

Mini-serie "Manejo integrado de plagas" Insecticidas botánicos.

1. [Introducción](#)
2. [Algunas plantas venenosas.](#)
3. [Plantas repelentes.](#)
4. [Como procesar las plantas.](#)
5. [Insecticidas botánicos.](#)

INTRODUCCIÓN

Siempre que se habla de insecticidas, uno se imagina un producto químico que compra en lata o paquete que ya está listo para usar y que cuesta actualmente mucho dinero. Aquí queremos presentar un poco las diferentes alternativas usando insecticidas botánicos o insecticidas que se saca de algunas plantas.

En general se selecciona plantas que pueden ser insecticidas o repelentes por su olor fuerte. El interés de buscar plantas insecticidas es que una vez que se encuentra, cada quién puede cultivarlas en su finca y así ya no gastar en insecticidas, también es menos peligroso para la salud y para el medio ambiente.

Las plantas que desprenden un olor muy fuerte, casi siempre es su modo de defenderse de sus enemigos. Los enemigos de las plantas, por lo general, son también enemigos de nuestros cultivos, se trata de los insectos que a veces se convierten en plagas.

La idea es utilizar los resultados que tuvieron las plantas a lo largo de millones de años, tratando de producir sustancias que repelen a los insectos o que a veces los matan. Estas sustancias las podemos extraer de las plantas y echarlas sobre las plagas de nuestros cultivos.

Los insecticidas piretroides en su origen eran extraídos de un crisantemo, planta de la familia de las Asteraceae, después, se encontró el modo de producir esta sustancia por síntesis de manera química.

Actualmente los productos piretroides que venden las compañías de insecticidas son producidos sin plantas, con puros químicos. Esto también quiere decir que la fórmula es muy homogénea y que de este hecho, la plaga adquiere más fácilmente resistencia a ellos.

Es evidente que si se usa directamente los productos extraídos de las plantas, la fórmula química del producto obtenido tiene esta variación biológica que solo los seres vivos tienen y de esta manera, las plagas no pueden tan fácilmente volverse resistentes a estos productos.

Algunas plantas venenosas.

En el arsenal de plantas que se pueden usar como insecticidas, un primer grupo está compuesto por las que realmente son venenosas. Allí se puede citar el tabaco (*Nicotiana tabacum*) que contiene nicotina; el piretro (*Chrysanthemum cinerariifolium*) que contiene el piretro; el derris (*Derris elliptica*), madera tropical que contiene rotenona, un compuesto cristalino que se extrae de sus raíces.

También se puede citar el mamey (*Mammea americana*) que tiene propiedades venenosas, se puede por ejemplo extraer un insecticida de sus semillas; la anona colorada o sangre de buey (*Annona reticulata*), el ricino o higuera (*Ricinus communis*) y el gengibre (*Zingiber officinale*).

Plantas repelentes.

Otras plantas, no son realmente insecticidas, es decir no matan las plagas, pero son repelentes, tienen un olor que no les gusta a los insectos. En este grupo podemos citar al ajo (*Allium sativum*), el ajenojo (*Artemisia*), el tomate (*Lycopersicon esculentum*) y la caléndula o san diego (*Tagetes*). Estas plantas huelen mal para los insectos, al igual que el zorrillo huele mal para nosotros.

Una manera de usar las plantas repelentes es sembrarlas entre surco de cultivos, para repeler a los insectos que podrían llegar allí.

Como procesar las plantas.

Primero hay que conocer qué parte de la planta es tóxica, es decir que parte se va a usar para procesar el insecticida.

En la mayoría de los casos, existen dos soluciones, secar el material y molerlo para obtener un polvo, para usar, por ejemplo para granos almacenados. El otro sistema es moler el material fresco y dejarlo en agua para extraer por maceración el insecticida, luego colar el agua y rociarla sobre los cultivos. En algunos casos se puede hervir el material fresco en agua para obtener más rápido los resultados y sin tener que moler los materiales frescos.

No se olviden que si bien es cierto los insecticidas de plantas son productos naturales, no quiere decir que no son peligrosos. Hay que tener un mínimo de medidas de seguridad para producir estos insecticidas.

MINI-SERIE "MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS" INSECTICIDAS BOTÁNICOS.

Muchas plantas tienen propiedades que las hacen insecticidas, a continuación vemos algunas, de las más conocidas.

- **ÁRBOL DE NIM**

Nombre común y científico: Margosa, Árbol del Neem; *Azadirachta indica* A.Juss.

Taxonomía:

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Orden:	Sapindales
Familia:	Meliaceae
Género:	<i>Azadirachta</i>
Especie:	<i>indica</i>

Descripción:

De la familia Meliaceae y originaria de Asia meridional el árbol del Neem tiene una madera parecida a la caoba, de buena calidad y duradera, utilizándose con los mismos fines. La corteza se emplea en medicina popular local como febrífugo, y de ella se obtienen taninos, fibras y resinas. Sus hojas se emplean como forraje para el ganado y de ellas se obtiene una sustancia empleada para la fabricación de insecticidas naturales. De sus semillas se obtiene un aceite con múltiples usos (aceite de neem). No soporta el frío ni las heladas.

Muy resistente a las sequías una vez está bien establecido. Requiere suelos mejor profundos, arenosos, que drenen bien, con pH de 6 a 8. Se multiplica por semillas, que deben limpiarse y no almacenarse demasiado tiempo, pues desciende el porcentaje de germinación. También puede multiplicarse por esquejes.

Del neem se pueden utilizar prácticamente todos sus componentes: semillas, cáscara de la semilla, hojas y madera. Desde hace varios siglos, las diversas partes del neem o de sus extractos, han sido utilizados en medicina para tratar diversos males, desde malestares estomacales y fiebre hasta enfermedades tales como viruela loca y malaria y también se le ha empleado como material para construcción, combustible, lubricantes y como repelente de insectos como una, por lo que se ha visto alternativa para elaborar plaguicidas de origen natural.

Controla más de 400 especies de insectos que son afectados por los extractos de este árbol, e incluso esta controlando aquellos que se han vuelto resistentes a los plaguicidas sin tener en cuenta sus usos medicinales para tratar padecimientos como: psoriasis reumatismo, irregularidades digestivas, úlceras péptico-duodenales, gastritis, eczemas, artritis, también es utilizado en alimentación animal.

Preparación:

Las sustancias insecticidas se encuentran en los cotiledones de las semillas del neem. Para elaborar el insecticida, estas deben ser trituradas con un mortero o preferiblemente con un molino ya sea manual o eléctrico. La harina debe ser lo mas fina posible para lograr una mejor mezcla.

La mezcla de las semillas del neem molidas con el agua debe hacerse varias horas antes de la aplicación preferiblemente de 10-12 horas, de tal modo que las sustancias puedan desprenderse bien, para pasar al agua y luego aplicarse.

Dosis:

La cantidad de semillas molidas para la mezcla va a depender de la calidad de la semilla (contenido de Azadirachtina) y del tipo y la cantidad de plagas presentes en los cultivos. Generalmente se recomienda de 25-50g. De semillas molidas por litro de agua.

Formas de aplicar el insecticida Neem a los cultivos:

Con equipo:

Para la aplicación con equipo es necesario filtrar la mezcla, separando así las partículas sólidas, para que el equipo no se tape. La mezcla debe moverse para facilitar la separación de las sustancias activas, posterior a esto se debe hacer un correcto filtrado para evitar que partículas de semilla lleguen a tapan la boquilla la dosis a aplicar con equipo es de 5-10cc. /L de agua

Forma manual:

El extracto del neem puede aplicarse con una brocha de paja fina o una escoba, esto para la aplicación en áreas reducidas (huertos familiares, semilleros, etc.). En este caso no es necesario filtrar la mezcla.

Es importante señalar que tanto la aplicación con equipo como manual se deben elegir las primeras horas de la mañana o las ultimas horas de la tarde, en razón de los rayos solares disminuyen la acción de las sustancias activas del neem.

Principio activo:

Es el Azadiractin, el cual es estructuralmente similar a la hormona de los insectos llama Ecdisona (hormona de la muda), la cual controla el proceso de metamorfosis cuando los insectos pasan de larva a pupa y a adulto o las mudas de crecimiento. Este producto no mata a los insectos inmediatamente, sino que interrumpe su crecimiento y reproducción.

Una de las ventajas con respecto a insecticidas sintéticos es que presenta poca o ninguna toxicidad a los mamíferos.

El neem, es una planta que posee un alto poder insecticida, y la mayor cantidad de este potencial se encuentra en las semillas, en las cuales los principales ingredientes son:

- Triterpenoides o Limonoides
 - Azadirachtin
 - Nimbin
 - Salannin
- } estos son los mas importantes con efectos específicos en las diferentes fases de crecimiento de los insectos.

Los Nimbines y Salaninnes causan efectos repelentes y anti-alimentarios en el caso de varios insectos de los órdenes:

- Coleóptera
- Homóptera
- Heteróptera
- Orthóptera
- Nemátodos, etc.

Dependiendo también del estado de desarrollo de los insectos. En algunos casos los insectos afectados prefieren morir que alimentarse de hojas tratadas con Neem.

La Azadirachtina y sus derivados causan generalmente una inhibición del crecimiento y alteran la metamorfosis. Estas sustancias provocan un desorden hormonal en diferentes etapas en el desarrollo del proceso de crecimiento del insecto, influyendo las hormonas de la muda y la juvenilidad. Así los insectos no son capaces de desarrollarse de una manera normal y resultan deformaciones de la piel, de las alas, patas y otras partes del cuerpo.

La mayoría de los efectos se pueden notar en los estados larvales, como son los estados de los insectos que más se alimentan de las sustancias tratadas con el neem.

La Azadirachtina también puede reducir la fecundidad de las hembras y causar la esterilidad parcial o total de los huevos. Este efecto también se debe a cambios en equilibrio hormonal. El aceite, parte importante de los productos del neem, inhibe la deposición de los huevos y lleva a una alteración del comportamiento de varios insectos.

Insectos que controla:

COLEÓPTEROS:

Nombre científico

Callosobruchus analis (Fab)
Diabrotica balteata leconte
Leptinotarsa decemlineata
Epitrix fuscula Crotch

Nombre común

Gorgojo pulsor
Cotorrita verde manchada
Escarabajo colorado de papas
Pulgita de la berenjena

DIPTEROS:

Anastrepha ludens
Liriomyza sativae
Calliphora vicina

Mosca del fruto de México
Minador de hojas de hortalizas
Mosca voladora azul

HEMÍPTEROS:

Antestiopsis orbitalis
Leptocorisa oratorius
Scotinophora coarctata

Chinche del café este africano
Chinche del arroz
Chinche negra del Palawan

HOMÓPTEROS:

Arrasca devastans
Aphis citricota van der Goo
Bemisia tabaco

Salta hojas del algodón
Añido de los cítricos
Mosca blanca

HIMENÓPTEROS:

Athalia lugens proxima
Fenusa pusilla
Formica polyctena

Mosca de la mostaza
Minador de la hoja
Hormiga de la madera

LEPIDÓPTEROS:

Achaea janata
Alabama argillacea
Mocis latipes

Semi-medidor de la higuera
Gusano medidor del algodón
Langosta medidora de las gramíneas

NEMATODOS:

Heterodera glycines

Nematodo que forma que forma quistes en la soya

Meloidogyne incognita

Nematodo de agalla

ORTÓPTEROS:

Blata orientalis

Cucaracha oriental

Zonocerus variegatus

Saltamonte variegado

OSTRACODA (CLASE CRUSTÁCEA)

Heterocypris luzonensis

Ostracodo

THYSANOPTERA:

Frankliniella occidentales

Trips de las flores

Stenchaetothrips biformes

Tripsido del arroz

- **CALAMO AROMÁTICO**

Nombre común y científico: Acoro, Cálamo acuático, Calamo aromático, Ácoro indio, Ácoro verdadero, Calamis, Cálamo verdadero; *Acorus calamus Variegata*.

Taxonomía:

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Liliopsida
Orden:	Acorales
Familia:	Acoraceae
Género:	<i>Acorus</i>
Especie:	<i>A. calamus</i>

Descripción:

Planta de la familia Araceae, originaria de Asia, sudeste herbácea, con una altura entre los 0,5-1 m. Es una planta vivaz, con rizomas, semiacuática, que forma una mata tupida. Hojas finas y largas, parecidos a la hierba, rígidas, de 40 cm. de largo hasta 1 m, verdes o variegados, tiene las hojas listadas de blanco. Época de floración: verano. Sin interés ornamental.

Se cultiva como planta de interior y también se saca al exterior. Interesante por su follaje cuya fragancia se asemeja a la mandarina. Tiene propiedades medicinales y se utiliza en medicinas alternativas.

Se desarrollo en la semisombra o sol, indistintamente. Posición soleada y abierta. Es resistente a las heladas. Coloca la maceta en un platillo lleno de agua si está en interior. Las hojas deben quedar fuera del agua, solo los primeros 5 cm. deben estar tapados por el agua. Es recomendable plantarlos con macetas, las cuales deben quedar totalmente sumergidas.

El abonado se hace desde primavera a verano, una vez al mes. Por lo general no tienen ninguna plaga y/o enfermedad. No dejes que el suelo se empobrezca, de lo contrario, el crecimiento de las hojas se detendrá. Han de eliminarse en otoño las hojas marchitas. El trasplante se hace cada 2 ó 3 años, cuando se encuentre demasiado estrecha en su maceta. Tiene una longevidad ilimitada, si divides el rizoma cada 2 años y conservas la planta en lugar fresco. La multiplicación se hace en otoño o en primavera,

dividiendo los rizomas y replantándolos enseguida. Las macollas han de dividirse cada 3 o 4 años. Esta planta es usada en los bordes de lagos o estanques.

Preparación:

Existen dos recetas:

1. A un kilogramo de raíz seca y molida se le agrega a los granos almacenados.
2. Se prepara una solución con un trozo de jabón mas cuatro litros de agua, con 30 gramos de polvo de raíz de calamo aromático. Este preparado se puede dejar en reposo un día y luego aplicarlo, o bien podemos calentarlo por 45 minutos, esperar que se enfríe y aplicarlo.

Insectos que controla:

- Gran mariposa blanca de la col
- Gorgojo de caupi, de los cereales
- Gorgojo de kapbra
- Cogollero
- Mosca del mediterráneo
- Mosca del melón
- Mosca oriental de la fruta
- Pulgón

CEBOLLA

Nombre común y científico: Cebolla común, Cebola; *Allium cepa* L.

Taxonomía:

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Liliopsida
Orden:	Asparagales
Familia:	Alliaceae
Género:	<i>Allium</i>
Especie:	<i>A. cepa</i>

Descripción:

Presenta un sistema radicular fasciculado, de coloración blanca. El tallo lo constituye una masa caulinar aplastada característica, llamada disco y consiste en una sucesión de entrenudos muy cortos y se sitúa en la base del bulbo, y sobre el que se insertan las hojas. Constan estas de una parte inferior o vaina envolvente y una parte superior o filodio, hueca, redonda y con los bordes unidos. Las vainas envolventes de las hojas interiores forman el bulbo comestible protegido por las hojas exteriores.

Las flores aparecen en el segundo año. Hermafroditas, simétricas y pedí celadas, se agrupa en florescencia de tipo umbela. Los pétalos y los sépalos, semejantes entre si, tiene una coloración blanca. El fruto consiste en una capsula que se abre espontáneamente en la madurez. Las semillas son redondeadas, con cierto aplastamiento, y de color negro. Un gramo contiene 250 semillas.

Preparación del insecticida:

1. Macerar 500gr de bulbo de cebolla hasta obtener su jugo, luego adicionar 50lts de agua y 50gr de jabón coco (no detergente)

Aplicación: aplicar esta mezcla 3 veces al día en horas del a mañana o al atardecer, durante 3 días.

2. Macerar 500gr de hoja de cebolla, colocándose en remojo en 10lts de agua, colar y adicionar 20gr de jabón coco (no detergente)

Aplicación: agitar bien y aplicar inmediatamente

Principio activo:

Bisulfuro de alipropilo, flavonas

Plagas que controla:

- Áfidos
- Pulgones
- Ácaros
- Larvas de mariposa
- Combate hongos y bacterias

- **COLA DE CABALLO**

Nombre común y científico: Cola de caballo, Carricillo, cañuela; *Equisetum Arvense*

Taxonomía:

Reino:	Plantae
División:	Equisetophyta
Clase:	Equisetopsida
Orden:	Equisetales
Familia:	Equisetaceae
Género:	<i>Equisetum</i>

Descripción:

Del latín equus (caballo) y seta (cerda), de ahí su nombre común cola de caballo, es un género de plantas herbáceas, de hasta 5 m en *E. giganteum* y tallos de 2-4 cm. de diámetro, ampliamente distribuidas con entre 10-25 especies. Los tallos, que constituyen la estructura vegetativa dominante, crecen a partir de un rizoma subterráneo mediante una célula apical piramidal que se divide en tres direcciones, presentan nudos y entrenudos bien diferenciados, de los que pueden partir una gran cantidad de ramas que, posiblemente son macrófilos modificados.

La epidermis presenta células silicificadas. La superficie del tallo está cubierta de pliegues y estrías, de disposición alterna, situadas entre entrenudos sucesivos. Las hojas (micrófilos) son muy pequeñas y tienen aspecto escamoso, están soldadas formando una corona o anillo (ocrea) en los nudos, solo al principio son fotosintéticas secándose luego; sólo tienen un haz vascular no ramificado. Las ramas se originan en la base de los nudos, entre las hojas, alternando con éstas, al crecer atraviesan la ocrea.

Preparación

Hervir un kilo de hojas frescas en 10 litros de agua, colocarse y agregar 20gr. de jabón neutro. Diluir todo esto, preparando en 50 litros de agua quedando listo para fumigar, para fumigar cada dos semanas en días soleados temprano en la mañana o al atardecer.

Dosis

Diluirlo en la proporción de una parte de este preparado por 4 de agua. Pulverizar las hojas y tallos de la planta para proteger del mildium y también para reforzar las plantas.

Principio activo:

Ácidos Ascórbico, Ferúlico, Silicilico, málico, cafeico, gálico, pectico, tánico Campesterol, Equisetrina, Equisetónina, Tiamisina, Alcaloides, Nicotina, palustrina, equisopermina, Aminoácidos, Niacina, Fibra, Magnesio, silicio, sílice, selenio, calcio, magnesio, hierro, fósforo, potasio, aluminio, cromo, cobalto.

Insectos que Controla:

Eficaz para controlar en diferentes cultivos insectos chupadores de hojas y hongos como la gota.

- **CHILE PICANTE**

Nombre común y científico: Chiles, Chile, Pimiento de Cayena; *Capsicum frutescens*

Taxonomía:

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Subclase:	Asteridae
Orden:	Solanales
Familia:	Solanaceae
Género:	<i>Capsicum</i> L.
Especie:	<i>C. frutescens</i>

Descripción:

El chile es de la familia de las solanáceas. Originaria de México, Centro y Sudamérica donde es imprescindible para dar sabor a cualquier platillo y es, sin duda, el condimento nacional (México) por excelencia. Altura de 30 a 80 cm. El tallo es erguido, ramoso y liso. Las hojas son simples, alternas, generalmente aovadas, enteras, lisas, lustrosas, breve o largamente pecioladas, de 5 a 12 cm. de largo. El fruto, también llamado chile, es una planta indehisciente erguida o péndula, incompletamente bilocular o trilocular, de forma y tamaño variable, dulce o picante, rojo o anaranjado cuando maduro y verde, blanco o purpúreo cuando inmaduro; contiene numerosas semillas reniformes pequeñas, las cuales, junto con las placentas (venas) que las unen a la pared del fruto, contienen en mayor proporción la oleorresina o sustancia picante llamada capsicina.

El chile provoca sensaciones en el gusto que no pueden ser calificadas ni como dulces o saladas, sino simplemente como picantes.

El escozor en la boca, que modifica y a veces hasta predomina sobre otros sabores es lo que le da razón de ser a platillos tan típicos como el mole, la tinga, la salsa de los tacos y las indispensables enchiladas.

El chile, además de ser uno de los condimentos más usados en la preparación de alimentos mexicanos, se usa en medicina popular como rubefaciente, vesicante, estimulante y estoma quico.

Preparación:

Se muele finamente algunos chiles (100 gramos) , se les agrega doce litros de agua, se dejan reposar y se cuelan. También se pueden agregar cinco litros de agua jabonosa como pega. El agua jabonosa se prepara disolviendo un trozo de jabón líquido o rayado en el agua. Se recomienda probar hasta encontrar la concentración adecuada.

Plagas que controla:

- Pulgones
- Escarabajo de la papa
- Gorgojo del arroz
- Hormigas
- Orugas
- Mariposa pequeña de la col
- Virus mosaico del pepino
- Virus mosaico del tabaco

- **CUASSIA**

Nombre común y científico: cuassia, palo de cuassia, Quassia, Guabo, Hombre Grande; *Cuassia amara* L

Taxonómia:

Descripción:

De la familia de las simarubáceas (todas las especies de Balanites). Cuasi era el nombre de un nativo de la Guayana, esclavo, que en 1756 reveló su secreto para curar las fiebres a un oficial holandés que lo

había protegido. Se trataba de la cuasia amara, un arbolito de la Guayana. Se cría espontáneamente y cultivada en las Antillas, Guayana, Surinam y regiones tropicales de Centroamérica. Es un arbusto o árbol de la familia de las Simarubáceas, con flores rojas y grandes dispuestas en racimos terminales de el se utiliza la corteza del tronco y de la raíz.

Preparación:

Se le pican las ramas del árbol y se sumergen en agua, luego a esta solución se le adiciona jabón coco (no como detergente) como adherente

Principio activo:

Además de contener resina, mucílagos, pectina, tanino y el alcaloide cuasina, de sabor muy amargo, que es el principio activo más importante, y al que se deben sus propiedades y sus indicaciones.

Insectos que controla:

- Larvas
- Escarabajos
- Langostas
- Ácaros

- **EUCALIPTO**

Nombre común y científico: Eucalipto; *Eucalyptus melliodora*

Taxonomía:

Reino:	<i>Plantae</i>
División:	<i>Magnoliophyta</i>
Clase:	<i>Magnoliopsida</i>
Orden:	<i>Myrtales</i>
Familia:	<i>Myrtaceae</i>
Género:	<i>Eucalyptus</i>

Descripción:

Los eucaliptos (*Eucalyptus* spp.) son un género de árboles de la familia de las mirtáceas. Existen alrededor de 700 especies, la mayoría oriundas de Australia y muchas se conocen como "árbol gomero". En la actualidad se encuentran distribuidos por gran parte del mundo y debido a su rápido crecimiento frecuentemente se emplean en repoblaciones forestales, para la industria papelera, maderera o para la obtención de productos químicos, además de su valor ornamental. Sin embargo, en algunas zonas se han convertido en invasivos ya que poseen un sistema radicular muy superficial que afecta el crecimiento de otras especies de árboles a su alrededor.

Los eucaliptos son árboles perennes, de porte recto pudiendo llegar a medir hasta 60 m de altura, la corteza exterior (ritidoma) es marrón clara con aspecto de piel y se desprende a tiras dejando manchas grises o parduscas sobre la corteza interior, más lisa.

Las hojas jóvenes de los eucaliptos son sésiles, ovaladas y grisáceas, alargándose y tornándose coriáceas y de un color verde azulado brillante de adultas; contienen un aceite esencial, de característico olor balsámico, que es un poderoso desinfectante natural.

Presenta flores blancas y solitarias con el cáliz y la corona unidos por una especie de tapadera que cubre los estambres y el pistilo (de esta peculiaridad procede su nombre, eu-kalypto en griego significa "bien cubierto") la cual, al abrirse, libera multitud de estambres de color amarillo. Los frutos son grandes cápsulas de color casi negro con una tapa gris azulada que contiene gran cantidad de semillas.

Preparación:

Receta de un Insecticida Casero a Base de Eucalipto para Granos Almacenados

Los primeros ensayos se hicieron en Guatemala, y fueron contra polillas y gorgojos de granos almacenados, más precisamente en maíz.

La hoja de eucalipto tiene un olor muy fuerte, esto es lo que dio la idea de usarla como insecticida.

El sistema es muy sencillo, se recolecta una buena cantidad de hojas de eucalipto y se ponen a secar al sol. Cuando ya están bien secas, se muelen hasta hacerlas polvo.

Dosis:

En el lugar donde se va a guardar el maíz, se coloca primero una capa de 1 centímetro de polvo de hojas, luego se coloca una capa de 15 centímetros de mazorcas de maíz, otra capa de polvo, otra capa de mazorcas de maíz y así continuando hasta que todo el maíz esté almacenado.

Este método sencillo, permite almacenar el maíz, esperando comerlo luego o esperando que los precios suban para venderlo.

Hay que ser cuidadoso cuando se prepare el polvo de eucalipto, esto puede ser tan venenoso como un producto químico.

Principio activo:

Aceite esencial (*hasta 3%*), *Flavonoides* cineol o eucaliptol, monoterpenos (alfa-pineno, p-cimeno, limoneno, felandreno) y aldehidos (butiraldeido, capronaldeido). Azuleno, taninos, resina, flavona (eucaliptina) y triterpenos derivados del ácido ursólico *l-pinocarvona*, *alcoholes sesquiterpénicos*, *Cíñelo*, *eudesmol*, *canfeno*, *mirtenal*, *carvona*, *aldehído*, *ácido elágico*.

Insectos que controla:

- Pulgas
- Piojos
- Minadores
- Y hongos

- **FLOR DE MUERTO**

Nombre común y científico: Flor de muerto, flor de todos los santos, o clavel; *Tagetes patula*

Taxonomía

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Asterales
Familia:	Asteraceae
Género:	Tagetes L.
Especie:	Patula

Descripción

Es una planta de flor compuesta, que varía en las tonalidades anaranjado a amarillo, es muy aromática. La planta alcanza alturas de entre 50 y 100 cm.

Preparación

Macerar 1 kilo de hojas y tallos, adicionar 1 Litro de Agua; dejar fermentar esta mezcla para un día, luego se disuelve este preparado en 11 Litros de Agua, así estando listo para fumigar.

Dosis

Se emplea toda la planta como repelente de moscas. No se mencionan cantidades usadas, por lo tanto se recomienda probar distintas proporciones en pocas plantas, para encontrar la dosis ideal.

Insectos que controla

- Moscas
- Nematodos
- Chizas
- Piojos

- **MAMEY**

Nombre común y científico: Mamey, mamey amarillo, de Cartagena, de Guacayarima o mamey de Santo Domingo; *Mammea americana* L.

Taxonomía:

Reino:	Plantae
División:	Angiospermae
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Malpighiales
Familia:	Clusiaceae
Subfamilia:	Kielmeyeroideae
Tribu:	Calophylleae
Género:	<i>Mammea</i>

Descripción:

El Mamey, es un árbol perennifolio de la familia Clusiaceae de frutos dulces, comestibles. Fue probablemente originario de las Antillas. Es bien conocido en Centroamérica y el norte de Suramérica y actualmente se cultiva también en otras áreas tropicales y húmedas del mundo.

El mamey es similar en apariencia a la magnolia; puede alcanzar más de 20 metros de altura en zonas tropicales; la copa es piramidal, de follaje denso, y el tronco —de fuste recto— está cubierto por corteza áspera de color marrón-grisáceo. Ramillas con látex amarillento. Las hojas son gruesas y de textura coriácea, con el haz de color verde oscuro y el envés más pálido. Son opuestas, simples, de forma elíptica; alcanzan de 15 a 25 cm. de longitud y 5 a 10 cm. de ancho. Como en el magnolio, están orientadas hacia arriba.

Las flores son muy vistosas y fragantes, de color blanco; aparecen solitarias o en racimos de dos o tres unidades. Miden 2 a 2,5 cm. de diámetro. El árbol puede ser dioico o hermafrodita indistintamente. Su fruto, aunque se toma habitualmente por una drupa, es en realidad una baya. De forma redondeada, de 8 a 20 cm. de diámetro, está cubierto por una cáscara gruesa de color gris o pardo terroso; pende de un tallo corto y grueso, y en su ápice son visibles los restos florales. La pulpa es firme, aromática y muy dulce, de color naranja a rojizo; se consume directamente como fruta fresca, o se usa en la preparación de dulces y refrescos.

Una membrana blanca y astringente, parte del mesocarpio, se adhiere a ella en la parte externa. Contiene de 1 a 4 semillas de color pardo y forma oblonga, cuyo jugo deja una mancha indeleble.

Preparación:

Se coloca 4 kilogramos de semilla de mamey en polvo en 400 litros de agua y una sustancia adhesiva, como un trozo de jabón rayado. Esto se aplica en una hectárea de terreno.

Plagas que controla:

- Pulgones.
- Arañas.
- Barrenador del melón.
- Gorgojo del arroz.
- Gusano de las crucíferas.
- Mariposa pequeña de la col.
- Tortuguilla.
- Diabrotica

- **MANZANILLA**

Nombre común y científico: Manzanilla. Manzanilla común; *Matricaria Chamomilla* L.; *Matricaria recutita*
Taxonomía:

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Asterales
Familia:	Asteraceae
Genero:	Matricaria recutita

Descripción:

Hierba aromática anual de la familia de las compuestas de hasta 60 cm. de altura. Tallos glabros erectos, Hojas divididas con lóbulos dentados. Flores en capítulos de hasta 2,5 cm. de diámetro; lígulas blancas, que cuelgan a medida que maduran; flósculos amarillos, pentalobulados en un receptáculo cónico. La familia de las compuestas asteraceae comprende unas 20.000 especies de plantas distribuidas por todo el mundo pero principalmente en las regiones templadas y subtropicales.

Son en su mayoría hierbas anuales o vivaces aunque también podemos encontrar arbustos. Por su estructura floral y por su composición química, se considera la familia mas evolucionada de todas las dicotiledóneas. Habita en tierras cultivadas, terrenos arenosos y baldíos.

Aunque en ningún caso es tóxica, tratamientos prolongados o con demasiada cantidad pueden conducir a irritaciones digestivas con sensación de vómitos. También se han descrito ciertos casos en los que, más que producir un efecto sedante, han conllevado el proceso contrario: insomnio y nerviosismo. La manzanilla es usada para reforzar y estimular la resistencia a las plagas y enfermedades.

Preparación:

Hacer una infusión y dejarla reposar 15 m. Colar y aplicar sin diluir sobre las plantas.

Principio Activo:

Aceite esencial (camazuleno, alfa-bisabolol, óxidos de bisabolol A, B y C, óxido de bisabolona), flavonoides (luteolol, apigenol, quercetol), cumarinas (umbeliferona, herniaria), mucilagos urónicos, lactonas sesquiterpénicas o principios amargos (matricina, matricarina, precursoras del camazuleno) y sales minerales.

• MARGARITA PIRETRO

Nombre común y científico: Piretro de caucase natural, Piretro de dalmacia, Margarita; *chrysanthemum cinerariaefolium*

Descripción:

Es una planta perenne que alcanza una altura media de 0.30 y 0.45 m con tendencia a la formación de matas, con raíz fusiforme y tallo simple delgado, hojas simples, pinnatilobadas, pubescentes en el envés, flores reunidas en capítulos solitarios, insertos en el extremo de largos pedúnculos los capítulos se asemejan a los de las "margaritas" de jardín, siendo las flores centrales de color amarillo hermafroditas y las de la periferia blancas y femeninas, sus semillas son aquenios alargados generalmente rectos o levemente curvos de relativa dureza.

Los capítulos florales son la parte útil de la planta ya que por contener "piretrina" sustancia toxica para los insectos es utilizada en la fabricación de insecticidas.

Las flores recién cosechadas contienen al rededor del 70% de agua que debe ser reducida a término medio de 10%.

El desecado de las flores puede ser natural dejándolas al sol en capas finas durante el día, y trasladándolas bajo cubierta durante la noche hasta que hayan alcanzado la humedad necesaria para su conservación, el secado puede durar unos 4 o 5 días, pero dependerá de las condiciones de la temperatura y de la humedad a la que se encuentra, no es conveniente el secado directo del sol pues produce perdidas de principios activos.

Su acción es por contacto y se lo aplica en forma de polvo o líquido, solo o en mezclas con sustancias sinergizantes de su acción.

- En forma de espirales actúa repeliendo a los insectos debido a los gases de combustión, es un producto permitido en la producción orgánica.
- Utilizado también como vermicida.

Preparación:

Polvo de piretro, la flor del piretro se muele después de seca, obteniendo un polvo lo mas fino posible, para retardar la perdida del principio activo, el polvo se debe mezclar con sustancias absorbentes como yeso o talco, también se aprovecha tallos y hojas con menor concentración del principio activo, secándoles y moléndoles finalmente.

La aplicación se hace sobre la planta en el suelo, preferiblemente aplicada en un envase de talco, ayuda a combatir insectos del suelo y del follaje

Dosis:

500 gramos de polvo de piretro en 4 litros de kerosén se deja reposar durante un día, se filtra luego el líquido para su paliación inmediata.

500 gramos de polvo de piretro se mezclan en 200 litros de agua, se deja reposar 30 minutos, luego se le agrega 20 gramos de jabón de coco, (no detergente) y se hace la aplicación inmediata.

Principio activo:

Piretrina

Insectos que controla:

- Mosquitos
- Chinchas
- Pulgas
- Cucarachas

- **ORTIGA**

Nombre común y científico: Ortiga menor; *Urtica urens* L

Taxonomía:

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Rosales
Familia:	Urticaceae
Género:	<i>Urtica</i> L.

Descripción:

Planta herbácea, no excesivamente alta, con tallo erecto y leñoso recubierto de pelos urticantes, rizoma rastrero y numerosas raíces. Las hojas, de color verde claro, son pequeñas, ovales, profundamente dentadas, cubiertas al igual que el tallo por pelos urticantes.

Las flores se disponen en inflorescencias monoicas, con flores masculinas y femeninas reunidas en racimos simples con ovario ovoidal. El fruto es un aquenio de forma elipsoidal que contiene una única semilla. Esta especie es nace por doquier, en especial sobre suelos nitrogenados, baldíos, a lo largo de los caminos, próxima a las casas. Puede alcanzar un metro de altura. Se recolecta desde la primavera al otoño. De esta planta se usan sus hojas y rizoma.

Para hacer extracto fermentado de ortiga, se cubren las hojas y tallos cortados con agua y se dejan durante 3 semanas para que se descomponga. Después de este tiempo el líquido se podrá emplear como estimulante del crecimiento y contra condiciones fitosanitarias desfavorables en los cultivos, causadas por áfidos, coccidios, deficiencias de hierro, etc. La ortiga tiene una gran afinidad con el hierro,

ya que es capaz de colectar este elemento Su presencia usualmente es un indicativo de un buen contenido de humus; además, contribuye a mejorar suelos pobres.

Preparación

1. Macerar o machacar 500 gramos de plantas frescas y mezclar en 1 litro de agua, dejar reposar durante 48 horas y diluir en 10 litros de agua, adicionando 1 cucharadita de jabón coco (no detergente). Aplicar inmediatamente para controlar insectos y hongos en semilleros y almácigos.
2. Macerar o machacar 500 gramos de ortiga fresca en 5 litros de agua, dejar reposar 3 días, colar y agregar 50 litros de agua y 1 cucharadita de jabón coco (no detergente). Actúa como repelente e insecticida.
3. Remojar 500 gramos de ortiga fresca en 5 litros de agua dejarlo una semana en un recipiente tapado, colar y adicionar 1 cucharadita de jabón coco (no detergente). Mezclar bien y aplicar inmediatamente.
4. Macerar 10 kilogramos de hojas secas, agregar 100 litros de agua, y dejar reposar 1 día, luego se filtra y se aplica inmediatamente. Se aplica contra pulgones sobre las plantas y en el suelo contra orugas o larvas.

Principio activo:

Ácido gálico, ácido fórmico, caroteno, vitamina C, tanino, potasio, hierro, calcio, silicio.

Insectos que controla:

- Pulgones.
- Áfidos.
- Coccidios.

DIANA CAROLINA LONDOÑO GONZALEZ

TECNOLOGA AGROPECUARIA

dclove91@msn.com

JUNIO DE 2006

GUADALAJARA DE BUGA