

Manual de Bioinsumos para el manejo integral de la vegetación



Compendio de recetas

2024

NATIVA

Vegetación regional y arboricultura

Reconocimientos

Coordinación, supervisión técnica y edición

Biol. Erika Juliana González Olvera
Dirección en NATIVA

Edición, redacción y diseño

karina Sarahí Ulloa González (Egresada de Ingeniería en Agrotecnología, UPN)
Denis Deyanara Preciado Fernández (Estudiante de Enfermería)
Alexa Ernestina Contreras López (Egresada, QFB, UAN)
Dulce Abril Martínez López (Egresada de Ingeniería en Agronomía, UAN)

Apoyo en la revisión

Mtra. Liz Astrid Velazquez Martínez
Lic. Sebastian Cárdenas Camacho
Ing. Alejandra Carolina Meza Murillo
Biol. Erika Juliana González Olvera

Presentación

Este manual es un compendio de algunos de los bioinsumos o biopreparados que se han venido aplicando en la agricultura orgánica para la fertilización, cuidado y protección de las plantas útiles para la humanidad y el control de plagas y enfermedades comunes en américa latina, buscando la disminución incluso sustitución de sustancias químicas que resultan nocivas tanto para el medio ambiente así como para las personas que las utilizan al momento de su aplicación y de manera secundaria a quienes las consumen a través de los alimentos.

Por lo tanto se procedió a realizar una búsqueda digital de aquellos bioinsumos que pudiesen se aplicados para México y específicamente Nayarit por la disponibilidad de sus ingredientes, así mismo los procedimientos de cada bioinsumo fueron adaptados a una versión resumida de tal manera que se facilite su consulta y funcione a manera de recetario.

Inicialmente el presente se comenzó a conformar como una guía rápida y de consulta interna para el equipo de Nativa, iniciativa dedicada al manejo integral de la vegetación y que tiene como una de sus prioridades el respeto y cuidado del medio ambiente.

Así mismo y a través del programa "Jóvenes construyendo el futuro" fue posible desarrollar el presente a través de la participación de las becarias: Karina Sarahí Ulloa González, Denis Deyanara Preciado Fernández, Alexa Ernestina Contreras y Dulce Abril Martínez López, que realizó sus servicio social como requisito para la culminación de su carrera de Ing. agrónomo de la UAN quiénes como parte de las actividades de su estancia formaron el presente manual bajo la dirección de su tutora la Biol. Erika Juliana Gonzalez Olvera, fundadora de Nativa.

INDICE

BIOFERTILIZANTES.....	1
ABONO FOLIAR A BASE DE PASTO TIERNO (ENZIMAS).....	2
ADHERENTE O PENETRANTE A BASE DE SÁBILA (ALOE VERA).....	3
BIOL DE FRUTAS.....	4
BIOL.....	5
BOCASHI.....	6
FERMENTACIÓN DE ORTICA (URTICA SP.).....	7
HUMUS LIQUIDO.....	8
INOCULACIÓN DE SEMILLAS.....	9
MICROORGANISMOS LIQUIDOS-MM IDOS.....	10
MICROORGANISMOS SOLIDOS- MM.....	11
PURÍN FERMENTADO DE ORTICA (URTICA SP).....	12
PASTA FERTILIZANTE PARA TRONCO FRUTALES (BIODINÁMICO).....	13
SÚPER MAGRO.....	14
TÉ DE COMPOSTA.....	15
TÉ DE ESTIÉRCOL.....	16
PLAGUICIDAS.....	17
HUMO DE CHILE (CAPSICUM SP).....	18
CALDO CENIZO.....	19
EXTRACTO DE ALBAHACA (OCIMUM BASILICUM).....	20
CALDO SUFOCÁLCICO.....	21
INFUSIÓN DE BUGANVILIA (BOUGAINVILLEA).....	22

INDICE

INSECTICIDA DE RICINUS COMMUNIS (HIGUERILLA).....	23
INSECTICIDA NATURAL PARA CONTROLAR EL FRAILECILLO DEL MAÍZ (ZEA MAYS).....	24
INSECTICIDA DE EPAZOTE DEL ZORRILLO (CHENOPODIUM INCISUM).....	25
INSECTICIDA – NEMATICIDA A BASE DE BRUGMANCIA CANDIDA PERS.....	26
MACERADO DE CEMPASÚCHIL (TAGETES ERECTA).....	27
M5 O INSECTIIDA NATURAL.....	28
MACERADO DE SEMILLAS DE PARAISO (MELIA AZEDARACH).....	29
PURÍN DE PENCA DE SÁBILA (ALOE VERA).....	30
PURÍN DE PARAISO (MELIA AZEDARACH).....	31
INFUSIÓN DE MANZANILLA (CHAMAEMELUM NOBILE).....	32
APICHI.....	33
ESENCIA DE LAVANDA (LAVANDULA ANGUSTIFOLIA).....	34
EXTRACTO ALCOHOLICO DE AJO (ALLIUM SATIVUM) Y CHILE (CAPSICUM SATIVUM).....	35
JABÓN POTÁSICO.....	36
FUNGICIDAS.....	37
CALDO VISOSA (BIOPREPARADO FRÍO).....	38
AGUA DE VIDRIO.....	39
AGUA CARBONATADA.....	40
CALDO BORDELÉS.....	41

INDICE

CONTROL DE MILDIU POLVOSO Y BOTRITIS SPP.....	42
DECOCCIÓN DE COLA DE CABALLO (EQUISETUM HYEMALE).....	43
REPELENTES.....	44
CALDO DE PLANTAS REPELENTES.....	45
CALÉNDULA (CALENDULA OFFICINALIS).....	46
EXTRACTO DE LUPINO (LUPINUS MUTABILIS).....	47
EXTRACTO DE RAÍCES DE CEMPASUCHILT (TAGETES ERECTA).....	48
INFUSIÓN DE HELECHOS.....	49
INFUSIÓN DE RUDA (RUTA GRAVEOLENS) + HOJAS DE SALVIA(SALVIA LEUCANTHA).....	50
JUEGO DE CEBOLLA.....	51
SEMILLA DE AGUACATE (PERSEA AMERICANA).....	52
SOLUCIÓN DE TABACO FERMENTADA.....	53
ENRAIZANTES.....	54
ENRAIZANTES A BASE DE LENTEJAS.....	55
JABÓN DE JABONCILLO (SAPINDUS SAPONARIA).....	56
BIOFUMIGACIÓN.....	57
BIOFUMIGACIÓN CON REPOLLO (BRASSICA OLERACEA VAR.CAPITATA).....	58

INDICE

TRAMPAS.....	59
TRAMPA DE FEROMONAS.....	60
TRAMPA DE FEROMONAS (CONTINUACIÓN).....	61
TRAMPAS CROMÁTICAS.....	62
LISTA DE INGREDIENTES BASE.....	63
PAGINAS CONSULTAS.....	64
ALGUNAS PLAGAS COMUNES.....	65



BIOFERTILIZANTES



Abono foliar a base de pasto tierno (enzimas)

FERTILIZANTE



Utilidad: Permiten cubrir necesidades que por suelo conllevarían una mayor dificultad o tiempo de espera. Ayuda a corregir rápidamente carencias de nutrientes y otros elementos

INGREDIENTES

☐ 5 Kg de hojas de pasto tierno (gramínea), o leguminosa, (pueden ser una mezcla de ambas)

☐ 200 L de agua.

Materiales

☐ 1 trapo

☐ 1 colador

☐ 1 contenedor de 200 L

Modo de empleo

Aplicar temprano por la mañana o por la tarde a cultivos como abono foliar, aporta nitrógeno, y enzimas

Dosificación

Se aplican de 200 a 400 ml (cc) de fertilizante por cada 100 litros (ml) de agua en cada aplicación.

Precauciones y almacenaje

Proteger el fertilizante almacenado del frío, luz y humedad.

PROCEDIMIENTO

1.



Picar 5 kg hojas, mezclar en 200 L de agua.

2.



Una vez mezclado, se filtra y esta listo para su aplicación.

Adherente o Penetrante a base de Sábila (*Aloe vera*)

FERTILIZANTE



Utilidad: Permiten cubrir necesidades que por suelo conllevarían una mayor dificultad o tiempo de espera. Ayuda a corregir rápidamente carencias de nutrientes y otros elementos.

INGREDIENTES (60L)

- ☐ 6 kg de sábila picada (linaza, tuna, almidón de yuca, etc).
- ☐ 1 litro de melaza mezclada con agua.
- ☐ 3 lt MM* líquido.
- ☐ Agua para llenar el tambo de 60 lt.

Materiales

- ☐ Tambo de 60 L
- ☐ 1 licuadora
- ☐ 1 bomba

Modo de empleo

Aplicar a cultivos como abono foliar, aporta nitrógeno, y enzimas

Hora de aplicación

Por la mañana antes de las 10 am o por la tarde después de las 5 pm

Dosificación

Aplicar 0,5 lt / bomba 18 lt, al 10 %.

Precauciones y almacenaje

Proteger el fertilizante almacenado del frío, luz y humedad.

PROCEDIMIENTO

1.



Picar sábila, agregar melaza, MM* líquido y agua para llenar el tambo 60 lt. Tapar y esperar 8 días.

* MM: Microorganismos de montaña

BIOL DE FRUTAS

FERTILIZANTE

Utilidad: Fertilización foliar para las plantas y nutrición al suelo para engruese de cosecha principalmente.

INGREDIENTES

- ☐ 1.5 Kg de platanos maduros.
- ☐ 200 gr de papaya madura.
- ☐ 200 gr de mango o guayaba maduros.
- ☐ 2 L de melaza.
- ☐ 1 kg Harina de Rocass
- ☐ 1 L de MM* (Opcional)
- ☐ 1 kg de brotes de hierbas aromáticas
- ☐ Agua limpia y sin cloro o suero de leche hasta completar los 18 L

Materiales

- ☐ Un tambo plástico de 20 L

Modo de empleo

Aplicar el asperjando con una bomba sobre las hojas por la mañana o por la tarde (sin sol directo)

Dosificación

- 200 a 500 ml. por 20 litros (bomba)
- De 10 a 25 ml. por litro de agua

Precauciones y almacenaje

- Almacenar el caldo en botellas oscuras y guardar en lugares frescos y sombreados, así podrá durar hasta 6 meses.

NOTA: La fermentación debe ser anaeróbica, por lo que se debe utilizar un recipiente hermético con válvula de seguridad.

* MM: Microorganismos de montaña

Procedimiento

1. Primero se pican todas las frutas con todo y cáscara



2.

Se agregan los brotes de hierbas y los otros ingredientes



3.

Se maceran con un palo limpio de madera



4.

junto a los demás materiales se mezclan en el tambo con los MM* activados y el agua limpia sin cloro.



5. Seguidamente, se tapa y se deja fermentar por 8 días.

5.

Se cuela con una manta limpia, se aplica o almacena



Utilidad: Estimula floración y fructificación. Acelera germinación, incrementa la fotosíntesis, protege de plagas, mejora la producción.

INGREDIENTES

- ☐ 3 baldes de estiércol de vaca
- ☐ 2 litros de leche
- ☐ 2 litros de melaza
- ☐ 2 kg de harina de rocas /4kg de roca fosfórica/ harina de rocas
- ☐ 500 gr. de levadura
- ☐ 180 litros de agua sin tratar

Materiales

- ☐ 1 tambo de plástico de 200 litros con tapa
- ☐ 1 aro metálico, válvula y manguera
- ☐ 1 botella plástica de 1 litro o más

Modo de empleo

3-12 veces al año, dependiendo del cultivo y estado de desarrollo. Aplicar antes de las 10 am y después de las 4 pm.

Dosificación

Cacao y café 1-2 Lt. Frutales 1-2 Lt., Hortalizas 750 ml. - 1,5 Lt. Maíz-frijol 750 ml. - 1 Lt.

Precauciones y almacenaje

Guardar en un lugar con sombra y ventilado.

Procedimiento



1.

Poner el estiércol en el tarro de 200 litros y añadir agua, hasta 10 centímetros antes del borde del tambo.

2.

Poner todos los otros ingredientes. Mezclar bien hasta que se integren todos los ingredientes.



3.

Tapar y asegurar con el aro metálico. Colocar la manguera en un extremo acoplado al tanque y el otro en la botella con agua, sumergiéndola en el agua.



BOCASHI

FERTILIZANTE

Utilidad: Mejora las condiciones físicas y químicas del suelo y previene enfermedades, aporta nutrientes necesarios, mejora gradualmente la fertilidad, aporta materia orgánica al suelo y activa una serie de rizo-bacterias .

Ingredientes

- ☐ 7 costales de 50 kg de estiércol seco
- ☐ 7 costales de 50 kg de paja o rastrojo seco
- ☐ 5 costales de 50 kg de cascarilla de arroz
- ☐ 2 costales de 50 kg de carbón vegetal
- ☐ 1 costal de 50 kg de harina de roca
- ☐ 7 costales de 50 kg de tierra de monte o composta
- ☐ 500 gr de levadura o 5 L de pulque
- ☐ 2 L de melaza o 2 kg de piloncillo
- ☐ Agua natural NO clorada la que se necesite

Materiales

- ☐ 1 cubeta de 20 litros
- ☐ 2 palas rectas
- ☐ 1 biello
- ☐ 1 machete
- ☐ Palo para mover
- ☐ 30 m de hule negro o blanco
- ☐ 1 regadera
- ☐ 1 medidor de temperatura e indicadores de ph

Modo de empleo

Puede aplicarse a todos los cultivos. Aplicar 15 días antes de la siembra o trasplante. aplicar de 15 cm de distancia de las plantas.

Dosificación

- Aplicar 1 kg. de bocashi por cada m² de superficie.
- Para almácigo, aplicar 1 kg. de bocashi en combinación con 10 kg. de otros ingredientes como tierra de monte, composta, etc.

Procedimiento

1.

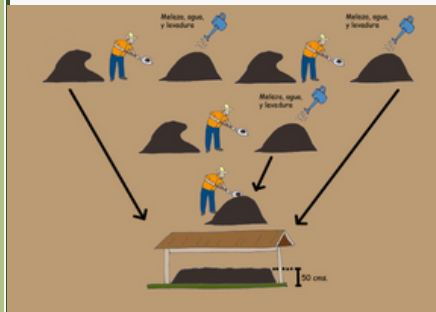
Se extenderá una primera capa de los ingredientes, incorporándolos de la siguiente manera:

(Paja o rastrojo seco - estiércol seco - tierra - harina de roca - cascarilla de arroz - carbón vegetal.)



2.

Posteriormente se rociará bien la primera capa con un poco de la mezcla de la melaza y levadura junto con 10 Lt. de agua, para continuar con una 2da capa de los mismos ingredientes la cual se volverá a rociar con la mezcla y 10 Lt. de agua. Se continuará capa por capa hasta terminar con todos los ingredientes.



3.

Se formará una pila de capas de los ingredientes la cual se deberá revolver con ayuda del biello hasta lograr una mezcla homogénea de todos los ingredientes.



4.

Se tapará con el hule y se le colocaran piedras encima para evitar que éste se vuele con el aire.

5.

Una vez mezclados los ingredientes, se revisará la humedad; para ello, se tomará un puño de abono y se apretará. No debe escurrir ni tampoco sentirse seco, se debe sentir una consistencia fresca y moldeable, si escurre se tendrán que incorporar 2 costales de tierra para poder reducir la humedad.



6

Fermentación de ortiga

(*Urtica sp.*)

Utilidad: Su principal función es aumentar la diversidad de nutrientes en los cultivos, mejorando la sanidad de estos y un buen desarrollo de las raíces, además de contribuir al control de algunas plagas.

Ingredientes

☐ 1 kg de ortiga fresca o 200 gr de ortiga seca

☐ 10 litros de agua NO clorada

Materiales

☐ Olla de barro, peltre o acero inoxidable de 6 a 8 L

☐ Cuchara de madera

☐ Colador de plástico

☐ Molcajete, metate, licuadora o molino de mano

☐ Balde o cubeta de 20 litros

☐ Garrafón plástico 10 litros

☐ Trozo de tela muy fino
Guantes

Modo de empleo

La aplicación cada 20 días por la mañana o tarde y deberá ser directa al suelo o a través del riego. Puede aplicarse a cualquier cultivo principalmente en la etapa de floración y fructificación, así mismo después de las podas, trasplante o por algún ataque de plagas.

Dosificación

Se deberá diluir al 10%, es decir un litro del extracto por cada 20 litros de agua.

Precauciones y almacenaje

Lo recomendable es almacenarse hasta por 6 meses. Deberá almacenarse en un lugar fresco y seco que esté protegido del sol.

Procedimiento

1.



Triturar con ayuda del machete, tijeras de poda o licuadora las hojas y tallos de ortiga.



2.

En la cubeta de plástico, se agregan 10 litros de agua y se añade la ortiga triturada. Se revuelve hasta mezclar bien para posteriormente taparla y dejarla reposar por cuatro días.



3. Pasados los cuatro días de reposo, se vuelve a revolver para mezclar las plantas que hayan quedado asentadas al fondo de la cubeta, para nuevamente cerrar y dejar reposar cuatro días.

4.

Una vez pasados los días de reposo, se cuela la mezcla con ayuda de un trapo y se almacena en un garrafón o botellas de plástico.



5.



El extracto presenta una viscosidad mínima por lo que fluye con facilidad, será de color verde oscuro y con aroma fuerte

Fertilizante



¡Precaución!

Utilizar guantes durante la manipulación de la ortiga.

Humus líquido

BIOFERTILIZANTE

Utilidad: Mejora la microfauna del suelo, aportando una mayor disponibilidad de nutrientes. Nivelas el PH del suelo (nivel de acidez) facilita un mayor desarrollo radicular. Contribuye a disminuir las enfermedades y el ataque de plagas.

Ingredientes

Para preparar 15 litros...

- ☐ 1 kilo de humus de lombriz
- ☐ 2.5 litros de agua (de lluvia o reposada)

Humus líquido enriquecido...

- ☐ 2 litros de humus líquido
- ☐ 3 gr de hidróxido de potasio

Materiales

- ☐ 1 balde de plástico de 20 litros
- ☐ Lienzo y colador
- ☐ Removedor

Modo de empleo

Se aplica en aspersión o riego, cada 3 días en condiciones normales (si el clima es muy árido hay que aumentar las aplicaciones y aprender a dosificar.

Dosificación

Diluir 2.5 ml de humus liquido por cada litro de agua.

Precauciones y almacenaje

Envasar en bidones no transparentes y protegido de los rayos del sol

Procedimiento

1.



mezcla en un balde de plástico 1/2 kg de humus de lombriz con 2.5 litros de agua
mezcla 2 litros de humus líquido con 3 gramos de hidróxido de potasio (En opción de paso B)

2.



Deja reposar la mezcla durante 48 hrs .

Revolver diariamente por 1 minuto durante 4 días

3.



Filtra en el lienzo (colador)



4. Envasar en bidones o envases no transparentes o en un lugar fresco y oscuro

Inoculación de semillas

FERTILIZANTE

Utilidad: Fijan nitrógeno al suelo, fortalece a la semilla, activa a las semillas para que puedan acelerar su germinación, da una mayor capacidad para germinar sobre temperaturas muy altas o bajas y aumenta la calidad a los cultivos.

Ingredientes(50 kg de semillas).

- ☐ 5 kg de lentejas
- ☐ 50 kg de semilla del cultivo que se desea inocular.
- ☐ 15 pastillas de ácido fólico.
- ☐ 12 litros de agua NO clorada.
- ☐ 2 kg de azúcar morena.

Materiales

- ☐ 1 mochila aspersora .
- ☐ 1 lona o plástico limpio y grande.
- ☐ 1 pala hortelano.
- ☐ 1 pala cuchara.
- ☐ Dos cubetas 20 litros.
- ☐ Licuadora y palo de madera.
- ☐ Mortero y atomizador
- ☐ 1 colador y trozo de tela fina
- ☐ 10 hojas de toallas de papel.

Modo de empleo

Este inóculo se puede aplicar a cualquier tipo de semilla (híbrida o criolla). La inoculación es recomendable hacerla un día antes de la siembra y tomar en cuenta que el suelo deba estar con buena humedad para que esta no se pudra.

Dosificación

El inóculo resultante no se debe diluir, 1/2 litro del inóculo puede alcanzar a cubrir un aproximado de 60,000 semillas.

Precauciones y almacenaje

- Si le queda inóculo, deberá envasarlo en botellas de plástico, y guardarlo en el refrigerador.
- No debe ser combinado con otros productos.
- Es importante etiquetarlo y mantenerlo fuera del alcance de los niños.

Procedimiento



1.

Se lavan perfectamente con agua limpia los 5 kg de lenteja y se dejan remojar por 24 h.



2.

En una charola se coloca una capa de toallas de papel y se moja con suficiente agua con ayuda de un atomizador, se extiende la lenteja sobre las toallas mojadas y se tapa con un plástico, se coloca en un lugar oscuro y tibio para lograr germinarla (tardan entre 6 a 10 días), una vez germinadas quitarles el plástico y dejarlas en un lugar fresco y con una iluminación del 50% para que su raíz crezca hasta alcanzar una medida de entre 3 a 4 cm.



3.

Una vez que la raíz alcanzó la longitud deseada, es momento de cosechar los germinados de lenteja con ayuda de una pala de hortelano, para posteriormente licuarlas.



4.

Moler las 15 pastillas de ácido fólico con ayuda de un mortero, hasta hacerlas polvo.



5.

Licuar homogéneamente 1 kg de germinados más el ácido fólico y un litro de agua, y vaciar a la cubeta. Esta acción se realizará las veces que sean necesarias hasta terminar los germinados de lenteja.



MICROORGANISMOS LIQUIDOS- M M I D O S

FERTILIZANTE

UTILIDAD: Controla enfermedades y plagas, acelera crecimiento de plantas y frutos, mejora la vida en el suelo y la nutrición de los cultivos. Insumo base para otros insumos, para todo cultivo

INGREDIENTES

- ☐ 6-8 kg de MM sólido.
- ☐ 1 galón de melaza.
- ☐ 200 L de agua sin cloro.

Materiales

- ☐ Tanque plástico de 200 L
- ☐ 1 saco limpio.

Modo de empleo

En hortalizas se puede aplicar semanalmente al suelo y vía foliar.

Dosificación

Hortalizas: 1 a 2 litros / bomba de 20 litros.

café y a frutales: 20 L / tanque 200 L.

Se puede aplicar 50 % - 100 % puro al suelo para controlar hongos.

Precauciones y almacenaje

Guardar en un lugar cubierto, por 1-2 años.

Procedimiento

1.



Se agrega 6-8 kg de MM sólido al saco, se amarra, se introduce el saco en el tanque con 200 L de agua, mezclado antes con un galón de melaza. Tapar con una tela para que no entren insectos.



2.

Guardar bajo sombra por 15 días. A los 4 días se forman hongos, a los 8 días se forman bacterias y a los 15 días se forman levaduras

UTILIDAD: Este MM sólido sirve para preparar los MM líquido. 8-10 kg de MM sólido para elaborar 200 litros de MM líquido

INGREDIENTES

- ☐ 1 galón de melaza
- ☐ 1 Kg semolina de arroz
- ☐ 3 Kg de tierra de montaña.

Materiales

- ☐ 1 tanque plástico 200 L con tapa hermético

Modo de empleo

Útil para todo cultivo. Base para otros insumos

Dosificación

8-10 kg de MM sólido para elaborar 200 litros de MM líquido

Precauciones y almacenaje

Guardar en un lugar cubierto, por 1-2 años.

Procedimiento

1.



Colocar una capa de 10 cm de tierra de montaña más un saco de semolina de arroz, añadir con regadera melaza diluida en agua, luego mezclar los materiales.



2.

Agregar la melaza disuelta en agua hasta que quede con un 40 % de humedad, (prueba del puño).



3.

Introducir poco a poco la mezcla al tanque y pisonearlo bien para sacar aire de la mezcla, una vez lleno tapar herméticamente y guardar a la sombra por unos 30 días (según zona)

Purín fermentado de ortica (*Urtica* sp)

BIOFERTILIZANTE

Utilidad: Ayuda como vitalizador, estimulador de crecimiento y como preventivo de plagas y enfermedades.

Ingredientes

- ☐ 1 kg de plantas frescas o 200 gr. de planta seca (*Urtica* sp.).
- ☐ 10 litros de agua (de lluvia o reposada).

Materiales

- ☐ Envase no metálico de 20 litros.

Modo de empleo

Como preventivo se riega sobre la tierra y las plantas cada 20 días.

Dosificación

Se recomienda reforzar el riego cuando las plantas necesitan un aporte nutricional extra (brotación, floración, fructificación, después de la poda y transplante).

Precauciones y almacenaje

Se puede almacenar hasta por 6 meses, en envases oscuros, bien cerrados y NO metálicos.

Procedimiento

1.



Recolectar las partes aéreas de la plantas de *Urtica* sp. (en fase hasta floración inclusive).

3.



Sumergir en 10 lt. de agua.

5.



Batir cada cierto tiempo el preparado.

7.



Envasar en recipiente de plástico o vidrio, preferentemente oscuro.

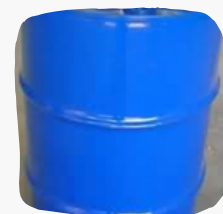


2.



Triturar las hojas para facilitar la descomposición.

4.



Reposar durante 2 semanas manteniendo tapado (no hermético).

6.



A las 2 semanas, filtrar el preparado.

PASTA FERTILIZANTE PARA TRONCO DE FRUTALES (BIODINÁMICO)

Utilidad: fortalece el crecimiento de frutales, nutrir a la planta en el período de invierno (dormancia), fortaleciendo la brotación primaveral, cicatrizante de heridas en tronco y ramas y prevención de plagas y enfermedades.

Ingredientes

- ☐ 10 lt. de arcilla.
- ☐ 10 lt. de arena.
- ☐ 10 litros de estiércol fresco de vaca
- ☐ 2 kg de harina o almidón.
- ☐ 1 kg de ceniza de madera.
- ☐ 1 kg de polvo de basalto.
- ☐ 4 litros de leche o suero.
- ☐ 10 litros de decocción de cola de caballo.
- ☐ 5 litros de purín de ortiga.
- ☐ Agua (de lluvia o reposada).

Materiales

- ☐ Recipiente de plástico o metal. Mezcladora o carretilla como contenedor para realizar la mezcla.
- ☐ Palas para remover.
- ☐ Tamiz.
- ☐ Baldes.
- ☐ Pinceles.
- ☐ Mochila pulverizador.
- ☐ Cepillo.

Modo de empleo

Aplicar en invierno, durante el período de dormancia, pintando o colocando en el tronco hasta una altura de 40 – 60 cm con una capa fina.

Dosificación

Varía de acuerdo a la densidad de plantas y al tamaño del tronco. La proporción señalada permite cubrir 1 ha.

Precauciones y almacenaje

Una vez elaborado se debe aplicar inmediatamente, ya que no dura más de 2 – 3 días.

Procedimiento



1. Mezclar bien todos los ingredientes dentro de un recipiente. Los ingredientes deben ser lo más finos posible por lo que recomendamos tamizarlos.



2. Agregar agua hasta lograr la consistencia deseada, que dependerá del modo de aplicación.



3. Aplicar la pasta en la superficie del tronco y ramas con las manos (si la mezcla es espesa), con pinceles (si ha quedado más líquida) o con mochila (antes debemos filtrar para retener partículas sólidas). Para mejorar el efecto, antes de aplicar, recomendamos cepillar el tronco para eliminar líquenes y corteza suelta.

FERTILIZANTE Y BIOPESTICIDA



Súper magro

Utilidad: Incrementa los micronutrientes, mejora la fertilidad, incrementa el desarrollo vegetativo, propicia la elongación celular vegetal, mejora la sanidad del cultivo, aumenta la tasa de germinación

Ingredientes

- ☐ Estiercol de vaca muy fresca (50 kilos).
- ☐ Leche o suero (2 a 4 litros)
- ☐ Melaza o jugo de caña (2-4 litros)
- ☐ Ceniza de leña (3 a 5 kilos)
- ☐ Agua sin tratar (180 litros)
- ☐ Roca fosfatada (2.6 kilos).
- ☐ Minerales (opcionales).

Materiales

- ☐ 1 Tambor plástico de 200 litros
- ☐ 1 válvula metálica o un pedazo de niple roscado
- ☐ 1 pedazo de manguera (1 m L y 3/8 D).
- ☐ 1 botella de plástico desechable (1-2 Litros).
- ☐ 1 Palo de madera.
- ☐ 1 recipiente plástico de 100 litros
- ☐ 1 cubeta plástica de 10 litros.
- ☐ 1 colador, tul o malla mosquitera

Modo de empleo

- Existen 3 modalidades de aplicación: **foliar, aplicación al suelo e inoculación de semillas.**

Dosificación

- 2 a 10 litros de biofertilizante en 100 litros de agua (es necesario colarlo).

precauciones y almacenaje

Envasar en recipientes de preferencia oscuros, para que la luz no los afecte, así sean de vidrio o de plástico. Otra alternativa, y la más común, es dejar el producto en los mismos barriles o tanques donde se prepararon. El tiempo que se pueden guardar los biofertilizantes puede oscilar entre seis meses a un año.

NOTA: No olvide que para envasar los biopreparados en recipientes herméticos, se debe tener la absoluta seguridad de que el producto se encuentra sin actividad de fermentación, puede exolotar.

Procedimiento

1.



1er día. En el recipiente de plástico de 200 litros de capacidad, colocar los 50 kilos de estiercol fresco de vaca, 70 litros de agua no contaminada, 2 litros de leche o 4 litros de suero y 1 litro de melaza o 2 litros de jugo de caña. Revolverlo muy bien hasta conseguir una mezcla homogénea, taparlo y dejarlo en reposo por 3 días, protegido del sol y las lluvias



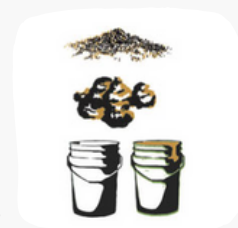
3.

7mo. día. En un balde pequeño de plástico con un poco de agua tibia disolver 1 kilo de Sulfato de Zinc, 200 gramos de roca fosfatada y 100 gramos de ceniza. Agregarle 2 litros de leche o 4 litros de suero y 1 litro de melaza o 2 litros de jugo de caña. Colocarlos en el recipiente grande de plástico de 200 litros de capacidad. Revolverlo muy bien, taparlo y dejarlo en reposo por 3 días, protegido del sol y las lluvias.

FERTILIZANTE



2.



4to día. En un balde pequeño de plástico, con un poco de agua tibia (no más de 60°C), disolver 1 kilo de Sulfato de Zinc, 200 gramos de roca fosfatada y 100 gramos de ceniza. Agregarle 2 litros de leche o 4 litros de suero y 1 litro de melaza o 2 litros de jugo de caña. Colocarlos en el recipiente grande de plástico de 200 litros de capacidad. Revolverlo muy bien, taparlo y dejarlo en reposo por 3 días, protegido del sol y las lluvias.

4.



Después días de reposo, el biofertilizante está listo para ser colado y aplicado en los cultivos, en dosis que pueden variar entre el 2% y el 10%.

Té De Composta

Utilidad: Incrementa la biodiversidad en el suelo, aporta materia orgánica, minerales y nutrientes solubles, rehabilita cultivos, mejora la absorción y eficiencia del uso de nutrientes, induce resistencia vegetal y Ayuda a controlar algunas enfermedades.

Ingredientes

- ☐ 20 kg composta
- ☐ 180 litros agua NO clorada
- ☐ 3 litros de melaza
- ☐ 250 g harina de pescado, charales (esqueleto-hueso).

Materiales

- ☐ 1 Tambo de plástico de 200 litros.
- ☐ 1 Saco o Alambre galvanizado costal permeable de 50 kg
- ☐ 10 m de alambre galvanizado
- ☐ 2.5 m manguera transparente de $\frac{1}{2}$ " o $\frac{1}{4}$ "
- ☐ Bomba de aire de pecera salida de $\frac{1}{2}$ "
- ☐ Tuvo PVC de $\frac{1}{2}$
- ☐ Conexiones de PVC
- ☐ 1 bastón de madera y 2 $1\frac{1}{2}$ m de tela
- ☐ Trapos para colar y un colador
- ☐ Conexiones específicas para conectar la bomba y el cuadro oxigenador
- ☐ 1-2 k Piedra de basalto
- ☐ Medidor de pH y ORP

Modo de empleo

se aplica de forma inmediata de 2 formas foliar y directa al suelo. Se aplica antes de 10 am o después de 6 pm semanalmente.

Dosificación

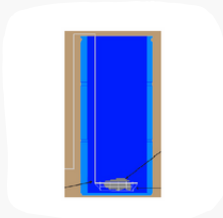
Para hortalizas de hoja: diluir 2 L de composta mas 18 L agua no clorada.
Para cultivo y h de fruto: 2 L de composta mas 17 L agua no clorada.
Para eldrench y por fertirrigación: 4 L de composta mas 16 L de agua no clorada.

Precauciones y almacenaje

- Almacenar en un lugar fresco y aireado y por un periodo no superior a un día.
- Recipientes de plástico limpios y que no contengan residuos tóxicos, etiquetarlos y dejarlos fuera del alcance de niños o animales.

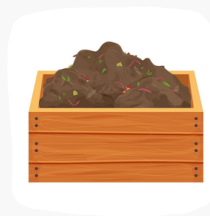
Procedimiento

1.



El sistema de oxigenación se coloca al fondo del tanque biorreactor, y en la canastilla de alambre se coloca la piedra para hacer que el cuadro se mantenga en el fondo y permita airear de manera homogénea toda la solución, mientras ésta fermenta.

3.



Colocar 20 kg de composta en el costal y cerrarlo perfectamente con el alambre. Es importante que el costal no presente roturas, debe estar en buen estado.

5.

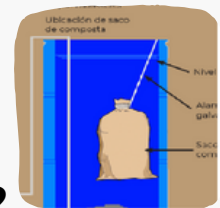


El costal con composta se coloca dentro del tanque biorreactor sin que toque el fondo; se sujeta del borde de la parte superior del tanque con ayuda del alambre, cuidando que se mantenga a 20 cm del fondo, de manera que el aire inyectado envuelva el medio acuoso alrededor del costal, de manera que se vayan diluyendo y extrayendo los componentes de la composta.

FERTILIZANTE



2.



Conectar la bomba de pecera al sistema de oxigenación.

4.



Premezcla: En 20 L de agua tibia, disolver los 3 L de melaza y los 250 gr de harina de pescado y mezclar homogéneamente.

6.



Agregar la premezcla de la melaza y la harina de pescado y añadir el resto de agua limpia NO clorada hasta cubrir el saco de composta y se complete el volumen de 200 litros de agua.

Té de estiércol

**FERTILIZANTE Y
BIOPESTICIDA**

Utilidad: complementa y fortalece la nutrición de las plantas que presentan déficit de nutrientes, debido a suelos pobres en fertilidad. Recuperar cultivos dañados por el impacto de heladas y granizadas e incluso sequías; resistir y recuperar cultivos de ataques de plagas y enfermedades.

Ingredientes

- ☐ 50 kilos de estiércol fresco de borrego
- ☐ Litros de melaza.
- ☐ litros de leche.
- ☐ kilos de ceniza de leña.
- ☐ 180 a 200 litros de agua

Materiales

- ☐ Costal o bolsa
- ☐ Tambo de 200 litros

Modo de empleo

Fumigar por la mañana o en la tarde

Dosificación

Dependerá de:
Estado de fertilidad del suelo.
Fase de crecimiento del cultivo

Precauciones y almacenaje

Cerrar los recipientes herméticamente

Procedimiento

1.



Colocar el estiércol de borrego, la ceniza, en un costal o bolsa y amarrar de manera muy segura.



2.

Colocar el yute o bolsa preparado dentro de un tambo de plástico de 200 litros



3.



Aparte mezclar la melaza o chancaca y la leche. Y se agrega al Tambo.



4.

Proceder a cerrar herméticamente el recipiente, con un plástico



PLAGUICIDA



Humo de Chile (capsicum sp)

(fumigación con semilla de chile picante)

Utilidad: insecticida, verificado en condiciones de ambientes protegidos (invernaderos) hortaliza y planta aromáticas

PLAGUICIDA



Ingredientes

- ☐ 100 gramos de semilla de chile
- ☐ carbón de pendiendo del tamaño del brasero
- ☐ 50 gramos de estiércol seco

Materiales

- ☐ Un brasero
- ☐ Un pedazo de cartón

Modo de empleo

Se aplica una vez por semana hasta que la plaga haya desaparecido.

Dosificación

Para 220 m³. de cultivo se recomienda aplicar en dos a tres sitios de humo, distribuidos uniformemente en diferentes del invernadero

Precauciones y almacenaje

Los insumos pueden ser guardados hasta 12 meses.

Procedimiento

1.



Cerrar herméticamente el cultivo y preparar el brasero preferentemente en horas de la tarde.

2.



Agregar las semillas de chile cuando la brasa está completamente encendida. Puede mezclarse con el estiércol para favorecer la fumigación.

3.



Ventilar permanentemente para que exista buena cantidad de humo. Dependiendo del tamaño del cultivo.

4.



fumigar durante 15 minutos. luego ventilar durante 30 minutos y encerrar el cultivo hasta el siguiente día



Caldo Cenizo

PLAGUICIDA

Utilidad: Se usa para el control de insectos como plaguicida orgánico: efectivo para el control de hongos y cochinillas, Cochinitas en los cítricos y aguacates, gusano cogollero del maíz.

INGREDIENTES

- ☐ 20 libras de ceniza cernida
- ☐ 6 jabones de lavar ropa
- ☐ 50 litros de agua

Materiales

- ☐ Olla metálica (60 Lt)
- ☐ Palo para revolver la mezcla
- ☐ Cernidor

Modo de empleo

- Hacer aplicaciones dirigidas al follaje, tronco y ramas de las plantas.
- Aplicar cada 8 días, máximo por 3 ocasiones.
- Aplicarse preferentemente en horas tempranas de la mañana o al caer la tarde.

Dosificación

- Para una bomba de 20 litros de agua poner medio litro del producto.
- Para 1 hectárea (tanque de 200 litros) poner 5 litros del producto

Precauciones y almacenaje

- No aplicar más de 3 ocasiones en el cultivo.
- Almacenar el caldo en botellas oscuras y guardar en lugares frescos y sombreados, así podrá durar hasta 6 meses.

Procedimiento



1. Hervir agua en una olla metálica.



2.

Rallar o cortar en pedazos pequeños el jabón.



3.

Cernir la ceniza, procurando que no tenga ningún tipo de residuos



4.

Una vez que el agua ha hervido, colocar el jabón y la ceniza, dejar que hierva por 20 minutos más, mezclar constantemente y retirar del fuego.



5.

Esperar que se enfríe la mezcla para cernir nuevamente y aplicar.



Extracto de albahaca (*Ocimum basilicum*)

PLAGUICIDA

Utilidad: Para prevenir y combatir plagas de pulgones, polillas, ácaros, gusanos, escarabajos, mosquitos.



INGREDIENTES

☐ 200 gramos de planta fresca

☐ Agua la necesaria

Materiales

☐ Molcajete / mortero

☐ Plástico con tapa

Modo de empleo

Rocía la parte aérea haciendo hincapié en el envés de las hojas, aplica este preparado a primera hora de la mañana o a última hora de la noche.

Dosificación

Diluir 100 ml del preparado obtenido en 900 ml de agua

Precauciones y almacenaje

Aplique este preparado durante 2 semanas seguidas en caso de tratamiento, y cada 3 semanas en caso de prevención.

PROCEDIMIENTO

1.



Machaca la planta y agrega 1 litro de agua

2.



Deja macerar durante 7 días en un lugar fresco

3.



Filtra y almacena o aplica



Caldo Sufocálcico

INSECTICIDA, FUNGICIDA Y ACARICIDA

Utilidad: útil para controlar trips, ácaros, tizón negro, tizón amarillo etc. Aporta nutrientes esenciales, tiene la capacidad para tratar enfermedades fungosas como: mildiu, oídio, fusarium, roya, entre otras, evita la proliferación de bacterias no deseadas en el suelo, sirve para sanar heridas de árboles frutales y cafetales.



Preparación de 150 L para 1 ha

Ingredientes

- ☐ 25 kg de azufre en polvo
- ☐ 12.5 kg de cal viva
- ☐ 150 litros agua NO clorada
- ☐ aceite vegetal.

Materiales

- ☐ 2 cubetas de plástico de 20 litros.
- ☐ 1 Embudo
- ☐ 2 cubetas metálicas de 20 litros
- ☐ 1 parrilla de metal
- ☐ 1 caldero de 200 litros
- ☐ 1 bastón de madera
- ☐ 1 areómetro o hidrómetro de Baumé
- ☐ Mandil de trabajo u overol, guantes y mascarilla
- ☐ Trapos para colar y un colador
- ☐ Leña

Modo de empleo

La aplicación es una vez que este frío, por la mañana o por la tarde (no expuestas a la luz del sol).

Dosificación

Para cada grupo de plantas, la dosis de aplicación es distinta. ej: árboles frutales 1:4

Precauciones y almacenamiento

- se almacenará la mezcla en garrafones de 20 L (oscuros de vidrio), la cual será colada.
- Se agrega una cucharada de aceite vegetal etiquetarlo
- Puede durar 6 meses
- La pasta sulfocálcica, la cual se debe conservar en un recipiente de boca ancha (frasco) y agregar aceite vegetal.
- Mantenerlo fuera del alcance de los niños y no consumirlo.

Procedimiento

1.



Colocarse los guantes y la mascarilla durante todo el proceso de preparación. Colocar el tanque caldero en la parrilla y encender a fuego alto.

3.



Preparar agua fría y reservar para apagar los hervores durante el proceso de cocción.

5.



La preparación tarda entre 40-50min aproximadamente para hervir; hirviendo se incorpora agua fría para evitar que se derrame y continúe la cocción a vol. constante de 150 litros. Este paso se repetirá 3 veces.

2.



Poner 120 litros de agua limpia en el tanque caldero y dejar que se caliente lo suficiente.

4.



Previo a que el agua llegue a ebullición, se agrega el contenido de las cubetas con el azufre, después la cal viva y se agita hasta tener una mezcla homogénea; la preparación se mueve constantemente hasta que alcance el punto de ebullición.

6.



Se deberá apagar el fuego para evitar la sobre cocción de la mezcla y se dejará enfriar por 24 h.

NOTA: El color vino tinto o color ladrillo, es un indicador de que está listo.



Infusión de buganvilia (*Bougainvillea*)

INSECTICIDA

Utilidad: Control de trips Sp. se aplica en en cultivos horticolas en general. probado con éxito en cultivo de Achicoria (*chichorium intybus* L)

Ingredientes

para 10 litros

- ☐ 1 k de plantas fresca de santa Rita

Materiales

- ☐ 2 recipientes de 1o litros cada uno
- ☐ Tela de arpilla para filtro

Modo de empleo

se aplica sin diluir con pulverizador(mochila) a fresón

de 4litros. cada 100m2 de cultivo

Dosificación

Uso directo sin diluir

Precauciones y almacenaje

En estado muy avanzado de infestación el preparado pierde su eficiencia.

Utilizar inmediatamente después de su elaboración

Procedimiento



1. Recolectar las hojas de santa rita.



2. Picar las hojas de manera que queden en trozos pequeños.



3. Realizar infusión en 10 litros de agua



4. Dejar enfriar en otro recipiente para su uso.



Insecticida de *Ricinus communis* (Higuerilla)

INSECTICIDA

Utilidad: Controlar insectos masticadores; hormigas, gusanos cogollero, gusano soldado, el chapulín y gallina ciega.

Ingredientes

(20 L de agua)

- ☐ 10 kilos de Higuerilla
- ☐ 1 puño de chile del mas picoso
- ☐ 2 cabezas de ajo
- ☐ 1/2 jabón de pasta
- ☐ 20 litros de agua

Materiales

- ☐ 1 cuchillo y tabla
- ☐ 1 licuadora
- ☐ 1 bote de 20 litros
- ☐ 1 colador
- ☐ 1 trapo
- ☐ 1 olla

Modo de empleo

Se recomienda utilizarse una vez preparado.
se utiliza en todo tipo de plantas.

Precauciones y almacenaje

Preferiblemente usar luego de preparado. Puede durar 3 meses.

Procedimiento

1.



Se pica la higuerilla con un cuchillo.

2.



Aparte se muele el ajo y el chile.

3.



Todo los ingredientes se introducen en un bote con agua. Y se pone a hervir durante 10 min

4.



se deja enfriar, se cuela y se aplica .



Insecticida natural para controlar el frailecillo del maíz (*Zea mays*)

INSECTICIDA

Utilidad: Para controlar el frailecillo de maíz.

Ingredientes

(20 L de agua)

- ☐ 10 kilos de Chicalote
- ☐ 1 puño de chile del mas picoso
- ☐ 2 cabezas de ajo
- ☐ 1/2 jabón de pasta
- ☐ 40 litros de agua
- ☐ 2 cabezas de cebolla blanca

Materiales

- ☐ 1 licuadora
- ☐ 1 bote de 20 litros
- ☐ 1 colador
- ☐ 1 trapo
- ☐ 1 olla
- ☐ 1 cuchillo y tabla
- ☐ 1 aspersora

Modo de empleo

- Se recomienda utilizarse una vez preparado.
- Se aplica en las mañanas o cuando se pone el sol.

Dosificación

Diluir el concentrado en 20 litros de agua.

Precauciones y almacenaje

Preferiblemente usar luego de preparado. La caducidad es de 6 meses. Protegerse al momento de aplicarlo.

Procedimiento

1.



Se pica el Chicalote con un cuchillo.

2.



Aparte se muele el ajo, cebolla y chile.

3.

Todos los ingredientes se introducen en un bote con agua. Se deja fermentar por 3 días.



4.

1 día antes de aplicar el insecticida se le agrega el jabón, este sirve como adherente.



5.

Por último para su aplicación se debe colar y posterior se pasa a la aspersora.



Insecticida de epazote del zorrillo. (*Chenopodium incisum*)

INSECTICIDA

Utilidad: Controla el gorgojo en las hortalizas.

Ingredientes

- ☐ 2 kilos de Epazote del zorrillo
- ☐ 1 kg de Estafiate
- ☐ 1 puñado de ruda
- ☐ 20 litros de agua
- ☐ 1 cabezas de cebolla blanca

Materiales

- ☐ 1 licuadora
- ☐ 1 bote de 20 litros
- ☐ 1 colador
- ☐ 1 trapo
- ☐ 1 olla
- ☐ 1 cuchillo y tabla
- ☐ 1 aspersora

Modo de empleo

- Se recomienda utilizarse una vez preparado.
- Se aplica en hortalizas.

Dosificación

No requiere.

Precauciones y almacenaje

Preferiblemente usar luego de preparado.

Procedimiento

1.



Se muele la cebolla y el chile.



2.

El epazote, la ruda y el estafiate se pican finamente.



3.

Todo los ingredientes se introducen en un bote con agua. Se deja hervir máximo 8 minutos.



Insecticida - Nematicida a base de Reina de la Noche

INSECTICIDA

Brugmancia candida Pers.

Utilidad: Permiten cubrir necesidades que por suelo conllevarían una mayor dificultad o tiempo de espera. Ayuda a corregir rápidamente carencias de nutrientes y otros elementos

INGREDIENTES

- ☐ 6 kg Reina de la Noche (floripondio picada)
- ☐ 1 litro de melaza, caña o te de frutas, etc.
- ☐ 3 lt MM
- ☐ Agua para llenar estañón de 60 lt.

Materiales

- ☐ Estañón de 60 lt.
- ☐ 1 balde
- ☐ 1 cuchillo y tabla para picar.
- ☐ 1 bomba.

Modo de empleo

Usar antes de la siembra.
Se puede aplicar al suelo y de forma foliar para mosca blanca.

Dosificación

- Se aplica al suelo al 50 % u 80 %.
- para mosca blanca: 300 cc /bomba 18 lt.

Precauciones y almacenaje

- Se puede guardar 3 meses en envases bien cerrados.
- Usar con cuidado puede dañar lombrices o bajar la dosis.

Procedimiento

Para (60 lt).



1.

Picar la Reina de la Noche, agregar melaza, más 3 lt de MM líquido o más y agregar agua para rellenar estaño de 60 lt.



2.

Tapar y dejar 8 días para que esté listo.



Macerado de Cempasúchil

(*Tagetes erecta*)

INSECTICIDA

Utilidad: Controlar plagas como nematodos, larvas, mosquita blanca y algunos hongos en las plantas.



Ingredientes

☐ 1 kilo de hojas, flor y tallo cempasúchil

☐ 12 litros de Agua

Materiales

☐ 1 Recipiente mayor a 10 litros.

☐ 1 mortero, molcajete.

Modo de empleo

Se recomienda utilizarse una vez preparado. Se usa para toda la planta.

Dosificación

1/2 litro por bomba aspersora.

Precauciones y almacenaje

Preferiblemente usar luego de preparado. Puede durar 3 meses.

Procedimiento

1.



Macerar 1 kilo de hojas, flor y tallos

2.



Adicionar 1 litro de agua; dejar fermentar esta mezcla para un día, luego este preparado en 11 litros de agua, así estando listo para fumigar.

chrome

extension://efaidnbmnribpcajpcglclefindmkaj/http://indesol.gob.mx/cedoc/pdf/III.%20Desarrollo%20Social/Lombricultura%20y%20Abonos/Manual%20para%20la%20elaboraci%C3%B3n%20de%20insecticidas%20bot%C3%A1nicos%20y%20repelentes%20naturales.pdf



M5 o INSECTICIDA NATURAL

INSECTICIDA

UTILIDAD: Protege a las plantas del ataque de plagas y enfermedades.

INGREDIENTES

- ☐ 3 kg de ajo
- ☐ 3 kg de cebolla colorada
- ☐ 3 kg de ají picante (rocoto)
- ☐ 3 kg de jengibre
- ☐ 1 galón de trago
- ☐ 1 galón de melaza
- ☐ 2 litros de vinagre
- ☐ 20 litros de microorganismos líquidos
- ☐ Agua (hasta completar los 100 l)
- ☐ Hierbas a gusto (orégano, hierba buena, menta, albahaca, romero, ruda, marco, santa maría, etc.) un manojo de cada una.

Materiales

- ☐ Tanque de 100 litros con tapa

Modo de empleo

Aplicación sin restricción, durante el cultivo. Menos en floración.

Dosificación

hortalizas: 400cc, frutales: 800-1000 cc, Alfalfa: 400-500cc, quinua: 500 cc

Precauciones y almacenaje

Guardar en galones, en un lugar cubierto.

Procedimiento

1.



Machacar el ajo, el ají, la cebolla colorada y el jengibre. Colocarlos en un tanque de 100 litros, añadir el galón de trago



2.

Picar finamente las hierbas con un machete y añadir al tanque. Disolver la melaza en un balde con agua y añadir al tanque.



3.



Añadir los 20 litros de microorganismos líquidos. Completar con agua hasta el borde del tanque y mezclar bien. Tapar y dejar fermentar por 15 días



MACERADO DE SEMILLAS DE PARAISO (*Melia azedarach*)

INSECTICIDA

Utilidad: Controlador de insectos

Ingredientes

- ☐ 500 gr. de frutos de paraíso (*Melia azedarach*). Maduros
- ☐ 2 litros de agua reposada
- ☐ ¼ barra de jabón blanco biodegradable

Materiales

- ☐ 1 mortero
- ☐ 1 recipiente de plástico de 2 litros
- ☐ Filtro

Modo de empleo

Aplicar cada 15 días, antes y después de la floración.

Dosificación

Diluir 1 lt. del biopreparado en 10 lt. de agua.

Con 10 litros del preparado se pueden fumigar 100 m² de terreno donde se encuentran las hortalizas

Precauciones y almacenaje

Se puede almacenar durante 30 días en un recipiente plástico de color oscuro, herméticamente cerrado.

Procedimiento



1.

Machacar en un mortero 500 gr. de frutos de paraíso.

2.

Macerar durante 24 horas. A 72 horas en dos litros de agua.



3.

Preparar una solución de jabón disolviendo ¼ barra de jabón blanco en un litro de agua.



4.

Filtrar y mezclar el macerado con la solución de jabón y luego almacenar.





PURÍN DE PENCA DE SÁBILA (Aloe vera)

INSECTICIDA

Utilidad: Previene gusanos de las hortalizas, cogollero de tomate (*Lycopersicum esculentum*) y del maíz (*Zea mays*), trips y cucarrones del frijol (*Phaseolus vulgaris* L)

Ingredientes

- ☐ 200 gr. de penca sábila (Aloe vera)
- ☐ 200 gr. de hojas de epazote (*Chenopodium ambrosioides*)
- ☐ 2 lts. de agua (lluvia o reposada).
- ☐ 200 gr. de jabón azul o jabón de coco.

Materiales

- ☐ Envase plástico de 2 lts
- ☐ Costal o lienzo

Modo de empleo

Aplicar en horas de la tarde, preferiblemente después de las 3 pm.

Dosificación

Agregar 18 lt. de agua a 2 lt. del biopreparado

Precauciones y almacenaje

Se debe tener cuidado con el tiempo de fermentación ya que la penca de sábila actúa como herbicida y si se hecha en mayor cantidad puede quemar las plantas.

Almacenar por un mes, en un lugar fresco y seco.

Procedimiento



1. Moler o machacar 200 gr. de penca sábila.



2. Moler o machacar 200 gr. de hojas de epazote.



3.

Mezclar en un recipiente con 2 lt. de agua y fermentar por 3 días a la sombra tapando con un costal o lienzo para evitar que le caigan insectos.



PURÍN DE PARAISO (Melia azedarach)

INSECTICIDA

Utilidad: Controlador y repelente de hormigas

Ingredientes

- ☐ 1 kg. de frutos maduros de paraíso (Melia azedarach L)
- ☐ 2 lts. de agua (de lluvia o reposada).

Materiales

- ☐ Botella de plástico de 2lt. Con tapa

Modo de empleo

Aplicar sin diluir en los hormigueros y en los alrededores de los canteros productivos. En el sendero de las hormigas pueden embeber con el preparado el material utilizado como barrera física para evitar que las hormigas ataquen la parte aérea. Por su efecto repelente se usa cuando se nota presencia de la plaga.

Dosificación

La dosis de uso esta en relación a la magnitud de infestación (tamaño de hormigueros, cantidad, etc.)

Precauciones y almacenaje

Dejar la botella en un lugar sombreado durante 2 semanas. Cada dos días destapar y agitar

Procedimiento



1.

Triturar con mortero o moledora 1 kg. de frutos maduros de paraíso.



2.

Colocar los frutos molidos en 1 botella de 2 litros de agua dejando unos centímetros de aire y tapar

3.

Dejar la botella en un lugar sombreado durante 2 semanas. Cada dos días destapar y agitar. Filtrar antes de usar.



Infusión de Manzanilla

(*Chamaemelum nobile*)

Utilidad: Su principal función es controlar diversas plagas y enfermedades y puede ser aplicado a todos los cultivos.

Ingredientes

- ☐ 200 g de manzanilla.
- ☐ 1 litro de agua NO clorada.

Materiales

- ☐ Olla de barro, peltre o acero inoxidable. Cap. de 6 a 8 l.
- ☐ Cucharon de madera.
- ☐ Colador de plástico.
- ☐ Mortero, licuadora o molino de mano.
- ☐ Balde o cubeta de plástico. Cap. 20 L.
- ☐ Estufa o fogón.
- ☐ Trozo de tela de tejido muy fino.
- ☐ Guantes.
- ☐ Mascarilla.
- ☐ Tijeras de podar, machete o cuchillo.

Modo de empleo

Su aplicación deberá ser por la mañana o tarde y no deberá diluirse, será de forma foliar cubriendo el haz y envés de las hojas.

Dosificación

Precauciones y almacenamiento

La infusión deberá almacenarse en un lugar fresco y seco que esté protegido del sol. Etiquetado y lejos de animales.

Procedimiento

1.



En una olla (peltre, barro o acero inoxidable) se pone a hervir un litro de agua, por separado se corta finamente las flores de la manzanilla.



2. Cuando el agua haya hervido, retirarla del fuego y agregar las flores de manzanilla, revolver con cuidado y dejar reposar para que se enfríe.

3.



Una vez fría la solución, se deberá colar y guardar en una botella de un litro

- La mezcla final deberá ser de color café claro.



Utilidad: Ayudan al control de plagas y enfermedades, funciona como estimulante, regula las funciones de crecimiento y también ayuda a disminuir el crecimiento de algunas arvenses.

Ingredientes

- ☐ 500 g de dientes de ajo pelados.
- ☐ 500 g de chile (el más picoso)
- ☐ 250 g de pimienta negra
- ☐ 1 litro de alcohol al 90%.
- ☐ 9 litros de agua NO clorada.

Materiales

- ☐ 1 mortero o molcajete
- ☐ 1 Cucharón de madera
- ☐ 1 Botella plástico PET de 1 o 2 litros
- ☐ 1 Garrafón plástico 10 litros
- ☐ 1 Colador de plástico
- ☐ Trozo de tela de tejido muy fino
- ☐ Guantes y mascarilla

Modo de empleo

Su aplicación será foliar dos veces por semana en la mañana o por la tarde. Funciona como repelente de diversas plagas y también como fungicida.

Dosificación

Se deberá diluir al 10%, es decir un litro del extracto por cada 20 litros de agua que es la capacidad.

Precauciones y almacenamiento

Almacenar hasta por un año, en un lugar fresco y seco que esté protegido del sol, se deberán etiquetar y mantener lejos de los animales.

Procedimiento “Maceración Fórmula: Ajo - Pimienta - Chile”.

1.



Con ayuda del mortero, se machacan uno por uno los ingredientes (ajo-pimienta y chile) para crear una mezcla homogénea.



2.

En la botella de un litro, agregar un litro de alcohol a 90° para posteriormente añadir la mezcla de los ingredientes, cerrar perfectamente y agitar vigorosamente por 5 min. Dejar reposar por 24 h en un lugar fresco y seco, a esto se le denomina maceración.



3.

Se pasará a un garrafón de 10 litros, en donde se agregarán 9 litros de agua y se revolverá agitando vigorosamente todo el garrafón. Se dejarán otros 15 días de reposo para que continúe el proceso de maceración.



4. Al paso de los 15 días, la maceración se filtra y se almacena en el mismo garrafón.

Esencia de lavanda (*Lavandula angustifolia*)

PLAGUICIDA

Utilidad: Su principal función es darle un recubrimiento ceroso a las plantas, para evitar su ataque de plagas principales como las cochinillas, pulgones, gusanos, etc., además de reforzar su resistencia contra sequía o heladas.

Ingredientes

- ☐ 100 g de flores de lavanda.
- ☐ 100 ml de alcohol al 90%.
- ☐ 900 ml de agua NO clorada.

Materiales

- ☐ Botella de plástico PET de 1 o 2 lt.
- ☐ Tijeras de podar machete o cuchillo
- ☐ 1 hoja de papel periodico

Modo de empleo

Se deberá aplicar cada tercer día por la mañana o tarde y será de forma foliar.

Dosificación

Se deberá diluir 80 gotas de la esencia en un litro de agua

Precauciones y almacenaje

Se puede almacenar hasta un año. Deberán almacenarse en un lugar fresco y seco que esté protegido del sol, se deberán etiquetar y mantener lejos de los animales.

Procedimiento

1.



Método: Esencia

Fórmula: Lavanda

Se picará finamente las flores de la lavanda y se lavaran perfectamente

2.



En el recipiente de un litro, se agregarán 2 cuartas partes de alcohol a 90°, una tercera parte de agua y por último una cuarta parte de lavanda picada.

Se cerrará y se envolverá el recipiente con una hoja de papel periódico, se dejará reposar por un mes en un lugar fresco, seco y que no tenga contacto con la luz del sol.

3.



Una vez pasado el mes de reposo, se desenvolverá del periódico y se colará en otro recipiente para poder almacenarse en pequeños goteros (plástico o vidrio color ámbar).



EXTRACTO ALCOHÓLICO DE AJO (*Allium sativum*) y chile (*Capsicum sativum*)

BIOINSECTICIDA

Utilidad: Ayuda en el control de pulgones, ácaros, mosca blanca y minador.

Preparación para 1 litro.

Ingredientes

- ☐ 50 gr. de ajo (*Allium sativum*).
- ☐ 50 gr. de ají picante (*Capsicum sativum*).
- ☐ 1 lt de alcohol etílico de 90°.

Materiales

- ☐ 1 mortero.
- ☐ 1 frasco con tapa hermética.
- ☐ Lienzo o filtro para exprimir.

Modo de empleo

Dependerá de la incidencia de la plaga.

Dosificación

Se aplican entre 5 a 7 ml/lt. de agua con una frecuencia de entre 5 a 7 días.

1 lt. diluido en 200 lt. de agua permite cubrir entre una 1 ha y 1 ½ há

Precauciones y almacenaje

Debe conservarse en frascos oscuros (color mate) y en lugares frescos. Puede almacenarse hasta por 6 meses.

Procedimiento

1.



Moler los ajos y chiles en un mortero o similar.



2.

Macerarlos en 1 lt. de alcohol de 90° durante 7 días.



3.



Filtrar el material para eliminar las partes gruesas del ajo y el ají.

4.

Almacenar en un recipiente hermético.



“Jabón potásico”

Insecticida

Utilidad: Es un producto natural y ecológico que es altamente efectivo para eliminar plagas en las plantas, así como ayudar a prevenirlas. Combate eficazmente al pulgón, la mosca blanca, los trips y la araña roja, entre otros insectos; sin toxicidad para el ser humano y otros animales.

Ingredientes

- ☐ 20 gramos de agua
- ☐ 20 gramos de hidróxido de potasio
- ☐ 120 gramos de aceite vegetal

Materiales

- ☐ Guantes de goma
- ☐ Bascula
- ☐ Batidora
- ☐ Recipientes de plástico, vidrio o acero inoxidable para guardar el jabón

Modo de empleo

La dosis de jabón potásico es muy variable y depende de muchos factores, desde el tipo de plaga a eliminar hasta la especie de planta afectada a tratar. La dosis de potasa para plantas más habitual es de 1% o 2% de jabón potásico en agua.

La mejor forma de usarlo una vez ya preparada la dosis en el agua es la pulverización.

Precauciones y almacenaje

Almacena en un recipiente con tapa en un lugar fresco y oscuro.

Procedimiento

1.



Mezcla la potasa con el agua y ve removiendo, verás que aumenta la temperatura mientras se hace la reacción. **(Usando los guantes de goma)**



2.

En el recipiente vierte el aceite vegetal y caliéntalo al baño maría en una olla. Déjalo calentándose unos pocos minutos y luego retíralo del fuego.



3.



Cuando estén las dos cosas a temperatura ambiente, mézclalas juntas en uno de los recipientes. Una vez que esté más uniforme bátelo con una batidora entre 2 y 3 minutos.

4.

Cuando estén las dos cosas a temperatura ambiente, mézclalas juntas en uno de los recipientes.





FUNGICIDAS



CALDO VISOSA

(Biopreparado frío)

Utilidad: Se utiliza en el manejo de enfermedades producidas por hongos como: "roya, sigatoka, antracnosis, mildiu, cenicilla, esclerotinia, cercospora, alternaría, phytophthora, septoriosis. sirve para contrarrestar más de 35 enfermedades fungosas .

FUNGICIDA



INGREDIENTES

- ☐ 100 L De agua
- ☐ 500 gr De cal viva o hidratada
- ☐ 500 gr De Sulfato de cobre
- ☐ 600 gr De sulfato de zinc
- ☐ 400 gr De sulfato de magnesio
- ☐ 400 gr De bórax (es una sal)

Materiales

- ☐ Un balde de 20 litros de plástico
- ☐ Un tambo de 100 litros de plástico o metal
- ☐ 1 palo de madera

Modo de empleo

- Se utiliza como fertilizante foliar en hortalizas.

Dosificación

Hortalizas Las aplicaciones del caldo se realizan 1:1, o sea, una parte (50%) de caldo mezclado con una parte (50%) de agua.

Precauciones y almacenaje

No lo guarde, aplíquelo inmediatamente a su cultivo

PROCEDIMIENTO



1. Se disuelven en el balde de 20 litros, los sulfatos de cobre, zinc, magnesio y bórax en 20 litros de agua. En la balde de 100 litros se diluye la cal en 80 litros de agua y se revuelve con un palo.

2.

Luego mezcle la solución del balde pequeño en el balde grande (nunca al revés) y revuelva constantemente.



3. Se aplica inmediatamente al cultivo deseado. El caldo Visosa es excelente para proteger el café de la roya.

NOTA: Este caldo es muy útil para casi cualquier enfermedad fungosa, una vez teniendo los ingredientes se realiza rápidamente y es de aplicación inmediata.

Agua De Vidrio

FUNGICIDA

Utilidad: Promueve la resistencia vegetal sistémica de la planta, incrementa la productividad, refuerza el sistema inmunológico y Favorece el incremento de rendimientos con un manejo agroecológico.

Ingredientes

- ☐ 1 kg Cal hidratada
- ☐ 1 kg Ceniza vegetal
- ☐ 200 litros Agua limpia NO clorada
- ☐ Adherente: Baba de nopal o sábila (500 ml), Jabón de pasta rallado (100 g), Suavizante de telas biodegradable (500 ml).

Materiales

- ☐ 1 tambo 200 litros.
- ☐ Recipiente para almacenar (2 litros).
- ☐ Báscula
- ☐ 1 pala de madera o un palo
- ☐ 1 trozo de trapo o pedazo de tela
- ☐ 1 cubeta con tapa de 20 L
- ☐ Indicadoras de pH
- ☐ Bomba aspersora

Modo de empleo

Se aplica en cultivos de granos básicos. La aplicación es foliar y directa debe ser temprano (6 am) o tarde (6 pm), se realiza con bomba de mochila. Al aplicar en las plantas, se deben rociar perfectamente las hojas (haz y envés).

Dosificación

No se diluye, aplicar cada 10 días. Plaga muy fuerte (cada 3 o 7 días). Si se realiza en campo agregar 500 ml de adherente en cada mochila de 20 L.

Precauciones y almacenaje

Almacenarlo etiquetado en recipientes de vidrio o tambos de plástico de pared resistente por un máximo de 10 días, y en un lugar protegido fuera del alcance de los niños. Se recomienda utilizar recipientes de vidrio

Procedimiento

1.



Calentar con anticipación 8 litros de agua sin llegar al punto de hervor, para facilitar la disolución.



3. En la cubeta de 20 litros poner los 8 litros de agua caliente y agregar el kilogramo de cal y el kilogramo de ceniza. Agitar y mezclar durante 15 minutos, hasta que se considere que los dos ingredientes se han disuelto de manera homogénea.



5. Pasadas las 4 horas, filtrar la preparación en el tanque de 200 litros de agua. La mezcla deberá pasarse por un filtro utilizando el trapo (trozo de tela), con la finalidad de no dejar pasar grumos que obstruyan la bomba de aspersión.

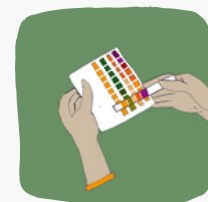
7. Una vez que se vaya a realizar la aplicación en campo, preparar el adherente. Éste se diluye en la carga que se va a suministrar a la bomba (20 litros) momentos antes de cargarla para que su acción sea más efectiva.



2. Pesar el kilogramo de cal y el kilogramo de ceniza vegetal cernida.



4. Agitar vigorosamente cada 30 minutos, durante 4 horas.



6. Medir el pH de la preparación (10-12).

Agua Carbonatada

FUNGICIDA



Utilidad: Ayuda a controlar plagas indeseadas ,enfermedades fungosas, regula la presión osmótica a nivel celular y su crecimiento.

Ingredientes

- ☐ 1 kilo de bicarbonato de sodio
- ☐ 100 gramos de jabón de pasta rallado
- ☐ 200 Lt de agua

Materiales

- ☐ 1 bote de 200 litros
- ☐ 1 cubeta con capacidad de 30 litros
- ☐ 1 pala de madera o un palo para mezclar
- ☐ Báscula
- ☐ Mochila aspersora
- ☐ Recipiente para almacenar
- ☐ Cubrebocas

Modo de empleo

Se aplica de manera foliar, la aplicación debe ser directa a los cultivos. Se aplica por las mañanas o tardes, NUNCA en horarios donde los rayos de sol estén muy intensos o días lluviosos.

Dosificación

NO debe diluirse. Se debe aplicar cada 15 días, si persiste el problema 2 veces x semana.

precauciones y almacenaje

En envases de vidrio color ámbar o en algún recipiente de plástico, el cual se puede pintar de color negro para mejor conservación. Debe etiquetarse y mantenerse en un lugar sombreado, fresco y limpio.

No dejar el producto al alcance de niños(as).

Procedimiento

1.



Dilución del bicarbonato: llenar la cubeta con 20 litros de agua y agregar el kilo de bicarbonato de sodio. Mezclar homogéneamente con la pala de madera, hasta no dejar ningún grumo. Es importante utilizar el cubrebocas al momento de su preparación para evitar aspirar el polvo.

2.



Mezcla final: Llenar el bote con 180 litros de agua y verter la mezcla de bicarbonato de sodio y los 100 gramos de jabón de pasta; se recomienda que el jabón esté rallado para que su disolución sea más rápida (esta actividad se puede realizar un día antes). Una vez disuelto, dejar reposar unos 20 minutos.

3.



IMPORTANTE: La mezcla final no requiere de dilución. Al momento de vaciarla a la mochila de aspersor es importante colarla para evitar partículas que pudieran tapar las boquillas.

Caldo Bordelés

FUNGICIDA



Utilidad: Control y prevención de enfermedades fúngicas como: Mildiu, Phytophthora infestans, Bremia lactucae, Septoria etc. Promueve la cicatrización de los cortes hechos por podas en cafetales y árboles frutales.

Ingredientes

- ☐ 1 kg Cal apagada o hidratada
- ☐ 1 kg Sulfato de cobre
- ☐ 200 litros agua natural NO clorada como disolvente

Materiales

- ☐ 2 cubetas de plástico de 20 litros.
- ☐ 1 tanque de plástico de 200 litros
- ☐ 1 pala de madera o un palo
- ☐ 1 machete
- ☐ Mascarilla
- ☐ Guantes
- ☐ Indicadoras de pH

Modo de empleo

La aplicación al cultivo deberá ser antes de las 10 am, o después de las 6 pm, con la finalidad de que los rayos de sol no sean intensos. Se debe humedecer bien el cultivo usando la cantidad suficiente para lograr una buena cobertura de todo el follaje, ramas y tallos.

Dosificación

No se diluye. Cada 8 o 15 días, dependiendo el grado de daño presente en los cultivos.

Precauciones y almacenaje

- Preferentemente para uso inmediato.
- La pasta bordelesa almacenar hasta 3 días, en un lugar donde esté protegido del sol.
- No usar recipientes metálicos para su almacenamiento y/o aplicación.

Procedimiento

1.



Para iniciar, es importante utilizar los guantes y la mascarilla durante toda la preparación. Una vez puesto el equipo de protección, se deberá disolver por separado en una cubeta de plástico, el kilogramo de sulfato de cobre en 20 litros de agua, y posteriormente, en la otra cubeta, disolver el kilogramo de cal hidratada en 20 litros de agua.

2.



Una vez disueltos por separado la cal y el sulfato de cobre, verter en el tambo de 200 litros la mezcla de cal; posterior a esto y con mucho cuidado, verter el sulfato de cobre disuelto, y agregar los 160 litros de agua restantes. Mezclar homogéneamente con el palo de madera. Es muy importante hacer la mezcla en el orden descrito, NUNCA verter la cal sobre el sulfato de cobre, ya que se podría provocar una reacción que afecte al sistema respiratorio.

3.



Una vez mezclados, comprobar la acidez del caldo; ésta se verifica sumergiendo el machete en la preparación, si al sacarlo la hoja metálica se oxida (manchas rojas), está demasiado ácida; en este caso se tendrá que añadir cal para neutralizarla. Se recomienda disolver 100 gramos de cal en 5 litros de agua por separado y agregarlo lentamente a la mezcla final.

Control de Mildiu polvoso y Botritis spp

FUNGICIDA



Utilidad: Control y prevención de *Mildiu polvoso* y *Botritis spp* en los cultivos.

INGREDIENTES

- ☐ 100 Lt de agua
- ☐ 1 Kg de bicarbonato

Materiales

- ☐ 1 estañón de 100 Lt.

Modo de empleo

Principalmente en los cultivos de calabaza, pepino, uva, estropajo, melón, sandía, fríjol, fresa, tomate, chile, ajo, cebolla y elote, entre otros cultivos.

Dosificación

1 kg bicarbonato / 100 lt agua

Precauciones y almacenaje

No lo indica.

Procedimiento



1.

En un tambo de 100 lt de agua se agrega 1 kg de bicarbonato (o sea 10 gramos bicarbonato / litro de agua). Mezclar bien.

Esta listo!!



Decocción de cola de caballo

(*Equisetum hyemale*)

BIOFUNGICIDA



Utilidad: Función principal es reforzar los tejidos celulares de las plantas y combatir los hongos.

Ingredientes

- ☐ 100 g de planta seca de cola de caballo o 1 kg de planta fresca.
- ☐ 10 litros de agua no clorada .

Materiales

- ☐ Olla de barro de 6 a 8 lt.
- ☐ Cucharón de plástico
- ☐ Colocador de plástico
- ☐ Mortero
- ☐ Cubeta de plástico de 20 lt.
- ☐ Garrafón plástico 10 lt.
- ☐ Estufa de gas o fogón.
- ☐ Trozo de tela de tejido muy fino.
- ☐ Guantes.
- ☐ Mascarilla.
- ☐ Tijera de podar, machete o cuchillo
- ☐ Hoja de papel periódico .

Modo de empleo

Su aplicación será cada ocho días por la mañana o tarde y deberá ser forma foliar, asperjando bien hojas y tallos. es recomendable aplicarlo en primavera como preventivo

Dosificación

Se deberá diluir cuatro litros del extracto en 20 litros de agua,

Precauciones y almacenaje

Deberá ser aplicada una vez que se haya preparado ya que no se recomienda almacenarse.

Procedimiento

1.



En una olla agregar 10 litros de agua y añadir el kilogramo de las hojas de cola de caballo, dejar hervir durante 60 minutos a fuego lento. si no se consigue una olla de 10 litros se puede ser en partes iguales en otro recipiente de menor cantidad.



2.



Una vez que se hirvió por 60 minutos se tapa la olla y se deja reposar por 12 horas .

3.



Pasadas las doce horas de repos, la decocción se cuela y se pone en el garrafón de 10 litros.



REPELENTES



CALDO DE PLANTAS REPELENTES

REPELENTE

Utilidad: Repelente, controlador y preventivo de insectos

Ingredientes

- ☐ Entre 3 y 4 kg. de las siguientes plantas: Escoba Amarga (*Parthenium hysterophorus*), Orégano Francés (*Plecthranthus amboinicus*), Anamú (*Petiveria alliacea* L), Albahaca (*Ocimum basilicum* L), Marigold (*Tagetes. erecta*), oreganillo (*Lippia micromera* Schau.), Apasote (*Chenopodium ambrosioides*, Lin.), Anamú (*Petiveria alliacea* L) y Nim (*Azadirachta indica* Juss).

☐ cal

☐ 1 litro de agua caliente

Materiales

☐ 1 recipiente de 50 litros de

☐ plástico.

☐ Malla fina para colar.

☐ 1 cuchillo

☐ 1 cucharón para mezclar

Modo de empleo

Semanal desde el periodo de semilleros hasta 10 ó 12 días antes de la cosecha de las hortalizas de hojas y hasta el momento de la cosecha en hortalizas de raíz como el rábano (*Raphanus sativus*), zanahoria (*Daucus carota*).

Dosificación

Precauciones y almacenaje

Información de contacto 2 o 3 días después de preparado, pues los ácidos, y toxinas comienzan a descomponerse causando fetidez y mal olor incluso.

Procedimiento

1.



Tomar 3 ó 4 kg. de las hojas de las plantas mencionadas. La falta de alguna planta no impide elaborar el preparado.

2.



Trozar las partes foliares y colocar en un recipiente de 50 litros.

3.

Agregar agua al recipiente y dejar macerar.



5.

Decantar 24 horas más.



4.

Agitar la mezcla regularmente de 6 a 8 horas.



6. Agregar 16 grs. de cal por cada litro de caldo filtrando con malla.

7.

Mezclar nuevamente antes de vaciar en la mochila.



8.

Aplicar con mochila lo más rápido posible de manera dirigida hacia las zonas de las plantas atacadas por la plaga.



Caléndula

(*Calendula officinalis*)

REPELENTE

Utilidad: Como cultivo verde, atrae insectos benéficos, actúa como repelente, excelente para el control de nematodo y mosquita blanca. Tiene propiedades que ayudan a fortalecer las plantas, mejora la microbiología del suelo.

Ingredientes

- ☐ 500 gr (4 tazas) de hojas y flores

Materiales

- ☐ Balde plástico para 2 litros
- ☐ Paleta para revolver
- ☐ 1 pulverizador
- ☐ Filtro o colador.

Modo de empleo

Aplicar cantidades pequeñas 1 kilo alcanza para 500 a 100 plantas

Dosificación

Diluya 2 litros de preparado de caléndula en 5 litros de agua.

Precauciones y almacenaje

Realice el preparado bajo sombra.

- Prepare y use la cantidad que necesita. No envase ni guarde el producto.
- Haga las aplicaciones en horas de la tarde o muy temprano en la mañana.

Procedimiento

1.



Recolecte hojas y flores de plantas adultas.



2.



Muela o pique las hojas y flores. Póngalas en el balde y agregue agua caliente.

3.



Deje reposar por 1 día a la sombra.

4.



- Filtre y diluya.

Extracto de lupino (*Lupinus mutabilis*)

REPELENTE

Utilidad: Repelente de insectos. Repele adultos de Mosca Blanca (*Bemisia tabaco*), Afidos (*Myzus persicae* y *Brevycorie brassicae*) y Pulguilla (*Expiritix. Sp*) que atacan diversas hortalizas.

Ingredientes

- ☐ 1 kilo de hojas y flores de *Lupinus mutabilis*.
- ☐ 4 litros de agua (de lluvia o reposada).

Materiales

- ☐ 1 Cuchillo.
- ☐ 1 olla con cap. de 5 litros.
- ☐ Tela fina.

Modo de empleo

Aplicar una vez por semana rociando el follaje cuando aparezcan las primeras poblaciones de insectos.

Dosificación

10 - 15ml en 1lt. de agua.
4 lt. de preparado permiten cubrir aproximadamente 10.000 m² de cultivo.

Precauciones y almacenaje

Es preferible utilizarlo inmediatamente luego del filtrado. Puede guardarse como máximo 4 días en un recipiente de vidrio oscuro, en un sitio fresco y sombreado.

Procedimiento

1.



Picar 1 kg. de hojas, tallos y flores de chocho (tercio superior de la planta).

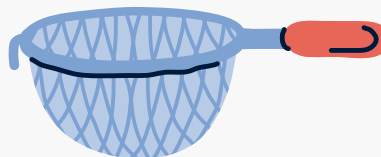


2.



Colocar las hojas en la olla y adicionar 4 litros de agua.

3.



Macerar por 5 días. Para después filtrar y guardar.

Nota: Preparación para 4 litros.

EXTRACTO DE RAÍCES DE CEMPASUCHILT (Tagetes erecta)

REPELENTE

Utilidad: Repelente y control de nemátodos para otros uso

Ingredientes

- ☐ 500 gr. de raíces de Marigol (Tagetes erecta)
- ☐ 4 lts. de agua (de lluvia o reposada).

Materiales

- ☐ 1 Recipiente de 4 litros .
- ☐ 1 olla con cap. de 5 litros.

Modo de empleo

Se recomienda realizar la primera aplicación antes del trasplante, y las demás aplicaciones con carácter semanal durante 60 días.

Dosificación

Diluir 10 - 15 cc en 1 lt. de agua

Precauciones y almacenaje

Preferiblemente usar luego de preparado, no es recomendable guardar por más de 4 días.

Procedimiento

1.



1. Lavar bien las raíces de las plantas.

3.



Colocar en 4 lt. de agua.



5 Cernir.



2.

Cortar y picar las raíces hasta obtener pedazos no mayores a 2 cm.



4

Dejar macerar por 5 días.

Nota: Preparación para un 4 litros.

Infusión de helechos

Utilidad: Actúa como repelente de hormigas y babosas.

INGREDIENTES

- ☐ 10 gr de Helecho fresco.
- ☐ 1 litro de agua (de lluvia o reposada).

Materiales

- ☐ Olla con cap. de 2 litros.
- ☐ Tijeras/Cuchillo.
- ☐ Estufa de gas.

Modo de empleo

Aplicar rociando totalmente toda la planta.

Dosificación

Diluir 200 ml del preparado en 800 ml de agua antes de aplicar.
(Cada tercer día)

Precauciones y almacenaje

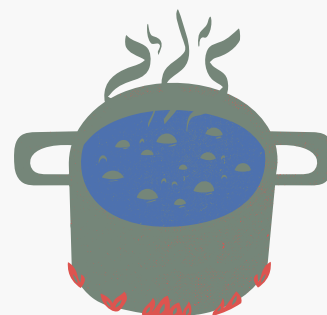
Almacenarse en recipiente oscuro/claro. Sin exponerlo a luz directa.

Procedimiento



1.

Poner a hervir 1 litro de agua.



2.

Picar/cortar los 10 gr de helechos. Y colocarlos una vez que el agua esté hirviendo. Durante 10 minutos.



3.

Pasando los 10 minutos, retirar del fuego, dejar enfriar y colar.

Infusión de Ruda (*Ruta graveolens*) + Hojas de Salvia (*Salvia leucantha*)

REPELENTE

Utilidad: Repelente de plagas. Control de pulgones y otros chupadores en diferentes cultivos.

Ingredientes

- ☐ 200 gr de ruda y salvia.
- ☐ 1 litro de agua caliente (de lluvia o reposada).

Materiales

- ☐ 1 recipiente de 2 litros.
- ☐ Lienzo o tela de filtro.

Modo de empleo

Ayuda a mejorar la sanidad del cultivo ya que repele plagas.

Dosificación

El producto final debe ser diluido en 10 litros de agua antes de aplicarse.

Precauciones y almacenaje

No tiene opción de almacenaje, una vez preparada la mezcla deberá terminarse.

Procedimiento

1.



Calentar 1 litro de agua hasta que hierva.



2.

Colocar los 200 gramos de ruda y salvia en conjunto.



3.

Dejar reposar 30 minutos. Para después filtrar la infusión.



Nota: Preparación para un 1 litro.

Jugo de Cebolla

REPELENTE

Utilidad: Repelente de plagas en general. Se aplica sobre hortalizas en general para combatir pulgones, moscas y gorgojos.

Ingredientes

- ☐ 8 cebollas.
- ☐ 1 lt. de agua (de lluvia o reposada)
- ☐ Aceite emulsionante.

Materiales

- ☐ 1 Recipiente de 2 litros .

Modo de empleo

Se recomienda utilizarse una vez preparado.

Dosificación

Para su aplicación diluir 1 parte del preparado en 3 partes de agua. Agregar una cucharadita de aceite emulsionante.

Precauciones y almacenaje

Preferiblemente usar luego de preparado, no es recomendable almacenarlo.

Procedimiento



1. Triturar 8 cebollas.



2. Poner las cebollas en 1 litro de agua.



3. Tapar y dejar reposar 24 horas.



4. Filtrar y aplicar.

Nota: Preparación para un 1 litro.

SEMILLA DE AGUACATE (*Persea americana*)

REPELENTE

Utilidad: Se protege al cultivo en la etapa de germinación y crecimiento de hojas verdaderas.

INGREDIENTES

- ☐ Para 10 lts. se utilizan:
- ☐ 2 pepas de aguacate (*Persea americana*).
- ☐ 2 lts. de agua hirviendo.

Materiales

- ☐ 1 envase de 2 lts.
- ☐ Fuente de calor para cocción.

Modo de empleo

Aplicable en la etapa de germinación y crecimiento de hojas nuevas.

Dosificación

Precauciones y almacenaje

Debe utilizarse inmediatamente después de su elaboración.

Procedimiento

1.



Rallar finamente 2 pepas de palta o aguacate.



2.

Remojar el rallado de palta durante toda la noche en 2 litros de agua hirviendo.



3.

Obtener el extracto líquido y diluir en 10 litros.

SOLUCIÓN DE TABACO FERMENTADA

REPELENTE

Utilidad: Repelente de insectos

Ingredientes

- ☐ 1 kg de tabaco en hebras.
- ☐ 10 lts de agua (reposada o de lluvia).
- ☐ Jabón blanco

Materiales

- ☐ 1 recipiente de 10 lts con tapa.
- ☐ Lienzo o tela para filtrar.

Modo de empleo

Se aplica sobre el tomate sin diluir, tratando de mojar toda la planta. Se repite la aplicación a los 20 días

Dosificación

Con los 10 lts se pueden asperjar aproximadamente 200 m²

Precauciones y almacenaje

Por 6 meses en envase oscuro y lugar seco.

Procedimiento

1.



Agregar 1 kg. de tabaco en hebras en 10 lts. de agua.



2.

Dejar fermentar durante 15 días, tapando el recipiente para evitar contaminación.



3.

Agitar periódicamente. Filtrar con lienzo y agregar jabón blanco a la preparación para mejorar la adherencia.





ENRAIZANTES



Enraizante a base de lentejas

Enraizante

Utilidad: Promotor de crecimiento de las raíces

Ingredientes

- ☐ 1 Taza de lentejas
- ☐ 4 Tazas de agua

Materiales

- ☐ 1 Recipiente con tapa con tapa.
- ☐ Colador, Lienzo o tela para filtrar.
- ☐ Licuadora

Modo de empleo

Dejar remojar los esquejes en la solución durante 8 h y a una profundidad no mayor a 5 cm (fig. 4)

En cultivos leñosos: primera aplicación con el riego tras la plantación, segunda aplicación a los 30 días

En hortalizas, herbáceas e hidroponia: Primera aplicación a los 7 a 10 días del trasplante o cuando el cultivo tenga de 2 a 4 hojas verdaderas, segunda aplicación a las 3 semanas

Dosificación

Diluir 100 ml del concentrado en 1 L de agua

Precauciones y almacenaje

Por no más de 30 días en envase tapado y en refrigeración

Procedimiento

1.



Remojar en un contenedor con tapa 1 parte de lentejas por 4 partes de agua durante 2-3 días



2.



Una vez que haya germinado al rededor del 90 % de las lentejas, moler con un poco de agua

3. Filtrar con una coladera o lienzo



4. Verter el líquido resultante en una botella. Este líquido se puede conservar en refrigeración hasta 15 días.



JABÓN DE JABONCILLO (*Sapindus saponaria*)

Jabón natural

Utilidad:

Ingredientes

Fase 1

☐ 500 gr Agua (de botella o destilada)

☐ 50 gr Saponaria
(planta para hacer jabón)

Fase 2

☐ 3 gr Alginato

☐ 35 gr Aloe vera

Fase 3

☐ 4 gr Aceite de maracuyá
u otro

☐ 1,9 gr (57 gotas) Cosgard
(conservante)

☐ 20 gotas Aceite esencial
Ylang Ylang III

Materiales

☐ Olla de 2 litros

☐ Colador, cuchara, batidora

Modo de empleo

Añade la Fase 1 a un recipiente apto para el calor y ponlo a fuego medio. Déjalo durante unos 15 minutos en ebullición, removiendo cada poco.

Una vez pasado el tiempo, retíralo del fuego, déjalo en reposo hasta que se enfríe y después cuélalo.

En un recipiente aparte, mezcla los ingredientes de la Fase 2 y vete añadiendo poco a poco los de la Fase 1, removiendo mientras lo haces. Bate con la ayuda de una minibatidora (verás que no queda una mezcla del todo homogénea, pero no pasa nada).

Una vez hecho, deja la mezcla en reposo hasta que adquiera la consistencia de un gel (2 horas aproximadamente). Pasado ese tiempo, añade la Fase

3, remuévelo todo y envasa

Dosificación

La necesaria.

Procedimiento



1

añade la Fase 1 a un recipiente apto para el calor y ponlo a fuego medio. Déjalo durante unos 15 minutos en ebullición, removiendo cada poco. Una vez pasado el tiempo, retíralo del fuego, déjalo en reposo hasta que se enfríe y después cuélalo..



2

En un recipiente aparte, mezcla los ingredientes de la Fase 2 y vete añadiendo poco a poco los de la Fase 1, removiendo mientras lo haces. Bate con la ayuda de una minibatidora (verás que no queda una mezcla del todo homogénea, pero no pasa nada).



3.

Una vez hecho, deja la mezcla en reposo hasta que adquiera la consistencia de un gel (2 horas aproximadamente).

Pasado ese tiempo, añade la Fase 3, remuévelo todo y envasa.

nota .

Se puede utilizar tanto para el cuerpo como para la cara. Es realmente suave y sienta genial.



BIOFUMIGACIÓN



BIOFUMIGACIÓN CON REPOLLO

(*Brassica*

oleracea var. capitata)

BIOFUMIGACIÓN

Utilidad: Se logra reducción en la incidencia de hongos fitopatógenos y nemátodos fitoparásitos sobre los cultivos. Beneficia al suelo ya que es una fuente de Materia Orgánica.

INGREDIENTES

- ☐ 3 kg/m² de Repollo (*Brassica oleracea var. capitata*) o alguna otra Brassicacea.

Materiales

- ☐ Azadón

Modo de empleo

Se realiza 2 semanas antes de la siembra o transplante.

Dosificación

Se aplican 3 kg/m² del repollo.

Precauciones y almacenaje

Uso instantáneo, no requiere almacenaje.

Procedimiento

2.



1.

Se pican 3 kg/m² de Repollo (*Brassica oleracea var. Capitata*)



2.



Se incorporan al suelo por medio de una rastra de discos o a mano (con el uso de azadón). No debe ser enterrado a más de 30 cm de profundidad.



3.

Se esperan dos semanas aproximadamente y se siembra o transplanta.



TRAMPAS



“Trampa de Feromona parte 1”

Trampas

Utilidad: Evitan la migración y propagación intensiva de las plagas en la parcela. Sirven para alertar a los productores sobre la presencia de la plaga y para controlar a las poblaciones antes de que la infestación se vuelva grave.

Ingredientes

- ☐ 4 cápsulas o septo plástico con feromonas sexuales.
- ☐ 16 litros de agua.
- ☐ 250 gramos de jabón neutro sin aroma.

Materiales

- ☐ 4 garrafas de 10 a 20 litros de capacidad, previamente lavadas.
- ☐ 4 metros de alambre o hilo de rafia .
- ☐ Plumón indeleble.
- ☐ Una navaja.
- ☐ Un par de guantes de látex.
- ☐ Pinzas para cortar cable.

Modo de empleo

Las trampas se pueden colocar inmediatamente después de sembrar o regar; se recomienda distribuir por lo menos cuatro trampas por hectárea a 25 metros de las orillas, esto con la finalidad de monitorear las poblaciones.

Precauciones y almacenaje

Se recomienda comprar la cápsula o septo plástico de **feromonas** el día que se va a colocar en las trampas. En caso de que deban ser almacenadas, hay que tenerlas en un **lugar fresco y oscuro** para que no se maltraten.

El agua debe cambiarse cada tres o cuatro días; para evitar disminuir el efecto de las feromonas.

Procedimiento

1.



2.



3.



Trazar un rectángulo en las paredes frontal y laterales de la garrafa, dejando una distancia de 10 centímetros desde el fondo de la garrafa hasta la línea inferior del rectángulo. Recortar los rectángulos por las líneas, de manera que queden tres ventanas.

Hacer una perforación en la parte superior de la garrafa, no más grande que el grueso del alambre o el hilo de rafia que se utilice, pasar el alambre o el hilo por el orificio.

Colocarse los guantes para evitar que la cápsula de feromona se contamine. Tomar la cápsula y anudarla en el extremo inferior y sujetarla al extremo superior de la garrafa, cuidando que la cápsula o septo plástico quede suspendido al centro de las ventanas. Sujetar la garrafa a la estaca asegurándose que quede firme.



"Trampa de Feromonas parte 2"

Trampas

Utilidad: Evitan la migración y propagación intensiva de las plagas en la parcela. Sirven para alertar a los productores sobre la presencia de la plaga y para controlar a las poblaciones antes de que la infestación se vuelva grave.

"Tepache y melaza" como sustituto de atrayente



Ingredientes y materiales

Tepache:

- ☐ 4L de agua (no clorada)
- ☐ La cáscara de 1 piña grande y madura
- ☐ 2 conos de piloncillo o 1 taza. De melaza
- ☐ 5 Cáscaras de plátano maduro (opcional)

Mezcla atrayente:

- ☐ 4 L de tepache
- ☐ 10 L de agua no clorada
- ☐ 5 L de melaza
- ☐ 1 bubeta de 20 L
- ☐ 1 colador grande o un cedazo de tela porosa

Procedimiento

preparar previamente el "Tepache"...

Fermentar por 3 a 5 días la piña y las cáscaras de plátano en 4 L de agua y 1 taza de melaza o 2 conos grandes de piloncillo, cubrir el recipiente con una tela y sujetar con hilaza o liga de hule

Preparar mezcla atrayente...

1. Dejar en el sol el agua en la cubeta para que te tibie y posteriormente disolver la melaza
2. Agregar el tepache (previamente colado) y volver a mezclar
3. Colocar la mezcla atrayente dentro de las trampas hasta 3 cm antes de alcanzar el límite

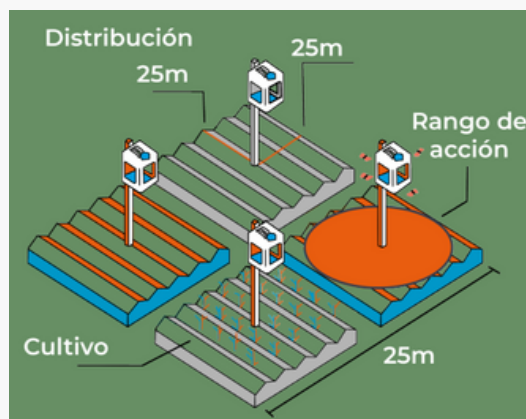
Procedimiento



4.

Enterrar la estaca en el suelo hasta que la garrafa esté a una altura entre 20 centímetros y 1.5 metros sobre el suelo. Mezclar el agua con el jabón y repartir en las cuatro trampas.

5. Colocar las trampas de acuerdo con la superficie de la parcela se recomienda que sean alrededor de ésta como se muestra en la siguiente figura:



NOTA 1: El efecto de cada feromona es de 30 días, por lo que será necesario cambiar la cápsula con feromona al cumplirse ese periodo.

NOTA 2: en el caso de utilizar el sustituto de tepache, es necesario estar verificando que el líquido no se evapore por completo y tampoco de disuelva por exceso de agua, además se tendrán que retirar la capa de insectos flotantes con un colador

¡Recomendación!

Se recomienda ampliamente agregar una lámpara pequeña (solar) al interior o muy cercana a las entradas de la trampa (muchos de los insectos blanco de hábitos nocturnos y son atraídos fuertemente por la luz) por lo que potencializa los resultados

Ejemplo



NATIVA
Vegetación regional y arboricultura

“Trampas cromáticas”

Trampas

Utilidad: Estas trampas se basan en la atracción de los insectos adultos los cuales quedan pegados en el plástico; al capturar a los adultos se evita que se reproduzcan y así se reduce la presencia de larvas (estados inmaduros de estos insectos) que son los que principalmente se alimentan de las plantas.

Ingredientes

- ☐ Aceite de girasol o oliva

Materiales

- ☐ Plástico Amarillo
- ☐ Navaja

Modo de empleo

Las placas cromotrópicas de color amarillo son las más utilizadas, pues son especialmente eficaces para la detección y captura dípteros y áfidos, como la mosca blanca, minadores, mosca esciárida, pulgones, y algunos Lepidóteros como la Tuta absoluta.

Procedimiento

1.



Cortar el plástico en rectángulos de aproximadamente unos 15 cm por 10 cm.

2. Hacer un pequeño agujero en un lateral para poder colgarla en nuestra planta o en algún soporte.



3.



Por último, mojamos un papel que sea absorbente en aceite de girasol o de oliva (preferible el de girasol) y untamos las dos caras de la lámina de plástico.

Referencias

- Biopreparados para el manejo sostenible de plagas y enfermedades en la agricultura urbana y periurbana. (s/f). Fao.org. Recuperado el 19 de julio de 2024, de <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/1cd81c5b-9ee3-436c-ba6f-4dc460ab01d8/content>
- Cáceres, J., & Unión de Organizaciones Comunitarias y Sociales de Santa Isabel. (UNOCSSI). (2018). MANUAL DE PREPARACION PARA BIOINSUMOS AGROECOLOGICOS. <https://www.ppd-ecuador.org/wp-content/uploads/2022/06/MANUAL-bioinsumos-sin-fll6628.pdf>
- Hurtado, C. P., Cefa, E. T., Cianferoni, A., Scotto, F., Rosillo, R., Leguizamo, A., Morocho, G., Loor, A., & Plaza, C. (2022). MANUAL PARA AUTOPRODUCCIÓN DE BIOINSUMOS EN LAS CADENAS DE VALOR DE CACAO, CAFÉ Y QUINUA. <https://cefaecuador.org/wp-content/uploads/2022/05/Manual-para-autoproduccion-de-bioinsumos.pdf>
- INFOAGRO. (2022). BIOINSUMOS: COMPONENTES CLAVES PARA UNA AGRICULTURA ORGÁNICA PARTE II Ingredientes, preparación, usos y cuidados. https://www.infoagro.go.cr/documents/2022_Boletin_Componentes_claves_agricultura_organica_Bioinsumos_II.pdf
- Instituto Nacional de Desarrollo Social, INDESOL. (2014). Manual para La Elaboración de Insecticidas Botánicos y Repelentes Naturales. <https://es.scribd.com/document/504841631/Manual-para-la-elaboracion-de-insecticidas-botanicos-y-repelentes-naturales>
- Jiménez Martínez, E. S. (Ed.). (2016). Guía técnica preparación y uso de bio-plaguicidas para el manejo de plagas y enfermedades agrícolas en Nicaragua Nicaragua / Edgardo Jiménez Martínez, Managua: UNA, 2016 22 p. UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA. https://www.trocaire.org/sites/default/files/resources/policy/guia-tecnica-preparacion-y-uso-de-bioplaguicidas_0.pdf
- Korean Program on International Agriculture and Technology - KOPIA Oficina Ecuador. (2021). BIOPREPARADOS para la Agricultura Familiar Campesina RECETARIOS. <https://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/5835>
- Lira, A. I. (ciembre 2010). Manual de biopreparados para la agricultura ecológica. <https://bibliotecadigital.fia.cl/server/api/core/bitstreams/917f6844-033c-4b3b-82dd-5649bb43b4cb/content>
- Mena-Covarrubias, J., Ramírez-Cabral, N. Y. Z., Medina-García, G., & Sánchez-Gutiérrez, R. A. (ciembre de 2021). TRAMPA ALIMENTICIA PARA EL MANEJO AGROECOLÓGICO DE INSECTOS PLAGA EN CULTIVOS BÁSICOS Y HORTALIZAS. Centro de Investigación Regional Norte Centro Campo Experimental Zacatecas. <http://zacatecas.inifap.gob.mx/publicaciones/20312PUB03%20Folleto%20JM.pdf>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA AGENCIA DE SERVICIOS AGROPECUARIOS DE CORONADO, MAG. (2008). Extractos vegetales con efecto fungicida, insecticida o nematocida. <https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/AV-0703.PDF>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO CENTRAL, & ORGANIZACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA – FAO. (2013). LOS BIOPREPARADOS PARA LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS EN LA AGRICULTURA URBANA Y PERIURBANA. <https://www.fao.org/4/i3360s/i3360s.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD. (ciembre de 2015). Guía práctica campesina: Recetas caseras de abonos orgánicos y biopesticida. www.pnud.cl/. https://www.estudiospnud.cl/wp-content/uploads/2020/04/undp_cl_medioambiente_Recetas-abonos-biopesticidas.pdf
- Promoción de la Sustentabilidad de Conocimientos Compartidos PROSUCO. (2020). Bioinsumos: Un aporte a la resiliencia de los sistemas productivos. <https://prosuco.org/wp-content/uploads/2020/10/Bioinsumos.pdf>
- Rivera, J. R. (Cali 2007). BIOFERTILIZANTES PREPARADOS Y FERMENTADOS A BASE DE MIERDA DE VACA. Agroecologia.org. <https://agroecologia.org/wp-content/uploads/2016/12/ABC-de-la-Agricultura-organica-Abonos-organicos.pdf>
- Rodríguez, R. A. A. M. (s/f). Situación y perspectivas en América Latina y el Caribe. Cepal.org. Recuperado el 19 de julio de 2024, de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/c95d47f1-c56b-45c5-b21c-7820fea33ea8/content>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (s/f). Bioinsumos transición agroecológica. [gob.mx](http://www.gob.mx/agricultura/documentos/bioinsumos-transicion-agroecologica). Recuperado el 19 de julio de 2024, de https://www.gob.mx/agricultura/documentos/bioinsumos-transicion-agroecologica?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAR3FeQJ0rR-rj2TfCVO-ZcCRissiYlgAJ2F-80C4aYvQXCiDapB6zxdzfkI_aem_Ae6UGV1zrbxj69GGozN9eq85VMAo2kRK0eXurMw7bW1ISsnlKnXE6A-62Em7h_3GdAS_8nc901JuSbl3FgH3ipAV
- Tencio C., R., & Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2017). Guía de elaboración y aplicación de bioinsumos para una producción agrícola sostenible. <https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/F08-10924.pdf>

Anexos

Lista de ingredientes base

1. Melaza
2. Roca fosfórica
3. Levadura
4. Sulfato de cobre
5. Sulfato de zinc
6. Sulfato de magnesio
7. Bórax
8. Harina de pescado (charales)
9. Azufre en polvo
10. Aceite de girasol o oliva
11. cápsulas o septo plástico con feromonas sexuales.
12. jabón neutro sin aroma.
13. Alginato
14. Aceite de maracuyá
15. Aceite esencial
16. Ylang Ylang
17. tabaco en hebras.
18. Aceite emulsionante.
19. Cal
20. Alcohol
21. Bicarbonato
22. Cal apagada o hidratada
23. Sulfato de cobre
24. jabón de pasta rallado
25. Ceniza vegetal
26. cápsulas o septo plástico con feromonas sexuales.
27. jabón azul o jabón de coco.
28. jabón blanco biodegradable
29. vinagre
30. Microorganismos líquidos
31. Microorganismos de montaña

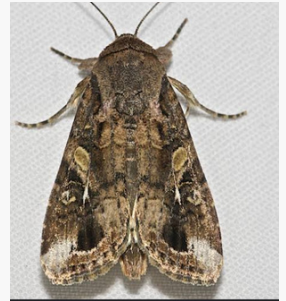
Algunas plagas comunes



Mosca de la fruta
(*Anastrepha sp.*)



**Gusano cogollero
del maíz**
(*Spodoptera frugiperda*)



**Cochinilla
algodonosa**
(*Planococcus citri*)



Pulgones
(*Aphididae sp.*)



Cochinilla algodonosa
(*Acari.*)



Trips
(*Thysanoptera sp.*)



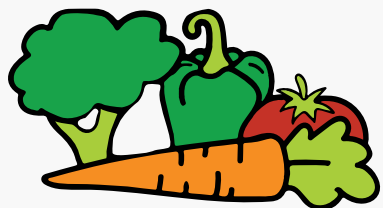
Gallina ciega
(*Systellura longirostris.*)

Frailecillo del maíz
(*Macroductylus nigripes.*)

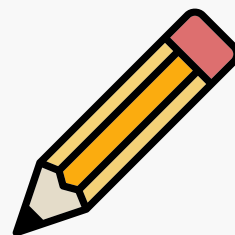


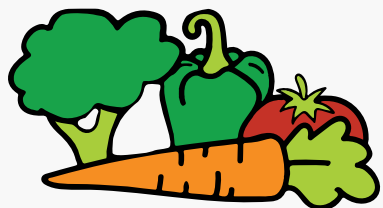
Gorgojo
(*Curculionidae.*)

Mosquita blanca
(*Aleyrodidae.*)

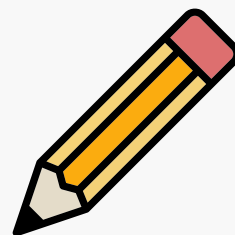


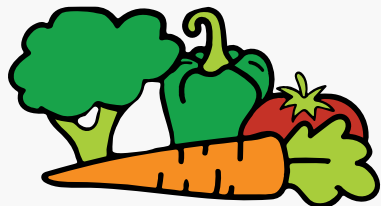
Notas



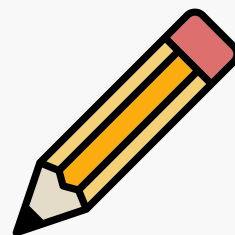


Notas





Notas



Desde Nativa, agradecemos el apoyo por los recursos financieros para realizar la impresión y entrega del presente "Manual de bioinsumos útiles para el manejo integral de la vegetación" al proyecto de CONAHCYT PRONACES 319060: "Transición agroecológica de la agricultura de pequeña escala en tres regiones agrícolas de México" que se trabaja en Coapan y el municipio de Jala, Nayarit desde el Cuerpo Académico Actores sociales y Desarrollo Comunitario de la Universidad Autónoma de Nayarit, bajo la responsabilidad técnica por esta institución y región del Dr. J. Jesús Antonio Madera Pacheco, con el siguiente equipo de trabajo:

Dr. Dagoberto de Dios Hernández

Mtra. Liz Astrid Velazquez Martínez (contrato, investigadora asociada)

Biol. Erika Juliana González Olvera (contrato, investigadora asociada)

Lic. Sebastian Cárdenas Camacho (pago de trabajo de campo)

Ing. Alejandra Carolina Meza Murillo (pago de trabajo de campo)

Confiamos que el presente, funcione como un elemento de apoyo para las familias participantes del proyecto en el seguimiento integral para producción de alimentos libres de agrotóxicos.

