

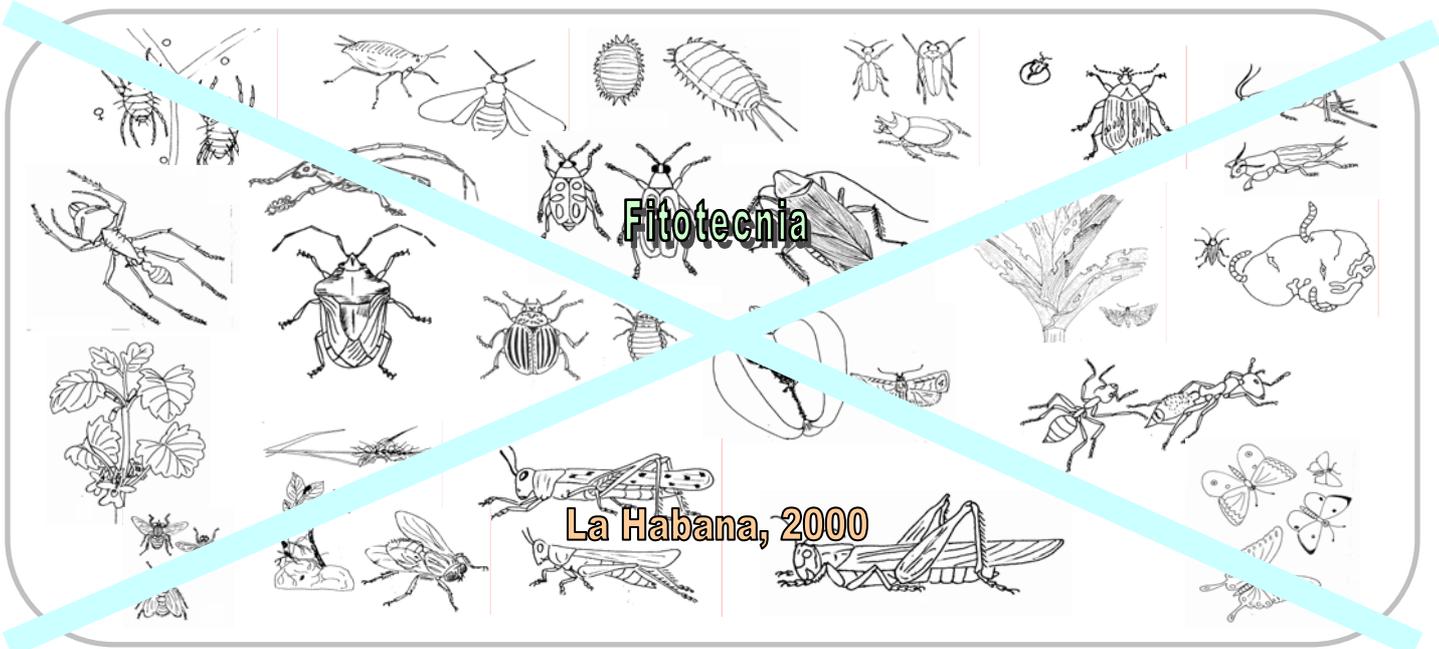


Movimiento por la Paz,
el Desarme y la Libertad

PLAGUICIDAS NATURALES

¿Cómo mantener sus cultivos y animales libres de plagas
con el uso de preparados, asociaciones y rotaciones?

Ms.C. Alejandro Francisco Hernández Zardón





Movimiento por la Paz,
el Desarme y la Libertad

PLAGUICIDAS NATURALES

**¿Cómo mantener sus cultivos y animales libres de plagas
con el uso de preparados, asociaciones y rotaciones?**

Ms.C. Alejandro Francisco Hernández Zardón

Fitotecnia

La Habana, 2000

Corrección y edición: María Mariana Pérez Jorge
Diseño y realización: Yamila Isabel Díaz Bravo
Ilustraciones: Alejandro Hernández Dieppa

SOBRE LA PRESENTE EDICIÓN:

© Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), 2000
© Alejandro Francisco Hernández Zardón
ISBN: 959-7023-20-2

Este manual se imprimió con la colaboración de la ONG española MPDL, para la capacitación en el proyecto “Mejora alimentaria en el cinturón verde de Ciudad de La Habana: Apoyo a los parceleros del Consejo Popular El Eléctrico”.

**Ediciones INCA
Gaveta Postal 1, San José de las Lajas,
La Habana, Cuba, CP 32 700**

PREFACIO

*Durante los años 1997-1999 se llevaron a cabo encuestas a campesinos, experimentos de campo y una minuciosa recopilación y revisión bibliográfica sobre cultivos intercalados, rotación de cultivos y plantas venenosas e insecticidas, que conllevaron a la escritura de este **manual**, el cual contiene un total de 52 especies vegetales, con las que se pueden controlar un gran número y diversidad de plagas en las plantaciones y en los animales domésticos. Cuenta con una metodología mediante la cual el interesado puede llegar a saber de forma rápida qué planta debe utilizar para la preparación de un plaguicida o qué planta debe asociar o rotar con su cultivo para ahuyentar la plaga, o con qué planta se pueden conservar los granos sin que se "piquen"; también se muestran preparaciones vegetales para controlar plagas en los animales domésticos. Entre las especies se encuentran plantas que habitan tanto en Cuba como en otros países de Latinoamérica y algunas regiones de Europa, Asia o África, con los nombres comunes por los que se conocen en algunos países de habla hispana, inglesa y portuguesa. No en todas las plantas se han podido determinar las dosis para su preparación, lo que hace que el campesino o agricultor se convierta también en investigador y nos escriba, dándonos sus resultados, promoviendo de esta manera un intercambio entre el autor del libro y los que lo utilizan en la práctica. Estos métodos de control de plagas son una alternativa efectiva y sabemos que serán de gran ayuda y utilidad para los agricultores orgánicos y para todos aquellos que cultivan pequeñas áreas y practican la agricultura ecológica en huertos, organopónicos, jardines y patios.*

El Autor

La Habana, 1^o de septiembre de 1999

“Año del 40 Aniversario del Triunfo de la Revolución”

Forma de utilizar este manual:

	Pág.
◆ Algo que debes saber	1
◆ Medidas equivalentes	2
◆ Si deseas saber los nombres comunes, científicos y familias a que pertenecen las plantas que contiene este libro, busca en: Especies	3
◆ Si el nombre con que conoces la planta no está entre los nombres comunes de las especies usadas, busca en: ¿Con qué otros nombres comunes se conocen las plantas?	5
◆ Si tienes una plaga y quieres saber que planta puedes utilizar para eliminarla o ahuyentarla, busca en: ¿Con qué plantas se controlan estas plagas?	9
◆ Si tiene una planta y quiere saber su uso busque en: ¿Qué plagas controlan estas plantas?	12
◆ Si quieres saber cómo se preparan las plantas para hacer las aplicaciones, busca en: Formulación de productos	15
Algunas mezclas	31
◆ Si quieres saber cómo se intercalan y rotan las plantas para conseguir el efecto deseado, busque en: Intercalamiento y rotación	32
◆ Si no conoces las plagas y enfermedades busca en: Ilustraciones de plagas y enfermedades	33
◆ Si no conoces las plantas plaguicidas, busca en: Ilustraciones de plantas plaguicidas	46
◆ Bibliografía	63

◆ Algo que debes saber

Debe tenerse en cuenta que las plantas que se van a utilizar para la preparación de los diferentes plaguicidas naturales, contienen sustancias activas tóxicas, por lo que no deben ser inhaladas ni ingeridas, se deben proteger los ojos, la piel y las manos cuando se preparan y se aplican, además deben ser alejadas del alcance de los niños u otras personas que puedan ingerirlas accidentalmente; si van a ser guardadas por algún tiempo, deben ser etiquetadas y cumplirse con las precauciones antes descritas.

Medios para las preparaciones:

Las maceraciones de las plantas deberán hacerse en recipientes de madera, plástico o vidrio, ya que estas pueden reaccionar con los metales; las preparaciones a guardar deberán almacenarse en frascos de color ámbar o verde, ya que la mayoría de las sustancias se pueden descomponer con la luz.

Preparaciones:

Decocción: Cocimiento, se hierve la planta en agua durante el tiempo indicado.

Infusión: Consiste en aplicar sobre las partes verdes o secas de la planta agua hirviendo y dejar en reposo durante un tiempo.

Maceración: Consiste en poner las partes de una planta en un diluyente por un tiempo determinado (1-5 días), pudiéndose hacer maceraciones en agua, alcohol, etc.

Polvo: Consiste en secar previamente la parte de la planta a utilizar y pasar por un molino hasta convertir en polvo.

Extracto acuoso: Líquido concentrado producto de la maceración en agua de una planta o parte de ella.

Extracto alcohólico: Líquido concentrado producto de la maceración en alcohol de una planta o parte de ella.

Té : Ver Infusión. (**Nota**): algunos autores citados en el transcurso del trabajo hacen referencia al té, hirviendo la planta, en esos casos se explica.

◆ Medidas equivalentes

En caso de no tener balanzas u otros medios de medición, se pueden utilizar las siguientes medidas equivalentes (para polvos y líquidos).

Medidas usadas por Juan Tomás Roig (14) (consideramos que 1cc = 1 gramo)

1 cucharadita----- 5 cc
 1 cucharadita de postre----- 10 cc
 1 cucharadita mediana----- 20 cc
 1 tacita----- 3 cucharadas completas----- 1½ onza
 1 taza----- 10 cucharadas completas----- 150 cc ----- 5 onzas fluidas
 1 copita de licor----- 2 cucharadas ----- 40 gramos--- 1 onza y 2 dracmas
 1 copa de vino ---- 4 cucharadas ---- 80 gramos--- 2 onzas y 4 dracmas
 1 copa grande --- 200 gramos ----- 6 onzas y 2 dracmas
 1 copa de agua ---- 8 cucharadas ----- 160 gramos ---- 5 onzas
 1 vaso----- de 20 a 40 cucharadas completas ----- 10-12 onzas
 ½ botella ---- 2 ½ vasos
 1 botella ----- 725 gramos----- 24 onzas ----- 1½ libras
 1 dracma ----- 4cc --- 4 gramos
 1 onza ----- 8 dracmas ----- 32 cc

Medidas usadas por Grousoydy (según Roig (14), para partes de las plantas)

Un manojo: Es lo que se puede coger con la mano llena y equivale a 1 onza y 2½ dracmas de hojas o flores secas y a 1½ onzas de una raíz seca y a 2 onzas de una corteza. Estas sustancias verdes pesan el doble.

Un puñado: Es lo que se puede coger con la punta de los dedos, es igual a una dracma (4 gramos) de flores y de hojas secas y como a 2 dracmas (8 gramos) de una raíz cualquiera y 3 dracmas (12 gramos) de una corteza.

El polvo (en Cuba, una pulgarada) : es lo que se puede tomar entre el índice y el pulgar y pesa unos 7 gramos.

◆ Especies

Nombre común	Nombre científico	Familia
● Adelfa	<i>Nerium oleander</i> , L.	Apocinaceae
● Aguacate	<i>Persea americana</i> , L.	Lauraceae
● Ají picante	<i>Capsicum frutescens</i> , L.	Solanaceae
● Ajo	<i>Allium sativum</i> , L.	Liliaceae
● Ajonjolí	<i>Sesamum orientale</i> , L.	Pedaliaceae
● Albahaca	<i>Occimum basilicum</i> , L.	Labiatae
● Anís	<i>Pinpinella anisum</i> , L.	Umbeliferae
● Anón	<i>Anona scumosa</i> , L.	Anonaceae
● Añil cimarrón	<i>Indigofera anil</i> , L.	Papilionaceae
● Calabaza	<i>Cucurbita máxima</i>	Cucurbitaceae
● Campana	<i>Datura candida</i> , L.	Solanaceae
● Canavalia	<i>Canavalia cubensis</i> , Gris <i>Canavalia ensiformis</i> , L. <i>Canavalia gladiata</i> , D.C.	Papilionaceae Papilionaceae Papilionaceae
● Cardo santo	<i>Argemone mexicana</i> , L.	Papaveraceae
● Cebolla	<i>Allium cepa</i> , L.	Liliaceae
● Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i> , L.	Umbeliferae
● Cucaracha	<i>Zebrina pendula</i> , Schnizl	Comelinaceae
● Cundeamor	<i>Momordica charantia</i> , L.	Cucurbitaceae
● Cúrcuma	<i>Curcuma longa</i> , L.	Zingiberaceae
● Chirimoya	<i>Annona cherimolia</i> , Mill.	Anonaceae
● Espinaca	<i>Spinacea oleracea</i> , L.	Quenopodiaceae
● Estramonio	<i>Datura estramonium</i> , L.	Solanaceae
● Eucalipto	<i>Eucalyptus citriodora</i> , L. <i>Eucalyptus globulus</i> , L.	Mirtaceae Mirtaceae
● Flor de muerto	<i>Tagetes erecta</i> , L. <i>Tagetes minuta</i> , L. <i>Tagetes patula</i> , L.	Compositae Compositae Compositae
● Frijol caballero	<i>Phaseolus lunatus</i> , L.	Papilionaceae
● Fruta bomba	<i>Carica papaya</i> , L.	Caricaceae

Nombre común	Nombre científico	Familia
● Girasol	<i>Helianthus annuus</i> , L.	Compositae
● Guanábana	<i>Annona muricata</i> , L.	Anonaceae
● Guayaba	<i>Psidium guajava</i> , L.	Mirtaceae
● Güirito espinoso	<i>Solanum globiferum</i> , Dunal	Solanaceae
● Higuera	<i>Ricinus communis</i> , L.	Euforbiaceae
● Incienso	<i>Artemisa absinthium</i> , L.	Compositae
● Mamey colorado	<i>Achras zapota</i> , L.	Sapotaceae
● Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i> , L.	Compositae
● Maravilla	<i>Myrabilis jalapa</i> , L.	Nictaginaceae
● Maromera	<i>Crotolaria retusa</i> , L.	Papilionaceae
● Mate	<i>Canavalia ekmani</i> , URB.	Papilionaceae
● Mostaza negra	<i>Brassica nigra</i> (L) W.D.J. Koch	Cruciferae
● Nim	<i>Azadirachta indica</i> , A. Just	Meliaceae
● Orégano francés	<i>Coleus amboinicus</i> , Lour	Labiatae
● Paraíso	<i>Melia azederach</i> , L.	Meliaceae
● Pino	<i>Pinus</i> sp.	Pinaceae
● Piñón amoroso	<i>Gliridicia sepium</i> , (Jacq) Steud	Papilionaceae
● Piñón de botija	<i>Jarotropha curcas</i>	Papilionaceae
● Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Labiatae
● Sasafrás	<i>Elaphrium graveolens</i> , H.B.K.	Buseraceae
● Tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i> , L.	Solanaceae
● Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i> , L.	Solanaceae
● Toronjil de menta	<i>Mentha piperita</i> , L	Labiatae
● Verdolaga	<i>Anatherum zizanoides</i> , L	Portulacaceae
● Vetiver	<i>Portulaca oleracea</i> , L	Poaceae
● Yerba buena	<i>Mentha nemorosa</i> , Wild	Labiatae
● Yerba limón	<i>Cymbopogon citratus</i> (D.C.).	Poaceae

◆ ¿Con qué otros nombres comunes se conocen las plantas?

Adelfa: Rosa francesa (Cuba); Oleander (Estados Unidos); Laurel rosa, Laurel blanco, Laurel colorado (México y Ecuador); Narciso (Guatemala y El Salvador); Berbería (Venezuela); Rosa laurel (México); Laurel rosado (Colombia); Flor de Habana (Colombia); Adelfa, Adelfa sencilla, Laurel rosado (Puerto Rico); Laurier rose (Antillas Francesas).

Aguacate: Palto (Perú); Abacateiro (Brasil y Portugal).

Ajenjo: Ajenjo o Ajenjo mayor (España); Incienso ajeno, Incienso, Incienso de jardín (Cuba); Warm wood (Estados Unidos).

Ají picante: Ají guaguo (Cuba); Ají caballero (Puerto Rico); Bird pepper, Wild pepper, Red pepper (Estados Unidos y Antillas Inglesas); Ají pajarito (Colombia); Chile (México); Piment enrage, Piment caraibe (Antillas Francesas).

Ajo: Garlic (Estados Unidos).

Ajonjolí: Ajonjolí (Puerto Rico); Sésamo (España); Benny-seed sesame (Antillas Inglesas); Alegría (Cuba); Sesame d Orient (Antillas Francesas).

Albahaca: Albahaca (Puerto Rico); Basil (Bahamas).

Anís: Anís.

Anón: Sweet sop, Sugar apple (Florida); Anón (Puerto Rico); Pomme cannelle (Antillas Francesas).

Añil cimarrón: Azul de hojas, anil (Cuba); Jiquilete (México y América Central); Anil colorado, Anil jiquilete, Anil montés (México); Jiquilete, Jiquilete (Guatemala); Azul, Azulejo (Santo Domingo); Wild or West Indian indigo (Antillas Inglesas); Indigotier (Antillas Francesas).

Calabaza: Ahuyama o zapallo (Colombia).

Campana: Bijaura, Flor de campana (Cuba); Cornucopia, Campana de París (Puerto Rico); Moon plant, Floripondio (Colombia, Perú y Ecuador); Borrachero, Guante (Colombia); Floripondio (México).

Canavalia: Frijol de canavalia, Frijol de machete (Cuba).

Cardo santo: Cardo santo (Puerto Rico y México); Mexican poppy, Mexican thistle (Sur de Estados Unidos); Chardon bénit, Pavot epineux (Martinica).

Cebolla: Onion (Estados Unidos).

Cilantro: Cilantro (Cuba)

Cucaracha: Cucarachita (Cuba); Wandering Jew (Florida); Yerba de pollo (México); Panameña (Colombia); Cohitre morado (Venezuela).

Cundeamor: Condeamor (Puerto Rico); Wild balsam apple (Estados Unidos); Melao de San Caetano (Brasil).

Cúrcuma: Yuquilla (Cuba); Gengibrillo (Puerto Rico); Safrán des Indes (Antillas Francesas); Turmeric (Antillas Inglesas).

Chirimolla: Chirimolla (Cuba).

Espinaca: Espinaca (Cuba).

Estramonio: Estramonio (Panamá).

Eucalipto: Eucalipto de olor a limón (Cuba); Lemon-scented gum tree (Estados Unidos); Eucalipto limao (Brasil).

Flor de muerto: Clavelón, Copetuda, Copetúa, Copete (Cuba); Grand oeillet d Inde (Francia); Flor de muerto, Rueda de arado (Colombia); Rojao (Brasil), Cempasuchil, damasquina, Clavelón mexicano, Chinchilla (México).

Frijol caballero: Frijol de lima (Cuba); Habas (Puerto Rico); Lima bean, Broad bean (Antillas Inglesas).

Fruta bomba: Papaya (Cuba y Puerto Rico); Lechosa (Puerto Rico); Papaw (Estados Unidos).

Girasol: Mirasil (Cuba); Sunflower (Estados Unidos); Girasol (Brasil y Colombia).

Guanábana: Guanábana (Cuba).

Guayaba: Guayaba (Cuba); Guava (Antillas Inglesas); Bayabas (Filipinas).

Güirito espinoso: Güirito espinoso (Cuba).

Higuereta: Palma christi, Ricino (Cuba); Higuereta (Puerto Rico); Castor oil plant (Estados Unidos); Higuerrilla, Palma christi, Higuera infernal (México).

Incienso: Ajenjo o Ajenjo mayor (España); Incienso ajenjo, Incienso, Incienso de jardín (Cuba) ; Warm Wood (Estados Unidos).

Mamey colorado: Mamey sapote, Sapote (Cuba); Mamey sapote (Puerto Rico); Zapote (Centro América, Colombia y Ecuador); Zapote colorado, Tenzonzapote (México); Mamey colorado (México, Venezuela, Colombia y Ecuador).

Manzanilla: Manzanilla alemana, Camimila.

Maravilla: Clavellina (Cuba); Siciliana (Puerto Rico); Four-o'clock (Florida); Arrebolera, Maravilla, Don Diego de noche, Trompetilla (México); Jalapa falsa, Jazmín encarnado (Venezuela); Ballet de nuit, Fleurs de quatre heures (Antillas Francesas).

Maromera: Maruga, Canario (Cuba); Matraca, Sonajeras (Puerto Rico); Yellow lupin (Florida); Chique-chique, Chocalho, Guizo de cascabel (Brasil); Brusca (Santo Domingo); Gallincillo, Patillo, Quiebra plato (Costa Rica).

Mate: Cayajabo, Mate colorado, Mate cayajabo (Cuba).

Mostaza negra: Mostaza negra (Cuba).

Nim: Neem (Cuba y Nicaragua).

Orégano francés: Orégano de España (Puerto Rico); Orégano francés, Orégano de la tierra (Cuba).

Paraíso: Pulsiana, Lila, Margosa (Cuba) ; Lilaila, Palsilla (Puerto Rico); Pride of India, Chinaberry, Hog bush (Sur de los Estados Unidos); Lilac (Islas Vírgenes); Paraíso (México, Costa Rica, Argentina, Uruguay, Filipinas, Colombia y Guatemala); Piocha, Canelo, Paraiso morado, Lila, Paragua chino, Lila de las Indias, Lila de China (México); Jacinto (Panamá); Cinamomo, Amargosa, Arblo Santo (España); Margousier (Antillas Francesas).}

Pino: Pino, Pino macho, Pino hembra (Cuba).

Piñón amoroso: Bien vestidas, Piñón florido, Desnudo florecido, Florezco (Cuba); cacahuanandre, cacahuanano, lengua de perico (México); Madre del cacao, madre cacao (México, Guatemala, Nicaragua, El Salvador, Panamá y Filipinas); causina (Guatemala); Madre negra (Costa Rica, Panamá, Nicaragua); Sangre de Drago (Costa Rica); Bala (Costa Rica, Panamá); Madriago (Nicaragua); Mata ratón (Panamá y Colombia); Cacante (Filipinas).

Piñón de botija: Tártago (Puerto Rico); Physic nut (Antillas Inglesas); Sangregado, Pinoncillo, Avellana purgante, Pinón de Indias, Pinón purgante (México), Pinón (Guatemala, Nicaragua, Honduras, Venezuela, Santo Domingo, Puerto Rico); Coquillo (Panamá, Costa Rica); Tempote (Costa Rica, Nicaragua, El Salvador); Tempocte (Guatemala); Tapate (Costa Rica).

Romero: Romero (Cuba).

Sasafrás: Sasafrás del país (Cuba).

Tabaco: Tobacco (Estados Unidos).

Tomate: Tomate común (Cuba); Tomato, Love apple (Antillas Inglesas).

Toronjil de menta: Toronjil de menta (Cuba).

Verdolaga: Verdolaga (Puerto Rico); Purslane (Antillas Inglesas); Alecrim de Sao José, Arroz crecido (Brasil); Flor de un día (Argentina).

Vetiver: Pachuli, Pacholi (Puerto Rico); Khus Khus, Coak roach grass, Khas khas (Antillas Inglesas).

Yerba buena: Yerba buena (Cuba)

Yerba limón: Caña santa, Caña limón, Cañita limón, Yerba de la calentura (Cuba); Lemon grass (Florida y Antillas Inglesas), Limoncillo, Yerba Limón, Matojo de limón (Puerto Rico); Chiendent citronnelle (Antillas Francesas); Malojillo (Venezuela); Limonera (Guyana), Té de limón (Panamá).

◆ ¿Con qué plantas se controlan estas plagas?

Nota: Después que encuentres la planta que controla la plaga, busca en: **Formulación de productos (pág. 15).**

Ácaros: Tabaco, Cebolla, Higuera, Tomate, Paraíso, Cúrcuma, Mamey, Yerba limón.

Áfidos: Tabaco, Ajo, Cebolla, Paraíso, Nim, Anón, Ají picante, Mamey, Adelfa, Guanábana, Anís, Cilantro, Manzanilla, Flor de muerto, Yerba limón, Albahaca, Eucalipto, Espinaca, Estramonio, Piñón amoroso.

Antracnosis: Ajo.

Babosa: Adelfa, Incienso, Piñón de botija, Nim, Paraíso.

Bacterias: Tomate.

Barrenador del melón: Mamey.

Barrenador del tallo: Tabaco, Cucaracha, Nim.

Bibijagua: Higuera, Paraíso, Mate, Canavalia, Curamaguey.

Cebolleta: Girasol.

Chinches: Cucaracha, Piñón amoroso.

Cochinillas: Incienso.

Crisomélidos: Mamey, Eucalipto, Ajo, Nim.

Cucarachas: Tomate, Vetiver, Paraíso, Cucaracha, Calabaza.

Enfermedades del suelo (fungosas y bacterianas): Ajo.

Escarabajo de la papa: Piretro, Nim, Ajo, Ají picante.

Escarabajos en general: Romero, Anís.

Gorgojos de almacén: Higuera, Sasafrás, Paraíso, Yerba buena, Tabaco, Nim, Cúrcuma, Eucalipto.

Gorgojos del arroz: Mamey.

Grillos: Ajenjo, Guanábana.

Gusano cogollero del maíz: Nim, Paraíso.

Gusano de alambre: Ajo.

Gusano de manzano: Ajo.

Hierbas rastreras: Flor de muerto (*Tagetes minuta*).

Hiedra terrestre: Flor de muerto (*Tagetes minuta*).

Hongos: Papaya, Tabaco, Ajo, Anís, Guayaba, Maravilla, Estramonio.

Hongos y bacterias en la semilla: Manzanilla.

Hormigas: Ají picante, Hierba buena, Incienso.

Imperata cilíndrica: Ajonjolí.

Insectos (en general): Yerba limón, Fruta bomba, Tomate, Nim, Anón, Incienso.

Langostas: Cucaracha, Nim, Anón.

Langosta migratoria: Flor de muerto, Nim.

Mariposas: Flor de muerto.

Moscas: Campana, Adelfa.

Mosca blanca: Tabaco, Nim, Orégano francés, Albahaca.

Mosca doméstica: Ajo, Incienso, Tomate, Nim, Adelfa, Yerba limón.

Mosca del Mediterráneo: Flor de muerto, Nim.

Mosquitos: Campana, Nim.

Minador de la hoja: Tabaco.

Mosaico del pepino y del tabaco: Ají picante.

Nemátodos: Ajo, Higuera, Tomate, Fruta bomba, Nim, Flor de muerto, Yerba limón, Estramonio, Verdolaga, Girasol.

Orugas: Tabaco, Ajo, Tomate, Flor de muerto, Nim, Ajo, Ají picante, Cúrcuma, Mamey, Guanábana, Estramonio, Piñón amoroso.

Piojillo en aves: Tabaco.

Piojo en personas: Añil cimarrón.

Piricularia orizae: Ajo.

Plagas de almacén (gorgojos): Paraíso, Incienso, Higuera, Sasafrás, Tabaco, Yerba buena, Eucaliptos, Cúrcuma.

Polillas: Paraíso, Vetiver.

Polilla de la col: Nim.

Ratones: Aguacate, Piñón amoroso.

Roya del frijol: Tabaco.

Roya del trigo: Tabaco.

Saltahojas: Nim, Anón.

Saltamontes: Guanábana.

Sarna: Añil cimarrón, Adelfa.

Trips: Tabaco.

Virus del enrollamiento de la hoja: Tabaco.

Xantomonas sp: Ajo.

◆ ¿Qué plagas controlan estas plantas?

Nota: Después que encuentres la plaga que controla la planta que tienes, busca en: **Formulación de productos (pág. 15).**

Adelfa: Moscas, Áfidos, Caracoles, Saltahojas, Gorgojos, Minador del piñón, Pulgonos, Polilla de la col, Nemátodos, Marchitez por *Rhizoctonia*, *Fusarium*.

Aguacate: Ratones.

Ají picante: Áfidos, Orugas, Mosaico del pepino y del tabaco, Escarabajo de la papa, Hormigas.

Ajo: Áfidos, orugas, *Xantomonas* sp, *Piricularia orizae*, nemátodos, moscas, hongos en general, escarabajo de la papa, Tortuguilla del frijol, gusano del manzano, gusano de alambre, Hormigas, Tizón tardío, Roya, Mancha parda, Tizón del arroz, Moho de la semilla, Botritis, Antracnosis, Mildeo velloso, Gorgojos de almacén, Chinchas, Orugas, Trips, Mosquitos, Nemátodos, Bactericida (*Erwinia*, *Pseudomonas* y *Xantomonas*).

Ajonjolí: *Imperata cilíndrica*.

Albahaca: Mosca blanca.

Anís: Áfidos, Escarabajos, Hormigas.

Anón: Áfidos, Saltahojas, Gorgojos, Escama verde del café, Polilla de la col.

Añil cimarrón: Piojos, Chinchas de casa, Sarna.

Campana: Moscas, Mosquitos, Nemátodos.

Canavalia: Bibijaguas.

Calabaza: Cucarachas.

Cardo santo: Nemátodos.

Cebolla: Áfidos, Ácaros, Crisomélido común, Gorgojos, Gusano de la col, Pudrición blanda bacteriana, Roya, Tizón tardío, Carbón, Botritis, Marchitez, Antracnosis, mancha parda.

Cilantro: Áfidos.

Cucaracha: Barrenador del tallo, Orugas, Escarabajos de la papa.

Cundiamor: Nemátodos.

Cúrcuma: Ácaros, Orugas, Gorgojos de almacén.

Chirimoya: Pulgones, Primavera del tabaco, cucarachas, Ácaros de los cítricos.

Espinaca: Áfidos.

Estramonio: Áfidos, orugas, nemátodos y hongos.

Eucalipto: Gusano de la papa, Tortuguilla del frijol, Áfidos (repelente), Xantomonas, Pudrición parda del fruto.

Flor de muerto: Orugas, Nemátodos, Mosca del Mediterráneo, Langosta migratoria, Mariposas, Áfidos, Roya del frijol, Tizón del arroz (piricularia), Marchitez.

Frijol caballero: Nemátodos.

Fruta bomba: Nemátodos, Insectos en general.

Girasol: Nemátodos, cebolleta.

Guanábana: Áfidos, Saltamontes, Grillos, Orugas.

Guayaba: Fungicida.

Güirito espinoso: Caracoles.

Higuereta: Ácaros, Hongo de la papa, Nemátodos, Bibijagua, Gorgojos de almacén, antracnosis, marchitez.

Incienso: Moscas, Grillos, Babosas, Escarabajos y Gorgojos de almacén, Áfidos, Hormigas, Pulgones, Orugas, Gusano de la col, Mantequillas.

Mamey colorado: Áfidos, Ácaros, Orugas, Tortuguilla, Barrenador del melón, Gorgojo del arroz, Crisomélidos, mariposa pequeña de la col, Gusano de las crucíferas.

Manzanilla: Desinfecta semillas, Nemátodos (*Meloidogine*), Roya, Cardón, Pudrición del tallo.

Maravilla: Hongos.

Maromera: Nemátodos.

Mate: Bibijaguas.

Mostaza negra: Nemátodos, Pulgones.

Nim: Áfidos, Barrenador del tallo, Orugas, Nemátodos, Moscas, Insectos en general, Mosca blanca, Gusano cogollero del maíz, Mosca del Mediterráneo, Escarabajo de la papa, Saltahojas, Langosta migratoria, Langostas, Tortuguillas, Caracoles, Marchitez por: Fusarium y Rhyzoctonia.

Orégano francés: Mosca blanca.

Paraíso: Áfidos, Bibijagua, Babosas, Gusano cogollero del maíz, Plagas de almacén (en frutas secas).

Pino: Tizón, Marchitez (Rhyzoctonia , Fusarium), Botritis, Corazón negro del tallo.

Piñón amoroso: Áfidos, Chinchas, Orugas y Ratones.

Piñón de botija: Caracoles, mosca doméstica, Falso medidor.

Romero: Escarabajos.

Sasafrás: Gorgojos de almacén.

Tabaco: Áfidos, Ácaros, Barrenador del tallo, Trips, Gorgojos, Minador de la hoja, Orugas, Roya del frijol, Hongo de la papa, Roya del trigo y frijol, Virus del enrollamiento de la hoja, Gorgojos de almacén, Hongos, Mosca blanca, Piojillo en aves, Piojos en abejas, Áfidos y Tortuguillas del frijol, la papa y las plantas de vivero.

Tomate: Ácaros, Orugas, Nemátodos, Mosca, Bacterias, Insectos en general.

Toronjil de menta: Gorgojos, Áfidos, Polillas, Mancha parda, Mancha gris.

Verdolaga: Nemátodos.

Vetiver: Cucarachas, Polillas.

Yerba buena: Gorgojos de almacén, Hormigas.

Yerba limón: Insectos en general, Arañuelas, Nemátodos.

◆ Formulación de productos

Adelfa: Con el extracto acuoso de hojas frescas concentrado al 25 %, se pueden controlar las babosas de la especie *P. griseola* hasta en un 10 % de su población a las 24 horas de aplicado el producto (1).

Se puede preparar de tres formas (4):

- Se muelen bien las hojas y los tallos y se calientan; luego se les agrega agua de jabón, se filtra y se asperja.
- Tomamos hojas secas y molidas, más harina y miel de purga y hacemos un cebo. (Molusquicida).
- Mezclamos con agua harina, hojas secas y molidas, lo calentamos y hacemos bolitas o cebos.

Se pueden preparar cuatro formulaciones como se muestra a continuación (9):

- Macerar hojas secas y pulverizadas en agua con proporción 100 g/L de agua durante 24 horas; filtrar y aplicar adicionándole jabón.
- Macerar en alcohol de madera o metanol el polvo de las semillas al 1 %, filtrar y aplicar diluyendo en agua.
- Macerar en agua 150 g de hojas frescas con agitación 12 horas; filtrar y aplicar.
- Secar el material, pulverizar y aplicar por espolvoreo (contra Fusarium).
- Macerar material vegetal en agua a la proporción de 1:2 durante 24 horas; filtrar y aplicar.

En Europa se pintan las paredes de las carnicerías con aceite de Adelfa para ahuyentar las moscas (19). Se prepara con dos manojos de hojas y algunas flores machacadas, las que se ponen a hervir en una botella de aceite vegetal por espacio de dos a tres horas. Este aceite se dice que es bueno para curar la sarna.

Aguacate: Se dice que las semillas molidas y mezcladas con queso, harina, etc. se emplean para envenenar ratas y ratones (14).

Ají picante: Se muelen finamente algunos ajíes picantes (100 gramos), se les agrega 12 litros de agua, se dejan reposar y se cuelan (2). También se le pueden agregar cinco litros de agua jabonosa. Se recomienda probar hasta encontrar la concentración adecuada.

Para controlar virus y el mosaico en el pepino, se prepara de la siguiente forma: se mezclan 100 gramos de ajíes picantes molidos o licuados en un litro de agua; luego se le agregan cinco litros más de agua jabonosa. Las concentraciones altas pueden causar quemaduras, por lo que se recomienda probar con pocas plantas hasta lograr la dosis correcta.

El té de ají picante se prepara de la siguiente forma (5): en un litro de agua tibia se disuelve un ají picante molido y un poco de jabón de barra; se mezcla, se filtra y se aplica.

Se puede preparar un producto llamado por el "**Chiltepol**" (7), recomendado para el control de pulgones, tortuguillas del frijol, papa y plantas en viveros.

Preparación: Se ponen cuatro vasos de agua en una olla al fuego y se agrega una libra de chiles, que se dejan hervir durante cinco minutos y se enfría.

Utilización: Colamos el cocimiento y lo envasamos. Echamos 1/8 del producto preparado por cada bomba de cuatro galones de agua. Rociamos suelo y planta.

Se pueden hacer las siguientes preparaciones (11):

- Machacar o macerar 500 g de ají seco; adicionar un litro de agua y dejar reposar 24 horas, filtrar y mezclar con 20 litros de agua y una cucharadita de jabón coco (no detergente).
- Mezclar 100 g de ají seco molido y una cucharadita de jabón coco (no detergente) en un litro de agua; luego se filtra y se diluye en cinco litros de agua.

Ajo: El ajo se puede aplicar de cuatro formas (8), que son:

- 1- Como extracto de aceite, siendo muy bueno para la protección de productos almacenados como repelente contra gorgojos.
- 2- Como extracto de ajo fresco o seco hervido en agua.
- 3- En forma de polvo de la planta seca.
- 4- Como extracto de la planta diluida en alcohol o acetona.

La eficacia de las sustancias de ajo se mantienen de cuatro a 13 días después de la aplicación.

No debe aplicarse a arvejas y habas, porque detiene su crecimiento.

Las formas de preparación son las siguientes:

- Hojas de ajo (contra pulgones): Machacar bien ½ kg de hojas de ajo y ponerlo en remojo en 10 litros de agua; luego colar y usar.
- Dientes de ajo (contra escarabajos, hongos, nemátodos y bacterias): Poner 100 gramos de ajo machacado en 50 mililitros de agua y dejar reposar 24 horas; después agregar medio litro de agua y un poco de jabón, diluir y mezclar todo; filtrar por tela fina y guardar en recipiente de vidrio. Para aplicar agregarle 950 mL de agua a 50 mL de esta mezcla. Dilución 1:20. Agitar antes de usar. Aplicar en horas de la mañana (probar diferentes concentraciones para los distintos tipos de plagas).

Hay tres formas de preparar insecticidas (6), utilizando el ajo como ingrediente principal:

- Se toman cinco cabezas de ajo grandes, se muelen finamente y se dejan reposar en dos cucharaditas de aceite de cocina por 24 horas; aparte preparamos una solución, disolviendo jabón en medio litro de agua, luego se mezcla el preparado de ajo con el agua jabonosa, se le agregan dos litros de agua, se filtra y se aplica.

- Un trozo de jabón de una pulgada se disuelve en 12 litros de agua caliente, se agregan dos cabezas de ajo en trozos y cuatro cucharaditas de polvo de chile picante; se agita, se cuele y se aplica.
- Se mezcla una botella de alcohol y una de agua; se agregan cinco dientes de ajo picado, se licúa durante tres minutos, se cuele y se aplica. Se puede guardar en frasco tapado en lugar fresco.
- Como fungicida se prepara de la siguiente forma: se toman 10 gramos de jabón de barra, se disuelve en medio litro de agua, se pican bien 100 gramos de ajo y se licúan; se dejan reposar durante 24 horas en dos cucharaditas de aceite mineral; a las 24 horas se mezcla todo, se le agregan 10 litros de agua, se cuele y se fumiga.

El té de ajo se prepara de la siguiente forma (5):

En un litro de agua se deposita una cabeza de ajo mediana, se hierve a fuego lento 10 minutos, se filtra y se deja enfriar, luego se asperja sobre las plantas.

La maceración de ajo se prepara de la siguiente forma (7):

Una cabeza de ajo machacado en un galón de agua se deja macerar durante cinco días, se filtra y se aplica. Es útil en enfermedades virosas, antracnosis del frijol y para desinfección de suelos.

Se pueden hacer las siguientes formulaciones (9):

- Triturar bien ½ kg de hojas y ponerlas en remojo en 10 litros de agua, colar y usar.
- Hacer decocción con 70 gramos de dientes de ajo en un litro de agua, filtrar y asperjar (diluir 1:7).
- Macerar durante un día 75 g de dientes de ajo en 15 litros de agua caliente y después hervir 20 minutos, dejar enfriar tapado; filtrar y aplicar.
- Mezclar polvo de hojas secas con cenizas y esparcir en almacenes de granos.
- Tomar 10 g de jabón y disolver en medio litro de agua; machacar 100 g de ajo y dejar en reposo con dos cucharaditas de aceite mineral o de cocina durante 24 horas; después agregar este preparado a la disolución jabonosa, mezclar todo y agregar 10 litros de agua; filtrar y asperjar.
- Mezclar una botella de alcohol y una de agua; agregar cinco dientes de ajo, licuar durante tres minutos en licuadora, colar y guardar la disolución en frasco tapado en lugar fresco hasta la aplicación (se puede guardar hasta tres días).

Con el ajo se pueden preparar las siguientes formulaciones (11):

- A 100 g de ajo macerados disueltos en medio litro de agua, se adicionan 10 g de jabón coco (no detergente) y dos cucharaditas de aceite mineral. La mezcla se conserva tapada durante 24 horas, luego se filtra y se diluye en 20 litros de agua para su aplicación inmediata.
- Se mezclan 500 g de ajo macerado con un litro de agua; se deja reposar 24 horas y se le agregan nueve litros de agua jabonosa.

Ajonjolí: Ver: **Intercalamiento y rotación.**

Albahaca: La maceración de albahaca se prepara de la siguiente forma (4): macerar 500 g de hojas en cinco litros de agua durante 10 días y fumigar las hortalizas con una solución de 1:10 litros de agua.

Esta planta tiene propiedades repelentes, insecticidas, acaricidas e inhibidor del crecimiento (11), por lo que controla áfidos, polillas, arañas y moscas entre otras.

Se utilizan las hojas, las que se entierran en los almácigos para que liberen sus sustancias activas. También se utilizan hojas maceradas disueltas en aceite etéreo al 2 %.

Ver: **Intercalamiento y rotación.**

Anís: El extracto acuoso de la semilla se aplica en fumigación contra escarabajos y hormigas (7).

Anón: A un litro de agua se agregan 10 gramos de semilla de anón molida y se atomizan las plantas (2). Este se prepara igual que la chirimoya (9). Ver: **Chirimoya.**

La semilla es irritante y reducida a polvo y mezclada con un polvo inerte se usa como insecticida (14).

Añil cimarrón: La maceración de la raíz se usa como insecticida poderoso que mata los piojos, las chinches y otros insectos parásitos (sarna) (14); en Venezuela la utilizan para curar la sarna frotando las hojas machacadas contra la piel. Las raíces machacadas y maceradas en alcohol tienen la virtud de matar los piojos, lavándose con el líquido la cabeza, destruyendo también las liendres.

Calabaza: Las semillas maceradas en alcohol se emplean como insecticida contra cucarachas, colocándolas como cebos (11).

Campana: Esta planta sirve como repelente de moscas y mosquitos (7).

Canavalia: Ver: **Intercalamiento y rotación.**

Cardo santo: Ver: **Intercalamiento y rotación.**

Cebolla: Puede prepararse de dos formas diferentes (8), que son:

- Machacar 100 gramos de bulbo de cebolla hasta obtener su jugo y agregarle 10 litros de agua; aplicar esta mezcla durante tres días, tres veces al día a las plantas y al suelo, de preferencia temprano en la mañana y al atardecer.
- Hojas de cebolla: Machacar bien ½ kg de hojas de cebolla y ponerlas en remojo en 10 litros de agua, luego colar y usar.

Al asociarse la cebolla con la lechuga, el olor de la primera aleja las plagas de la segunda (2). También puede asociarse cebolla con zanahorias, evitándose así los insectos en ambos cultivos.

El té de cebolla se prepara de la siguiente forma (5):

En tres litros de agua se ponen seis cebollas medianas, se hierven a fuego lento, se enfrían, filtran y aplican.

Se pueden preparar las siguientes formulaciones (9):

- Macerar 500 g de cebolla en un litro de agua; filtrar y aplicar.
- Triturar hojas secas hasta polvo y aplicar por espolvoreo.
- Hervir 50 g de cáscaras en un litro de agua; filtrar y aplicar.
- Triturar bien ½ kg de hojas de cebolla y poner en remojo en 10 litros de agua; filtrar y aplicar.

Se pueden hacer las siguientes preparaciones (11):

- Macerar o machacar 500 g de bulbos de cebolla hasta obtener su jugo, adicionar 50 litros de agua y 50 gramos de jabón coco (no detergente), aplicar esta mezcla tres veces al día durante tres días temprano en la mañana o al atardecer.
- Macerar o machacar 500 g de hojas de cebolla, colocarlas en remojo en 10 litros de agua; colar, adicionar 20 g de jabón coco (no detergente), agitar bien y aplicar inmediatamente.

***Cilantro:* Ver: Algunas mezclas.**

Cucaracha: En su país se conoce como cucaracha al *Hoplophiton cimidium* (2) y controla: langostas, cogolleros, escarabajo de la papa, mariposa blanca grande de la col, chinche de la calabaza, mariposa pequeña de la col, barrenador.

Forma de preparar:

- Las hojas se secan bien y se pulverizan, se mezclan 33 gramos de hoja por cada litro de agua, se cuele y se asperja. También se pueden preparar extractos de los tallos.

Algunas personas afirman que sus hojas ahuyentan las cucarachas (14).

***Cundeamor:* Ver: Intercalamiento y rotación.**

Cúrcuma: Se puede utilizar de cuatro formas diferentes (5)(6):

- Se mezcla cúrcuma rayada con orina de vaca y se diluye en una proporción de una parte de mezcla por dos partes de agua, o una de mezcla y seis de agua; se filtra y se aplica.
- Los rizomas de la cúrcuma pulverizados, se mezclan al 2 % con granos almacenados.
- A los rizomas pulverizados se les agrega acetona y se diluye en agua; se emplea en granos almacenados.
- Se impregnan hilos o tiras con polvo de cúrcuma y se cuelgan sobre los cultivos. Funciona como repelente.

Los rizomas constituyen la parte de la planta que se utiliza para la protección de cultivos como insecticida y como repelente contra arañuelas, gorgojos, polillas y orugas (11).

Formulaciones:

- La Cúrcuma se raya y se mezcla con orina de vaca. Este producto se diluye en una proporción de 1:2 a 1:6; se aplica contra insectos y orugas.
- Los rizomas pulverizados, extractados con acetona y diluidos en agua en proporción 1:5 se emplea para controlar larvas de Spodóptera.

Chirimoya: Se puede preparar de las siguientes formas (9):

- Sacar y pulverizar las semillas; aplicar por espolvoreo.
- Preparar macerado de semillas (dos libras) finamente pulverizadas en un galón de alcohol o agua durante cinco días, manteniendo el recipiente tapado. Para aplicar disolver 1:20 litros de agua y aplicar cada seis a siete días.
- Macerar 10 g de semillas molidas en un litro de agua; filtrar y asperjar.

Espinaca: Ver: **Intercalamiento y rotación.**

Estramonio: Las hojas y flores de esta planta se utilizan en cocimiento (7) en aplicaciones locales para el control de áfidos, orugas y nemátodos, y la planta entera en cocimiento como fungicida en fumigaciones.

Eucalipto: Con esta planta se pueden controlar las plagas de almacén en granos (6).
Forma de aplicación: Por cada kilogramo de granos, agregar de 10-20 hojas, o colocar los productos en camas hechas con las hojas de este árbol.

Flor de muerto: Esta planta es capaz de controlar varias plagas (2), como son: Gusano de la cápsula, la *Plutella xilostella*, la mosca del Mediterráneo, Cogolleros, langosta migratoria, nocturna de la col, gusano cortador y actúa como nematicida en los suelos donde se siembra.

Preparación:

- Se colocan de 25-50 gramos de semillas molidas de la flor en un litro de agua; se dejan en reposo de un día al otro; se filtra, se diluye con agua y se asperja.
- Se colocan 5 kg de semilla en polvo en agua, se dejan en reposo durante 12 horas, se le agrega un trozo de jabón y se esperan 12 horas más; se filtra, se diluye en agua y se asperja.

Se machaca un puñado de flores (5), se dejan reposar en un litro de agua durante un día y después se riega en el suelo para controlar las plagas, mojando totalmente el terreno.

Se prepara un producto denominado **Flormortín** (7) con el que se controla: Tizón y cenicilla en papa, tomate, pepino, arveja, frijol y otras plantas en vivero, además: moscas, pulgones y gusanos.

Preparación: En un recipiente se echan dos libras de Flor de muerto, dos galones de agua y dos onzas de jabón neutro. Se deja macerar por 10 días, después se cuele y se envasa el líquido. Se utiliza a razón de un litro del preparado por el resto de agua en una bomba de cuatro galones.

La planta completa de *Tagetes patula* se emplea como repelente de moscas (11). No se mencionan cantidades usadas, por lo tanto se recomienda probar distintas proporciones en pocas plantas para encontrar la dosis ideal.

Ver: **Intercalamiento y rotación.**

Atención: *Tagetes minuta* está considerada (9) como tóxica para otras plantas cultivadas. Ver: **Intercalamiento y rotación.**

Frijol caballero: Ver: **Intercalamiento y rotación.**

Fruta bomba: Esta planta puede ser utilizada para controlar nemátodos y hongos, así como para repeler insectos (8).

Formas de utilizarla:

- a- Contra nemátodos: Aplicar al suelo la savia de las raíces prensándolas.
- b- Contra hongos: Filtrar hojas homogeneizadas. Forma de preparación: Agitar fuertemente 1 kg de hojas desmenuzadas en un litro de agua; colar por tela fina, agregar cinco litros de agua con jabón y aplicar.
- c- Como repelente de algunos insectos: diluir semillas en agua.

La fruta bomba puede ser preparada de las siguientes formas (9):

- Prensar las raíces frescas e incorporar la savia en la tierra para control de nemátodos.
- Macerar 1 kg de semillas molidas en agua y utilizar la disolución como repelente de insectos.
- Macerar 1 kg de hojas frescas en un litro de agua; filtrar, diluir un litro en cinco de agua con jabón y aplicar.

Las hojas de la papaya se utilizan para controlar hongos (11), ya que su principio activo tiene efectos fungicidas, especialmente para el control de roya y mildew polvoroso.

Formulación:

- Macerar o machacar 500 g de hojas frescas y adicionar un litro de agua; colar y mezclar con cinco litros más de agua jabonosa, 10 g de jabón (no detergente).
- Colocar 500 g de hojas y flores frescas en un litro de agua durante 20 minutos al fuego hasta lograr el punto de ebullición; dejar enfriar y colar. Mezclar este extracto en 20 litros de agua y adicionar 40 g de jabón coco (no detergente) y fumigar las hojas que presentan hongos.
- Macerar o machacar 5 kg de hojas en un litro de agua; colar y adicionar 20 litros de agua jabonosa (40 g de jabón, no detergente).

Girasol: El Girasol en infusión es un insecticida que repele las moscas (11).

Formulación:

- Hervir 10 litros de agua en un recipiente de acero inoxidable. Cuando el agua esté hirviendo, echar 500 g de flores frescas o secas y tapar el recipiente. Enfriar y colar para su inmediata aplicación.

Ver: **Intercalamiento y rotación.**

Ver: **Algunas mezclas.**

Guanábana: Macerar las semillas de guanábana para extraerle el aceite (4), por cada ½ kg de semilla, utilizar un litro de agua. Atomizar el preparado.

La semilla de guanábana en cocimiento se emplea para el control de áfidos, grillos y orugas (9). La guanábana se formula igual que la chirimoya (9). **Ver: Chirimoya.**

La guanábana puede ser formulada para aplicar de las siguientes formas (11):

- Las semillas molidas se emplean como larvicida, insecticida y repelente de cucarachas y chinches. Mezclando este polvo con azúcar, se coloca como cebo.
- Secar y pulverizar 500 g de semillas, mezclarlas con 10 litros de agua, dejar reposar 24 horas y fumigar los cultivos para controlar insectos, parásitos en animales y también piojos en el hombre.

El polvo de las semillas es remedio santo contra los piojos (14). El mismo autor plantea que la pulpa de la guanábana agria empleada a manera de cataplasma sobre las partes acometidas por las Niguas y dejada durante tres días sin cambiarla; se las lleva consigo al quitarla y las llaguitas tienen mejor aspecto y sanan con mucha mayor facilidad.

Guayaba: Las hojas de esta planta se utilizan en cocimiento como fungicida, aplicándose en aspersión (7).

Güirito espinoso: Con él se pueden preparar las siguientes formulaciones (9):

- Macerar de 6-8 horas 100 g de frutos secos y pulverizarlos por litro de agua (10 %); filtrar y aplicar.
- Macerar con agitación por 12 horas 150 g de hojas frescas; filtrar y aplicar.

Higuereta: Esta planta tiene diferentes formas de utilización (7): contra hongos del suelo y nemátodos; se incorporan en el suelo extractos de la planta entera hervida en agua o semillas machacadas.

Para fumigar, se aprovecha el ricino como: emulsión de aceite, extractos de la planta hirviéndose en agua, savia de las raíces prensadas o polvo de las semillas machacadas. El aceite de las semillas se obtiene prensando en frío; el veneno se puede eliminar cociéndolo en agua.

Plagas que controla:

Hongos: *Colletotrichum cocodes*, causante de la marchitez de la papa, pudrición en tomates y enfermedad de raíces de varias plantas; *Rhizoctonia solani*, causante de enfermedades en semilleros, pudrición en papa, deformaciones en tubérculos y podredumbre negra en la papa.

Nemátodos: *Meloidogine incognita*, *Helicotilenchus* sp., *Hoplolaimus* sp. y *Rotylenchus reniformis*.

Insectos: *Atta insularis* (bibijagua) y gorgojos de almacén.

Ácaros en general.

El ricino puede ser utilizado como trampa para bibijaguas, ya que las atrae, pudiéndose mezclar el aceite con el veneno para exterminarlas.

Incienso: Esta planta actúa como repelente de moscas, orugas, pulgones, babosas, grillos, chinches e insectos en general (8).

Existen tres formas de prepararla:

- Hervir 1 kg de ajeno seco en 10 litros de agua durante 20 minutos en una olla tapada; dejarlo enfriar y reposar por un día, colar y aplicar 60 litros de agua fría y un poco de jabón.
- Hervir 30 gramos de hojas secas en un litro de agua; dejarlo reposar durante 10 minutos y después diluir en 10 litros de agua.
- Cortar hojas de ajeno y cubrirlas con agua, hervir a fuego lento; luego diluir en cuatro partes de agua y agitar durante 10 minutos; después regar las plantas con ese líquido. Repetir el tratamiento cinco días después.

El té de ajeno repele las moscas y las babosas, aleja de los granos a los escarabajos y gorgojos y sirve para controlar los áfidos (10).

Se prepara de la siguiente forma (6):

- Se colocan de tres a cuatro cogollitos de esta planta por cada cuatro a cinco galones de agua; se dejan en reposo durante tres días antes de su aplicación.

Se pueden hacer las siguientes preparaciones (9):

- Hervir 30 gramos de hojas secas en un litro de agua; dejar reposar por 10 minutos y diluir en 10 litros de agua; filtrar y aplicar.
- Cortar las hojas y cubrirlas con agua; hervir lentamente, diluir en cuatro partes de agua y agitar durante 10 minutos. Regar las plantas con ese líquido (repetir cinco días después).
- Hacer infusión de planta fresca o seca al 20 % y asperjarlo diluido en proporción 1:3 en la época de vuelo de los insectos.
- Hervir 1 kg de ramas de ajeno seco en 10 litros de agua durante 20 minutos en olla tapada; dejar enfriar y reposar un día, filtrar, agregar 60 litros de agua fría y un poco de jabón.

- Preparar purín con tallos y flores, fermentando durante 12 días y aplicar como repelente de insectos.
- Preparar decocción de 100 g de la planta en un litro de agua, calentando durante 30 minutos. Diluir en seis porciones de agua jabonosa.

Controla las mismas plagas (8)(11) y para ello se recomiendan las siguientes formulaciones:

- Hervir 500 g de ajeno seco en cinco litros de agua durante 20 minutos en recipiente tapado. Dejar reposar durante un día y filtrar. Acondicionar 45 litros de agua y una cucharada de jabón coco (no detergente) y una cucharada (20 g) de sal.
- Hervir 500 g de hojas secas en 15 litros de agua. Dejar reposar durante 10 minutos, colar y adicionar 35 litros de agua y una cucharada de jabón coco (no detergente) y una cucharada (20 g) de sal.
- Cortar hojas frescas de ajeno y cubrirlas con agua; hervirlas lentamente, diluir en cuatro partes y agitar durante 10 minutos. Regar con este líquido las plantas afectadas y repetir el tratamiento cinco días después.

Mamey colorado: Se puede preparar de la siguiente forma (2): Se colocan 4 kg de semillas de mamey en polvo en 400 litros de agua y se mezcla con un trozo de jabón rayado; se aplica esta cantidad en 1 ha.

Manzanilla: Con el siguiente preparado se pueden controlar los pulgones en la planta y en el suelo (8).

- Manzanilla+jabón: Poner algunas manzanillas con sus flores durante un día en remojo; después mezclar con un poco de jabón común, filtrar y aplicar.

Para desinfectar semilla (6) se usa de la siguiente forma:

- Se colocan las semillas en agua caliente de 15-20 minutos junto con flores de manzanilla.

Se puede preparar un producto denominado **Manzanillol** (7), con el que se controlan las enfermedades en papa, tomate, frijol, arveja y plantas de vivero.

Preparación: Se cuece una libra de manzanilla en un galón de agua; después que se enfría, se cuele.

Utilización: Un litro del producto se completa con agua hasta cuatro galones y se aplica sobre las plantas una vez por semana.

Maravilla: Esta planta se emplea en cocimiento con las hojas y flores como fungicida, aplicandola a las plantas en aspersiones (7).

Maromera: Ver: **Intercalamiento y rotación.**

Mate: Los mates tiernos de color rosado y epispermo blando (14), se consideran en el campo como un veneno para las bibijaguas, que mueren según dicen al comer los pedacitos de mate que se echan junto a la boca de las cuevas.

En la parte oriental de Cuba existe la *Canavalia cubensis*, Gris. Tiene las mismas propiedades que la anterior.

***Mostaza negra*: Ver: Intercalamiento y rotación.**

Nim: La semilla molida revuelta en el suelo combate plagas y nemátodos (3).

El aceite prensado repele la mosca blanca del tomate.

Se mezcla la semilla seca molida con dos a tres partes de serrín o arena y se pone en el cogollo de la mata de maíz lo que agarra con tres dedos y mata al cogollero del maíz. El extracto líquido de nim tiene efecto contra 160 especies de insectos nocivos.

Los productos obtenidos de este árbol pueden ser utilizados para el control de más de 120 plagas de insectos y sus efectos no son tóxicos a los mamíferos (12).

Entre sus efectos sobre los insectos se conoce que actúa como: inhibidor de la alimentación, deterrente de la ovoposición, antihormonal y esterilizante. Se plantea que los exudados radicales del árbol controlan los nemátodos del suelo.

Con esta planta se pueden controlar (2): áfidos, arañas, barrenador del tallo, escarabajo de la papa, gusano de la cápsula, gusano cortador, gran mariposa blanca de la col, langosta migratoria, langosta del desierto, mosca del Mediterráneo, mariposa nocturna de la col, saltahojas del frijol, barrenador del maíz y gorgojo del frijol.

Formas de preparación del caldo:

- En un litro de agua, colocar 2 kg de frutos de neem y dejar reposar durante toda la noche; colar la mezcla, agregar 15 litros de agua y aplicar.
- Para granos almacenados se utilizan las semillas del neem en polvo, mezcladas en una proporción de 1 kg del polvo por cada saco de 50 kg.

Se puede preparar de cuatro formas diferentes (6):

- Se colocan de 25-50 gramos de semilla en un litro de agua y se deja en reposo; se cuele y se aplica un día después. Se puede aplicar con agua jabonosa.
- Se colocan 2 kg de fruta de neem en un litro de agua; se deja reposar durante la noche, antes de aplicarlo se filtra y se le agregan 15 litros de agua.
- Para granos almacenados se utilizan semillas de neem en polvo en una proporción de 1 kg por saco de 50 kg.
- Se emplean 75 litros de aceite de semilla de neem por saco de 50 kg y protege contra gorgojos durante seis meses.
- Poner 100 gramos de masa fresca en un litro de agua, dejarlo reposar tres días, después El aceite se extrae secando la semilla, moliéndola y formando una pasta.

El aceite formulado al 1 % sirve como molusquicida con una efectividad de 65 % de mortalidad a las 48 horas de ser aplicado en *P. griseoli*. No tiene efecto sobre *S. sagra* (1).

A continuación mostramos las características de los productos naturales a base de Nim empleados en Cuba (13):

La duración del efecto de los ingredientes activos del Nim es por lo general de tres a cinco días.

Productos naturales

	Cubanim-T	Oleonim 80 CE	Oleonim 50 CE.
Contenido	3-4 g Azadirachtina por kg de semilla molida y desgrasada de Nim 10 % humedad	80 % aceite de Nim 20 % emulsificantes	50 % aceite Nim 15 % emulsificantes 35 % ingredientes inertes
Ingrediente activo	Azadirachtina	Azadirachtina	Azadirachtina
Formulación	Polvo seco	Emulsión acuosa	Emulsión acuosa
Dosis	40 g/L de agua	5 mL/L de agua	5 mL/L de agua
Densidad o tamaño	Partículas < 2 mm	0.92-0.95 g/L	0.92-0.95 g/L
Preparación	Mezclar y agitar por cuatro u ocho horas; filtrar y exprimir el residuo, aplicar antes de 24 horas	Mezclar y agitar durante 10 minutos	Mezclar y agitar durante 10 minutos

Según los autores, se puede obtener una reducción creciente de la plaga *Plutella xilostella* (polilla de la col) con el uso de Cubanim-T con un 80 % de control en cuatro aplicaciones.

El control sobre *Spodoptera frugiperda* en maíz fue muy similar al de la polilla de la col, comenzándose a ver los resultados después de la cuarta aplicación.

El aceite de Nim formulado al 1 % tiene buen efecto como molusquicida (1), con un efecto de 60 % de mortalidad a las 24 horas y 65 % a las 48 horas de aplicado sobre la especie *P. griseola*. Sobre *S. sagra*, no tiene efecto.

Orégano francés: Ver: **Intercalamiento y rotación.**

Paraíso: Con él se pueden controlar las siguientes plagas (6): áfidos, arañas, gorgojos y el gusano del maíz.

Forma de preparación: se secan las semillas, se muelen y se atomizan sobre los granos almacenados.

El aceite de semilla de paraíso formulado al 1% produce la muerte del 40 % de población en babosas de la especie *P. griseola* en 24 horas (3).

Stanley dice que los frutos de paraíso (14), empacados junto con frutas desecadas, impiden el ataque de los insectos y si se les coloca entre las ropas, la preservará de las polillas. La decocción de los frutos agregada sobre las plantas en crecimiento, las preserva del daño de pasadores y otros insectos. Toda la planta es insecticida.

Se utiliza para eliminar las bibijaguas, poniendo las hojas delante de la cueva (5). La semilla machacada dice el autor que es un buen veneno contra las cucarachas.

Pino: Aplicar el aceite de Pino al 0.2 % formando una emulsión en agua (9).

Piñón amoroso: Las raíces de esta planta son tóxicas y se emplean reducidas a polvo y mezcladas con arroz para preparar cebos envenenados contra los roedores (14).

Todas las partes de la planta en cocimiento se puede emplear en fumigación (7) para el control de áfidos, chinches y orugas; también se utilizan todas las partes de esta planta convertida en polvo como rodenticida.

Las flores y hojas se emplean como sahumeros para repeler y eliminar mosquitos (11).

Piñón de botija: Las babosas pueden ser controladas (1) con el extracto alcohólico de las semillas de esta planta al 50 y 25 %; se puede lograr el control del 100 % de los individuos a las 48 horas de aplicados los extractos en la especie *P. griseola*. Sobre *S. sagra* no tiene efecto.

También el aceite formulado al 50 % de las semillas de esta planta provoca la muerte de hasta el 80 % de la población en 24 horas, en la especie *P. griseola*. Sobre *S. sagra* no tiene efecto.

Romero: El aceite extraído de las hojas de esta planta (7), se utiliza en fumigación para el control de escarabajos y mosquitos.

Sasafrás: Según Tomás Díaz Pérez (comunicación personal), el sasafrás se puede utilizar pulverizado y seco en la conservación de granos de almacén, mezclando cantidades del 2-3 % en peso del producto con respecto al peso de los granos, con un control de más de 80 % de los adultos de (Gorgojo) *Callosobruchus maculatus*.

Tabaco: Se proponen diferentes formas de preparación (8) como se ve a continuación.

- Hervir 300 gramos de hojas de tabaco en cinco litros de agua durante 30 minutos; luego dejar enfriar sin tapar, filtrar con un trapo y agregarle 30 litros de agua. Se asperja sobre las plantas afectadas. Guardar en envase oscuro por no más de 60 días. Después de aplicar esperar cuatro días para consumir los frutos.

Receta modificada (más concentrada):

- Hervir 500 gramos de tabaco en cinco litros de agua; hervir bien, dejar reposar un día en recipiente tapado, después filtrar y agregar 30 litros de agua para asperjar.
- Cigarros fuertes + jabón: Hervir 20 cigarrillos en 20 litros de agua con un pedazo de jabón (50 gramos) durante 20 minutos; enfriar, filtrar por paño y asperjar.

Tabaco+jabón: Hervir 250 gramos de hojas secas en cinco litros de agua; hervir durante 30 minutos, después diluir cuatro veces y agregar 10 gramos de jabón. Disolver, colar y asperjar.

Tabaco + carbonato de soda + jabón (contra pulgones): Mezclar 250 gramos de tabaco, 100 gramos de carbonato de soda, 100 gramos de jabón y 10 litros de agua; disolver, filtrar y asperjar.

Con esta planta se puede controlar una gran diversidad de plagas (6) como son: pulgones, arañas, barrenador del tallo, gorgojos, minadores de hojas, mosca blanca, orugas, trips, hongos de la papaya y Roya del frijol.

Formas de preparación:

- Colocar 1 kg de tallos y hojas de tabaco en un recipiente de 15 litros de agua; aplicar jabón y dejar reposar y aplicar.
- Mezclar 250 gramos de tabaco y 30 gramos de jabón en cuatro litros de agua y poner al fuego durante media hora sin que hierva; una vez apagado, se puede agregar cal para aumentar su efectividad, añadir cuatro litros de agua, filtrar y aplicar.
- Para controlar hongos, mezclar 250 gramos de tabaco con 30 gramos de jabon de barra en cuatro litros de agua y se calienta a fuego lento durante dos horas; agregar luego cuatro litros de agua, filtrar y aplicar.

El principio activo del tabaco es la nicotina (14).

Forma de preparación del veneno:

- Decocción de una libra de palitos de tabaco (nervio central de la hoja) en una lata de agua, la cual emulsionada con jabón ordinario, se filtra y aplica con atomizadores a plantas atacadas por guaguas, pulgones y otros insectos chupadores.
- En el campo se acostumbra formar los nidos de las gallinas cluecas con palitos de tabaco para ahuyentar los piojillos.

El té de tabaco se prepara de la siguiente forma (5):

En un litro de agua se depositan de seis a siete cigarrillos, se hierve durante tres a cinco minutos, se deja enfriar y se filtra; se le agrega un poco de jabón neutro y está listo para rociarse a las plantas con alguna bomba casera o con las manos. NO debe aplicarse en Jitomate ni en Chile.

La **mezcla de nicotina** debe usarse con discreción (4); una nueva forma de insecticida que vale la pena utilizar, es una solución preparada al cocer 114 gramos de colillas en 4,5 litros de agua, que se cuele y embotella. Para utilizarla debe añadirsele dos partes de agua por cada una del producto.

La **Tintura de tabaco** puede prepararse con 500 g de tabaco (4) en cinco litros de agua y cinco litros de alcohol, dejándolo en maceración durante 24 horas, después colar y almacenar en lugar oscuro. Para su uso se diluye un litro de tintura en 10 litros de agua y se atomiza (no tóxico para animales de sangre caliente).

El **Tabacin** se prepara con una libra de tabaco o tabaquillo y un galón de agua de la siguiente forma (7); en un recipiente se echa el galón de agua y la libra de tabaco picado, se deja reposar el caldo de tabaco por dos días. Se mueve con asiduidad antes de filtrar y se aplica. Dosis: cuatro vasos por bomba de cuatro galones.

La concentración más alta de sustancias activas se encuentra en los tallos y en las nervaduras foliares (11). Su espectro de acción es fungicida, repelente y acaricida.

Las toxinas del tabaco inhiben la respiración y eliminan los insectos por ingestión y por contacto. La nicotina es uno de los tóxicos orgánicos más poderosos; por tal razón hay que evitar el contacto con los preparados durante la aplicación. Después de una aplicación con estos preparados sobre plantas comestibles, deberá esperarse un período de degradación biológica de tres a cuatro días para ser cosechados. Se utiliza para controlar orugas, escarabajos, barrenadores del tallo, minadores, áfidos, trips, crisomélidos, mosca blanca y ácaros.

Formulación:

- Verter siete litros de agua hirviendo sobre 500 g de tallos y hojas frescas y adicionar 50 g de jabón coco (no detergente). La mezcla se deja reposar tapada durante 24 horas y luego se filtra para aplicar inmediatamente.
- Hervir 500 g de tabaco en cinco litros de agua y dejar reposar 24 horas en un recipiente tapado. Luego filtrar y agregar 30 litros de agua.
- Mezclar 500 g de tabaco con 200 g de carbonato de soda y 40 g de jabón coco (no detergente) en 20 litros de agua. Esta mezcla es efectiva contra pulgones en frutales y hortalizas.
- Macerado o machacado de hojas verdes mezclado con sal controla la **sarna de los equinos**.
- Las nervaduras molidas y mezcladas con jabón de tierra, controlan **Nuche** en el ganado.

Nota: Utilizar nicotina solo de tabaco negro, no porta virus.

Tomate: Si se va a producir plaguicida con el tomate (8), es mejor utilizar la planta fresca que seca. Se usan las hojas, los tallos y frutos. Controla cucarachas, ácaros, orugas, moscas, así como otros insectos y algunas bacterias y nemátodos.

Existen dos formas de preparar:

- Desmenuzar brotes de tomate y poner dos puñados de estos en dos litros de agua; dejar reposar al menos cinco horas, después colar y aplicar.
- Tomate + ceniza: mezclar hojas, frutos y tallos desmenuzados con ceniza; luego agregar agua a la mezcla y dejar reposar algunas horas, colar y usar.

Toda la planta en cocimiento puede ser asperjada como insecticida contra áfidos, grillos y larvas (7).

El tomate controla en algunos cultivos ácaros, orugas, pulgones, moscas, cucarachas, nemátodos, y algunas bacterias (11). Es importante recordar que el tomate es una solanacea y que no debe aplicarse sobre plantas de la misma familia, porque se puede transmitir el virus del mosaico del tabaco.

Formulación:

- Macerar o machacar 500 g de brotes frescos en 10 litros de agua; dejarla reposar durante cinco horas, colar y agregar 20 gramos de jabón coco (no detergente).
- Mezclar 500 g de hojas, frutos y tallos macerados o machacados con ceniza de madera, agregar 10 litros de agua y dejar reposar durante 10 horas; colar y aplicar.

- Se utilizan los chupones macerados en agua en proporción 1:1. Se dejan reposar 24 horas. Colar y aplicar en las plantas afectadas por mariposas. Se recomienda aplicar durante el vuelo de la mariposa, ya que el extracto las irrita y les impide ovopositar.

Verdolaga: El extracto acuoso de las hojas de esta planta en riego local, tiene efecto nematocida (7).

Ver : **Intercalamiento y rotación.**

Vetiver: El uso más corriente que tiene es para colocar las aromáticas raíces en los armarios de ropas y en los libreros para ahuyentar las cucarachas y polillas (14).

Yerba buena: Las hojas secas de esta planta pulverizadas (2) pueden utilizarse para proteger los granos de las plagas de almacén (gorgojos).

Forma de utilizarla:

Pulverizar hojas de la planta en cuestión y mezclar ½ kg de polvo por cada 50 kg de granos.

El extracto acuoso de las hojas de esta planta en fumigación (7), controla las garrapatas.

Esta planta sirve para el control de hormigas (10), pero no dice si es con asociaciones o con la aplicación de una preparación (Ver: **Algunas mezclas e Intercalamiento y rotación**).

Yerba limón: Controla insectos, nemátodos y ácaros (8).

Usos: El olor de las hojas trituradas sirve como repelente de mosquitos y moscas. Plantando esta en suelos infectados de nemátodos se puede eliminar el *Meloidogyne incognita*. Con una emulsión de su aceite se pueden fumigar cultivos para eliminar pulgones y ácaros.

El cocimiento que se prepara con las hojas de esta planta (7) se emplea fumigado sobre las plantas para controlar ácaros, áfidos y moscas y aplicado al suelo inhibe el crecimiento de los nemátodos.

◆ Algunas mezclas

Se pueden hacer algunas mezclas (6) como son:

Ají picante, ajo, cebolla y yerba buena (plaguicida de amplio espectro, hongos e insectos en general).

Preparación: Se machacan un puñado de ajíes picantes, una cabeza de ajo, una cebolla y un mazo de yerba buena y se deja reposar en un galón de agua por un día. Se aplica filtrándolo y agregándole un tanto más de agua.

Yerba buena, orégano, apazote, albahaca y salvia.

Preparación: Se ponen 120 gramos de hojas y tallos de cada una de las plantas en cuatro litros de agua durante tres días, se cuele y se le agrega sábila como pega. Se divide en dos partes para dos mochilas.

La mezcla de (7): **Mimosa púdica, verdolaga, semilla de toronja y cebolla (BIO)**, que se deja en maceración, se cuele y se aplica al suelo como un excelente nematicida.

Se prepara una mezcla llamada **Caja (7)**, la que controla insectos en general en todos los cultivos y viveros.

Forma de preparación: Se pican y machacan 12 dientes de ajo, se pican seis ajíes picantes, se ralla una onza de jabón neutro, se echa todo en un galón de agua y se deja macerar durante una semana; se cuele y se aplica esta mezcla sobre las plantas afectadas.

Se prepara una mezcla denominada **Oniol (7)** que es efectiva contra gallina ciega (larvas de coleópteros) y otros gusanos del suelo. Se necesitan: una libra de yemas de pino, una libra de yemas de ciprés, una libra de hojas de girasol y un galón de agua.

Forma de preparación: Se ponen a cocer las yemas de pino, de ciprés y las hojas de girasol en el galón de agua; se cuele el cocimiento cuando esté frío, se aplica con bomba sin boquilla o con regadera, echando un chorrito al pie de cada planta. Se mezcla un litro de este cocimiento con agua hasta llenar una bomba de cuatro galones.

Se prepara una mezcla denominada **Ajorin (7)**, la que controla: pulgones, tortuguillas del frijol, papa y plantas de viveros, además: gusanos, chinches, virus del tomate y chile. Se necesitan: 3/8 de galón de orine de vaca o de oveja, dos cabezas de ajos y cuatro galones de agua.

Preparación: Se pican y machacan bien las dos cabezas de ajo; se echan los cuatro galones de agua, el ajo machacado y los 3/8 de orines y lo dejamos macerar durante una noche.

Utilización: Se llena la bomba con el líquido colado y se aplica directamente sobre las plantas.

Se puede preparar un repelente para pulgones (áfidos), que se prepara hirviendo hojas y tallos de ciertas plantas (4) como: crisantemos, anís y cilantro, se hace una solución concentrada y se aplica.

Macerar y mezclar 500 g de ajo y 500 g de ají en dos litros de agua (10). Dejar 24 horas en reposo, filtrar y diluir en 10 litros de agua. Se emplea contra pulgones, áfidos, chinches, moscas, mosquitos, nemátodos, hongos y bacterias.

◆ Intercalamiento y rotación

Ajonjolí: En la República de Laos, en el sudeste asiático, eliminan la hierba *Imperata cylíndrica* (L) Beauv. de los potreros, sembrando en ellos Ajonjolí (15).

Albahaca: Al asociarse esta planta con el pepino (2), promueve su fecundación, ya que atrae a las abejas y además protege al pepino del ataque del mildeo.

Flor de muerto: Esta planta se rota en los Estados Unidos de América con tabaco y otros cultivos para eliminar los nemátodos del suelo.

Otras plantas que según este autor son antagónicas con los nemátodos: Cardo santo, Espárrago, Mostaza negra, Maromera, Campana, Girasol, Dormidera, Cundeamor, Frijol caballero, Verdolaga, Higuiereta y Nim.

El *Tagetes minuta* es capaz de eliminar hierbas rastreras, el zacate, la batatilla (*Convolvulus* sp.), la Hiedra terrestre, la cola de caballo y otras hierbas que son resistentes a muchos herbicidas (10). Su acción letal ejerce efecto sobre las raíces almidonosas y no afecta plantas leñosas. Con esta planta se debe actuar con cautela, pues sus secreciones tóxicas también pueden afectar el cultivo de las hortalizas.

Como cada planta tiene una característica especial (2), la asociación de cultivos permite que se protejan entre ellas de plagas:

- **Cebolla con lechuga:** el olor de la cebolla aleja las plagas de la lechuga.
- **Espinaca con rabanitos:** el olor de la espinaca espanta el pulgón de los rabanitos.
- **Ajo:** puede asociarse con fresa, lechuga, zanahoria, tomate, pepino, árboles frutales y toda clase de plantas, menos con guisantes, judías y coles.
- **Cebolla con zanahorias:** evita insectos en ambos cultivos.
- **Albahaca y pepino:** la albahaca protege al pepino de contraer mildeo; además, promueve a la fecundación del pepino, pues atrae a las abejas.

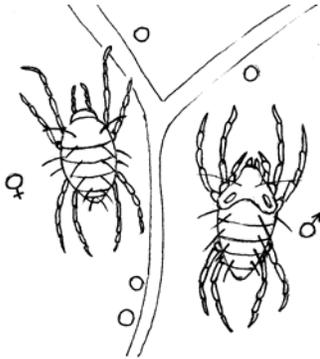
Canavalia: La *Canavalia ensiformis*, Lin. y *Canavalia gladiata* D.C. o frijol de machete (6), se consideran veneno para las bibijaguas y se asegura que estos animales se ahuyentan cuando se siembra Canavalia en una finca.

Orégano francés: Según el autor puede ser intercalado con ajíes y tomates dentro del surco, ahuyentando la mosca blanca.

Yerba buena: Esta planta atrae la mosca blanca (10), por lo que si queremos tener este cultivo libre de esa plaga, debemos asociarlo con **Flor de muerto**.

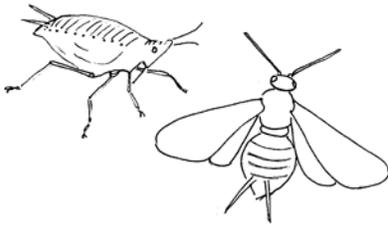
◆ *Ilustraciones de plagas y enfermedades*

Ácaros:



**Ejemplares masculino y femenino
muy aumentados**

Áfidos:



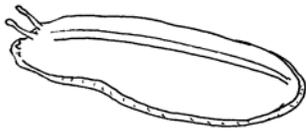
**Ejemplares con y sin alas
muy aumentados**

Antracnosis:



**Plántulas muy reducidas mostrando daños
en hojas, tallo y raíz**

Babosas:



Babosa común
Veronicella floridana



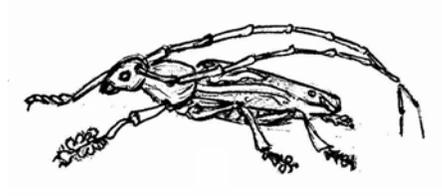
Patricolella griseola



Succinia sagra

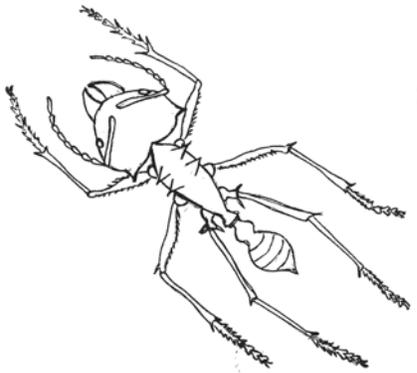
Existen babosas con y sin concha
Los plaguicidas naturales que se emplean como molusquicidas, si no controlan la plaga, logran siempre ahuyentarla

Barrenador:



Cuatro veces su tamaño natural

Bibijagua:



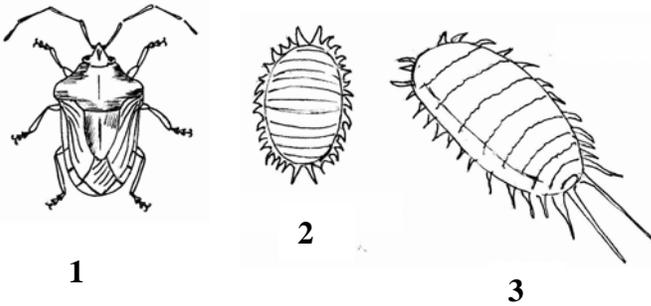
Tres veces su tamaño natural

Cebolleta:



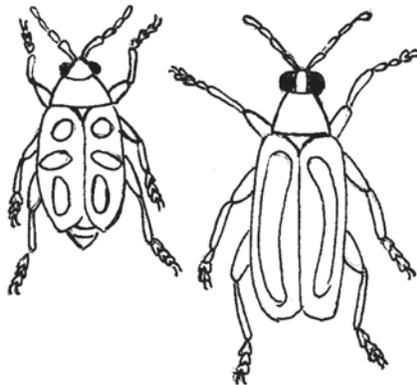
Ejemplar reducido

Chinches:



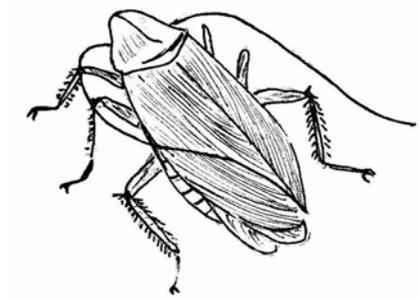
**1- Doble de su tamaño
2 y 3- muy aumentados**

Crisomélidos:

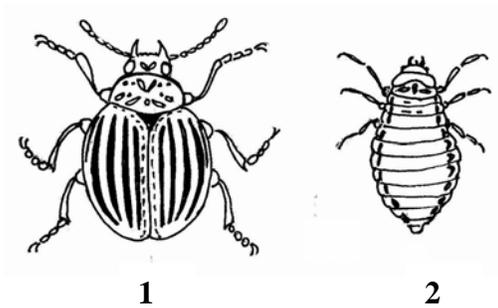


Ejemplares muy aumentados

Cucarachas:



Escarabajo de la papa:

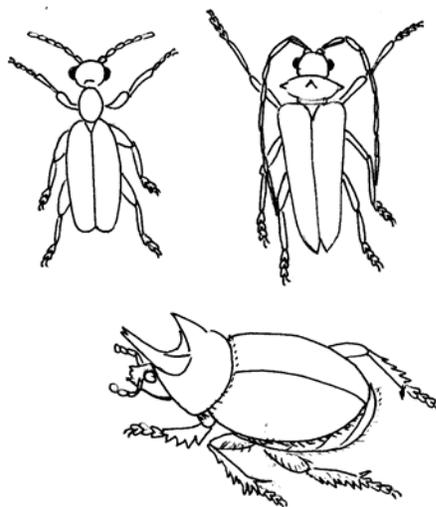


Doble del tamaño natural

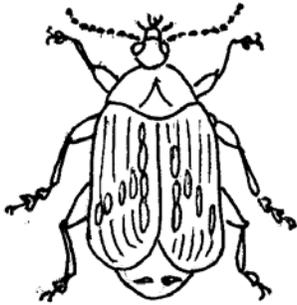
1- Adulto

2- Estado larval

Escarabajos (general):

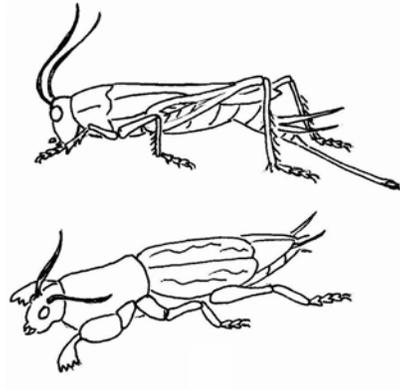


Gorgojos de almacén:



Ejemplar muy aumentado

Grillos:



Gusano cogollero del maíz:

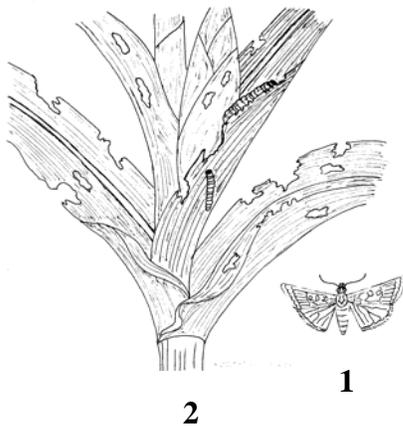
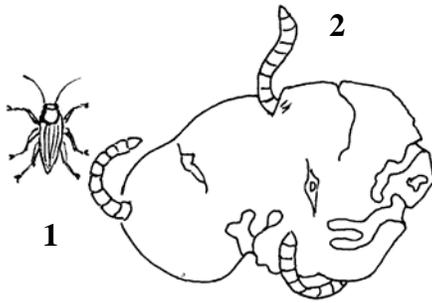


Ilustración reducida mostrando:

- 1- Adulto
- 2- Planta con daños producidos por el estado larval

Gusano de alambre:



1. Adulto
2. Estado larval causando daños a un tubérculo

Gusano del manzano:

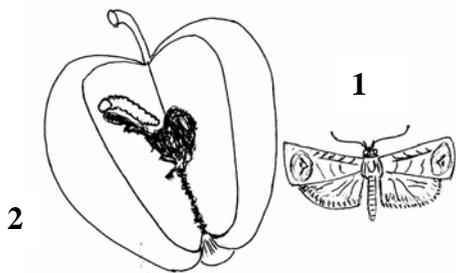
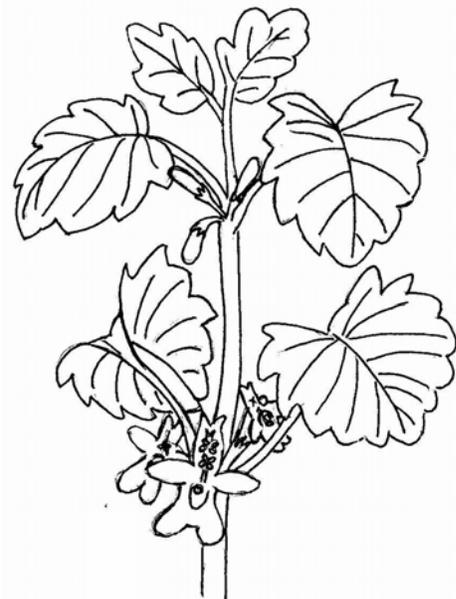


Ilustración reducida mostrando:

1. Adulto
2. Fruto con daño causado por el estado larval

Hiedra terrestre:

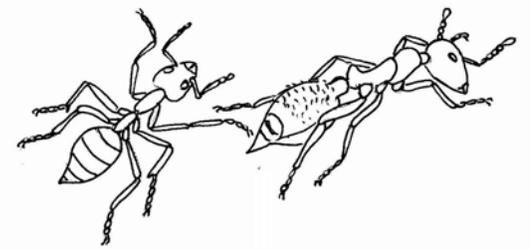


Hongos:



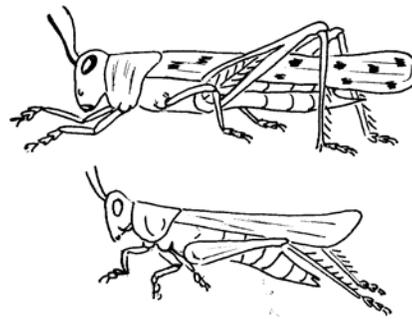
Plantas muy reducidas mostrando daños

Hormigas:

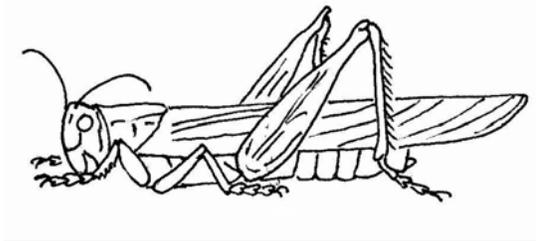


Muy aumentadas

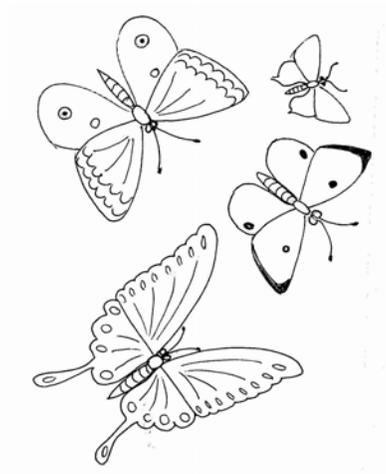
Langostas:



Langosta migratoria:

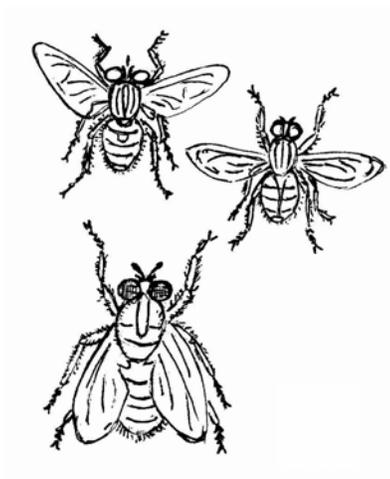


Mariposas:



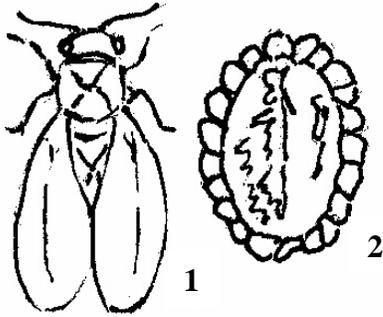
**Un tercio de su tamaño natural
Son el estado adulto de las orugas**

Moscas:



Dos veces su tamaño natural

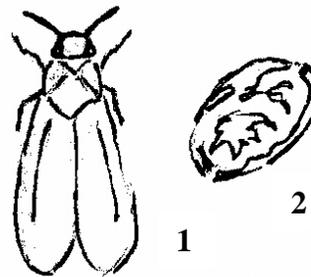
Mosca blanca:



Ejemplar muy aumentado

1. Adulto
2. Estado juvenil

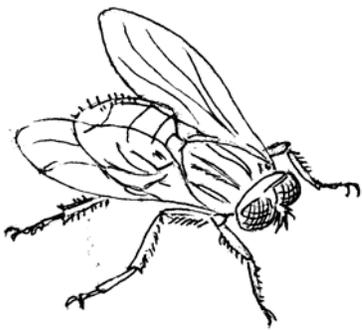
Mosca prieta:



Ejemplar muy aumentado

1. Adulto
2. Estado juvenil

Mosca doméstica:



Ejemplar muy aumentado

Mosca del Mediterráneo:



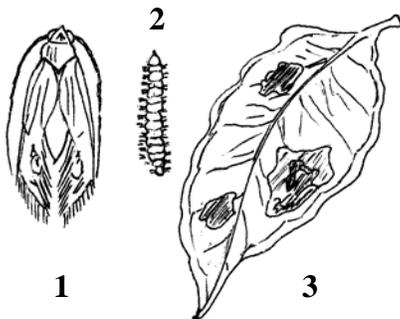
Ejemplar muy aumentado

Mosquitos:



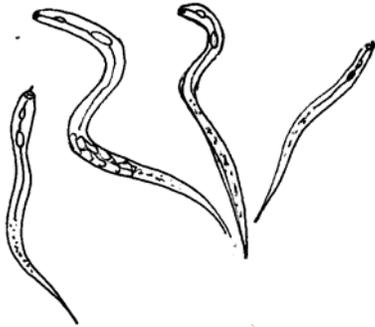
Ejemplar muy aumentado

Minador de la hoja:



1. Adulto
 2. Estado larval
 3. Daños causados en hoja
- Ejemplares muy aumentados**

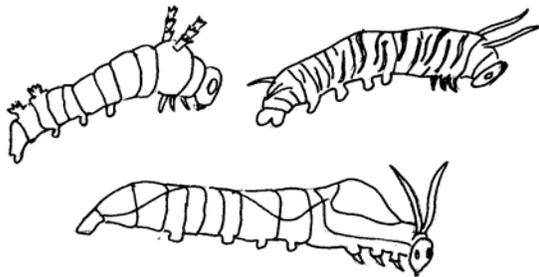
Nemátodos:



Muy aumentados

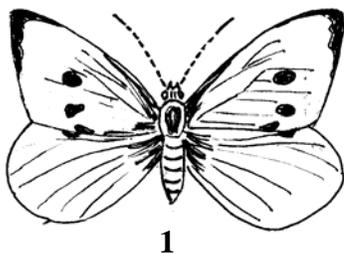
Los nemátodos necesitan ser observados a través de un microscopio; sus daños son reconocidos en las raíces por deformaciones en forma de agallas o protuberancias

Orugas:

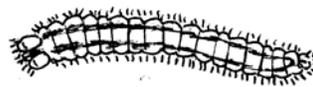


Son el estado juvenil de las mariposas y polillas

Polilla de la col:

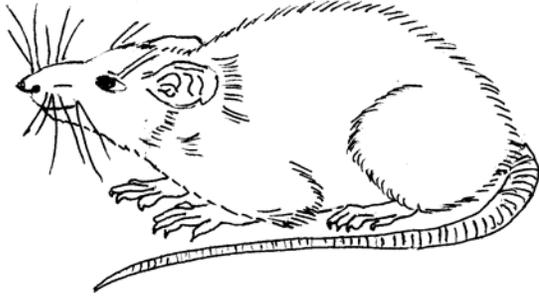


1. Adulto
2. Estado larval



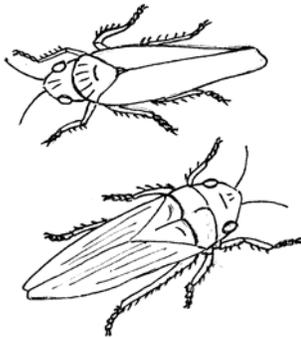
2

Ratones:



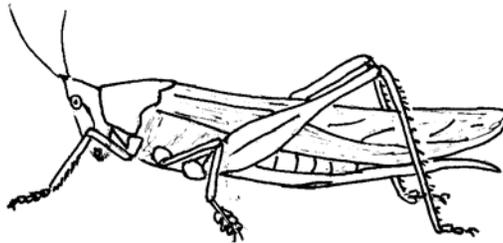
Ejemplar reducido

Saltahojas:

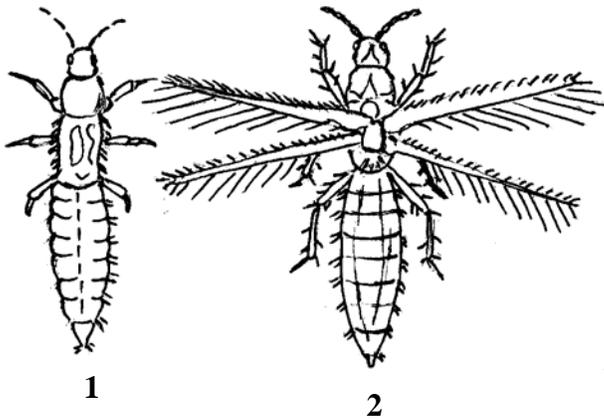


Ejemplares muy aumentados

Saltamontes:



Trips:



1. Estado juvenil
2. Adulto
(muy aumentados)

◆ *Ilustraciones de plantas plaguicidas*

Adelfa:



Aguacate:



Ají picante:



Ajo:



Ajonjolí:



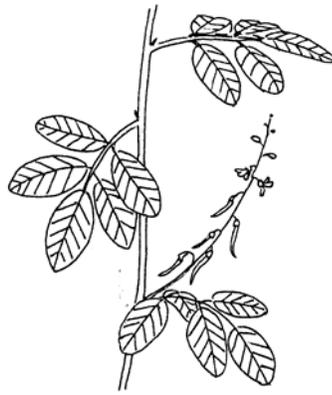
Albahaca:



Anís:



Añil cimarrón:



Calabaza:



Campana:



Canavalia:



Cardo santo:



Cebolla:



Cilantro:



Cucaracha:



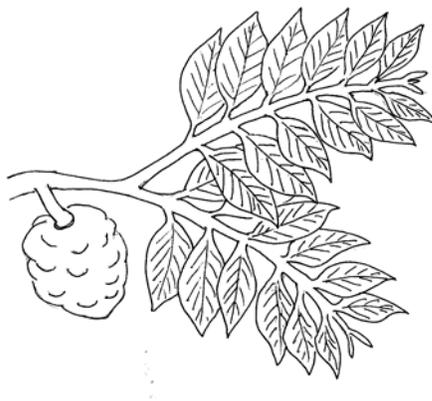
Cundeamor:



Cúrcuma:



Chirimoya:



Espinaca:



Estramonio:



Eucalipto:



Flor de muerto:



Frijol caballero:



Fruta bomba:



Girasol:



Guanábana:



Guayaba:



Güirito espinoso:



Higuereta:



Incienso:



Mamey colorado:



Manzanilla:



Maravilla:



Maromera:



Mate:



Mostaza negra:



Nim:



Orégano francés:



Paraíso:



Pino:



Piñón amoroso:



Piñón de botija:



Romero:



Sasafrás:



Tabaco:



Tomate:



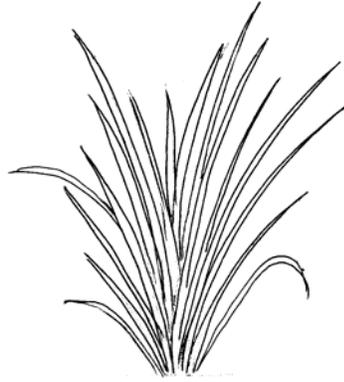
Toronjil de menta:



Verdolaga:



Vetiver:



Yerba buena:



Yerba limón:



Bibliografía

1. Alfonso, Margarita, *et al.* Plantas molusquicidas de Cuba y su utilización. En XI Seminario Científico. INCA: 1998 nov. 17-20, p.
2. Plantas que combaten plagas. Cultivando. *Revista de la Red de Agricultura Ecológica de Perú*, 1995, no. 11, p. 24-25.
3. El Nim parece familia del cabro. *La Guía Ambientalista*, 1996, no. 14-15, p. 5.
4. Anónimo. (Sin año.) Insecticidas caseros. 2 p.
5. Avery, M. Caldos Biológicos Insecticidas. Tres Semillas para una mejor alimentación. Un manual de agricultura familiar. USA, 1990.
6. CENAP. Para sus cultivos. Insecticidas, fungicidas y nematocidas naturales. San José, 1992, 68 p.
7. Chacón, E. A. y Chávez, M. G. Guía práctica ilustrada de agricultura sostenible en Panamá. Panamá : Agencia Española de Cooperación, 1996, 240 p.
8. Eckert, S. y Wubker, S. Control natural de plagas en Paraguay. Paraguay : Ediciones CECTEC, 1991. 79 p.
9. Hernández, E., *et al.* Plaguicidas naturales de origen botánico. La Habana : INIFAT, 1999. 103 p.
10. Jeavons, J. Cultivo biointensivo de alimentos. Ecology Action. Willits; CA. EE.UU. 181 p.
11. Mejía, C. J. Manual de aleopatía básica y productos botánicos. 1ed. Santa Fé de Bogotá: Editorial Kinggraf LTDA, 1995. 83 p.
12. Pascual-Villalobos, J. M. Plaguicidas naturales de origen vegetal; Estado actual de la investigación. Madrid : Monografías INIA, 1996, 35 p.
13. Pérez, G., *et al.* Efecto de tres plaguicidas naturales derivados del Nim sobre el combate de plagas en col y maíz en el campo, y en *Vigna unguiculata* en almacenamiento. *Agronomía Costarricense*, 1997, vol. 21, no. 2, p. 259-266.
14. Roig. J. T. Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba. 2da. ed. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1991. 1125 p.
15. Tayanin, D. Y., Kristina, L. Las mujeres de Kammí eliminan la maleza del pasto con ajonjolí. *Boletín Ileia*, 1996, vol. 12, no. 1, p. 30-31.



Movimiento por la Paz,
el Desarme y la Libertad



Edición realizada dentro del marco del proyecto
"Apoyo a los parceleros del Consejo Popular El Eléctrico
en el proceso productivo, la comercialización y la sostenibilidad".

Impresión y encuadernación de 50 ejemplares en el INCA
abril, 2000

ISBN 959-7023-20-2



9 789597 023203