

3. PLANTAS UTILIZADAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS

Nombre Científico	Nombre	Efecto Fitosanitario	Parte, preparación
ANNONACEAE			
Annona muricata	Guanabana	Insectida (áfidos, grillos, orugas)	Semilla machacada, cocimiento
COMPOSITAE			
Tagetes erecta	Flor de muerto	Insecticida (áfidos, mosca, mariposa)	Toda. Extracto acuoso, fumigado.
Tagetes erecta	Flor de muerto	Nematicida	Raiz. Cultivado en lugar específico del huerto.
Tagetets tenuifolia T. Patula	Flor de muerto	Insecticida (áfidos, mosca, mariposa)	Toda. Extracto acuoso fumigado.
EQUISETACEAE			
Equisetum giganteum	Cola de caballo	Fungicida	Toda. Cocimiento, fumigado

4. EXTRACTOS VEGETALES CON PROPIEDADES DE FUNGICIDAS Y BACTERICIDAS.

A continuación se describe algunos procedimientos para elaborar extractos vegetales, así como su uso y sus efectos, los mismos son los más utilizados y más fáciles de preparar.

Para el combate de fitopatógenos, el agricultor cuenta con sustancias químicas que eliminan a los patógenos, retardan su desarrollo, impiden la infección o estimulan mecanismos de defensa.

Se han identificado sustancias de origen vegetal efectivas para el manejo de enfermedades.

4.1. Aji Picante

Tiene un efecto insecticida y repelente. Evita las enfermedades causadas por virus. Sirve contra hormigas, pulgones, orugas, gusanos de la mariposa blanca, gorgojos de arroz y plagas de almacenamiento.

Preparación:

- Se utiliza 4 onzas de chile molido (cáscara y semilla madura), en un litro de agua y jabón, todo bien mezclado.
- Para prevenir enfermedades por virus se puede usar toda la planta, CUIDADO se puede quemar los ojos, la nariz y la piel.



Aji Picante

Nombre Científico	Nombre	Efecto Fitosanitario	Parte, preparación
GRAMINEA			
<i>Cymbopogon citratus</i>	Te de limón	Insecticida (ácaros, áfidos, moscas)	Hoja. Cocimiento fumigado.
<i>Cymbopogon citratus</i>	Te de limón	Nematicida (inhibe el crecimiento)	
LABIATAE			
<i>Mentha arvensis</i>	Hierbabuena	Insecticida (garrapatas)	Hoja. extracto acuoso. fumigado.
<i>Ocimum basilicum</i>	Ajibahaca	Insecticida (áfidos)	
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romero	Insecticida (escarabajos, mosquitos)	Hoja. aceite. fumigado
LAURACEAE			
<i>Cinnamomum camphora</i>	Alcanfor	Insecticida (ácaros, arañas, mariposas)	Aceite
<i>Liseca guatemalensis</i>	Laurel	Insecticida (hormigas)	Hoja. cocimiento fumigado.
LILICEAE			
<i>Allium cepa</i>	Cebolla	Fungicida, nematicida	Bulbo crudo machacado en agua aspersado
<i>Allium sativum</i>	Ajo	Bactericida	
<i>Allium sativum</i>	Ajo	Fungicida e insecticida	Bulbo crudo machacado en agua aspersado
<i>Asparagus officinalis</i>	Esparrago	Nematicida	Raíz. cocimiento aplicación directa
LINACEAE			
<i>Linum usitatissimum</i>	Linaza	Insecticida (atraente de hormigas)	
MELIACEAE			
<i>Azadirachta indica</i>	Paraiso. Neem	Insecticida (áfidos, gorgojas, grillos)	Toda pulverizada. fumigado directo.
<i>Azadirachta indica</i>	Paraiso. Neem	Nematicida	Toda pulverizada. cocimiento. fumigado.
LEGUMINOSAE			
<i>Glinodia sepium</i>	Macrodacáo	Insecticida (ácaros, chinches, orugas)	Toda. cocimiento fumigado.
<i>Glinodia sepium</i>	Macrodacáo	Rodenticida (ratones)	Toda. polvo. local.
<i>Mimosa pudica</i>	Mimosa	Nematicida	Hoja. cocimiento. riego local.
<i>Trigonella foenum-graecum</i>	Fenogreco	Plaguicida (en granos almacenados)	Semilla pulverizada. aspersión.
MYRTACEA			
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	Insecticida (repelente de áfidos)	Hoja. cocimiento fumigado.
<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Fungicida	Hoja. cocimiento fumigado.

4.2. Fórmula del vinagre, ajo y jabón

Es utilizada para el control de la araña roja, mosca blanca, pulgones y gusanitos pequeños.

Preparación:

- Machacar 1 cabeza de ajo en 1/8 de litro de vinagre.
- Luego mezclado con un vaso de agua jabonosa donde se haya consumido una onza de jabón.
- Todo esto filtrarlo y mezclarlo con 4 galones de agua y listo para aplicarlo en el momento.

4.3. Pimienta

La pimienta es utilizada como un repelente de plagas en el cultivo de las hortalizas.

Preparación:

- Agregar 2 onzas de pimienta picante molida en 8 galones de agua.
- Mezclar y aplicar.

4.4. Maceración de Ajo

- Una cabeza de ajo machacado
- 1 galón de agua
- Macerar durante 5 días y aplicar.
- Útil en enfermedades víricas, antracnosis del frijol, y para desinfección de suelos.

4.5. Mezcla de cal con cenizas de madera

- 2 lb. de cal
- 2 lb. de ceniza
- 3 litros de agua caliente
- Reposo de 2 días
- Pulverizar en dosis de ½ litro a 1 litro por mochila de 15 litros.

- Muy eficaz como fungicida para desinfectar semilleros, prevenir el mal de pie y como buen aporte de potasio si apareciera carencia en algunos cultivos.

4.6. Flor de Azufre

En planta.

- En el suelo.
- Para combatir hongos, sobre todo en tiempo húmedo. Se aplica por espolvoreo micronizado.

4.7. Caldo Bordelés

Mezclar a partes iguales:

1 gramo de cal.

1 gramo de sulfato de cobre

10 litros de agua

- Para utilizar en la tierra.
- En la planta:

Muy eficaz como preventivo fúngico en tiempo húmedo y en tratamientos.

- No utilizar envases metálicos.
- Se utiliza principalmente en la papa, tomate, pepino y frijol para combatir el tizón, mildiu y mancha bacteriana.

4.8. Bacillus Thuringiensis

- Son cepas bacterianas que destruyen las larvas de ciertos insectos.

4.9. Decocción de Cola de Caballo

Hervir alrededor de 150 g de esta planta seca en 15 litros de agua durante una hora. Eficaz para el mildiu o la roya e insectos como los pulgones y orugas.

4.10. Purín de Cola de Caballo

- 1 kg de Cola de Caballo recién cortada en 3 galones de agua.
- Recipiente de madera o plástico, no metal.
- Dejar macerar de 2 a 3 semanas.
- Colar y conservar en garrañones.
- Dosis a utilizar del 1 a 2%, una vez dinamizado durante 10 minutos.



Planta de Cola de Caballo

4.11. Macerados de ortigas

Las ortigas se utilizan para estimular el crecimiento y las defensas de las plantas.

Preparación:

- Poner en remojo 1 libra de ortigas en 1 litro de agua, durante 3 días.
- Luego mezclar 1 litro de preparación por 4 galones de agua y aplicar en planta.

4.12. Purín de Ortiga

- 1 kg de ortiga fresca recién cortada en 3 galones de agua.
- Dejar macerar de 4 a 7 días en recipiente de madera o plástico.
- Dosis a utilizar del 1 al 2%
- Dinamizar la mezcla durante 15 minutos

Propiedades

- En pulverizaciones sobre planta y suelo, para controlar la clorosis, parásitos y cochinilla. Para este caso incluso se puede utilizar dosis más concentradas que pueden ser hasta del 10%.
- Es eficaz remedio antiviral.
- Utilizar a primeras horas de la mañana, o al atardecer.

4.13. Flor de Muerto

La flor de muerto es utilizada en el cultivo de tomate y papa controlando los tizones fumigando el follaje semanalmente. También los pulgones, mosca blanca y orugas.

Preparación:

- Llenar un tanque (5 gls) hasta $\frac{1}{2}$ ó $2\frac{3}{4}$ de flores de flor de muerto.
- Cubrirlo con agua y dejarlo en reposo por 5 ó 10 días.
- Posteriormente filtrarlo y agregarle 4 onzas de jabón.
- Revolverlo bien y mezclarlo con 8 galones de agua.
- Toda la solución alcanza para 3 bombas de 4 galones.

4.14. Infusión de Manzanilla

Muy utilizado como abono foliar.



Planta de Manzanilla

4.15. Eucalipto

Las hojas se utilizan como un repelente del gorgojo del maíz y frijol, y de insectos dañinos en la papa almacenada.

Preparación:

- Colocar 10 a 20 hojas por cada kilogramo de frijol y/o maíz.
- Colocar una cama de hojas.
- Posteriormente condicionar las papas para ser almacenadas.

4.16. Control de la Gallina Ciega

- ☐ Mezclar y fumigar con mochila.
 - 2 cucharadas de sal
 - 2 galones de agua
- ☐ Siembra de Hierba Limón intercalada en los cultivos

4.17. Control de las Hormigas (Arrieras)

- ☐ Siembra de árboles Nim entorno a las parcelas y en caminos.
- ☐ Siembra de Cannavalia entorno a las parcelas.

4.18. Para la Antracnosis del Frijol (Habichuela, Piojillo)

- Macerar en 1 galón de agua durante 5 días.
- 1 cabeza de ajo.
- 2 cucharadas de jabón neutro

Otra forma de hacer el caldo:

- Hervir la cabeza de ajo en 1 galón de agua.
- Agregar las 2 cucharadas de jabón neutro.

BIBLIOGRAFÍA

Camacho, Naira: Guía para la producción no convencional de semilla de poroto.

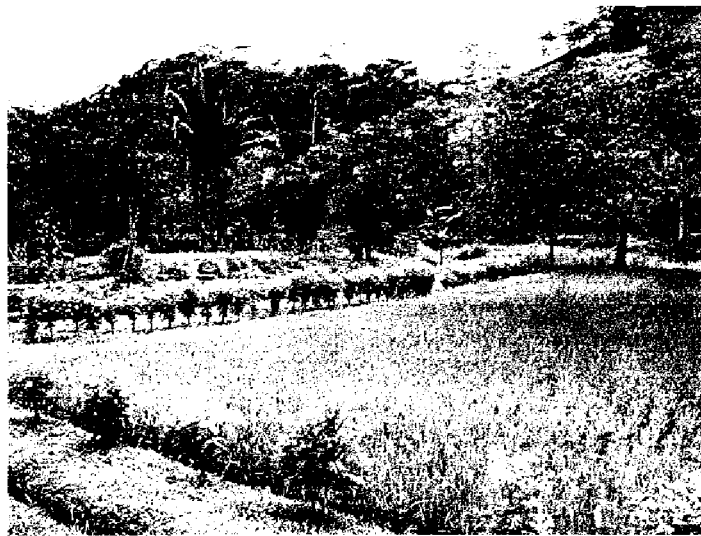
Holdridge, Leslie R., Ecología, basa en zonas de vida.

Sánchez B., Quintero R., Cataño M., Guía práctica sobre cultivos hortícolas y cultivos básicos.

Yuichiro Takagi, Manual de Hortaliza para la región centro montañosa de Panamá.

Morales G. Mártir A: Apuntes técnicos.

ARROZ EN FANGUEO



CONTENIDO

1. Tratamiento anterior a la siembra
2. Preparación del semillero
3. Siembra
4. Manejo de semillero
5. Preparación del estanque
6. Transplante
7. Fertilización
8. Manejo del estanque
9. Cosecha
10. Almacenamiento de la semilla para la siguiente siembra
11. Ciclo del cultivo del arroz

1. Tratamiento anterior a la siembra-

1.1 Selección de la semilla:

Poner las semillas en agua y seleccionar las que estén en el fondo del agua.

1.2 Desinfección de la semilla:

1.2.1 Poner las semillas en vinagre de carbón (20ml de vinagre en 1 litro de agua) durante 24 horas para desinfectar.

1.2.2 Después de desinfectarlas, hay que dejarlas secar a la sombra como 3 días para completar el proceso de desinfección.

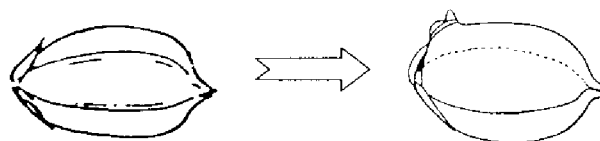
1.3 Tratamiento Pre-germinativo:

1.3.1 Poner las semillas en agua , donde el volumen de agua debe ser 3 veces el volumen de la semilla.

1.3.2 El agua debe ser cambiada cada día.

1.3.3 Dejar en remojo por 3 días.

1.3.4 Antes de sembrar, hay que dejarlas secar como 1 hora para que no se peguen en la mano.



2. Preparación del semillero-

2.1 Medir el terreno disponible para el arroz en fangueo.

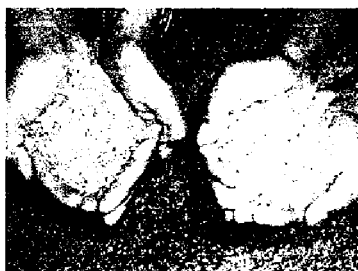
2.2 Escoger la variedad de semilla.

2.3 Decidir el tamaño del semillero.

Por ejemplo;

Si quiere plantar 100m^2 de arroz en fangueo, se necesita 2 m^2 (= $1\text{ m} \times 2\text{ m}$)

Aproximadamente, y debe usarse 2 puñados de las semillas, como en la foto siguiente.



- 2.4 Establecer el semillero cerca del sitio donde se va a transplantar o de la toma de agua.
- 2.5 Conseguir la tierra desinfectada o arena del río.
- 2.6 Arar la tierra donde se va a colocar el semillero con la piqueta y sacar 3cm de tierra de la superficie.
- 2.7 Colocar palos o piedras alrededor del semillero.
- 2.8 Luego si tienen cascarilla de café, la mezclan con la tierra.
- 2.9 La profundidad será de más de 10 cm.
- 2.10 Cernir la tierra para cubrir la superficie del semillero luego de sembrar.

3. Siembra-

- 3.1 Antes de sembrar, regar abundantemente el terreno.



- 3.2 Sembrar a una distancia de 5 cm entre línea y línea y no amontonar las semillas.



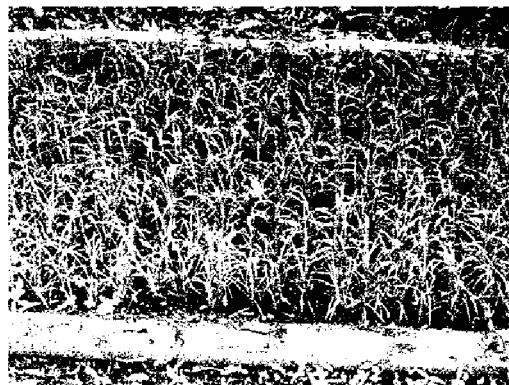
- 3.3 Cubrir las semillas con tierra cernida. La profundidad de la cobertura de la tierra debe ser de 0.5 a 1.0 cm.
- 3.4 No regar.
- 3.5 Después de la siembra, el semillero se cubre con hojas grandes o una tela para protegerlo de las fuertes lluvias y de la sequedad.



- 3.6 Cuatro(4) días después de haber sembrado, observe los brotes de las semillas. Lo cual significa que se pueden quitar las hojas.

4. Manejo del semillero-

- 4.1 De 5 a 14 días después de haber sembrado, regar en la mañana y en la tarde.
- 4.2 Si se han sembrado las semillas bien remojadas, después de las 3 semanas, ya se pueden transplantar las plantas al estanque.
En ese período, las plantas deben tener 15 cm aproximadamente.



5. Preparación del estanque-

5.1 Antes de fanguear la tierra, introducir el agua y voltear el terreno con la piqueta. Luego, fanguear con los pies.



5.2 Emparejar la superficie del estanque.



6. Transplante-

- 6.1 Preparar una cuerda que tenga marcas de 25cm de distancia.
- 6.2 Mover y fijar la cuerda cada 25cm en el terreno.
- 6.3 Trasladar las plantas hacia el terreno de fangueo con cuidado para no dañar las raíces.
- 6.4 Transplantar de 2 a 3 plantas en cada hoyo.
- 6.5 Mover y fijar la cuerda cada 25cm en el terreno y repetir el proceso de transplante.



7. Fertilización-

-Recomendamos abono orgánico como el “bocashi”-

Cuando van a aplicar abono, deben cerrar la entrada y la salida de agua del estanque y hay que aplicarlo uniformemente.

La 1^{ra} aplicación de fertilizante es una semana antes del transplante.

Por ejemplo; si quiere utilizar 100m² de estanque de arroz, necesita 1 saco y medio De bocashi aproximadamente.

La 2^{da} aplicación debe realizarse de 2 a 3 semanas después de haber transplantado.

Por ejemplo; si quiere utilizar 100m² de estanque de arroz, necesita 1 saco de bokashi aproximadamente.

La 3^{ra} aplicación debe hacerse de 4 a 6 semanas después de la 2^{da} aplicación.

Por ejemplo; si quiere utilizar 100m² de estanque de arroz, necesita medio saco de bocashi aproximadamente.

8. Manejo del estanque-

8.1 Mantener constante el nivel de agua.

8.2 Control de malezas:

Después de 20 días de haber transplantado, el bajo nivel del agua causa que la maleza crezca. Si esto ocurre, sáquela con las manos.

8.3 Control de plaga y enfermedad:

Si hay ataque de la mariposa blanca (novia del arroz), se le aplica directamente con atomizador un insecticida natural de ají chombo, vinagre de carbón, jabón y maicena (ver ANEXO 1).



Si hay ataque de hongo como en la foto siguiente, debe aplicarse vinagre de carbón constantemente (ver ANEXO 2).

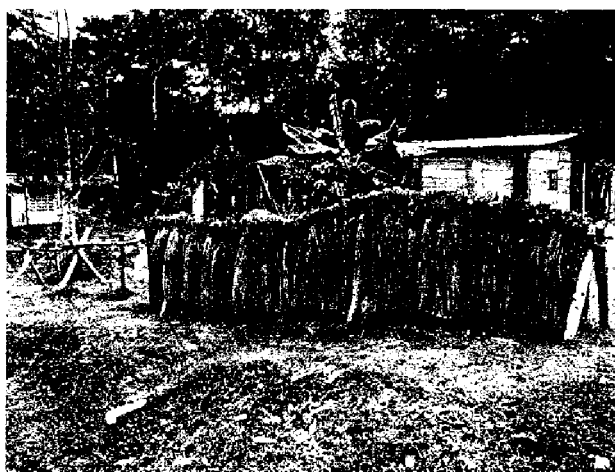


9. Cosecha-

9.1 Es tiempo de cosechar cuando el 95% de la espiga se torna de color verde a chocolate claro.

9.2 Cortar las plantas lo mas abajo que se pueda.

9.3 Después, poner a secar los grupos de plantas en un lugar ventilado.



9.4 Corte la paja sobrante del arroz para usar en el abono compost.

Es importante que aproveche los tallos de arroz, porque han absorbido los nutrientes del suelo.

10. Almacenamiento de la semilla para la siguiente siembra

10.1 Para conseguir buena calidad de semilla, hay que escoger la parte del centro de la espiga, como en la foto siguiente.



10.2 Después de recoger las semillas deben secarse bien.

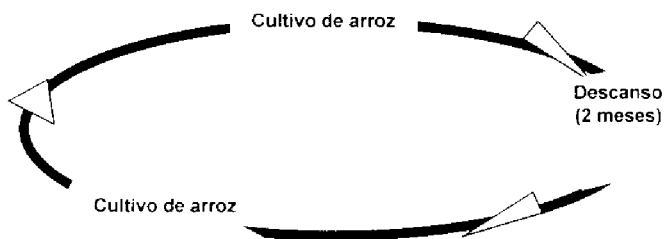
10.2.1 Primero hay que secarlas al sol durante 4 días, y a continuación colocarlas en un lugar ventilado sin sol durante 2 semanas.

10.2.2 Después, pueden almacenarlas en un depósito en el que no haya mucha humedad.

11. Ciclo del cultivo del arroz

El cultivo de arroz en fangueo se puede realizar hasta 3 veces al año. Pero hay que tomar en cuenta que los terrenos que están por mucho tiempo inundados presentan la desventaja que no hay una adecuada descomposición de la materia orgánica.

Nuestra recomendación sería secar el estanque mínimo por dos meses al año, de manera que la materia orgánica se descomponga (preferiblemente en verano). En estos dos meses se puede sembrar en el estanque abonos verdes (frijol, maní forrajero, etc.)



Mes	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.
Época	Lluviosa (invierno)							Seca (verano)			

□ descanso ■ aves

ANEXO 1

Para preparar 5 litros de insecticida natural

MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">• 100 ml de líquido de Ajichombo• ¼ libras de maicena• 30 gramos de jabón• 5 litros de agua• atomizador
<ol style="list-style-type: none">1. Disolver ¼ libra de maicena en 5 litros de agua.2. Mientras se calienta dicha agua, hay que removerla siempre hasta que cambie el color a un poquito más transparente.3. Mezclar 100 ml de líquido de ajichombo y 30 gramos de jabón.	

Nota : Tenga cuidado, si se aplica demasiado a la hoja, a veces se quema.

ANEXO 2

Para preparar 20 litros de vinagre de carbón con maicena

MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">• 2 litros de vinagre de carbón• 1 libra de maicena• 18 litros de agua
<ol style="list-style-type: none">1. Disolver 1 libra de maicena en 18 litros de agua.2. Mientras se calienta dicha agua, hay que removerla siempre hasta que cambie el color a un poquito más transparente.3. Mezclar 2 litros de vinagre de carbón.	

PESTICIDA NATURAL



PROCCAPA

CONTENIDO

	Páginas
1. ¿QUE SON LAS PLANTAS?	34
2. ELIMINACIÓN NATURAL DE PLAGAS	35
3. CONTROL DE PLAGAS CON METODOS DE ORIGEN NATURAL	36
4. PLANTAS AMIGAS	38
5. REPELENTE PARA INSECTOS	39
6. PARA INSECTOS Y HONGOS EN GENERAL	39
7. PARA CURAR EL SUELO DE LOS SEMILLEROS	41
8. CUIDADOS GENERALES	42

Manual elaborado por

Sr. Celso García (Instituto Nacional de Agricultura)

1. ¿QUE SON LAS PLAGAS?

En el ambiente existen Hongos, Bacterias, Insectos, Gusanos, y Virus, que forman parte del ecosistema natural.



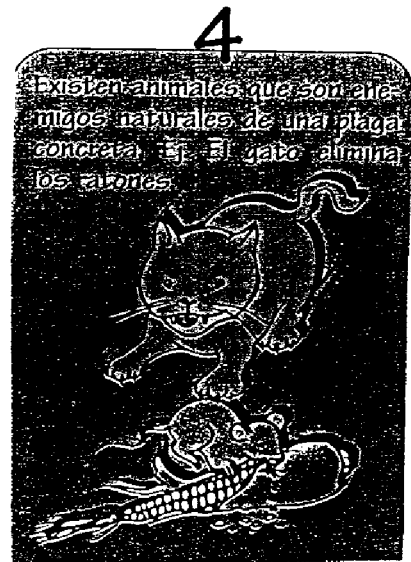
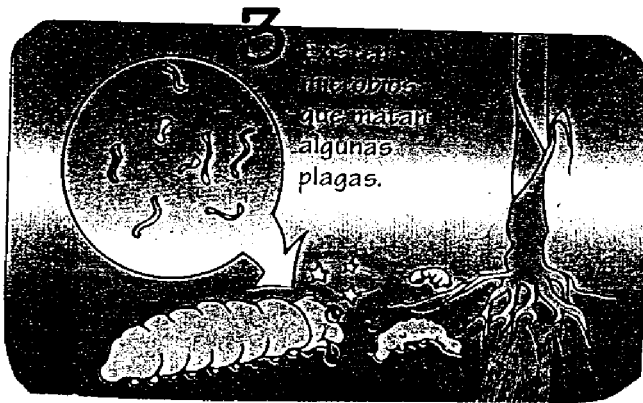
Si el equilibrio del ecosistema se pierde alguno de estos seres se convertirán en plagas.....



Plagas es una población de organismos que al crecer descontroladamente destroza o trasmite enfermedades a las plantas, animales o personas, y además ocasiona perdidas económicas. Por eso luchamos contra las plagas y nuestro principal aliado es la naturaleza.

2. ELIMINACIÓN NATURAL DE PLAGAS

Evitemos el uso de plaguicidas químicos o venenosos. La naturaleza su propia manera de eliminar las plagas, la que beneficia al productor, al consumidor y al medio ambiente. Por ejemplo:



3. CONTROL DE PLAGAS CON METODOS DE ORIGEN NATURAL.

Las personas dedicadas a la agricultura orgánica aplican métodos de origen natural para controlar las plagas por ejemplo:

