

memoria del

IV

Encuentro-Taller de Experimentadores en Agricultura



Consorcio Mip - Laderas

Tegucigalpa, M.D.C., julio de 1997

memoria del

IV
Encuentro-Taller
de Experimentadores
en Agricultura



Financiado por
Fondo Contravalor Honduras-Suiza

211387

Contenido

Agradecimiento	
Presentación y antecedentes	
I. Inauguración	9
II. Presentación de experiencias por productores	11
1. Manejo y conservación del suelo	11
a) Labranza mínima, asocio de cultivos y cultivos de cobertura.	11
b) Conservación de suelos e insecticidas naturales	12
2. Manejo de plagas	14
a) Trampa artesanal de luz.	14
b) Chicha mata babosa, nueva manera de controlar la babosa.	15
c) Uso de aceite vegetal y sal para el control de áfidos y escamas en chile y tomate.	18
d) Producto orgánico para el cultivo de sandía, variedad Sugar Baby (verde oscura y redonda).	20
e) Mezcla de varios productos e insecticida de ajo.	22
f) Insecticida de cuyanís.	22
g) Insecticida de hojas de tomate.	24
3. Uso de los frijoles de cobertura	26
a) Receta para concentrados de frijol abono.	26
4. Experiencias en fincas orgánicas integradas	28
a) Prácticas orgánicas en la finca El Matochal	28
b) Prácticas orgánicas en la finca Tasharjá.	31
III. Manual Agroecológico	35
IV. Giras de campo	39
V. Conferencias	41
Lombricultura	41
Los cultivos de cobertura y abonos verdes	46
Manejo de los insecticidas botánicos	49
VI. Mesas redondas	52
VII. Recomendaciones generales	57
Anexos	58

Agradecimiento

El Consorcio MIP-Laderas agradece al equipo coordinador del IV Encuentro-Taller de Agricultores Experimentadores MIP-MIC en Agricultura Sostenible y al ingeniero José Chávez por su gran labor en la realización de este evento.

Al mismo tiempo, agradece y reconoce el esfuerzo de los productores colaboradores; del personal de apoyo logístico y del personal de campo, quienes facilitaron el trabajo práctico de este IV Encuentro-taller.

Se hace un reconocimiento especial a los señores Jorge Durón, Marco Oseguera, Pablo Trujillo y Felipe Ramírez, productores que colaboraron en la presentación de parcelas demostrativas; al Ingeniero Ramón Fuentes, por su apoyo logístico y coordinación; al doctor Raúl Santillán, a la licenciada Arling Sabillón y al ingeniero Raúl Alemán, por sus exposiciones sobre temas de interés para los productores.

De mucha importancia fue también la colaboración especial de las siguientes instituciones: COMUNICA; INTERCOOPERATION-PROASEL; Save-GTZ-Honduras; MIP-Zamorano-COSUDE-Nicaragua; FAO-Honduras y otras instituciones amigas que apoyaron este intercambio de conocimientos en el campo de la agricultura sostenible.

Ing. Julio López
Coordinador

Presentación y antecedentes

El Taller de Agricultores Experimentadores, TAE, se ha convertido en una herramienta eficaz y útil en la transferencia de tecnologías. Este espacio de encuentro e intercambio de conocimientos ha sido promovido por el Consorcio MIP-Laderas, que está conformado por la Escuela Agrícola Panamericana, EAP; Catholic Relief Service, CRS; Vecinos Mundiales, VM; Centro de Información, Documentación e Investigación sobre Cultivos de Cobertura, CIDICCO y Granja Loma Linda, GLL.

El objetivo principal del Consorcio es contribuir al mejoramiento de la producción, la calidad de los alimentos y la conservación de los recursos naturales, por medio de la capacitación de instructores agrícolas, extensionistas campesinos, mujeres y hombres agricultores, para la correcta aplicación de principios y técnicas del manejo integrado de plagas. Actualmente cuenta con el patrocinio del Fondo Contravalor Honduras-Suiza, FCHS.

El Primer Taller de Agricultores Experimentadores tuvo lugar en 1993. Desde esa fecha, estos talleres se han organizado anualmente y han recopilado y transmitido una serie de prácticas sencillas y útiles sobre:

- Manejo y aplicación de productos botánicos (plaguicidas)
- Sistema de muestreo a nivel de productores
- Métodos de enseñanza a nivel de adultos
- Sistemas de asociados de cultivo
- El uso y beneficio de los cultivos de cobertura
- Manejo y conservación del suelo
- Manejo de plagas a través de alternativas no químicas (control mecánico, cultural y físico).

En los dos últimos años, los talleres tuvieron un carácter regional, ya que contaron con la participación de productores experimentadores de Nicaragua, El Salvador y Guatemala.

Para 1996, el IV Encuentro Taller de Agricultores Experimentadores en Manejo Integrado de Plagas y Manejo de Cultivos en Agricultura Sostenible, celebrado del 25 al 29 de noviembre en la Escuela Agrícola Panamericana, tuvo como objetivos:

- Facilitar un intercambio de experiencias sobre pruebas y prácticas de manejo de plagas y cultivos en agricultura sostenible realizadas por los productores.
- Documentar y divulgar estas tecnologías probadas y usadas por los agricultores experimentadores.
- Estrechar lazos entre productores.
- Conocer experiencias en el área de transferencias de tecnologías exitosas y ampliamente divulgadas.

Como en años anteriores, el Taller reunió a un buen número de agricultores y de personas interesadas en el desarrollo de una agricultura sostenible. Esta Memoria presenta sus momentos más importantes, con la esperanza de que pueda ser de utilidad para los participantes y demás agricultores en sus labores de producción y promoción.

I

Inauguración

El ingeniero Julio López, coordinador del Consorcio MIP-Laderas, dio la bienvenida y agradeció a los presentes su asistencia al evento. Los incentivó a compartir sus experiencias y destacó la importancia de divulgar los aspectos a tratar en el Encuentro Taller, con el fin de beneficiar a los productores que no han tenido acceso a estos espacios de enseñanza y aprendizaje.

El Dr. Allan J. Hruska, jefe del Departamento de Protección Vegetal de la Escuela Agrícola Panamericana, inauguró el evento expresando, entre otros puntos, lo siguiente:

“Para nosotros este evento es de gran importancia, pues muchas veces estamos aquí, en esta institución, encerrados ya sea como estudiantes, profesores o investigadores, sin el tiempo ni la presencia de agricultores o productores para relacionarnos e intercambiar ideas. Espero que durante el evento tengamos la oportunidad de interactuar más y que esta relación nos ayude a realizar mejor nuestro trabajo. Reciban nuestra bienvenida y el deseo que aprovechen su estadía en el Zamorano”.

También, felicitó a los productores por investigar y probar diferentes mecanismos que ayudan a una mejor producción en sus comunidades.

El señor Rodrigo Díaz Delcid, originario de la comunidad de Llano Grande, municipio de Concepción, Intibucá y beneficiario de CRS-Consorcio, habló en representación de los productores y agradeció al Consorcio MIP-Laderas la invitación que les permitirá escuchar ideas y ver el trabajo que se está realizando dentro y fuera del país. Hizo un reconocimiento a la labor del ingeniero Julio López y a la calidad del trabajo de la EAP, manifestando que muchos consejos los ha puesto en práctica, con resultados efectivos.

II

Presentación de experiencias por productores

1. Manejo y conservación del suelo

a) Labranza mínima, asocio de cultivos y cultivos de cobertura

Calixto Zúniga Cantarero

Comité Central Pro Agua y Desarrollo Integral de Lempira

COCEPADRADIL/CRS

Comunidad: Azacualpa

Municipio: Candelaria.

Departamento: Lempira, Honduras

Introducción

Para nosotros los productores lo más importante es la protección que se le debe dar al suelo. Hacemos énfasis en la fertilidad del suelo para poder obtener plantas sanas y vigorosas, buscando su sostenibilidad. Al hacer incorporación de los rastrojos, mejoramos la textura del suelo; además, aumentamos su capacidad de retención de agua. Con suelos más sueltos, las raíces se desarrollan mejor.

Labranza mínima

Mediante la utilización del nivel «A» se trazaron los surcos a curvas a nivel y se estableció el cultivo a la distancia conveniente para maíz y frijol. Con esta práctica disminuyeron los niveles de erosión y se obtuvieron mejores rendimientos: La producción pasó de 8 quintales a 35 quintales de maíz por manzana.

Asocio de cultivos y cultivos de cobertura

Durante cinco años he experimentado el asocio de cultivos de maíz, frijol y cultivos de cobertura, y he observado un cambio gradual en la estructura y fertilidad del suelo, así como en la capacidad de retención de humedad.



Demostración de la labranza mínima.

La cantidad de plagas y enfermedades en los cultivos es menor, por lo que la difusión de esta práctica entre los agricultores es una necesidad.

Los cultivos que se siembran son: maíz, frijol, guineos, aguacates y malanga; otras personas siembran caña de azúcar y piña.

Resultados

Cuando se inició el proceso de mejoramiento del suelo, cosechaba unas 20 vainas de frijol por planta; después se cosechaban hasta 35 vainas por planta. En los últimos años se observaron unas 70 vainas por planta y la meta es alcanzar unas 100 vainas por planta, continuando con un buen manejo del suelo.

El efecto multiplicador de la práctica entre los vecinos es bastante positivo. Uno de ellos ha cosechado 70 arrobas de frijol por manzana, tomándose como medida de rendimiento el número de vainas de frijol por planta. Se aconseja sembrar más espaciado para que el desarrollo de las plantas sea mejor.

b) Conservación de suelos e insecticidas naturales

Gregorio Vásquez

EAP-SRN

Comunidad: Semane, Yamaranguila

Departamento: Intibucá, Honduras

Introducción

Esta experiencia inició con una capacitación sobre conservación de suelos, recibida en 1989 en la Granja Loma Linda.

Por aquella época, los suelos del terreno eran pobres, poco profundos y de escasa productividad. La práctica de labranza mínima se inició con cuatro parcelas de aproximadamente un cuarto de tarea cada una. Siete años después de haber estado incorporando materia orgánica, sembrando frijol abono y luego incorporándolo, los beneficios de las cosechas son mejores.

Conservación de suelos

Al inicio lo más importante es la conservación de los suelos para poder mantener por más tiempo su fertilidad. Ya no se quema la parcela y se trabaja en obras de conservación de suelos como asequias, siembra de barreras vivas, barreras muertas, labranza mínima y terrazas. Para los terrenos en laderas se recomienda la labranza mínima.

Control de plagas a través de productos botánicos

Cuando los insectos plagas aparecen, se aplica plaguicidas a base de plantas como flor de muerto, chile picante y ajo, utilizándose jabón de lavar como adherente.

Materiales

- 1 libra de flor de muerto (toda la planta)
- 10 chiles picantes
- 1 barra mediana de jabón
- 1 bomba de 15 litros

Procedimiento

Primero se muele la flor de muerto junto con los chiles picantes; luego se cuele bien, se pone en la bomba y se le agrega agua hasta completar la bombada, previo se le agrega un octavo ($1/8$) de una barra mediana de jabón. Siempre es mejor aplicar en las primeras horas de la mañana. Para el control de plagas se recomienda hacer monitoreos o muestreos periódicos en los cultivos.



Muestreo de plagas en frijol.

2. Manejo de plagas

a) Trampa artesanal de luz

Emigdio Medina

CRS

Comunidad: Nueva Apacilagua

Municipio: Candelaria

Departamento: Olancho, Honduras

Introducción

Esta es una trampa elaborada especialmente para atrapar adultos de gallina ciega (chicotes, ronrón) y palomillas. Con esta práctica buscamos aminorar la plaga, es decir, tener menos ataques en los cultivos. Si la mayor parte de la gente elabora este tipo de trampas y divulga su uso, lograremos bajar las poblaciones de este insecto.

¿Cómo hacemos una trampa de luz?

Los materiales que utilizamos son: un nylon grande (plástico), agua, jabón, un recipiente para hacer un candil, mecha, aceite quemado, gas o kerosene, arena, alambre y unas estacas.

Procedimiento

- Haga un agujero en el suelo de 25 a 30 centímetros de profundidad; el ancho del agujero dependerá del tamaño del plástico o nylon.
- Cubra el agujero con el nylon para evitar que el agua se filtre o fugue.
- Agregue el agua y el jabón en este agujero.
- Haga un candil utilizando el recipiente, la mecha, arena, gas y aceite.
- Mezcle el aceite quemado con gas para que la mecha dure más tiempo.
- Ubique las estacas u horcones para colocar el candil; éste debe colgar sobre el agua.



Demostración de trampa de luz.

¿Cuándo colocamos las trampas?

Si se quiere bajar la población de gallina ciega, lo mejor es ponerla en la época de reproducción de los chicotes o ronrones, es decir, en los meses de abril y mayo, cuando comienzan las primeras lluvias. Esto se hace normalmente en la noche, entre las 6:30 p.m. y las 10:00 p.m.

¿Dónde ubicarlas?

Si es un terreno uniforme o plano, se pueden colocar en las cuatro esquinas y dos al centro, siempre tratando de cubrir la parte de la orilla de la parcela. Si es un terreno quebrado, se deben colocar en las partes visibles.

Resultados

Hemos observado menor cantidad de chicotes y menos plantas de maíz y frijol dañadas por el gusano. Además, más agricultores están adoptando la práctica a nivel de campo.

b) Chicha mata babosa, nueva manera de controlar la babosa

Francisco Vásquez Gómez
MIP-ZAMORANO-COSUDE/INTA
Comunidad: Uniles
Municipio: Somoto
Departamento: Madriz, Nicaragua

Introducción

La babosa es una de las principales plagas que más perjudica el cultivo del frijol, por lo que su control es de mucha importancia para los pequeños y medianos productores.

Se han practicado diferentes métodos de control que van desde el uso de productos químicos hasta los controles culturales. Pero éstos no son suficientes para evitar el daño que ocasionan.

Por lo anterior, los productores investigadores han hecho uso de su creatividad y han buscado otras alternativas de solución al problema.

En la comunidad de Uniles, municipio de Somoto, apoyados por el PRIAG, se ejecutó el proyecto de experimentación titulado «chicha mata babosa», elaborado por el productor experimentador Francisco Vásquez.

¿Cómo se elabora la chicha mata babosa?

Los materiales utilizados son, de preferencia, maicillo o sorgo y azúcar o dulce.

Su procedimiento de elaboración es el siguiente:

- Ponga a germinar 5 libras de maicillo o maíz.
- A los tres días de germinado el maicillo o maíz, muelalo; agregue agua; póngalo a cocer y dejar enfriar la mezcla por una hora.
- Una vez que la mezcla esté fría, se pone en una tinaja de barro u otro recipiente (maistro) y se le agrega una libra de azúcar. La operación de agregar una libra de azúcar se repite por tres días seguidos.
- Al cuarto día, revise para comprobar que la fermentación se esté realizando.



Preparación y aplicación de la chicha mata babosa.

- Pruebe y prepare para su aplicación. Entre más espesa esté es mejor para las trampas.
- Para la colocación de las trampas, utilice tarros de un litro y llénelos hasta 3/4.
- Entierre los tarros, tratando de que queden a nivel del suelo.



Muestra de la colocación de la trampa mata babosa en el terreno

¿Dónde ubicarlas?

- Identifique las zonas donde puede haber más daño.
- Una vez localizados estos puntos, haga un agujero donde se deposita el recipiente con chicha.
- Se recomienda poner 6 trampas por manzana.
- Coloque las trampas por la mañana y revise por la tarde.

Desarrollo del experimento

El experimento consistió en la elaboración de trampas que contenían únicamente chicha, la misma que acostumbran los campesinos para sus fiestas.

El proyecto se dio en dos etapas:

En época de primera para monitorear la incidencia de babosas en el área.

En época de postrera para controlar la babosa, ya que es la época en que causa más daño.

En la época de primera se seleccionaron tres parcelas de frijol de 500 metros cuadrados cada una y se colocaron las trampas. Ocho días después de germinado el frijol, se realizó un día de campo a nivel de la comunidad y se revisaron seis trampas.

El resultado del día de campo fue el conteo de 13 babosas muertas, lo que nos indicaba que en postrera habría bastante incidencia.

En la época de postrera se seleccionaron tres parcelas de frijol de 500 metros cuadrados cada una. Ocho días después, se colocaron seis trampas en cada parcela para un total de 18 trampas. A la par se colocaron trampas con químicos con el objetivo de comparar la eficacia del método a experimentar. Las trampas fueron colocadas en la noche y revisadas por la mañana.

En la revisión, participaron 40 representantes agropecuarios de los municipios de Yalagüina, Somoto y San Lucas, quienes registraron los siguientes resultados:

Babosas muertas por efecto de chicha	139/18 trampas
Babosas muertas por efecto de químico	10/18 trampas

El recuento continuó por dos días más. El segundo día se contaron 82 babosas muertas por chicha y el tercer día se contabilizaron 68. El resultado del tercer día fue revisado por 104 productores, quienes participaban en un encuentro de la UNICAM. En tres días hubo un total de 289 babosas muertas.

Los participantes que asistieron al segundo día de campo se impresionaron del resultado y se convencieron de lo efectivo del método, por lo que cuando llegaron a sus comunidades comenzaron a reproducir la técnica a través de charlas o demostraciones prácticas; la aceptabilidad por los productores ha sido sorprendente.

Resumen de los resultados del experimento

Las babosas que caen dentro de la lata se ahogan y las que están fuera se emborrachan y no se refugian. Al día siguiente, el sol las quema o se realiza una matanza diurna con una estaca.

El olor de la chicha es más atractivo que cualquier otro producto y su efecto es mayor. La comparación ayudó a diferenciar los efectos: el producto químico diseca las babosas. La chicha mata babosas provoca las siguientes reacciones:

- Intoxicación
- Inflamación del cuerpo
- Efecto abortivo
- Deformación

Al colocar trampas, la babosa no busca el frijol, pues le atrae más el olor fermentado de la chicha.

La hora más recomendable para poner las trampas fue de las 4:00 p.m. en adelante. La revisión debe hacerse por la mañana para eliminar las babosas que estén cerca de las trampas.

Las babosas preñadas mal parían o abortaban.

El asiento o sedimento de la chicha dura más en el terreno, si ésta queda espesa. Si la chicha se usa como atrayente es mejor dejarla espesa.

Es necesario cambiar la chicha de la trampa cada tres días. Se recomienda poner seis trampas por manzana, colocando una en cada esquina y las otras dos en el centro del terreno, colocando un número mayor en el punto donde abundan más las babosas.

Es recomendable colocar las trampas en los cultivos de primera. Así, las poblaciones de babosa se reducen en la postrera.

En época de lluvia, los recipientes deben taparse con hojas o con plástico para evitar que penetre el agua.

c) Uso de aceite vegetal y sal para el control de áfidos y escamas en chile y tomate

Roberto Zepeda (Extensionista productor)

Beneficiario de CIDICCO

Comunidad: La Cuesta

Departamento: Francisco Morazán, Honduras

Introducción

La Cuesta es una comunidad cercana a Tegucigalpa. En la zona se siembra maíz y frijol de variedades locales. La hortaliza no es muy cosechada por falta de agua; pero hay algunos que siembran cebolla, repollo, rábano, chile, tomate y pepino.

La idea de usar aceite vegetal como insecticida natural es de don Lencho, basado en experiencias que vio en una ciudad llamada Santa Bárbara, donde también se siembra hortalizas. En ese lugar le dijeron que podía usar jabón, chile, ajo y aceite para el control de insectos. Sin embargo, consideró más la utilización del aceite porque las señoras lo manejan en la cocina. También se le mencionó que el aceite de carros es buen insecticida.

Preparación del insecticida

Materiales

- 1 litro de agua
- cucharada de aceite vegetal
- cucharada de sal

Procedimiento

- Agregue el aceite a un litro de agua, luego añada la sal, remueva y está listo para aplicar.
- Aplique en el follaje del tomate y chile usando una regadera; haga una aplicación ligera para no cargar demasiado la planta.
- Haga la aplicación cada 8 días. Si el ataque es grande, se puede hacer cada 3 días. Cuando no se está logrando un buen control de la plaga, se puede aumentar la dosis de aceite y sal.

Esta experiencia se ha llevado a cabo en huertos familiares de 12 metros cuadrados cultivados con chile y tomate.

Resultados

Los resultados del control se pueden observar unos 3 días después de la aplicación, cuando ya la planta comienza a recuperarse. Este producto es eficaz para el control de áfidos y escamas en tomate y chile. La sal quema la piel de los gusanos grandes.

Consejos

El agricultor debe ser diligente para cuidar y hacer producir sus plantas. Éstas siempre deben tener la aplicación de abonos orgánicos. El consejo es aplicar el alimento y también la medicina cuando sea necesario.

Aspectos económicos

- Muchas veces el agricultor fracasa por el desconocimiento de las cosas, especialmente cuando tratamos el aspecto comercial. El control con productos naturales es barato. Con dos litros de este producto puede cubrir doce metros cuadrados de cultivo.
- El bote de aceite de 14 onzas vale Lps. 9.50, pero trae muchísimas cucharadas. La bolsita de sal vale un lempira y al igual que el aceite, su uso principal es en la cocina. El producto a base de aceite, sal y agua se prepara en unos cuantos minutos. El costo para el agricultor es bien reducido.

Ventajas y desventajas

Ventajas

- Este es un producto barato.
- Combatimos las plagas fácilmente con lo que tenemos en casa.
- Si controlamos las plagas obtenemos buenas cosechas.
- El tiempo usado para preparar y aplicar este producto es corto.

Desventajas

- Si hay un mal manejo de los líquidos y el producto va demasiado cargado se puede quemar la planta.
- No tener el aceite en casa, ni los recursos para comprarlo.

Conclusiones

- Esta es una experiencia comprobada orientada a la prevención de enfermedades transmitidas por insectos vectores. Hay que practicarla de acuerdo al terreno que se tiene. Pueden probar en sus parcelas y observar los resultados.
- Al igual que el cuerpo humano, la planta necesita comida y salud para crecer y producir sin ningún problema.

d) Producto orgánico para el cultivo de sandía, variedad Sugar Baby (verde oscura y redonda)

Pablo Alfonso Trujillo

Beneficiario del Consorcio MIP-Laderas, El Zamorano

Comunidad: Lizapa

Municipio: Güinope, El Paraíso, Honduras

Objetivo

Producir sandía a nivel comercial sin necesidad de usar productos químicos.

Materiales

- Ziguapate (1/4 libra por bomba de 4 galones)
- Hoja blanca (1/2 libra por bomba de 4 galones)
- Ipazote (2 onzas por bomba de 4 galones)
- Harina de trigo (1/2 libra por bomba de 4 galones)
- Suero de leche (1-2 botellas (750 cc) por bomba de 4 galones)
- Leche (1 botella por bomba de 4 galones)
- Melaza (1 libra por bomba de 4 galones)
- Jabón (1/4 de barra por bomba de 4 galones)

Procedimiento

- Muela el ipazote, el ziguapate, la hoja blanca y el jabón. Cuele esta mezcla y déjela fermentar por cuatro días. Haga la primera aplicación de este producto al germinar el cultivo.
- A los 8 días de germinado, aplique melaza aguada, 1 libra por bomba de 4 galones.
- A los 12 días aplique nuevamente el compuesto de hoja blanca, ipazote, ziguapate y jabón.
- Cuando el cultivo tiene 20 días, aplique suero al envés de la hoja. Dos días después de esa aplicación, se le aplica leche, a los dos días suero, alternando después con leche hasta que el cultivo tenga 45 días.
- A los 45 días ya es tiempo de floración, en esta etapa se aplica 1/2 libra de harina de trigo por bomba de 4 galones.
- A los 50 días comienzan a dar fruto. Para ese tiempo, no hay problema de mosca blanca por las aplicaciones de leche y suero que se hicieron. El tiempo de cosecha es de 85 días promedio.

Resultados

- Al aplicar ziguapate, hoja blanca, ipazote y jabón, se controló las siguientes plagas: tortuguilla, lorito verde, chinche verde, mosca blanca.
- Efecto repelente e insecticidas (muerte de las tortuguillas).
- Al aplicar melaza se atrajo insectos benéficos (hormigas).
- La aplicación de productos fermentados (hoja blanca), logró repeler los insectos antes mencionados.
- La aplicación de suero con leche ayudó a que la mosca blanca no propagara el virus del mosaico, también nutrió el cultivo.
- La aplicación de harina controló los áfidos, reseca su cuerpo, provocando la muerte.

Costos

Insumos

- Orgánicos (abonos)	L 268.00
- Melaza	15.00
- Hoja blanca	10.00
- Ipazote	10.00
- Ziguapate	10.00
- Harina de trigo	6.00
- Leche	25.00
- Suero	15.00
- Foliar sintético	100.00
- Sub-Total	459.00
Mano de obra	500.00
Otros transportes/ventas	100.00
Costo total	<u>L 1,059.00</u>
Venta total	
Frutos 700 x L 3.00 c/u.	L 2,100.00
+Venta de maíz y pasto	200.00
+Venta de frijol	240.00
Total	<u>L 2,540.00</u>
Resumen:	
Venta Total	L 2,540.00
Costo de producción	L 1,059.00
Utilidad	L 1,481.00

Alternativas

Uso de barreras vivas de frijol y maíz en medio del cultivo de sandía (surco de maíz y dos de frijoles).

La convivencia de malezas y plagas

Dejar ciertas matas de bledo (amarantus), en el área de cultivo para ayudar a la vida de las plagas y otros insectos benéficos.

Recomendaciones

- Inunde con suficiente agua la huaca (agujero) de la planta por las mañanas.
- Use continuamente el jabón.
- Use melaza cuando el cultivo inicia (1 ó 2 semanas).
- Cuando el cultivo empieza la floración, elimine las malezas del área.
- No maltrate el cultivo durante el trabajo.



Elaboración de productos orgánicos.

e) Mezcla de varios productos e insecticida de ajo

Miguel Hernández Rivera

CRS/INPRHU

Comunidad: El Porcal

Municipio: San Lucas

Departamento: Madriz, Nicaragua



Demostración de la mezcla de varios productos botánicos.

Insecticida de varios productos

- 4 onzas de apazote
- 4 onzas de hoja de albahaca
- 4 onzas de zacate limón
- Un manojito de hojas y tallos de zorrillo

Procedimiento

Todos los materiales se ponen a hervir en tres litros de agua. Esta mezcla se deja bien tapada y en remojo durante 3 ó 4 días; luego se cuele y se coloca en una bomba hasta completar 4 galones y listo para hacer las aplicaciones.

Insecticida de ajo

- 2 cabezas de ajo
- 1/4 de barra de jabón
- 20 litros de agua

Procedimiento

Primero se machacan bien las cabezas de ajo y se agregan a 5 litros de agua. La mezcla se deja reposar por unas 24 horas. Después se diluye el jabón y se mezcla todo en 15 litros de agua para su posterior aplicación.

f) Insecticida de cuyanís

Salvador Domínguez Pineda

ADROH

Comunidad: Santa Cruz

Municipio: Marcala

Departamento: La Paz, Honduras

Cuyanís es una planta de tallo blanco carnoso, el cual se pica y se muele para obtener un insecticida bastante eficaz. Se debe tener mucha precaución en su preparación pues irrita la piel. Además, tiene un olor muy fuerte.

Se han realizado bastantes experimentos para comprobar su efectividad en el campo. Para su uso se pica 1/2 libra de tallos de esta planta y se deposita en un recipiente para dejarla que despida por una hora aproximadamente. Después se busca una manta rala y se cuelga. Se pone un litro del producto en una bomba de 17 litros de agua. Para hacer aplicaciones posteriores, se puede envasar en tambos que deben quedar bien cerrados.



Demostración de insecticida botánico.

Se ha observado y comprobado que, además de eliminar las plagas, atrae a las avispas quienes se llevaban los gusanos muertos o moribundos; también se observó que los gusanos adquirían una coloración blanca.

Se hicieron aplicaciones en el cultivo del repollo, utilizando dos libras de tallo de cuyanis bien picado. Para hacer la mezcla se usaron 5 litros de agua. Ésta no debe quedar muy fuerte, pues es capaz de quemar las plantas si están muy pequeñas. Estoy convencido de que este producto es tóxico para los insectos y que se puede envasar para utilizarse después, pero no hay que dejar pasar mucho tiempo. Después de 25 días la mezcla se vuelve muy ligosa, y ya no quema.

Para comparar resultados, se aplicó productos químicos y los efectos no fueron diferentes a los obtenidos con el uso de este insecticida botánico contra las siguientes plagas: gusanos del repollo, áfidos, gusanos minadores y todo tipo de gusano de piel blanda. La población de estas plagas en los cultivos disminuyó considerablemente.

Puede tener también un posible uso como herbicida, sin embargo, nunca lo he probado de esa forma. Los asistentes pueden experimentar, tomando las precauciones del caso. La dosis recomendada es de un litro por bomba. Mis conclusiones son, que con este tipo de insecticida se protege bastante a los enemigos naturales de las plagas, pues se observó como las avispas llegaban al lugar a atrapar los gusanos moribundos. Por eso, las aplicaciones deben ser razonables, y no hacer aplicaciones en grandes cantidades para no dañar los insectos benéficos.

g) Insecticida de hojas de tomate

Pedro Varela

Comunidad: La Cuesta

Municipio: Soroguara

Departamento: Francisco Morazán, Honduras.

Las plagas

La plaga más común del repollo y el brócoli es la palomilla (*Plutella sp.*).

Esta plaga molesta durante todo el ciclo del cultivo, pero la época más crítica es cuando las plantas están formando cabeza.

En la comunidad se aplican varios insecticidas para las plagas del repollo y del brócoli, pero un grupo de agricultores han estado experimentando con varios insecticidas botánicos. Esta idea la dio el extensionista del programa MIC- MIP que vive en la zona. Yo he experimentado con diesel, detergente y extracto de hojas de madriado y paraíso. Pero las hojas del tomate han sido las más efectivas.

Parcela y distancias de siembra

La parcela donde se realizó el experimento es de unos 240 metros cuadrados.

Ahí se siembran unas 1,000 plantas de repollo o brócoli. La distancia entre plantas es de 40 centímetros y entre surcos es de 60 centímetro.

Preparación del producto

Materiales

- 2 libras de hojas y tallos de tomate
- 1 colador
- 1 balde
- 1 bomba de mochila de 17 litros

Hay que observar bien que la planta de tomate que se va a usar esté sana y tierna.

Procedimiento

- Muela las hojas y tallos con piedra o en un molino de mano.
- Mezcle las hojas y tallos molidos con unos 17 litros de agua.
- Cuele la mezcla con un colador bien fino.
- Deposite el agua colada en una bomba de mochila.
- Aplique sobre las plantas buscando los lugares donde están los gusanos o las palomillas.
- Revise para ver si la aplicación ha funcionado.

Esta mezcla se aplica cuando la plaga está haciendo daño, es decir, cuando hay más o menos un gusano en cada planta de repollo o de brócoli. Se puede aplicar a cualquier hora del día, pero es mejor hacerlo por la mañana. Una bomba de 17 litros es suficiente para aplicar en unas 1,000 plantas.

Resultados

Con un ataque de más o menos un gusano por planta, una aplicación fue suficiente para buen control y obtener un producto sano para el mercado. Los rendimientos son los mismos que cuando se aplica cualquier insecticida químico, con la diferencia de que en este caso no se toman los riesgos de las aplicaciones químicas.

No se ha observado con detenimiento si este producto afecta a los insectos benéficos.

Ventajas y desventajas de la práctica

Ventajas

- Los cultivos no tienen residuos de productos químicos.
- No hay riesgos de contaminación ambiental.
- No requiere cuidados de almacenamiento.
- Es más barato que los químicos.
- Se emplea mano de obra familiar.

Desventajas

- El producto debe prepararse y aplicarse el mismo día.
- Hay que arrancar las plantas de tomate.
- Se necesita que las plantas de tomate estén sanas.

Conclusiones y futuro de la práctica

Esta práctica ofrece ventajas adicionales de salud y cuidado del ambiente, pero es necesario compartirla con otros agricultores para que sigan experimentando diferentes formas. Una manera de disminuir las desventajas sería utilizando el material podado de las plantas de tomate o utilizando el tomate silvestre.

Es necesario observar en el futuro si este producto afecta a los insectos benéficos y probar diferentes cantidades de ingredientes.

3. Uso de los frijoles de cobertura

a) Receta para concentrados de frijol abono

Manuel Cáceres Rodríguez

Comunidad: El Higuito

Municipio de Santiago de Puringla

Departamento: La Paz, Honduras



Demostración de incorporación de frijol abono.

Ingredientes del concentrado

- 5 libras de maíz amarillo
- 2 libras de frijol abono
- 3 libras de afrecho de trigo

Procedimiento

- Limpie bien el frijol, luego lave y seque al sol.
- Para quitar la cáscara, ponga en el fuego por 15 minutos con un poco de ceniza.
- Tueste el frijol en un comal de barro o lata.
- Cuando ya está molido, agregue el afrecho y ya queda listo para dar a los animales.

La ración depende del animal a alimentar, ya

que se dosifica por crecimiento. Por ejemplo, los animales en crecimiento pueden consumir 4 onzas del concentrado durante 15 días.

La cantidad se va aumentando hasta que lleguen a adultos.

Ventajas del frijol abono

Cuando se utiliza como cobertura, se siembra con maíz para evitar que el suelo se reseque por el sol y la erosión.

Se mejora el suelo nutriéndolo al proporcionarle nitrógeno y otros elementos.

¿Qué se produce con el frijol abono?

Estos son algunos alimentos que se pueden elaborar con la semilla del frijol abono:

- Tortillas
- Nutrichocolate
- Nutricafé
- Nutriatole
- Leche de soya
- Leche de gandul
- Harina
- Gandul con bolitas de plátano
- Gandul con carne molida
- Frijol frito
- Sopa de gandul y conejo
- Arroz con gandul

Otra forma de usar el frijol abono es combinado con concentrado para las gallinas, cerdos, caballos y vacas.

Clases de frijol abono:

- Terciopelo
- Canavalia o frijol papa
- Dólicos
- Chinapopo
- Frijol arroz
- Gandul

Recomendaciones

CIDICCO en su investigación sobre la utilización del frijol abono (*Mucuna sp.*) concluye que:

1. No debemos utilizar el frijol abono como única fuente de alimentación, ni en personas ni animales, y ciertamente no en las cantidades en las que se consumen otras leguminosas de uso común.
2. Siempre utilizarlo bien cocido y cuidando de eliminar dos veces el agua de cocción.
3. Siempre utilizarlo mezclado con otro producto. Una relación 2:1 ó 3:1 (maíz, maicillo: frijol abono), parece ser una proporción segura para consumir sin que se presenten problemas producidos por dosis incorrectas de una sustancia conocida como levodopa que se encuentra en este frijol.

4. Experiencias en fincas orgánicas integradas

a) Prácticas orgánicas en la finca El Matochal

Fulgencio Pérez Esquivel e hijos

Beneficiarios: Proyecto Desarrollo Rural para Pequeños Productores en Zacapa y Chiquimula.

Área: 32 manzanas.

Lugar: Aldea El Tesoro, Municipio de Camotón, Departamento Chiquimula, Guatemala.

Suelo: Arcillo arenoso (barro y arena) con presencia de piedra de óxido de hierro.

Topografía: Terreno quebrado.

Lluvia: 1,200 mm. distribuida en los meses de mayo-diciembre.

Altura sobre el nivel del mar:

1,000 ms.

Vegetación productiva en la finca: Maíz, frijol, caña, piña, izote común, izote pony, sorgo, naranja, aguacate, lautilla, jocote corona, achiote, zapote, limón, hortalizas (rábano, cebolla, cilantro, repollo), café, especies nativas (pino, madre cacao, eucalipto, paraíso, cuje, cedro, chacte, encino).

Actividades desarrolladas en la finca

- Conservación de suelos

- Barreras vivas

En la familia le hemos dado una gran importancia a esta actividad debido a que nuestro terreno tiene bastante pendiente, por lo que hemos realizado barreras vivas de caña, izote común, piña, gandul, izote-piña, gandul-madre cacao y últimamente estamos probando con yautía (tubérculo comestible).

- Barreras muertas

Éstas se hacen con todo el rastrojo proveniente de los cultivos, colocándolo en curvas a nivel.

- Aboneras

Con el propósito de aprovechar todos los desechos vegetales y animales provenientes de la finca, se hacen las aboneras acondicionando el material para su transformación; luego este abono se utiliza para alimentar el suelo.

- Terrazas individuales

Éstas se realizan en cultivos permanentes tales como: naranja, aguacate y café.

- **Mejoramiento del suelo**

- **Labranza mínima**

Esta actividad consiste en labrar y picar bien el suelo; luego se hace una zanja donde se deposita una palada de gallinaza por metro lineal; se tapa la zanja hasta formar el surco; se pica (barbecho) y por último se siembra.

- **Abonos foliares orgánicos**

La mayor parte de abonos foliares que utilizamos en nuestro cultivo son abonos orgánicos, los cuales son elaborados con diferentes clases de plantas, entre ellas: hierba mora, frijol abono, frijol reina, madrecaao, también utilizamos estiércol de ganado.

- **Actividades productivas**

- **Maíz y frijol**

En la época de primera, los sembramos intercaladamente y en segunda o postrera, sólo sembramos frijol.

- **Caña**

Este cultivo se realiza desde hace mucho tiempo, y sin tecnificación; hasta hace pocos años lo tenemos en barreras vivas, lo cual ha dado buen resultado pues se ha disminuido la erosión por agua.

Es uno de los cultivos más importantes, ya que se dispone de una pequeña molienda de donde se saca batidos, melcochas y panelas de dulce; todos estos productos los vendemos para obtener ingresos económicos.

- **Izote**

De esta planta tenemos dos clases, izote común y el izote pony, El izote común lo tenemos en barreras vivas, igual que la caña y nos ha ayudado a disminuir la erosión por aire y agua. También obtenemos ingresos económicos con la venta del izote, que lo vendemos por pie o por el largo del tallo.

- **Izote pony**

Este cultivo se desarrolló bien pero se tuvo una mala experiencia al comercializarlo, debido al bajo precio que ofrecieron los intermediarios y las empresas exportadoras.

- **Arroz**

Se siembra como cultivo de segunda. Una parte lo utilizamos para consumo familiar y la otra para la venta.

- **Sorgo**

Se siembra intercalado con el maíz.

- Extracción de resina

Esta actividad se realiza desde hace cuatro años. Se lleva a cabo en los meses de febrero a mayo, pues en los meses de verano la producción de resina es mayor. Al principio la extracción era muy difícil pues se tenían que realizar varias picas para obtener una buena cantidad de resina. Este año comenzamos a utilizar estimulante de ácido sulfúrico, el cual nos ha dado buen resultado, ya que sólo realizamos 2 picas por mes y hay más producción; en término de mes y medio tuvimos una producción de 12.64 quintales. Esta actividad la realizan las hijas y un nieto.

• Seguridad alimentaria

- Piña

La tenemos en barreras vivas y la producción es, en su mayor parte, para alimentación.

En la finca también existen algunos árboles frutales: jocote corona, zapote, naranja, limón. La producción es para consumo familiar.

- Gandul y arroz

La mayor asistencia a los cultivos es con producto orgánico, con poca presencia de productos químicos.

• Experimentos en la finca

- Surco abonera

Esta actividad se está experimentando con el fin de aprovechar el material verde y seco que proviene de la finca. Esta técnica es como realizar una pequeña abonera. Consiste en labrar y picar bien el suelo, luego se hace una zanja donde se deposita rastrojo seco, material verde (madre cacao, frijol abono, frijol reina, gandul).

Luego se pica una palada de gallinaza por metro lineal. Después tapamos y picamos el suelo hasta formar bien el surco y por último sembramos. Con esta técnica buscamos enriquecer el suelo con la descomposición de los materiales.

- Fertilización con abono foliar orgánico en las aboneras

Con el fin de mejorar la calidad del abono orgánico proveniente de las aboneras, se nos ocurrió la idea de aplicarles abono foliar orgánico. El abono se aplica cada vez que se coloca una capa de tierra. Utilizamos por lo menos 5 galones de foliar orgánico distribuido en toda la abonera, se utiliza sustituyendo el agua que se aplica.

- Manía:

Se está tratando de investigar cómo se desarrolla y produce la manía. En este lugar se está sembrando en surcos aboneras para mejorar la fertilidad del suelo y obtener una producción mayor.

b) Prácticas orgánicas en la finca Tasharjá

Cecilio López

PROZACHI, TASHARJA

Municipio: San Juan Ermita

Departamento de Chiquimula, Guatemala

En la finca Tasharjá se comienza con la elaboración de aboneras, para lo cual se utilizan los siguientes materiales: bagazo de caña, rastrojos verdes y secos, estiércol de vaca, gallinaza, orines (humanos y de vaca), ceniza y cal.

Para que la abonera sea uniforme utilizamos una especie de cajón de madera, pero sin asiento. Cuando la abonera ya tiene un cierto grado de proceso, se separa y se utiliza el cajón para hacer otra.

La mano de obra que utilizamos para elaborar una abonera, que rendirá unos 15 quintales, es de dos personas en dos días. El costo es de aproximadamente 10 quezales.

El material de la abonera se puede utilizar en las hortalizas o en la siembra de granos básicos. Si lo estamos utilizando en frutales tales como los cítricos se recomienda usar de 5 a 7 libras por árbol y en las hortalizas un puñado por mata o por postura. Si aplica a la siembra, se hace un zanjo y se va dejando a chorro corrido en el zanjón.

Hemos comparado rendimientos y hemos observado que los resultados son mejores después de tres años de hacer las prácticas; cuando el suelo se ha restaurado un poco más. Los rendimientos obtenidos son los siguientes: Hemos logrado cosecha de 18 quintales de maíz en media manzana y 8 quintales de frijoles en media manzana. En el caso del maíz únicamente utilizamos materia orgánica, haciendo dos aplicaciones y una con abono foliar.

Además, no hemos utilizado ningún producto químico para obtener producción en la parcela. Lo que sí usamos fue un caldo o extracto de cola de caballo y otras cuatro sustancias botánicas como el chile chiltepe, el tabaco molido y el ajo con cebolla y jabón de chancho. Este último producto se ha probado en cultivos como el frijol, maíz y hortalizas, obteniéndose resultados positivos contra plagas del suelo y del follaje.





Práctica de insecticidas botánicos.

- Elaboración de sustancia botánica con ajo y cebolla

Materiales

Para prepararlo se necesita lo siguiente: una cubeta u olla, una piedra de moler o un molino, que se utilice únicamente para elaborar estos productos botánicos, colador de metal o una manta, una bomba de fumigar o una regadera, tres cabezas de cebolla grande, tres cabezas de ajo, una bola de jabón de chanco o de aceituno.

Procedimiento

Se muele el ajo y la cebolla, ya sea en la piedra o el molino y se deposita el producto en un recipiente. Luego, se le agrega un poco de agua, dejándolo reposar por unos quince minutos, removiendo de vez en cuando. Si se quiere, se puede guardar en un bote o recipiente que se pueda cerrar, para que despida durante todo un día. Es recomendable guardarlo en un lugar oscuro.

Después se cuela y se va agregando a la bomba de mochila o al recipiente con el que se va a aplicar. Al resto de cebolla y ajo molido se le puede agregar más agua para que despida por otros quince minutos. Se repite hasta completar la bomba de fumigar. Esta cantidad de materiales puede rendirle para unas cinco bombadas. Como recomendación es mejor iniciar las aplicaciones cuando las plántulas tienen de 8 a 10 días de sembradas.

Como ventajas podemos mencionar que no es caro, no es venenoso y es fácil de aplicar.

Las prácticas se pueden resumir así:

- Elaboración de abono orgánico

Materiales

Estiércol de ganado, gallinaza, bagazo de caña, restos de bosque (hojas y ramas en proceso de descomposición), leguminosas (madre cacao, frijol abono), tierra, cal.

- Plaguicidas botánicos

- Sauce:

A 1 libra de cáscara de sauce agregar 1 galón de agua. Se deja fermentar por 8 días.

Dosis

1 litro por bomba de 4 galones.

Control

Aplicación al tronco para mal del talluelo.

- Insecticidas

- Chile

A 1 libra de chiles chiltepes maduros agregar 1 galón de agua. Se deja hervir por 5 minutos, luego se pasa por un colador, y listo.

Dosis

1 octavo por bomba de 4 galones.

Control

Pulgones, mosca blanca, tortuguillas y larvas.

- Tabaco

A 1 libra de tabaco picado agregar 1 galón de agua. Se deja fermentar por 8 días.

Dosis

1 vaso por bomba de 4 galones.

Control

Pulgones, tortuguilla, mosca blanca.

- Flor de muerto

A 2 libras de flor de muerto agregar 1 galón de agua. Se deja fermentar por 20 días.

Dosis

1 litro por bomba de 4 galones.

Control

mosca blanca, pulgones.

- Orina de vaca

Mezclar una parte de orina y 2 partes de agua.

Dosis

5 litros por bomba de 4 galones.

Control

mosca blanca.

- Zopetín

A 1 libra de cáscara de palo de zopilote machacada agregar 4 galones de agua. Se deja fermentar por un día.

Dosis

1 litro por bomba.

Control

Toda clase de insectos.

- Apacín

A 1 libra de raíces y hojas de apacín agregar 1 galón de agua y 1 cabeza de ajo. Se deja fermentar por un día.

Dosis

1 litro por bomba.

Control

mosca blanca.

- Albahaca

A 1 libra de albahaca agregar 1 galón de agua. Se deja fermentar por una semana.

Dosis

1 litro por bomba de 4 galones.

Control

Toda clase de insectos.

- Quileferti

A 3 libras de hierba mora agregar 4 galones de agua. Se deja hervir por 15 minutos.

Dosis

2 litros por bomba.

Nota

Se puede utilizar chipilín y bleado.

III

Manual Agroecológico

Presentado por:

Rutilio Orellana, Fundación Cordes,
Región Chalatenango, El Salvador.

- «Demos que nos darán»
- «Inténtenlo que aprenderán»
- «Dando es como recibimos»
- «A Dios rogando y con el mazo dando»

Introducción

Este manual está orientado al respeto y cuidado del medio ambiente. Fue elaborado con la participación de 53 compañeros de distintas comunidades; con el apoyo de la Fundación Cordes y de proyectos y técnicos que conocen cómo conservar los recursos naturales y utilizarlos adecuadamente. Es decir: no a la contaminación y sí a los buenos resultados que nos lleven a un futuro esperado con el uso racional de agroquímicos.

Insecticidas naturales

Esta capacitación está basada en la no contaminación del medio ambiente. Los objetivos son dar a conocer cómo podemos contribuir a resolver el problema de la contaminación; conocer ventajas y desventajas de los insecticidas naturales; conocer las técnicas y respetar el medio que nos rodea, por ejemplo: el agua, los bosques, el suelo, la fauna, el aire y todo lo que nos sirve para vivir feliz en armonía; conocer las plantas que tienen propiedades y cómo podemos usarlas para controlar las plagas y enfermedades de los humanos y de las mismas plantas y conocer el cultivo de hortalizas y otros cultivos que son rentables para los campesinos de bajos recursos económicos.

Plantas y semillas útiles para la elaboración de insecticidas

Plantas	Semilla o fruto
- Madrecacao	- Cebolla roja
- Barbasco	- Ajo
- Conacaste	- Chile fuerte
- Paraíso	- Semilla de mamey
- Abono	- Tabaco
- Canjurillo	
- Frijol abono	
- Epazote	
- Albahaca (dos clases)	
- Oreganón	
- Oreganito	
- Neem	
- Jiquilite	
- Hoja de muerto	
- Mirto	
- Torta de vaca	

Con la anterior presentación de plantas, semillas y productos no contaminantes, los agricultores pueden elaborar sus propios productos para el control de plagas y enfermedades de sus cultivos.

La base fundamental para la elaboración de insecticidas naturales es conocer las plantas y las técnicas de control. También es necesario conocer las plagas y enfermedades que atacan los cultivos y la forma en que pueden ser controladas.

A continuación damos a conocer algunas plagas y enfermedades que atacan nuestros cultivos.

Plagas

- Picudo	- Pulgón
- Piojo de zope	- Gusano del pepino
- Gusano alambre	- Chinche
- Gallina ciega	- Chapulín
- Tortuguilla	- Ratas
- Gusano falso medidor	- Zompopo
- Gusano cogollero	- Broca
- Carapachudo	- Chupadores
- Minador de la hoja	- Mordedores
- Minador del fruto	- Babosa
- Hormiga	- Caracoles
- Afidos del Tomate	- Mosca blanca

Enfermedades

- | | |
|-------------------|------------------|
| - Bacterias | - Acarrujamiento |
| - Virus | - Rabia |
| - Hongos | - Roya |
| - Ojo de gallo | - Marchitez |
| - Mal de talluelo | - Carbón |
| - Tizón tardío | - Tizón temprano |

Cómo se elabora un insecticida

- Seleccione las plantas, semillas, frutos, hojas, cáscaras y raíces.
- Corte al momento de su elaboración, se recomienda que sean frescas.
- Pique bien y muele lo más fino posible.
- Cocine por 15 minutos y deje reposar por una noche y un día.
- Cuele bien para no obstruir las bombas cuando se fumigue.
- Ponga cada producto en su recipiente, bien medido y bien pesado, según la cantidad que necesite.
- Haga una buena dosificación para su aplicación.
- Siga todas las recomendaciones para la elaboración y uso adecuado.
- Lea cuidadosamente las indicaciones para tener éxito en sus labores.

Preparación de insecticidas para plagas del suelo

Paraíso y Madriado

- Para dos galones de agua, molemos una libra de hojas de paraíso y una libra de hojas de madrecaao o madriado.
- Se deja reposar tres días en la sombra; se cuele y listo para aplicar.
- Dosis: 2 litros por bomba de 4 galones.
- Plagas que controla: Tortuguilla, gusano del pepino, pulgón.
- Su efectividad es de cuatro días y se aplica cada cinco días.

Madriado y Conacaste

Materiales

- 1 libra de cáscara de madriado
- 1 libra de cáscara de conacaste
- 1 galón de agua

Procedimiento

- Muela las cáscaras y póngalas a cocer durante 15 minutos.
- Se ponen a reposar durante una noche, se cuele y listo.
- Dosis: 1 litro por bomba de 4 galones.
- Aplicación: cada 5 días; prevención: cada 15 días, se recomienda aplicarla sólo al suelo.
- Plagas que controla: gallina ciega, gusano de alambre, piojo de zope y carapachudo.
- Enfermedades que controla: mal del talluelo, camujamiento, bacterias y virus.

Elaboración de fungicida, nematicida y bactericida

- Para un litro de agua, muela 25 chiles fuertes, 4 onzas de semilla de paraíso, el paraíso se puede sustituir por hojas de madrecaao, y 6 cabezas de ajo grandes.
- Deje reposar durante 24 horas.
- Dosis: 50 cc por bomba de 4 galones.
- Aplicación: Combativa cada 5 días y preventiva cada 8 días.
- Controla: Mosca blanca, virus, nematodos, áfidos, tortuguilla, bacterias y hongos.

Con este producto se debe hacer plan de prevención cada 15 días.

Elaboración de bactericida

- Para un litro de agua, muela dos libras de ajo, deje reposar durante 24 horas, luego cuele y listo.
- Dosis: 25 cc por bomba de 17 litros.
- Aplicación: Combativa cada 5 días y preventiva cada 15 días.
- Es un producto sistémico ya que las hojas de las plantas lo absorben, y se mantiene en la savia de las plantas.
- Controla: chupadores, masticadores, áfidos, mosca blanca, hongos, virus, bacterias y mal del talluelo.

IV

Giras de campo

Para las giras de campo, los participantes fueron divididos en dos grupos y se seleccionaron fincas localizadas en las comunidades de Lizapa y Galeras, Güinope, departamento de El Paraíso, Honduras.

- Un grupo visitó la finca del señor Marcos Oseguera (El Aradito) en Lizapa. Los participantes revisaron parcelas de frijol asociado con sorgo y en las cuales estaban probando dos tipos de fertilización. Una parcela se abonó con fertilizante químico (12-24-12) y la otra con gallinaza.

El propósito de la visita fue observar diferencias en rendimiento, basadas en el tipo de fertilización, y mostrar a los participantes cómo se hace el muestreo de picudo de la vaina.

Para comparar diferencias en rendimiento, cada participante revisó cuatro plantas haciendo un total de 40 por parcela. Se contó el número de vainas por planta, luego se sacó el promedio, y se observó el siguiente resultado:

Tratamiento	Promedio de vainas por planta
Con gallinaza	19
Sin gallinaza	14

Se realizó un muestreo de picudo de la vaina, revisando 100 vainas por lote, obtenidas de 10 estaciones distribuidas en el cultivo; los resultados fueron los siguientes:

Tratamiento	Promedio de vainas dañadas por planta
Con gallinaza	25%
Sin gallinaza	9%



Compartiendo experiencia en Lizapa.

Rendimiento por área

El lote con gallinaza es superior al lote con fertilizante químico. Sin embargo, el lote con gallinaza presentó mayor cantidad de vainas dañadas por picudo.

Aprovechando la oportunidad se habló de cómo realizar un muestreo de barrenador del maíz (*Diatraea* spp.) y se mostró el insecto y el daño que causan en el cultivo.

Para finalizar, se hizo un recorrido por la finca para observar diferentes experiencias de trabajos, por ejemplo: Huerta de musáceas para contención del suelo; manejo de especies maderables, uso de cercos vivos; barreras vivas de caña y piña.

- El segundo grupo visitó la parcela del señor Jorge Durón, en la comunidad de Galeras. El señor Durón es paratécnico de la comunidad y trabaja en el Departamento de Protección Vegetal, Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano. La parcela está sembrada con frijol y realizó una prueba con dos tipos de fertilizantes: Agrohumus y fertilizante químico. Al llegar a la parcela se observó que el área tratada con agrohumus estaba más verde y un poco más vigorosa. Algunas personas contaron más vainas de frijol en plantas con agrohumos que aquellas tratadas con abono químico. También se comentó que una de las diferencias entre una parcela

y otra podría deberse al terreno, ya que la que había sido seleccionada para aplicar abono químico tenía un poco más de pendiente, y en la otra el terreno era más plano, por lo que pensaron que la humedad podría favorecer a la que se le aplicó agrohumus. Se sugirió al productor que al repetir la prueba lo hiciera en lotes similares, con las mismas condiciones, para que se observe con mayor claridad el efecto y sus diferencias. También se recomendó medir los rendimientos al momento de cosechar.



Visita a finca orgánica en Galeras.

V

Conferencias

Lombricultura

Dr. Raúl Santillán

El Dr. Santillán, Coordinador del Departamento de Zootecnia de El Zamorano hizo su exposición en el huerto orgánico. Sobre el huerto dijo que abarca tres aspectos:

1. Manejo de hortalizas orgánicas
2. Reciclaje de materia orgánica, abono y compost
3. Lombricultura

Se ha buscado la forma de integrar los tres aspectos, de manera que haya una secuencia donde se aproveche la mayoría de los recursos. En el reciclaje de materia orgánica se está produciendo un compost utilizado para fertilizar las hortalizas y alimentar lombrices, las que producen el humus. Este es una especie de abono disponible en forma inmediata y se usa para fertilizar los cultivos y para la venta.

A los estudiantes y productores se les explica que esto se puede realizar si nosotros comenzamos a cambiar la manera de manejar nuestras parcelas, haciendo uso de la conservación de suelos, utilizando abonos verdes o cultivos de cobertura como el maní forrajero y otros; sembrando barreras vivas y árboles alrededor de las parcelas, ya sean frutales o maderables.

Un ejemplo clásico de esto es el caso de Ecuador donde sembraron árboles de teca que ahora están cosechando y vendiendo en el exterior, generando divisas para dicho país.

Las plantas pueden ser utilizadas como barreras repelentes y de cobertura, por ejemplo: el zacate king grass se utiliza como barrera, pasto para los animales, la venta y, si se quiere, como material vegetativo y de propagación.

En relación a las hortalizas orgánicas que se producen, se saca un residuo de cosecha o post cosecha y se utiliza para elaborar compost y alimentar lombrices. Se tienen integrados los tres recursos de forma que se aproveche cada uno de los productos que salga.



Charla en el huerto orgánico de la EAP.

El compostaje se elabora en aboneras de residuos orgánicos, desperdicios de cosecha, vísceras de animales, material de malezas y abonos verdes.

El material que se saca, se da como alimento a las lombrices y se utiliza como un sustrato de crecimiento para ellas. Actualmente se tiene una producción de lombrices manejadas como pie de cría.

El objetivo de la lombricultura es la obtención de productos: lombrices para la producción de carne destinada a la alimentación humana y lombrices para producción

de harina utilizada en la elaboración de concentrados para animales, principalmente de rumiantes, cerdos y aves. También se saca el humus que se usa como fertilizante orgánico en forma directa o se vende como materia prima para elaborar distintos foliares en forma de productos comerciales.

El manejo que se le da a las lombrices es sencillo. En la EAP utilizamos una lombriz importada; la especie se llama *Eisenia foetida*, mejor conocida como lombriz roja, lombriz de California, lombriz estercolera o coqueita roja. Esta tiene varias ventajas comparada con la nativa. Las ventajas de esta lombriz se deben a que es buena productora de humus y, además, tiene una alta tasa de reproducción. Se aparean constantemente cada 7 días y son hermafroditas incompletas, ya que tienen los dos sexos, pero son incapaces de fertilizarse solas, por lo que tienen que aparearse para intercambiar material genético, de manera que ambas se fertilicen y puedan producir huevos.

Además, se debe mencionar como una buena característica su longevidad. A diferencia de las especies nativas, ésta puede durar 4 veces más, alcanzando hasta 16 años de vida, comparada con la nativa que dura 4 años.

Otra característica importante es que se adapta fácilmente a las condiciones de manejo en cautiverio. Una recomendación importante es que la cama debe tener alimento constante, pues de lo contrario emigra.

Finalmente hay otra característica destacable y es la eficiencia en la producción de humus. El 60% del alimento que consume la lombriz lo convierte en humus. Si una lombriz pesa un gramo, consume un gramo de alimento diario y de ese gramo el 60% lo produce en humus, o sea 0.6 gramos diarios por lombriz.

Cuando se inicia la lombricera, en una cama puede haber de cinco mil a ocho mil lombrices por metro cuadrado y su densidad puede alcanzar hasta veinte mil lombrices. Con este número ya se cosechan lombrices y humus.

¿Cómo establecer una lombricera?

El primer paso es tener un espacio o una cama, no necesariamente de ladrillo; ésta puede ser de madera o solamente un bulto de material y tierra. Segundo, se coloca en el fondo una capa de casulla de arroz de 10 centímetros o de otro material, que sirva como drenaje. Tercero, colocamos una capa de sustrato de 25 centímetros de grosor; el material puede ser estiércol madurado, que haya estado almacenado unos 6 meses o puede ser compost. Cuarto, cuando se tiene la cama preparada, se depositan las lombrices y, al final,

se coloca una cobertura de paja seca con el objeto de mantener la temperatura de la cama; ésta no puede tener una temperatura superior a los 25 grados centígrados, porque si la temperatura es superior alterará negativamente la reproducción.

Además de cubrir la cama y mantener la temperatura nos sirve para controlar a los depredadores (pájaros).

Una vez instalada la lombricera, se procede a alimentar las lombrices con compost; éste no es un alimento bien descompuesto. Las lombrices se alimentan de él y producen humus. Luego que se acaba este alimento, comenzamos a alimentarlas con estiércol fresco. Se pueden alimentar con cualquier tipo de material orgánico: papel, bagazo de caña, verduras, maíz, etc., siempre teniendo el cuidado de alimentar en bandas.

El manejo que se le da en el huerto es alimentarlas una vez por semana en bandas de 30 centímetros a lo largo de la cama. De esta manera nos evitamos

un sobrecalentamiento, si el material es demasiado fresco y se calienta por la fermentación. Si se hace de esta forma, la lombriz tiene la oportunidad de escapar hacia los lados. Al hacerlo de esta manera se recomienda rotarlo semanalmente para que se vaya cambiando de lado.

En El Zamorano la lombriz se alimenta con estiércol de búfalo, ganado de leche, de caballo u otro tipo de estiércol. Si se alimenta con gallinaza se calienta demasiado y hay bastante concentración de ácido úrico, que produce gases tóxicos para la lombriz.

Si sólo se cuenta con gallinaza para trabajar, es mejor hacer bultos para que se caliente afuera y se descomponga un poco, ya que puede alcanzar una temperatura de hasta 90 grados centígrados, por lo que debe revisar, y si es necesario, regar de acuerdo a las condiciones ambientales.

Una vez que pasa este efecto se puede pasar a la cama y alimentar las lombrices.

En época seca se recomienda regar dos veces por semana para mantener la temperatura de la cama, y para mantener una humedad ideal que va del 80 al 85%.



Camas de lombricultura.

¿Cómo se chequea o revisa la cama?

Existen aparatos que miden la humedad, pero también se puede hacer manualmente agarrando un poco de sustrato y apretándolo con la mano; si al apretarlo cae agua, tiene exceso de humedad, por lo que es necesario airear la cama; si al soltar el pedazo de sustrato se desmorona es que le falta agua y hay que regar un poco; y si al soltarlo queda compacto, tiene la humedad ideal.

También se debe revisar el pH, ya que si está muy ácido perjudica a la lombriz para el apareamiento, por lo cual será necesario hacer una aplicación de cal que, además de regular el pH, adiciona carbonato de calcio.

Existen aparatos que nos sirven para medir el pH, y cuando se tiene problemas de acidez o pH bajo, se recomienda agregar 300 gramos por metro cuadrado de carbonato de calcio y eso nos regula el pH a neutro, entre 7 y 8. Para medir el pH se utiliza papel tornasol; éste cambia de color: si es azul, el pH está muy elevado (alcalino), si se pone rojo, el pH está muy bajo (ácido). El papel tornasol lo venden en las farmacias.

La temperatura se puede medir con un termómetro normal, metiéndolo en la cama y tomando la lectura. También se puede medir manualmente.

Si hacemos un manejo adecuado, podemos mantener la temperatura constante, por ejemplo: mantener la cama tapada con cobertura, hacer riegos con frecuencia (2 ó 3 veces a la semana).

Otra forma de mantener la temperatura es sembrando árboles a la orilla de la cama y esto mantiene cálido el ambiente.

Si se necesita airear la cama se mete la mano en la lombricera o se remueve con un trinche. No es recomendable voltear todo el sustrato de la cama, porque se daña mucha lombriz y, además, si se siente atacada puede emigrar. Se puede airear por lo menos una vez al mes.

En cuanto a la alimentación, lo mejor es el estiércol, la calidad del humus dependerá del alimento que se le dé a las lombrices.

Se pueden hacer mezclas de bagazo más estiércol para obtener humus de buena calidad; puede ser bagazo de caña, que es una rica fuente de carbohidratos; puede ser carbón o papel picado, pulpa de café, deshechos de frutas y verduras, zacate picado.

El estiércol es una fuente de nitrógeno y el bagazo de caña o zacates son fuentes de carbohidratos, lo que da un mejor humus.

Cuando hay poca población de lombrices se puede estimular la reproducción de la siguiente manera: se diluye el estiércol en agua en proporción de 2 a 1, dos de agua y una de estiércol; en otro balde se hace una mezcla de 2 a 1, dos de melaza y una de agua, al final se juntan las dos mezclas para aplicarlo a la cama. Eso acelera la reproducción de una a dos semanas, ya que la melaza es una fuente de carbohidratos y el estiércol es fuente de nitrógeno y ya diluidos es más fácil que la lombriz los digiera.

Esta práctica estimula el apareamiento y crecimiento acelerado; una lombriz se aparea cada 7 días, después de esto producen un capullo y en cada capullo hay entre 2 y 21 lombrices; en promedio son 5 lombrices por capullo.

Si se tienen 1,000 lombrices, tendremos 5,000 lombrices en 21 días; a los 7 días de apareada ponen los capullos, y las nuevas lombrices eclosionan a los 14 días, completando los 21 días.

La lombriz es originaria de Egipto, pero se ha difundido ampliamente en todo el mundo. Además de producir humus y mejorar el suelo, se puede usar en alimentación humana; por ejemplo, en Estados Unidos y Europa se usa un 40% de carne de lombriz y un 60% carne de res para la elaboración de hamburguesas.

En el campo, se puede hacer crianza de lombrices sin necesidad de estructuras costosas, simplemente puede ser un bulto, tablas de orilla, o un cajón que lo podamos proteger de las hormigas y de otros depredadores.

Los cultivos de cobertura y abonos verdes

Raúl Alemán

Roberto Zepeda

Antes de hablar de cultivos de cobertura y abonos verdes debemos tener bien claro que el suelo es un organismo vivo al igual que nosotros. En el suelo encontramos una diversidad de organismos tan pequeños que no podemos verlos a simple vista y otros más grandes como las lombrices de tierra. El suelo tiene vida y por eso debemos cuidarlo porque es nuestra fuente de alimentos. Algunos estudios nos dicen que para formar un centímetro de suelo, la naturaleza se tarda millones de años. Por esto debemos hacer el esfuerzo por cuidar nuestro pedacito de tierra.

Los cultivos de cobertura y abonos verdes son plantas que usamos para alimentar y proteger el suelo. En Honduras hay muchos frijoles que se usan para abonar el terreno y también para sacar otros alimentos además del maíz. Encontramos, por ejemplo, los frijoles milperos, los chinapopos, los cuarenteños, los alacines y otros que decimos que "son compañeros del maíz".

¿Cuáles son las ventajas que estos frijoles nos dan?

- Cuando son frijoles comestibles nos dan una producción adicional en nuestras milpas. Por ejemplo, la gente que siembra chinapopo o milperos, además de sacar su maíz obtiene los frijoles que le sirven para complementar su alimentación. En otros lugares cuando falla la producción de maíz, siempre quedan los frijoles como un recurso que asegura la alimentación.
- Estas plantas de cobertura sirven también para hacer más fácilmente las limpias o aporques del maíz. Por ejemplo, el frijol abono, por su gran cobertura, cuando se desarrolla cubre todo el terreno, ahogando todas las plantas no deseables.
- Ayudan a enriquecer el suelo por todo el follaje que producen, el cual puede ser incorporado en labranza mínima o se deja como un colchón de cobertura en el terreno. Todo este material que viene de las hojas de los frijoles de abono aporta nutrientes que el maíz necesita para crecer y producir. También, todos los frijoles tienen en sus raíces lo que se conoce como nódulos, que se descomponen en el suelo, ese nitrógeno puede ser aprovechado por el siguiente cultivo de maíz.
- Ayudan a controlar la erosión, ya que su cobertura protege al suelo de las lluvias y del viento. Cuando estos frijoles se desarrollan cubren todo el terreno. Es necesario conocer bien los frijoles y saber cuándo se deben sembrar para que no afecten el maíz. Dependiendo de la clase de frijol de cobertura que se siembre, debemos estimar si se siembra al mismo tiempo con el maíz o después de éste.
- Los frijoles de abono son de bajo costo para el agricultor. Casi en todas las comunidades se pueden encontrar variedades locales de frijoles que sirven para mejorar la tierra y obtener más cosechas. El costo sólo es semilla y el esfuerzo que pondrá cada agricultor para cuidar y mejorar su tierra.

- En algunos casos, estos frijoles de abono sirven para la alimentación de animales en época de verano. Por ejemplo, el frijol dólico o garbanzo se usa en varios lugares de Honduras asociado con el maíz. Este frijol permanece verde en verano y los animales tienen una fuente de forraje en esa época, cuando no hay otros pastos que consumir. Algunos agricultores que tienen su vaquita la pueden seguir ordeñando en época de verano porque la alimentación para el ganado no escasea.



Compartiendo experiencias sobre abonos verdes.

- También se ha observado que los frijoles de abono atraen insectos benéficos que nos ayudan al control de plagas en nuestra milpa. Debemos ser observadores para ver estos insectos y el trabajo que hacen, ya que es una ayuda por la cual no tenemos que pagar jornales.

Hasta ahora los frijoles de abono más usados en Honduras son:

1. Frijol de abono (*Mucuna spp.*). Es el frijol más usado en toda la zona de Centroamérica y otros lugares. Se puede asociar al maíz y los resultados para aumentar la producción del maíz se pueden observar desde un segundo o tercer año de usarlo en el terreno. Este frijol es de crecimiento rápido y puede llegar a cubrir el maíz, por lo que es necesario estar atento a su crecimiento o ajustar la fecha de siembra para no afectar el cultivo.

Una vez que se ha sacado el maíz se puede dejar que el frijol abono se desarrolle para que produzca mucho follaje que es el alimento del suelo.

2. La canavalia o frijol papa (*Canavalia ensiformis*). Es un frijol que se puede usar como compañero del maíz o en cafetales como cultivo de cobertura.

De todos los frijoles de abono es tal vez el que fija la mayor cantidad de nitrógeno, mucho más que el mucuna. A muchos agricultores les gusta la canavalia porque no es tan agresiva como el mucuna; y además, se adapta a suelos pobres con mucha piedra donde otros frijoles no prosperan.

3. El garbanzo o dólico (*Dolichos lablab*). Es un frijol que gusta mucho por su producción de follaje que permanece verde durante el verano.

Se asocia perfectamente con el maíz y produce vainas que se pueden consumir verdes. Las semillas verdes de este frijol se pueden usar en tamales.

En Honduras se puede encontrar semilla color café y otra más crema.

A veces la semilla es débil a los ataques de gorgojos.

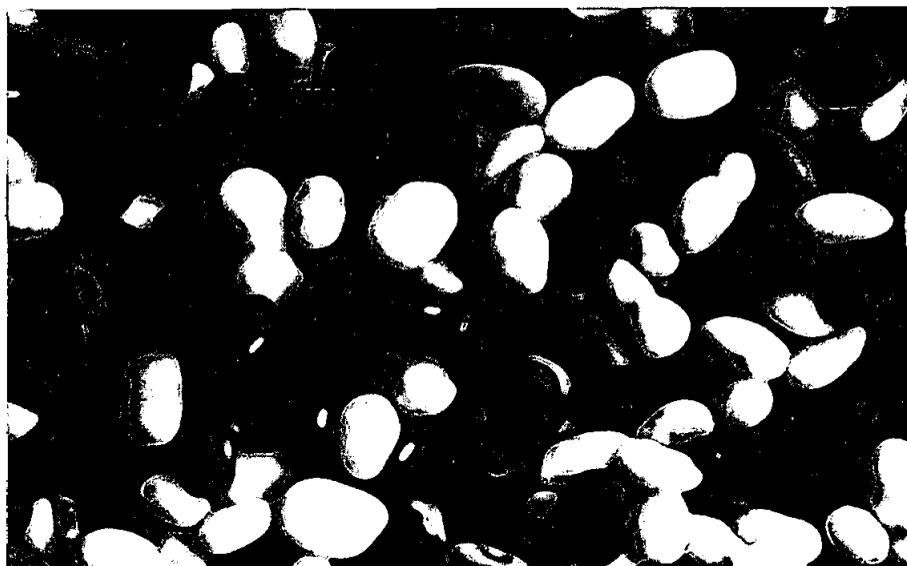
4. Los frijoles milperos (*Phaseolus spp.*). Son usados tradicionalmente por los agricultores de Centroamérica. Estos se siembran asociados en la milpa de maíz; su crecimiento es enredador pero no produce tanto follaje como el frijol de abono, la canavalia y el dólico. Existen en las comunidades variedades locales, que en la mayoría de los casos están adaptadas a condiciones regionales. Es necesario entonces que se rescaten esas variedades y que el agricultor produzca semilla para continuar sembrando estos frijoles milperos.

5. Los alacines, cuarenteños (*Vigna spp.*). Son los frijoles de la zona sur de Honduras. Presentan la ventaja de tolerar mucho la sequía y se asocian perfectamente con el maíz o con el maicillo. Resisten suelos pobres y nos dan una producción de granos casi segura para los agricultores de estas zonas y con mucha seguridad se pueden adaptar a otros lugares de Honduras.

6. El chinapopo (*Phaseolus coccineus*). Es el frijol de la sierra de Marcala; es frijol de clima frío, arriba de los 1,400 metros sobre el nivel del mar. Produce abundante follaje y granos usados en la alimentación. Se usa asociado con el maíz. Su semilla es de varios colores, desde rosada, morada, blanca, pintada hasta negra. Este frijol se siembra el primer año y puede durar varios años en el terreno ya que tiene un tubérculo que retoña con las primeras lluvias de la siguiente temporada.

Hay otras especies usadas en la región centroamericana. Una de las cosas que debemos hacer es poner atención a las especies locales de frijoles que existen en nuestras comunidades. Algunas veces ponemos más atención a los frijoles de afuera y en nuestra misma aldea tenemos la respuesta a nuestros problemas.

Lo que sí debemos tener bien claro es que para trabajar con este tipo de tecnologías hay que entender y ver al suelo como un organismo vivo y también debemos tener nuestra finca humana bien abonada para obtener un mejor resultado de cada una de nuestras actividades.



Semilla de frijol chinapopo.

Manejo de los insecticidas botánicos

Lic. Arling Sabillón

Existen muchas formas en que las plantas controlan las plagas, y eso se debe a que las plantas tienen muchos componentes de defensa. Estos componentes están en diferentes partes de las plantas: en las hojas, corteza, frutos, raíz, etc. y sirven para hacer diferentes preparados.

Si queremos guardar material vegetal se debe secar bajo la sombra, a veces es necesario meter el material en bolsas de papel, pues las hojas al secarse se pueden caer. El tiempo de secado puede ser de una o dos semanas, dependiendo de la cantidad de agua que tengan las plantas. El punto óptimo para guardar este material es cuando la hoja se puede quebrar o moler.

Otra forma es la que presentan algunas compañías que ya venden productos elaborados o formulados; pero éstos debemos comprarlos en el mercado.

Existen tres formas caseras de hacer un preparado botánico:

1. Macerado u horchata

El primer paso es moler o machacar las plantas, ya sean frescas o después del proceso de secado a la sombra. Después colocamos esta planta en un recipiente y la cubrimos con agua. La dejamos en reposo toda la noche o más de 24 horas. Al día siguiente revolvemos bien esa mezcla, la colamos en una manta, agregamos la cantidad de agua necesaria para fumigar el cultivo y la aplicamos.

Los macerados los podemos hacer de semillas o cualquier parte de la planta, que se muele en un molino manual o en una piedra de moler; lo importante es molerla o machacarla.

2. Infusion o té

Los pasos para preparar un té son los siguientes:

- * Se muele el material (como para hacer horchata).
- * Se calienta suficiente agua.
- * En otro depósito colocamos el material y agregamos el agua caliente.
- * La mezcla se remueve y se le agrega agua para enfriar, luego se cuela y está listo.

3. Cebos

Estos preparados se pueden usar para plagas caseras como las cucarachas y ratones, pero también en el campo con los mismos ratones y con babosas; es decir, plagas que pueden ser atraídas por el cebo.

En este caso, lo primero que se debe preparar es la horchata o té. Cuando se tiene listo, se busca masa de maíz, harina o concentrado para animales y un atrayente, o sea algo que sepamos que le gusta a la plaga. Se mezcla la masa y el atrayente, cuando se ha amasado bien, agregamos la horchata o el té, mezclándolo bien nuevamente. Después se hacen bolitas pequeñas y se colocan en los lugares donde la plaga puede llegar a comer.

Antes de citar nombres de plantas debemos conocer o hablar de cómo actúan las plantas en las plagas, es decir, el efecto que pueden causar:

Repelentes: En el caso de plantas con olores fuertes y sabor desagradable, alejan a las plagas del cultivo.

Insecticidas de ingestión: Las plagas tienen que ingerir el producto para que pueda causar un efecto.

Insecticidas de contacto: Cuando la planta tiene sustancias abrasivas que dañan la plaga (plantas lechosas que pueden quemar).

Plantas que actúan como atrayentes: Es decir, que poseen olores que son agradables para la plaga y que nos sirve para concentrarla en un lugar determinado y poderla controlar.

Insecticidas que dañan el crecimiento: Dañan el sistema de crecimiento, haciendo que el insecto no crezca; por ejemplo, algunas plantas provocan que los insectos adultos no puedan poner huevos, dañándoles la fertilidad.

Otros causan problemas hereditarios: Al desarrollar adultos sin alas o sin patas (dañan todo el desarrollo del insecto).

Ahora mencionaremos algunas de las plantas que se ha comprobado que tienen efectos negativos sobre las plagas:

Chile: Actúa como insecticida, por las sustancias abrasivas que posee.

Paraíso: Planta que sirve para controlar una gran variedad de insectos, además de algunas enfermedades; últimamente se ha dicho que tiene sustancias cancerígenas, por lo cual su manipulación debe ser cuidadosa.

Nim: Se utilizan semillas y hojas, es una de las plantas que más plagas controla, además de utilizarse para el control de hongos, bacterias y nemátodos.

Amaranto o bleado blanco: Se ha visto que controla el gusano cogollero, inhibiendo el crecimiento de los mismos.

Cinco Negritos: Controla pulgones y áfidos.

Cardo santo (maleza): Se puede usar como horchata o té, pero al hacer un preparado con alcohol o gas es más efectiva para controlar pulgones, nemátodos y hongos.

- *Ajos y cebollas:* Controlan un número bastante grande de plagas y tienen un efecto mayor contra enfermedades.

Existen en el mercado varios productos en forma comercial, pero que son botánicos:

- Producto a base de tabaco que controla la mosca blanca.
- Fídol a base de semilla de toronja, lo utilizan para alimentar bacterias.
- Producto a base de barbasco, éste es bastante tóxico.
- Productos a base de nim, tortas, semillas y aceite de nim.

Las plantas que pueden ser utilizadas como botánicos tienen algunas de las siguientes características:

- Plantas con olor fuerte, algunas desagradables.
- Sabor amargo, o fuerte (dulce, picante, ácido).
- Plantas sanas que no tengan daño de insectos.
- Plantas que contengan sustancias abrasivas (lechosas).

Recomendaciones

- Siempre se debe utilizar equipo de protección al hacer las aplicaciones.
- El equipo y utensilios deben usarse únicamente para la elaboración de productos botánicos.
- Utilizar únicamente el material que se va a emplear, evitando acabar con dichas plantas. Para lo cual se recomienda cultivar más de ellas.
- Se debe cosechar sólo la parte que se utilizará.
- Se debe seleccionar únicamente plantas sanas, teniendo el cuidado de dejar las más vigorosas para que se multipliquen.
- Se debe utilizar partes sanas.
- Se recomienda sembrar más plantas de este tipo.

Ventajas

- Este tipo de plantas se encuentra fácilmente.
- Son de fácil degradación.
- Son más baratos.
- De fácil disposición.

Desventajas

- Una vez preparado se descompone fácilmente.
- La elaboración de la mezcla demanda más trabajo.
- Preparación compleja.
- No es la única solución para todo el problema de plagas.

Recomendación general: Toda planta que se utilice como un botánico se debe probar antes, ya que su efecto puede ser diferente, según las condiciones del lugar donde procede, por el clima, suelo y topografía de la zona; además que muchas de las cosas que se saben de los productos botánicos surgieron de la manera siguiente:

- Alguien lo escuchó y cree que es efectivo (no lo ha probado).
- Hacen aplicaciones en la parcela sin haber hecho muestreos y comprobar que hay plagas.
- En algunos casos sí funcionan, por ésta y por otras razones no se recomienda hacer mezclas de diferentes plantas pues no se sabe con exactitud cuál puede ser el grado de toxicidad. Por lo cual se deben hacer pruebas en dos parcelas que tengan similares condiciones, en una se hace el experimento y la otra se deja como testigo para comprobar si hay o no efecto sobre las plagas.

211387

VI

Mesas redondas

Esta jornada fue muy importante, ya que permitió a los productores y técnicos discutir sobre temas relevantes. Para seguir un proceso dinámico y ordenado, los participantes se dividieron en tres grupos:

- Trampas y socios
- Botánicos y plaguicidas
- Enseñanza y extensión

Grupo N° 1: Trampas y socios

Participantes:

Octavio Avila (Coordinador del grupo)
Armando Lagos
Marvin Maradiaga
Miguel A. Hernández
Rafael Hernández
Elisa Lobo
Pablo Trujillo
Sara Flores
Cecilio López
Salvador Domínguez

Los resultados del grupo fueron las siguientes:

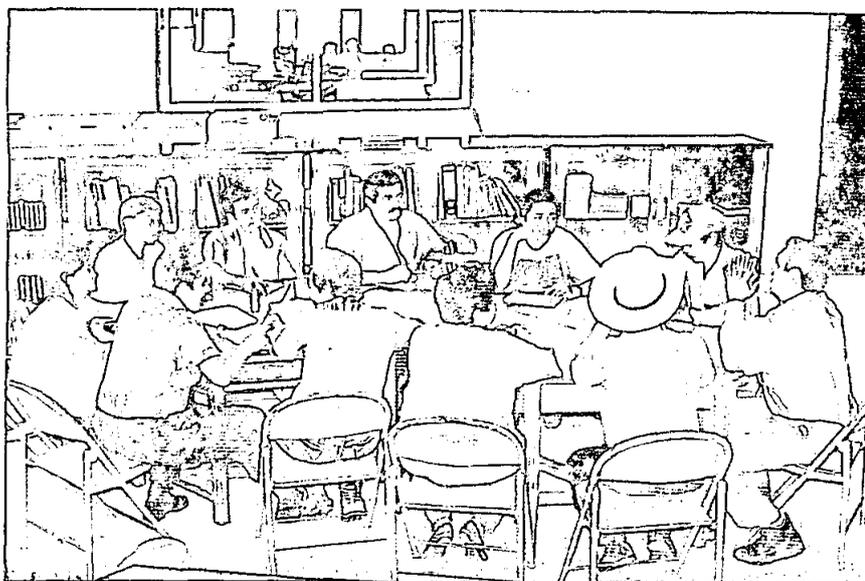
Identificación de clases de trampas y su uso en el campo:

- Basura trampa para el control de babosas
- Trampas de estiércol para gallina ciega
- Cebo de madriado para cucarachas

- Tapescos para control de mapachines
- Trampas cubetas para ratones
- Trampa de estiércol y aceite quemado para moscas caseras
- Trampas tapeguas para pájaros
- Trampa de panela de dulce para control de murciélagos
- Trampa amarilla móvil para control de insectos chupadores
- Trampas ahorcadoras para mapaches y perros
- Trampa de nylon, hilo de pescar para gavilán
- Trampa con hilo o cáñamo para pájaros
- Trampa sarandajo para espantar aves
- Paila con agua debajo de las aspersoras para control de mosca blanca
- Trampas para traslado de arañas y avispas

Asocios de cultivos que han sido exitosos a nivel de campo

- Arroz con maíz y ayotes
- Ayote con frijol abono
- Frijol abono con maíz
- Repollo con maíz
- Tomate con maíz
- Chile con frijol
- Frijol con ajo y cebolla
- Maíz con frijol
- Sorgo con arroz
- Yuca con frijol abono
- Frutales con maíz/plátano



Grupo No. 1.

Grupo N° 2: Botánicos y plaguicidas sintéticos

Participantes:

Jorge A. Cardoza
 Manuel Cáceres
 Elías López
 Rodrigo Díaz
 Rutilio Orellana
 Fulgencio Pérez
 Víctor M. Meneses
 Ramón Fuentes (Coordinador del grupo)
 Délmer González

Este fue y sigue siendo un tema controversial; sin embargo, los productores fueron imparciales y objetivos al discutirlo, las conclusiones obtenidas se describen a continuación:

- Ha bajado la frecuencia de uso de productos sintéticos.
- Se han bajado costos de producción.
- Sabemos que los botánicos son de fácil degradación.
- No tomamos medidas de protección.
- Estamos avanzando en el uso de mezclas.
- Falta de conocimiento para identificar cuándo un organismo es plaga y cuándo no.
- No conocemos cuándo debemos usar un repelente, y cuándo un producto tóxico.
- Hacemos uso de recursos locales.
- El productor se vuelve creativo o experimentador.

Plaguicidas sintéticos

Ventajas:

- Actúan de inmediato.
- Son más tóxicos para los insectos; tienen alta residualidad.
- Se pueden almacenar por más tiempo.
- Existen dosificaciones definidas para su uso.
- Se puede hacer control de plagas en grandes extensiones.
- Existen muchos distribuidores de productos.

Desventajas:

- Son de difícil degradación en la naturaleza.
- Contaminan fuertemente el medio ambiente.
- Costos muy altos.
- Fuga de divisas.
- Abuso de estos productos.
- Se necesita equipo sofisticado para su aplicación.
- Extermina la fauna benéfica; no son selectivos.

Plaguicidas botánicos

Ventajas:

- Bajo costo.
- El producto que se obtiene no está contaminado.
- Se protege el medio ambiente.
- Uso de recursos locales.
- No se eliminan insectos benéficos.
- La tecnología que se usa es de fácil aprendizaje.
- Los productos que se utilizan son de fácil degradación.
- Las familias de los productores han mejorado su salud.

Desventajas:

- Mal uso de los productos botánicos (muchas mezclas).
- No se pueden almacenar por mucho tiempo.
- No actúan con rapidez.
- No sabemos la composición química de sus ingredientes.
- No conocemos dosificaciones correctas.
- Sólo puede usarse como preventivo.
- Se necesita tiempo para su elaboración (mayor esfuerzo).
- Cuesta convencer al productor de adoptar estas tecnologías.
- Su manejo es difícil en grandes extensiones de terreno.



Grupo de productos botánicos y plaguicidas.

Grupo N° 3: Enseñanza y extensión

Participantes:

José Chávez (Coordinador del grupo)
Francisco Vásquez
Emigdio Medina
Gregorio Vásquez
María Mendoza
Calixto Zúniga
Felipe Ramírez
Antonio Oseguera

El tema de la enseñanza-extensión es complejo a todo nivel; sin embargo, los productores compartieron sus ideas e hicieron recomendaciones para mejorar la ayuda a los productores como clase beneficiaria.

¿A quién dirigir la enseñanza?

- A la familia (núcleo), primero se debe concientizar al jefe de familia
- A los alumnos y maestros
- A las organizaciones locales
- A la mujer, dar más participación

¿Cómo debemos hacerlo?

- Con programas especiales usando un lenguaje adecuado
- Demostraciones (ejemplos)
- Giras locales
- Diagnósticos
- Recursos locales
- Invitaciones
- Días de campo
- Reuniones
- Promoviendo la colectividad
- Impulsando técnicas tradicionales
- Rescatando los valores y promoviendo la cultura
- Visitas domiciliarias
- Talleres

VII

Recomendaciones generales

- 1. Todas las experiencias expuestas por los participantes deben verificarse.*
- 2. Otros productores, técnicos e instituciones trabajando en desarrollo o cualquier área de la agricultura sostenible, deberían experimentar estas prácticas.*
- 3. Toda observación de campo, de cualquiera de estas prácticas, positiva o negativa, favor hacerla llegar a cualquier institución participante o a los miembros del consorcio MIP-Laderas.*
- 4. La oportunidad de participar en un evento de esta naturaleza queda abierta a instituciones colaboradoras, donantes y principalmente a productores experimentadores.*

Anexos

Entrevistas

- Se entrevistó a dos participantes, los cuales fueron seleccionados al azar. El primero de los entrevistados fue el señor Rutilio Orellana, productor de la hermana república de El Salvador.
- *¿Qué le ha parecido el desarrollo del IV TAE; qué piensa de este Taller?*
- **R/.** Pienso que está basado en recoger experiencias entre nosotros los agricultores para conocer lo que se está haciendo en diferentes lugares y lo que podemos hacer para mejorar nuestras condiciones de vida, permitiendo que lo aprendido lo llevemos a nuestras comunidades y se lo mostremos a nuestros compañeros campesinos para que cada uno se ponga a trabajar en ello y se obtenga un mejor provecho.
- *¿Cómo se ha desarrollado la agricultura en El Salvador, denos una breve descripción y díganos de dónde viene?*
- **R/.** Vengo de la comunidad Las Minas CCR, que está ubicada a 6 kilómetros de Chalatenango. Estamos trabajando en cinco parcelas: tres tienen el tamaño de una manzana y una de 1/2 manzana. Además, trabajamos un huerto familiar que tiene sembrado yuca, árboles frutales como paterna, marañón, naranjos, papayos y árboles forestales. Trabajamos con socios de arroz y ajonjolí, cultivando también hortalizas: tomate, cebolla, chile, repollo y camote. La agricultura se va desarrollando a buen ritmo.
- *¿Cree usted que estas prácticas de manejo integrado de plagas que ha escuchado y aprendido aquí en el taller le van a servir?*
- **R/.** Sí, creo que me va a servir mucho, y he escuchado cosas nuevas que pienso replicar para que les sirvan también a los campesinos de mi comunidad.

- El segundo entrevistado fue el señor Francisco Vásquez Gómez, productor de la república de Nicaragua.

-¿Cuál es su opinión sobre este evento?

-R/. Es un evento bien hermoso, ya que he podido ratificar prácticas sobre las que aún dudaba o que sólo había oído. Además, creo que es una bonita experiencia; a la vez que estoy aprendiendo cosas nuevas, estoy enseñando cosas que otros no sabían. Creo que no he perdido el tiempo, ya que al final vamos conociendo más.

-¿Qué recomendaciones nos podría dar para un futuro evento de esta naturaleza?

-R/. Se debe asegurar la participación de más compañeros, haciendo las invitaciones a más productores. Así, habrá una riqueza mayor de todo lo que aquí se ha aprendido. La replica en nuestras comunidades será mayor y más personas se beneficiarán de ello. Sin duda, habrá una respuesta positiva en nuestros campos de trabajo.