástico, disolver el kilogramo de cal hidratada o viva, previamente apagada en 90 litros de agua limpia.
3. Despues 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.
4. Para comprobar si la acidez de la preparación está óptima para aplicarla en los cultivos; se verifica sumergiendo un machete en la mezcla y si la hoja metálica se oxida (manchas rojas), es porque está ácida y requiere más cal para neutralizarla, si esto no sucede, es porque está en su punto para ser utilizada.
5. El Caldo Bordelés se puede aplicar puro en algunos cultivos; pero en otros, lo más recomendable, es disolverlo con agua para evitar "quemar" los cultivos más sencillos.
6. A continuación se presenta un cuadro sobre el uso y las dosis que se deben aplicar, según el tipo de cultivo:

USOS	DOSIS
Para cultivos de cebolla, ajo, tomate, remolacha y otros.	Tres partes de Caldo Bordelés (75%) y una parte de agua (25%).
Para cultivos de frijol, vainas, repollo, pepino, zapallo, coles y otros.	1 parte de Caldo Bordelés (50%) más 1 parte de agua (50%).
Para cultivos de tomate y papa, después que las plantas tengan 30 cm. de altura.	Se recomienda aplicarlo gradualmente con intervalos que puedan variar entre 7 y 10 días, con el preparado puro o con una dilución de 2 partes de caldo más una parte de agua.

El Caldo Bordelés puede ser utilizado en los cultivos de hortalizas como también en cultivos de frutales. En hortalizas como pepino, tomate, chile, frijol y ejote 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 ).



# 5

## Abono foliar de Afrecho de Zompopo



### Ventajas

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

### PREPARACIÓN DE ABONO FOLIAR DE AFRECHO DE ZOMPOPO.

#### Materiales:

- 2 libras de afrecho de zompopo
- 1 libra de ceniza.
- 2.5 libras de gallinaza.
- 15 litros de agua limpia.

#### Equipo:

- 1 cubeta.
- 1 Paleta para mover el producto.
- 1 Una manta o colador.
- 1 Huacal.

#### Fundamento:

Este abono foliar es elaborado a partir del afrecho del zompopo, es un producto que ha dado y ha mostrado excelentes resultados en la fertilización de hortalizas; ya que además de ser un abono foliar, hace 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.
5. Se mezclan los materiales y se remueven con una paleta.
6. Cuando se tiene una mezcla bien homogénea, se aplican los 10 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 por día.
8. A los cinco días, se cuela el producto con una manta o con un colador, al menos dos veces, hasta que desaparezcan todo tipo de partículas.
9. Una vez colado el producto estará listo para ser utilizado o envasado y se podrá aplicar sin agregar más agua.

#### 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. Además contribuye a mejorar y a mantener la floración de las plantas.

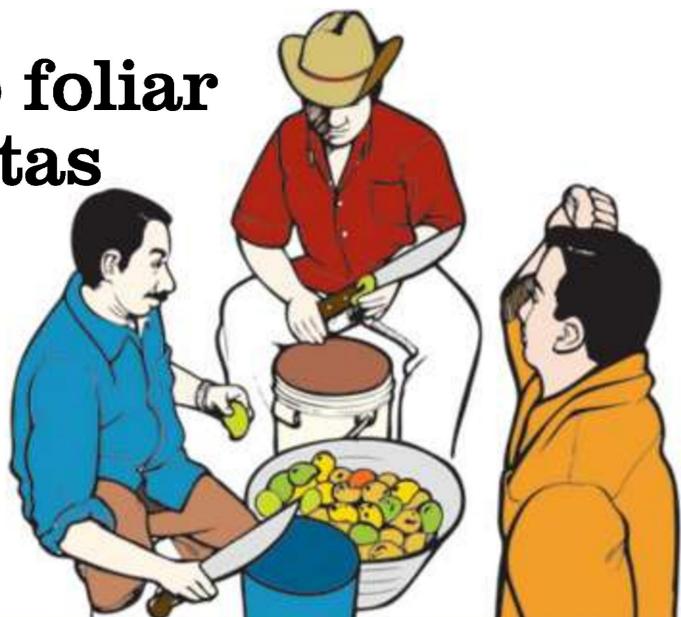
Sirve también para el control de enfermedades de tizón tardío, tizón temprano. Es un buen repelente contra el pulgón y mosca blanca.

#### Dosis:

Llenar la bomba de 4 galones con el producto colado y aplicarlo.

# 6

## 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 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 ELABORACIÓN DE ABONO FOLIAR DE FRUTAS

#### Materiales:

- La materia prima para la elaboración del abono foliar, es a partir de frutas dulces; tales como: mangos, marañones, guineos, zapotes, aguacates, guayabas, papayas, nance, etc.
- Otros materiales son: la melaza, dulce de atado, agua azucarada y hojas verdes de plantas hediondas.

#### Equipo:

- 1 Una cubeta o cumbo.
- 1 Una tabla de madera redonda (de un diámetro menor al perímetro de la cubeta o cumbo).
- 1 Una piedra.
- Pichingas que no sean transparentes.
- 1 Costal para taparlo.

#### 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 más tolerante y fuerte a las plagas y enfermedades, al mismo tiempo que le estimula el crecimiento, la floración y cuaje de sus frutos.

#### Recomendaciones:

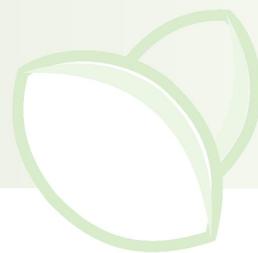
Utilizar frutas de diferentes especies para enriquecer el producto. Se deben usar frutos maduros, en buen estado y siempre hay que eliminar las semillas. No utilizar frutos de la familia de los cítricos (naranjo, limón, mandarina, toronja), debido a que el ácido cítrico destruye muchas proteínas y vitaminas que proporcionan las frutas dulces. El período recomendado para su aplicación o uso, es a partir de los ocho días y no almacenar por más de tres meses después de su elaboración porque tiende a perder su efectividad, las aplicaciones deben hacerse en horas frescas.

#### Procedimiento:

1. Se le quita la semilla a las frutas y se aprietan entre las manos la pulpa del producto hasta lograr machacarlas.
2. Agregar la pulpa con todo y cáscara hasta formar una capa de 6 centímetros de espesor.
3. Sobre esta capa se le aplica un 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 de 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 burbujejar), se recomienda colarlo de 2 a 3 veces y luego envasarlo en la pichinga.



# Abono foliar de frutas



## 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 c.c. (1/4 de litro) hasta 1,000 c.c. (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 carnosos además en plantas que se inicia por primera vez su aplicación.

## Cuidados que se deben tomar en cuenta al momento de almacenar el producto:

- No usar recipientes que han contenido productos químicos o contaminantes.
- No socar o apretar el tapón ya que el producto continúa fermentándose.
- El foliar envasado debe guardarse en un lugar seco, debe estar protegido del sol y la lluvia.
- No se debe exponer a temperaturas altas.
- El recipiente donde se guarda el producto debe ser de preferencia de color; en su defecto, se debe forrar el recipiente con un material oscuro (plástico oscuro).
- Las aplicaciones deben hacerse en las horas más frescas del día, es decir entre 6:00 a.m. a 9:00 a.m. o de las 4:30 p.m. en adelante.



# 7

## Abono Orgánico tipo Bocashi



### Ventajas

- El proceso es rápido (8 a 15 días) dependiendo de la temperatura ambiental.
- Reproduce gran cantidad de microorganismos benéficos.
- Su composición nutricional es muy buena.
- Estimula el crecimiento de la planta
- Disminuye las poblaciones de microorganismos patógenos (problemas de enfermedades en el suelo).

### CANTIDADES NECESARIAS PARA LA ELABORACIÓN DE ABONO ORGÁNICO TIPO BOCA SHI

#### Materiales:

- 2 Sacos (220 Lb.) de tierra tomada de los primeros 10 cms. de la superficie del suelo y debe llevar la hojarasca presente.
- 1 Saco de semolina 2 oz de levadura (harina).
- 1 Saco (220 Lb.) de carbón vegetal molido.
- 1 Saco (220 Lb.) de granza de arroz.
- 1 Saco (220 Lb.) gallinaza o estiércol de res.
- 2 Litros de melaza.

#### Equipo:

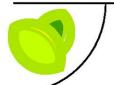
- 1 Pala ancha.
- 1 Machete para probar temperatura.
- 5 Costales.
- 1 Termómetro opcional.

#### Fundamento:

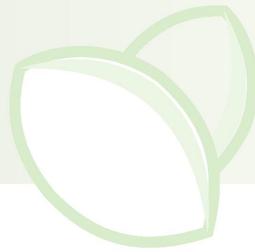
El abono orgánico tipo Bocashi es una excelente alternativa para la fertilización orgánica por su fácil elaboración y aporte de microorganismos al suelo, contribuyendo así a recuperar la microfauna benéfica para el aprovechamiento de la materia orgánica. Además aporta nutrientes mayores (N, P, K) y menores (Ca, Mg, Mn, Co, etc.) en cantidades balanceadas y disponibles para las plantas.

#### Procedimiento:

1. Se necesita disponer de un local techado, con paredes para evitar las corrientes de aire y que no acumule humedad en el piso.
2. Se requiere de un área de 12 m<sup>2</sup> para poderlo elaborar.
3. Todos los materiales a utilizar deben ser molidos o desmenuzados lo más que se pueda. Esto facilita y ayuda a que los microorganismos puedan procesarlos mejor.
4. El material se va colocando en capas, cada capa se baña con la solución de melaza y agua, luego se mezclan con la pala para que la mezcla quede homogénea; en caso de ser necesario se debe agregar agua.
5. El grado de humedad adecuado se comprueba cuando se toma un puñado del material y al apretarlo con la mano no sale agua entre los dedos; pero la mano sí debe quedar manchada y el material debe formar un terrón, y que se rompe con un toque suave.
6. Una vez bien mezclado y con una buena humedad, el material se amontona procurando que la altura del montón no exceda los 35 cms. La parte superior no debe quedar en forma de punta ni con pequeños hoyos en la superficie. El material amontonado se debe cubrir con varios sacos de yute o nylon.



# Abono Orgánico tipo Bocashi



7. La temperatura del material amontonado se debe tomar a partir del segundo día, se anota y se volteá el material con la pala para darle aire y bajar la temperatura del material. Este proceso se hace por la mañana y en la tarde y si por la tarde se observa que la temperatura es mayor a los 70°C., entonces es recomendable darle vuelta también al mediodía.
8. Luego de bajar la temperatura el material se vuelve a colocar en la misma forma que cuando se elaboró (paso 6).
9. La altura del material se va reduciendo 5 cm. diarios hasta que se llegue a una altura de 15 cms. Esto se hace para aumentar la aireación lo que propicia el desarrollo de microorganismos y evita que se eleve la temperatura.
10. Durante los volteos se debe bajar la temperatura hasta que llegue a la temperatura ambiente.
11. Desde el cuarto día en adelante ya no se cubre con sacos el material amontonado a menos que se enfrié demasiado, se debe continuar cubriendola hasta el séptimo día.
12. Del quinto día hasta finalizar el proceso se le dará un sólo volteo al día.
13. El producto está listo para ser usado a partir del octavo día, cuando la temperatura sea igual a la temperatura ambiente; sin embargo, conviene dejarlo otros siete días más para que termine de madurar el producto.
14. El producto final adquiere un color gris claro y textura polvosa. Se puede almacenar hasta por tres meses en un lugar seco, protegido del sol, la lluvia y con buena ventilación, aunque pierde la fuerza al guardarlo por mucho tiempo.

## Uso:

Se puede utilizar para todos los cultivos, principalmente hortalizas y granos básicos.

## Dosis:

La dosis a utilizar dependerá de la fertilidad del terreno, se puede utilizar desde un puñado (15 gramos) hasta 1 libra por planta, enterrado en dos aplicaciones.



## Ventajas

- Aumentan la materia orgánica del suelo.
- Regula la temperatura y humedad del suelo.
- Enriquece el suelo de nutrientes para la planta.
- 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 producción.
- Se utiliza como alimento para el consumo humano.

## PLANTAS UTILIZADAS COMO ABONOS VERDES:

- Madrecacao.
- Leucaena o guaje.
- Gandul o alverja.
- Frijoles comunes.
- Soya.
- Frijol canavalia.
- Café listo o terciopelo.
- Dolichus.
- Frijol arroz.
- Vigna.

# Abonos Verdes

## Fundamento:

Son todas aquellas leguminosas que se usan para proporcionar nutrientes al suelo. Tienen la característica de atrapar nitrógeno del aire y almacenarlo en los nódulos de las raíces. (estructura especializada de la raíz de las leguminosas donde habita la bacteria Rhizobium, que toma el nitrógeno del aire y lo convierte a la forma en que la planta lo obtiene normalmente del suelo).

## Frijol Café listo o 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 y fija nitrógeno al suelo.

Algunas características del frijol Café Listo son: Es una planta poco resistente a las sequías, es excelente para eliminar malezas, es 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 mantenga con una altura de 40 cms. Esta planta produce de 15 a 20 quintales por manzana de semilla, 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 vacas, ovejas y cerdos. Los distanciamientos entre planta y planta deben ser los siguientes: cultivo sólo entre surco 80 cm., entre planta 25 cm.(80 lb/mz.) en asocio con maíz entre surco 80 cm., 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 concentrado para aves y cerdos.

## Canavalia (*canavalia ensiformis*).

Es una planta robusta, semi perenne de raíces profundas, con un crecimiento recto y luego trepador, con una altura entre los 50 – 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, floración 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 – 50 toneladas de materia verde. Incorpora durante la floración un 3.39% N, 0.35% de P, 2.65% de K.

## Fertilidad del suelo

- La leguminosa comienza a fijar el nitrógeno a los 20 – 30 días después de la siembra, pero es usado para su propio desarrollo.
- El efecto sobre otras plantas se ve cuando se corta la leguminosa durante la floración y se descompone para liberar el nitrógeno fijado.
- El corte de la leguminosa se hace unos días antes de que el cultivo desarrolle la capacidad para absorber el nitrógeno disponible en el suelo (formación de frutos o semillas).
- Es recomendado sembrar antes leguminosa y después hortalizas o maíz.
- En suelos muy degradados con bajo nivel de nitrógeno se requieren una o dos épocas (primera y postrera), de una cobertura viva de leguminosa para recuperar este suelo. El efecto se ve en el cultivo que se siembra después de la leguminosa.
- En suelos con fertilidad moderada hay una alta liberación de nitrógeno en el suelo al comienzo de un desarrollo, sin embargo le falta para completar su desarrollo posterior. En estos terrenos la asociación de leguminosas de ciclo corto y su incorporación a los 50 - 60 días antes de la floración del maíz puede ser muy fértil.
- Contenido proteico de la leguminosa es de un 15 a 30 %.
- Se puede utilizar para el consumo del ganado en un 25 %.





# 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 DE ZOMPOPO

### Materiales:

#### A. Para el control con frijol abono:

- Semillas de frijol 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 con levadura:

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

### Fundamento:

En la naturaleza existen distintas formas de mantener bajo control el excesivo crecimiento de insectos dañinos; tales como: hongos, bacterias o virus que causan enfermedades 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 más a la mano o cambiar cada cierto tiempo el uso de ellas para evitar la resistencia de los zompopos.

### Procedimiento:

#### • Control con frijol abono - Cafelisto y Canavalia.

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

#### • Control Con Arroz.

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

#### • Control con Levadura.

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

# 10

## Fermentación de Microorganismos de Montaña (MM)



### 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 de 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 2 sacos de hojarasca con los microorganismos de montaña.
2. Agregar 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 queden bolsas de aire.
6. Asegurarse de eliminar las entradas de aire tapando bien el depósito durante 30 días.

#### Dosis:

De éste proceso obtenemos un producto sólido, cargado de microorganismos 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.



# 11

## Preparación de Microorganismos Nativos (MN) o Microorganismos de Montaña (MM) en forma líquida



### Ventajas

- Fácil preparación.
- Reducción de los costos de producción.
- Mejora la absorción de otros nutrientes.
- Accesible en la comunidad.
- No hay contaminación ambiental.

### CANTIDADES NECESARIAS PARA LA ELABORACIÓN DE (MN) Y (MM) EN FORMA LÍQUIDA

#### Materiales:

- 10 kilos o 22 libras de MN (microorganismo nativo) sólido.
- 1 galón de melaza.
- 1 galón de MM (microorganismo de montaña) líquido.
- 200 litros o 55 galones de agua.

#### Equipo:

- 1 Saco de Nylon.
- 1 Barril.

#### Fundamento:

Los mn o mm, son una alternativa para contribuir al mejoramiento de nuestros suelos, ya que generalmente se encuentran muy pobres de microorganismos, debido principalmente al uso de una variedad de químicos durante el cultivo del algodón, de otros cultivos intensivos de la Agroindustria y el deterioro del suelo por el mal manejo contribuyó a matar nuestros suelos.

#### Procedimiento:

1. Se ponen los 10 kilos o 22 libras de mn en una malla o saco de nylon como bolsas de té.
2. Se disuelve la miel de purga (melaza) en 200 litros de agua y se agregan las bolsas de mm sólido.
3. Ya preparada la mezcla se puede empezar a utilizar después de 4 días.
4. De 4 a 10 días se obtienen hongos.
5. De 10 a 15 días se obtienen bacterias.

**Nota:** De 15 días en adelante sólo tenemos levadura.

#### Uso:

Se aplica directamente al follaje de los cultivos.

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

#### Dosis:

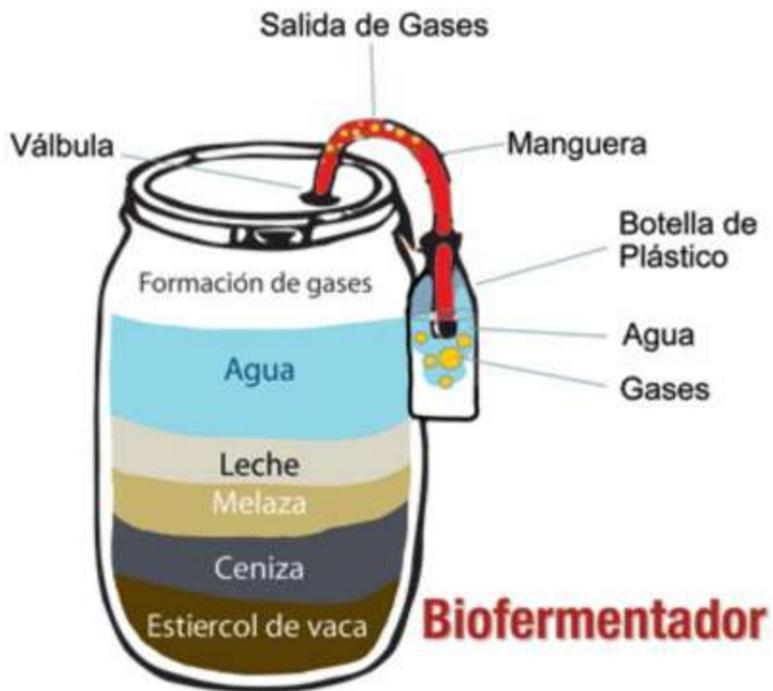
Se utiliza 1 galón de este producto a una bomba de aspersión.

Para la aplicación en el follaje de los cultivos:

Se aplican 2 galones en el momento de preparación del Bocashi.

# 12

## Biofertilizante



### Ventajas

- Fácil de prepararlo.
- La materia prima se encuentra en la comunidad.
- Bajo Costo.
- Uso en todos 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 ELABORACIÓN DEL BIOFERTILIZANTE

#### Materiales:

- 17 Litros Agua limpia (no clorada).
- 200 (400) cc Leche (ó suero).
- 200 (400) cc Melaza (ó jugo de caña).
- 12 oz. Ceniza.
- 11 Lbs. 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 Colador.
- 1 Paleta 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:

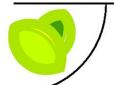
1. En la cubeta plástica disolver con 10 litros de agua las 11 libras de estiércol, las 12 oz. de ceniza se revuelven hasta formar una mezcla homogénea.
2. Disolver en el huacal plástico los 200 cc de leche cruda (ó 400 cc. de suero), con los 200 cc de melaza y agregar dos litros de agua, luego se agregan 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 (como se muestra en la ilustración). 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 a 30 días, luego se abre y se verifica su calidad, no debe oler a putrefacción ni ser de color azul violeta. El olor característico es a fermentación, de lo contrario hay que descartarlo.

#### Uso:

Se utiliza como fungicida, bactericida en roya y para las cochinillas.

#### Dosis:

Para bocashi u otros abonos orgánicos 1 Galón por bombada, para aplicación foliar a los cultivos: 1 a 1.5 litros por bombada.



# 13

## Insecticida E.M.5



### Ventajas

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

### CANTIDADES NECESARIAS PARA FERMENTACIÓN DE EM 5

#### Materiales:

- 1 kilo o 2.2 libras de ajos.
- 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 2.2 libras de jengibre.
- 1 galón de vinagre blanco. (incoloro).
- 1 galón de miel de purga o melaza.
- 1 galón de alcohol de contrabando o chaparro.
- 100 litros o 1 barril de agua.
- 2 libras de cada hierbas.

#### Notas

- Algunas de las plantas aromáticas que se pueden utilizar: huele de noche, hierbabuena, zacate limón, sábila, floripondio, chichicaste u ortiga, flor muerto, epasina o zorillo.
- Las hierbas que se usan son aquellas que no tienen plagas o enfermedades, que los insectos no las atacan y que están en nuestro medio o en nuestro alrededor. Es importante mencionar que no necesariamente serán las enunciadas anteriormente ya que pueden ser otras.

#### Equipo:

- 1 Barril.
- 1 Paleta o removedor.
- 1 Corvo.

#### Fundamento:

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

#### Procedimiento:

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 acético incoloro, el guaro chaparro y las hojas aromáticas bien picadas. Con esto se termina de llenar el recipiente.
4. Agregar agua hasta completar el contenido del producto.  
Removerlos dos veces al día por un período de 15 a 20 días.

#### Usos:

Se utiliza como fungicida, bactericida en roya y para las cochinillas.

#### Dosis:

Por bomba 250 cc., 300 cc. y 350 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 aspersión.

# 14

## Podas



### Ventajas

- Mayor producción.
- Menos presencia de plagas y enfermedades.
- Mejor utilización de los abonos.
- Facilita la cosecha.

### HERRAMIENTAS A UTILIZAR

- Tijeras de podar.
- Cola de zorro.
- Corvo.
- Motosierra (en casos que lo amerite).

### Tipos de poda:

A los árboles frutales se les debe aplicar 4 tipos de poda, estas son:

- Poda de formación.
- Poda de limpieza.
- Poda de fructificación.
- Poda de rejuvenecimiento y regeneración.

### Fundamento:

Es importante la realización de las podas en los árboles frutales a fin de tener un mejor manejo de la planta y un control sobre la misma. Las podas se realizan en las ramas que no le funcionan a la planta ya que éstas hacen que pierda fuerza durante su crecimiento. Generalmente la planta pierde mucha energía en ramas que no son útiles y esto contribuye a bajar la calidad del fruto. Además, se tiene un mejor control fitosanitario de la plantación.

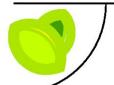
### Poda de formación.

Se realiza durante los 3 ó 4 primeros años. Este tipo de poda se realiza desde que se siembra la planta hasta que entra en producción. Es necesario hacerla y su objetivo es conseguir una forma adecuada para el árbol. Una explicación más amplia es que con la poda de formación, se busca la descripción con todo detalle de las formas principales en frutales.

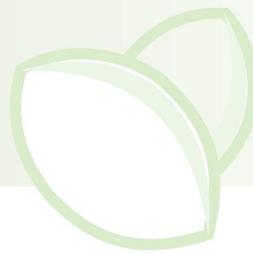
Una vez que termina la formación ya sólo se practica anualmente los dos tipos de poda siguientes:

### Poda de limpieza.

Consiste en quitar elementos indeseables como ramas secas, chupones, ramas que enmarañen la copa, tocones secos, etc. Esta poda es necesaria en todas las especies y durante todos los años de la vida del árbol, sea frutal o árbol ornamental.



# Podas



## Poda de fructificación.

El objetivo de la poda de fructificación consiste en renovar las ramificaciones del árbol que porta la fruta por otras que llevarán la cosecha del año siguiente, ya que aquéllas se han agotado.

## Poda de rejuvenecimiento y regeneración.

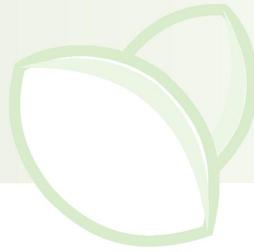
Hay una 4<sup>a</sup> poda que se hace en ciertos casos. Cuando el frutal llega a un momento en el que la producción empieza a decrecer, en lugar de optar por arrancar el árbol, se poda drásticamente para que rebrote. Un ejemplo de ello es en las plantaciones de café, donde sí es más aplicable la poda drástica de regeneración. Hay varios métodos de poda de renovación o regeneración:

- **Terciado de rama:** se realiza cuando la rama se aleja mucho del tronco y cuando su producción es escasa. Se deja 1/3 de la longitud de la rama aproximadamente y se hace a varias ramas cada año, no todas a la vez.
- **Descabezado:** se corta toda la copa con todas las ramas. Para hacerlo menos traumático, un año se puede cortar una parte y el siguiente año la parte restante.
- **Renovación por injerto:** injertar púas sobre los cortes de ramas gruesas en lugar de dejar que rebrotén. Es interesante cuando tenemos pocos rebrotes o cuando se quiere cambiar la variedad injertada debido a equivocaciones, engaños o por un trabajo mal elaborado.
- **Recepado:** Consiste en cortar la planta a ras del suelo. Surgen muchos chupones y se procede a una formación. A esta poda tan drástica sólo responde el café. En plantaciones comerciales es importante hacer números y evaluar la conveniencia si es mejor arrancar la plantación y plantar nuevos.

## Poda en cultivo de tomate.

La poda en el cultivo de tomate es una práctica que la realizan muchos los(as) agricultores ya que se ha comprobado - a través de la técnica - que es una manera de prevenir algunas enfermedades en el cultivo. Permite que las aplicaciones de foliares y pesticidas puedan penetrar con más facilidad en toda la planta; facilita también, que penetren los rayos solares ya que éstos, previenen enfermedades como el tizón y evita que no se manifieste en el cultivo.

# Podas



Las ventajas de realizar este tipo de poda en la planta de tomate, es que le ayuda a prevenir enfermedades, a eliminar tejidos vegetativos dañados, a mejorar la penetración de los plaguicidas, foliares, luz solar y a aumentar el tamaño de los frutos.

El equipo a utilizar son tijeras de podar y hojas de afeitar (tipo Gillet). Criterios para aplicar la poda:

## A. Marco de plantación.

Cuanto mayor sea el marco de plantación mayor será el número de brotes que se puedan dejar.

## B. Precocidad que se quiere obtener.

Con la poda del tallo principal y despuntándose lo antes posible.

## C. Variedad empleada.

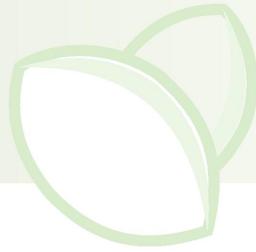
Las variedades según sea más o menos vigorosa llevarán un tipo u otro de poda.

## D. Época de plantación.

Según la época dependerá el tipo de poda, ya que las horas de luz, problemas fitosanitarios, etc. actúan de forma diferente dependiendo de la estación en que se cultiven.



# Podas



Entre los tipos de poda más utilizados podemos destacar:

- **Poda a un tallo.**

Se eliminan todos los brotes axilares del tallo principal dejando solamente las hojas y racimos, hasta llegar al alambre (2 metros), luego se pueden elegir varias opciones, entre despuntar, dejar sin despuntar o dejar que cruce hasta el alambre paralelo al que depende, tal es el caso del tomate tipo Guernsey.

- **Poda en horqueta (dos tallos por planta).**

Se eliminan todos los brotes excepto el que sale por debajo del primer racimo y que se deja como el segundo tallo principal. Luego se realiza la misma poda que en la anterior.

## Despuñete.

Esta labor se puede realizar en distintos momentos y se trata de la eliminación de la última inflorescencia o inflorescencia terminal, según se quisiera acelerar la precocidad y llenado de la fruta.

## Recomendaciones:

- La poda puede convertirse en un medio de transmisión de enfermedades si no se hace con la precaución debida.
- Es importante, que el equipo a utilizar en la poda debe de ser desinfectado previamente para prevenir enfermedades.
- Después de haber realizado una poda al cultivo, es recomendable que a la planta de tomate, se le hagan aplicaciones con productos cúpricos para prevenir enfermedades.

# 15

## Elaboración de Sustrato para Semillero de Hortalizas

### Ventajas

1. Reduce los costos de producción.
2. La materia prima es muy accesible.
3. Es de fácil preparación.
4. Ideal para familias de escasos recursos.
5. Buenos resultados en tiempos cortos.

### A CONTINUACIÓN SE PRESENTA UNA PROPUESTA DE PREPARACIÓN DE SUSTRATO A BAJO COSTO.

#### Materiales:

- 10 Lbs. de hojarasca de la montaña.
- 10 Lbs. de Bocashi.
- 10 Lbs. de estiércol de ganado.
- 30 gramos de abono 15-15-15 molido.
- 20 Lts. de Agua Hirviendo.

#### Equipo:

- Huacales.
- 1 olla.
- 1 Saco de polietileno.



#### Fundamento:

El sustrato de semillero de hortalizas es necesaria su utilización en algunas semillas de hortalizas; ya que de un buen sustrato, depende el éxito de tener una buena plantación y también, es muy importante asegurarse de la calidad de semilla que se tiene o que se va a comprar.

#### Procedimiento:

- 1- Mezclar todos los materiales.
- 2- Colocar el producto en el saco
- 3- Poner agua hirviendo y aplicarla al sustrato.
- 4- Dejar que se enfrie.
- 5- Mezclar el abono químico.
- 6- Preparar el semillero.

#### Usos:

Para semilleros de hortalizas.

#### Dosis:

La cantidad de sustrato dependerá del recipiente a utilizar.



# 16

## Fungicida a base de hojas de Papayo



### Ventajas

1. Los costos de preparación son muy bajos.
2. La materia prima es muy accesible.
3. Es de fácil preparación.
4. Es ideal para familias de escasos recursos.
5. Da muy buenos resultados a corto plazo.

### CANTIDADES NECESARIAS PARA LA ELABORACIÓN DE FUNGICIDA A BASE DE PAPAYO

#### Materiales:

- 5 libras de hoja de papayo.
- 15 litros de agua.

#### Equipo:

- 1 cubeta (de preferencia plastica).

#### 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 aplica con la frecuencia de cada cuatro días, aplicar cuatro veces cuando inicia la enfermedad, éste 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 del pepino, pipian, ayote, melón y sandia.

#### Dosis:

Un cuarto de litro por cada bombada de aspersión.

# 17

## Insecticida para el control del Gusano Cogollero



### Ventajas

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

### CANTIDADES NECESARIAS PARA LA ELABORACIÓN DE INSECTICIDA PARA GUSANO COGOLLERO.

#### MATERIALES

- 1 libra de azúcar.
- 1 libra de arena.

#### Fundamento:

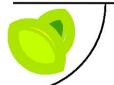
El insecticida orgánico para el control de gusano cogollero ha dado muy buenos resultados con muchos(as) agricultores(as), que lo han llevado a la práctica. El insecticida orgánico a base de arena y azúcar, ha reducido los costos de producción de muchas familias ya que no han tenido la necesidad de comprar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

#### Procedimiento:

- 1- Realizar la mezcla del azúcar con la arena.

#### Usos:

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



# 18

## Insecticida a base de Planta de Epacina



### 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 EPACINA.

#### Materiales:

- 1 libra de raíces o tallo con hojas de epacina.
- 1 galón de agua.

#### Equipo:

- Cocina.
- 1 olla.
- 2 coladores.
- 1 depósito que no sea transparente.

#### Fundamento:

La epacina es una planta rústica considerada de maleza 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 extractos. Su efecto lo han comprobado los(as) productores(as) en el control de plagas como repelente y con insecticida, tanto en plagas del suelo como follaje.

#### Procedimiento:

1. Machacar o picar bien las raíces y los tallos de epacina.
2. Depositarlos en una olla, agregar un galón de agua y ponerlos a hervir a fuego lento.
3. Dejar hervir por unos 5 minutos con la olla tapada. Luego se baja del fuego y se deja enfriar.
4. Se filtra o cuela el contenido y ya está listo para su aplicación.
5. Se puede envasar en un frasco que no sea transparente por un período máximo de 15 días (pasado este tiempo el producto pierde sus propiedades insecticidas y repelentes por ser preparados con agua). Para aumentar su espectro de control y aumentar su efectividad, se puede combinar con extractos de ajo, cebolla y chile.

#### Uso:

Sirve de repelente y para curar semillas de maíz para la siembra. Elimina y previene las plagas del suelo. Protege el follaje contra tortuguillas, gusano minador, pulgones y algunos ácaros. Se usa también en granos básicos, hortalizas y cítricos.

#### Dosis:

200 c.c. por bomba de aspersión de 4 galones.

# *Promotores de Campesino a Campesino*



**"El verdadero promotor de Campesino a Campesino es el que comparte con los demás su propia experiencia".**

Con el auspicio de:



Cáritas de El Salvador  
Diócesis de Zacatecoluca  
Pastoral de la Tierra



**MISEREOR**  
• THE HELPSWERK