



Gobernación
Valle del Cauca

BIOLOGÍA, MANEJO Y CONTROL DE LA HORMIGA ARRIERA

ANGELINO GARZÓN
GOBERNADOR

HÉCTOR GUILLERMO BANGUERO
SECRETARIO DE AGRICULTURA Y PESCA DEL VALLE DEL CAUCA

JUAN CARLOS VERGARA CASTRILLÓN
PROFESIONAL UNIVERSITARIO
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y PESCA DEL VALLE DEL CAUCA

SANTIAGO DE CALI
AÑO 2005



Gobernación
Valle del Cauca



RECOPIACIÓN BIBLIOGRÁFICA Y ASESORÍA TÉCNICA:

Juan Carlos Vergara Castrillón
Ingeniero Agrónomo - Especialista en Gestión Pública
Profesional Universitario - Programa Asistencia Técnica Directa Rural
Secretaría de Agricultura y Pesca del Valle del Cauca

DISEÑO:

Victoria Chois
Departamento Promoción Artística
Instituto Departamental de Bellas Artes

DIAGRAMACIÓN ELECTRÓNICA E IMPRESIÓN:

Imprenta Departamental del Valle del Cauca

Año 2005.

REIMPRESIÓN FINANCIADA CON RECURSOS DEL CONVENIO 049-005

Celebrado entre "Acuavalle" y "Corpocuenca" para el mejoramiento de las condiciones de abastecimiento en los acueductos administrados por Acuavalle en los municipios de La cumbre, Vijes y San Pedro.

fundacionambientalcaordica@gmail.com

2006.





CONTENIDO

PÁGINA

PRESENTACIÓN	4
INTRODUCCIÓN	5
DISTRIBUCIÓN	6
CLASIFICACIÓN	7
DIFERENCIA DE GÉNEROS	7
ALIMENTACIÓN	9
ORGANIZACIÓN SOCIAL Y CICLO DE VIDA	10
COMUNICACIÓN DE LAS HORMIGAS	12
FORMACIÓN DE HORMIGUEROS	12
PROGRAMA PARA MANEJO DE HORMIGUEROS	14
MANEJO Y CONTROL DE LA HORMIGA ARRIERA	15
CONSIDERACIONES SOBRE EL CONTROL DE HORMIGAS	19
BIBLIOGRAFÍA	20



PRESENTACIÓN

La Gobernación del Valle del Cauca a través de la Secretaría de Agricultura y Pesca adelanta en el Departamento el proyecto denominado “Control y Manejo de la Hormiga Arriera”, enmarcado dentro del “Plan de Desarrollo del Departamento-Vamos Juntos por el Valle del Cauca 2004-2007 liderado por el doctor Angelino Garzón, Gobernador del Departamento, dentro del Programa “Desarrollo sostenible y competitivo del sector agropecuario, pesquero, forestal, minero, turístico”, Subprograma: “Proyecto de Zonas de Desarrollo Rural y Centros Provinciales Agroempresariales”.

Dicho proyecto plantea como estrategia, fortalecer la asistencia técnica directa rural en los 42 municipios de departamento, donde se orienta a través de capacitaciones a las Umata del Valle en temas como biología, organización, manejo y control de la hormiga arriera, complementado con un inventario para identificar géneros de hormiga, número y tamaños de hormigueros, cultivos y áreas afectadas, elaborando así un diagnóstico de la plaga en la región, con el fin que los municipios transfieran tecnología agropecuaria a sus productores rurales, con la aplicación de prácticas para el manejo y control de la hormiga arriera y de esta forma disminuir los daños que está ocasionando dicha plaga.



INTRODUCCIÓN

La hormiga arriera existe desde hace millones de años y sólo está presente en el continente americano. En Colombia y especialmente en el Valle del Cauca está afectando áreas de una diversidad de cultivos como frutales, hortalizas, gramíneas, yuca, café, plátano, forestales, entre otros. También daña plantas ornamentales y áreas verdes urbanas, ocasionando inestabilidad del terreno que a veces afecta las estructuras de viviendas, escuelas y carreteras.

Debido al desconocimiento biológico de la hormiga arriera, al mal uso de productos químicos usados para combatirla, al desequilibrio biológico ocasionado por el hombre y a la falta de cultura comunitaria, se ha incrementado la población de hormiga arriera y en consecuencia el daño a los cultivos, ocasionando perjuicios económicos relevantes.

El Departamento del Valle del Cauca a través de la Secretaría de Agricultura y Pesca viene liderando un programa de manejo y control de la hormiga arriera que tiene a:

- Dimensionar y cuantificar el problema causado por la hormiga arriera en la región.
- Unificar criterios técnicos con las UMATA y las demás entidades del sector agropecuario y Ambiental del departamento.
- Capacitar a las UMATA sobre la biología y alternativas de manejo y

Control de la Hormiga Arriera, con el fin que los municipios adelanten la transferencia de tecnología agropecuaria dirigida a productores rurales para prevenir, manejar y controlar este insecto plaga.

- Realizar una campaña de reducción de daños, asumiendo políticas para el manejo y control integrado de la plaga, que está afectando los niveles de productividad de los cultivos y con ello la economía de los productores.
- Adelantar Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de las acciones que se adelantan sobre manejo y control de la hormiga arriera, con el fin de sugerir los correctivos.

Para que este programa tenga éxito, se necesitará de la participación de las entidades que apoyan el sector agropecuario del departamento y la vinculación de los productores agropecuarios para que contribuyan con un trabajo comunitario en el manejo del problema de la hormiga arriera.

Se espera que este material técnico sea utilizado como herramienta de consulta y trabajo y que a su vez ayude a dar soluciones a este problema socioeconómico, sumado al acompañamiento de los técnicos capacitados de las UMATAS y de otras entidades que apoyan la transferencia de tecnología a productores rurales del departamento.



DISTRIBUCIÓN



Las hormigas arrieras o cortadoras de hojas como se les denomina comúnmente en nuestro medio, reciben otros nombres en diferentes países de América: Wiwi en Honduras y Nicaragua, Bibijagua en Cuba, Bachaco en Venezuela, Sauva en Brasil,

Cushi en Guayana, Coqui en Perú, entre otros.

La Hormiga Arriera se encuentra desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Argentina, ubicándose únicamente en el continente Americano.



Hormiga Arriera laborando.

FUENTE: Cartilla Alcaldía de Cali - CVC año 2001.

Se estima que la hormiga arriera tiene su origen desde hace unos 65 millones de años y desde entonces ha tenido una constante evolución en nuestro medio.



CLASIFICACIÓN

CLASE: Insecta

TRIBU: Attini

ORDEN: Hymenoptera

SUBORDEN: Apocrita

SUPERFAMILIA: Vespoidea

SUBFAMILIA: Myrmicinae

FAMILIA: Formicidae

GÉNEROS MÁS COMUNES EN COLOMBIA:

Atta spp. Acromyrmex spp

OTROS GÉNEROS:

Cyphomyrmex, Trachymyrmex,

Sericomyrmex y Mycocepurus

ESPECIES MÁS COMUNES EN COLOMBIA: Atta

spp: Cephalotes, Sexdens, Laevigata, Colombica.

Acromyrmex spp: Aspersus, Landolti,

Octospinosus, Rugosus, Hystrix



DIFERENCIA DE GÉNEROS

Los géneros de hormiga arriera que más abundan en Colombia son:

- Atta spp

- Acromyrmex spp

El género Atta se encuentra en nuestro medio con mayor regularidad en porcentajes aproximados de 70% a 80% con respecto al Acromyrmex que está presente en un 20% a 30%.

El género Atta se caracteriza por tener hormigas grandes, generalmente de color oscuro; por tener hormigueros muy profundos y extensos en área, abundante población de hormigas (se ha reportado hasta 12 millones de hormigas en un hormiguero maduro) y posee casta de Soldados. El hormiguero es



Diferentes géneros y especies de hormiga arriera

muy visible al igual que los caminos de acceso que son fácilmente identificables. Se han reportado hormigueros de Atta de 500 metros cuadrados de área y 15 metros de profundidad. Generalmente en un hormiguero maduro de Atta se pueden encontrar bocas independientes de salida y entrada de las hormigas. Este género es muy agresivo y ataca gran diversidad de cultivos causando graves daños, entre los que encontramos más frecuentemente: frutales, hortalizas, café, plátano, yuca, maíz, fríjol, caña, forestales, entre otros.

El género Acromyrmex, se caracteriza por tener hormigas menos robustas y relativamente de color más claro y por tener hormigueros más pequeños y poco profundos (máximo 2 metros). Este género no tiene casta de asoldados. El hormiguero es poco visible y oculto y tiene relativamente poca población de hormigas en el hormiguero. Este género es menos agresivo en sus ataques a los cultivos y puede llegar a atacar una diversidad de cultivos, pero por lo general afectan más frecuentemente: pastos, ornamentales, frutales, hortalizas, caña.



Principales características para diferenciar los géneros de hormiga arriera

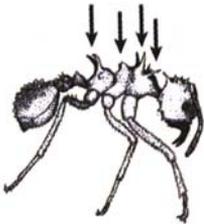
ATTA SPP

- ✔ Tres pares de espinas
- ✔ Abdomen liso con pelos largos
- ✔ Hormigas grandes
- ✔ Poseen casta soldados
- ✔ Hormigueros grandes, profundos y más visibles.
- ✔ Los hormigueros poseen entradas y salidas independientes
- ✔ Caminos amplios, largos y despejados



ATTA

Tiene tres pares de espinas y son hormigas grandes.



ACROMYRMEX

Tiene cuatro a cinco pares de espinas y son hormigas pequeñas.

ACROMYRMEX SPP

- ✔ Cuatro a cinco pares de espinas
- ✔ Abdomen con muchas protuberancias
- ✔ Hormigas pequeñas
- ✔ No poseen casta de soldados
- ✔ Hormigueros más pequeños y superficiales, cubiertos de basura y tierra
- ✔ Los mismos orificios de entrada al hormiguero, lo utilizan de salida
- ✔ Caminos angostos, cortos y ocultos.



ALIMENTACIÓN

Las hormigas arrieras se alimentan de un hongo que cultivan en cámaras de almacenamiento dentro del hormiguero, este hongo a su vez se alimenta de las partes de las plantas que les llevan las hormigas, a lo que podemos llamarle una simbiosis mutualista entre el hongo y la hormiga. Desde hace cuarenta millones de años tanto el hongo como las hormigas han evolucionado de forma morfológica y fisiológica con el objeto de romper cualquier defensa química y física de la plantas, con el fin de lograr mayor eficiencia en la conversión del sustrato vegetal a alimento altamente nutricional, tanto para las hormigas como para el hongo.

El hongo produce unos ensanchamientos en el ápice de sus hifas llamados Gongliidios, los cuales sirven de alimento para todas las hormigas.



Cámara de almacenamiento para el hongo.

El hongo le proporciona a las hormigas una rica y completa dieta compuesta de carbohidratos, aminoácidos y gran variedad de nutrientes.

La apariencia del hongo es parecida a la piedra pómez y se desintegra fácilmente al tacto.



Hongo que cultivan las hormigas.

Las hormigas controlan el crecimiento del hongo con sustancias especiales y también aplican Acido Fenil Acético que actúa contra bacterias y otros hongos.

Las hormigas arrieras cultivan por lo general 2 tipos de hongos:

- *Attamices bromatificus*
- *Pholiota gongylophora*



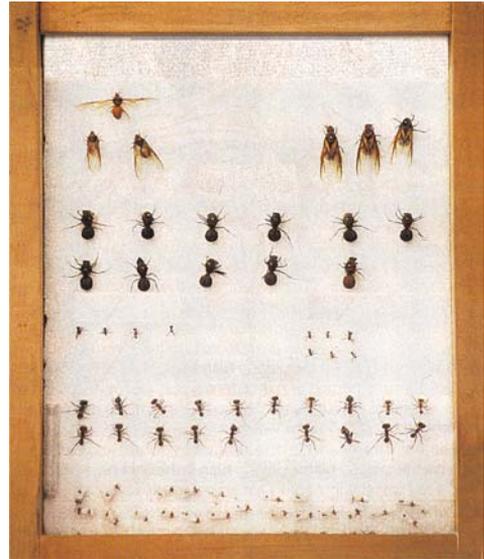
ORGANIZACIÓN SOCIAL Y CICLO DE VIDA

Las hormigas arrieras tienen la mejor organización social en todo el reino animal y nos dan ejemplo con su trabajo comunitario.

Las hormigas hacen parte de una organización completa y bien estructurada, donde cada casta desempeña una función específica en beneficio de la colonia.

Todas las especies de hormigas son altamente sociales manteniendo una “disciplina militar”. Cada hormiga tiene una función que desempeñar dentro del hormiguero y está ligado a su tamaño, recibiendo nombres específicos, que diferencian sus “Castas”:

- 🌿 **Exploradoras:** Son las que exploran los terrenos y seleccionan las plantas a cortar.
- 🌿 **Cortadoras:** Son las que cortan las partes de las plantas. Tienen mandíbulas grandes.
- 🌿 **Cargadoras:** Son las que cargan los pedazos de las plantas al hormiguero.
- 🌿 **Escoteras:** Son las que limpian los pedazos de plantas cortados, con el fin de evitar la entrada de otros insectos y cuerpos extraños dentro del hormiguero.
- 🌿 **Jardineras:** Se encargan de cuidar el hongo y fraccionar en pedazos más pequeños las partes de las plantas, de las cuales se alimenta el hongo. También son encargadas de alimentar boca-boca y boca-ano a toda la colonia incluyendo a la Reina, además de cuidar los estados inmaduros. Por todo



lo anterior, las Jardineras pueden representar el 60 % de la población total de hormiguero.

- 🌿 **Soldados:** Son los encargados de defender el hormiguero. Son las hormigas que tienen la cabeza más grande y poseen mandíbulas muy fuertes.
- 🌿 **Machos Alados:** Son los encargados de copular las hembras aladas cuando se realiza el vuelo nupcial. Después de copular mueren.
- 🌿 **Hembras Aladas:** Son las encargadas de la procreación y permanencia de la especie. Si sobreviven a depredadores y otros agentes externos, se entierran y forman su propio hormiguero, convirtiéndose en una Reina.
- 🌿 **Reina:** Como la palabra lo dice, es la que gobierna lo dice, es la que gobierna en su hormiguero. Sólo existe una Reina por hormiguero y es la que mayor tamaño tiene en todo el nido.



División Social de las hormigas arrieras.

Las REINAS viven de 15 a 25 años poniendo huevos, llegando a colocar aproximadamente 1'500.000 huevos al año.

Un Hormiguero de hormiga arriera es asemejado con un "Organismo", donde si se muere la Reina, muere todo el Hormiguero, Nido o Colonia.

Las Obreras de las hormigas arrieras pueden durar de 4 a 7 meses, excepto los Soldados que duran 2 años.

En un hormiguero en edad aproximada de 10 años puede tener de 7 a 12 millones de hormigas.

Los machos alados mueren después de copular en el vuelo nupcial.



Hormigas arrieras protegiendo sus huevos.

FUENTE: Cartilla ICA - Pronatta año 2002.

Las hormigas arrieras tienen Metamorfosis Completa:

1.- Estado Inmaduro: Huevo (25 días),

Larva (25 a 52 días), Ninfa (14 días), para un total de 64 a 91 días

2.- Estado Maduro: Hormigas con su tamaño definido.



COMUNICACIÓN DE LAS HORMIGAS

Las hormigas arrieras se comunican y orientan principalmente mediante sustancias que tienen olores particulares llamadas Feromonas, llegando a tener hasta 35 diferentes clases de sustancias que identifican cada situación en particular, como por ejemplo: identificar los miembros de su hormiguero, atrayente sexual de las hembras a los machos alados para su copulación, alarma, defensa, marcar su territorio, entre otras.

Así mismo, complementan su comunicación a través del anteneo entre ellas.

Antes de entradas estas épocas, salen de un hormiguero maduro aproximadamente 15.000 hormigas aladas (5.000 hembras aladas y 10.000 machos alados), los cuales realizan el “Vuelo Nupcial” con el fin de garantizar la procreación y supervivencia de la especie, donde las hembras son copuladas por 7 a 8 machos.

Las hembras copuladas sobreviven y solo un porcentaje del 2 al 4% logran enterrarse y formar un nuevo nido u hormiguero, convirtiéndose en Reinas.

La Nueva Reina lleva en su cavidad bucal un poco del hongo del hormiguero madre, el cual degluten en su nuevo nido y de esta manera se propaga eficazmente este Hongo. Mientras el hongo crece, la reina va colocando varias clases de huevos: unos que son utilizados para alimentación de la pequeña colonia mientras sale al exterior y otros huevos que dan origen a obreras, las cuales van construyendo el hormiguero hasta que la colonia emerge al exterior para cortar pedazos de plantas (aproximadamente de 2 a 3 meses).



FORMACIÓN DE HORMIGUEROS

Las épocas de lluvias en nuestro territorio, están generalmente marcadas en 2 épocas, correspondientes a los meses de abril-mayo y septiembre-noviembre.



Aspecto interno de un hormiguero.



Estadios de Formación del Hormiguero

(después del vuelo nupcial)

ESTADIO	TIEMPO
Penetración de la reina al suelo y formación de la 1a. Cámara	10 horas
1er. huevo al 1er. adulto	62 a 66 días
Apertura de la 1a. boca	90 días
Apertura de la 2a. boca	510 días
Apertura de la 10a. boca	606 días
Aparición de los soldados	22 meses
1er. vuelo nupcial	38 meses

Se puede hablar de tamaños promedios de hormigueros según su área, haciendo una clasificación aproximada:

HORMIGUEROS PEQUEÑOS:

menores de 10 metros cuadrados

HORMIGUEROS MEDIANOS:

de 10 a 50 metros cuadrados

HORMIGUEROS GRANDES:

mayores a 50 metros cuadrados

El número de bocas y la profundidad de un hormiguero es relativamente proporcional al tamaño del hormiguero y al Género de hormiga arriera que se encuentre.

Un hormiguero se dice que es “joven” hasta los 2 años de vida y cuando alcanzan la edad entre 2 a 4 años se dice que el hormiguero es “maduro”, porque ya está totalmente desarrollado y tiene todas sus castas.

Las hormigas arrieras hacen muchos canales transversales, oblicuos y laterales dentro del hormiguero, lo cual hace más difícil el acceso de otros insectos, animales, materiales o sustancias que se quieran introducir dentro del nido, buscando proteger permanentemente a su Reina y a su colonia.



Apariencia externa de un hormiguero.



Hormiguero de Atta.



PROGRAMA PARA MANEJO DE HORMIGUEROS

Todo programa de manejo y control de la hormiga arriera debe considerar las siguientes acciones:

1.- Inventario general de hormigueros

- Dimensiona la incidencia de la plaga en un área determinada.
- Cuantifica los daños causados por la plaga.
- Se identifican los géneros y especies más predominantes.
- Se debe hacer el inventario en los lotes, potreros y cultivos de la finca o región.

2.- Marcación de hormigueros

- Facilitar identificación en el campo
- Se marcan con estacas identificadas con colores:

color **rojo**: indicará hormigueros inventariados.

color **amarillo**: indicará hormigueros tratados.

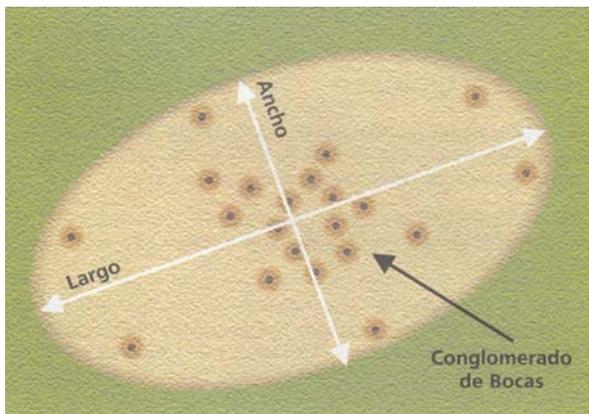
color blanco: indicará hormigueros controlados.

3.- Limpieza orificios del hormiguero

- Facilitar la ubicación de las bocas de entrada, salida y los respiraderos del hormiguero
- Facilitar la identificación del área del hormiguero, con el fin de cuantificar los orificios mas lejanos para proceder posteriormente a la medición de este.

4.- Medición del hormiguero

- Identificar las bocas(entradas, salidas, respiraderos) más extremas del hormiguero, tanto a lo ancho como a lo largo.
- Medir en pasos (1 paso =1 metro) el ancho del hormiguero entre las bocas más extremas.



- Medir en pasos (1 paso =1 metro) a lo largo del hormiguero entre las bocas más extremas.

- Multiplicar los dos resultados y eso da el área total del hormiguero.

- Esta área obtenida sirve para orientar el control y manejo adecuado del hormiguero.

Forma de medir el tamaño de un hormiguero.

FUENTE: Cartilla Alcaldía de Cali - CVC año 2001.



MANEJO Y CONTROL DE LA HORMIGA ARRIERA

Con el fin de realizar controles efectivos en el manejo de la hormiga arriera, se debe hacer permanentemente un trabajo comunitario liderado por los productores agropecuarios, acompañados con las entidades del estado y demás empresas privadas, que aporten asistencia técnica y transferencia de tecnología adecuadas sobre el tema.

Para el Manejo y Control de la Hormiga Arriera se debe tener en cuenta el Manejo Integrado de Plaga y este debe estar orientado a: Prevenir Nuevos Hormigueros- Controlar y/o Erradicar Hormigueros, haciéndolo directamente hacia:

- La Reina
- El Hongo
- Las Jardineras

El Manejo Integrado de Plaga, aplicado al manejo y control de la hormiga arriera, debe tener varios componentes, los cuales son complementarios y su efectividad dependerá del género de hormiga identificado, tamaño del hormiguero y constancia de la aplicación. Entre los componentes podemos mencionar:

Control Cultural, Control Mecánico o Físico, Control Biológico y Microbiano, Control Orgánico y Control Químico.

1.-MANEJO CULTURAL

Es aquel que se realiza para erradicar nuevos hormigueros, por lo cual se debe de localizar los hormigueros recién formados, desenterrar la Reina y Matarla. Con el fin de ubicar el sitio exacto de entierro de la nueva reina, se debe realizar

Triángulo de vida de un Hormiguero



REINA

HONGO



HORMIGA



la limpia de rastrojo de los lotes de las fincas, antes de la entrada de los periodos de lluvias.

Este método es catalogado el más importante y es indispensable que toda la comunidad lo realice de manera permanente a través de mingas, después que ocurra el “Vuelo Nupcial”, el cual se identifica fácilmente por la cantidad de machos alados muertos en el suelo.

2.-MANEJO MECÁNICO O FÍSICO

Este control sirve para erradicar el hormiguero, por lo cual hay que desenterrar y matar a la Reina. Esto se hace excavando o introduciendo elementos mecánicos, como por ejemplo:

- Excavando con pala el hormiguero
- Introduciendo sonda al hormiguero
- Aplicando combustible.

Este control da buenos resultados y es manejable en hormigueros recién formados o muy pequeños, ya que se facilita su manejo.



3.-MANEJO BIOLÓGICO Y MICROBIANO

Este control tiene como principal actor la naturaleza y en ella están los insectos, animales, plantas, hongos y bacterias, que afectan directamente a la hormiga arriera o al hongo que ellas cultivan.

Considerado como un control muy importante está el ejercido por los insectos y animales que se alimentan especialmente de la hormiga arriera, atacando la población de hembras y machos alados en el “vuelo nupcial”, disminuyendo de esta forma las hembras aladas copuladas que potencialmente pueden ser Reinas. Entre estos animales e insectos tenemos: pájaros, sapos, culebras, armadillos, osos hormigueros, gallinas, cucharones, arañas, lagartos, chinches, entre otros.

Por el daño que ha causado el hombre a la naturaleza y medio ambiente, ocasionando con ello un desbalance biológico, hoy día han mermado y desaparecido gran número de insectos y animales que se alimentaban de la hormiga.

Un control que ejerce algunas plantas sobre la hormiga arriera consiste en repelerlas por sus olores fuertes, tales como: el ajeno, la ortiga, caléndula, artemisa, ruda, salvia, entre otras.

Existen otras plantas que contienen sustancias que afectan las hormigas y el hongo que cultivan como son: canavalia, ajonjolí y la higuera.

Existen Hongos como el *Bauveria*, *Metharizum*, *Trichoderma* y *Penicillium* que atacan el hongo que cultivan las hormigas arrieras, pero estos hongos a pesar que en el laboratorio demuestran gran agresividad y buen desempeño, en el campo reducen su eficiencia y son muy débiles para afectar

todo el hongo de la colonia de la hormiga.

Este control puede tener algunos resultados positivos en pequeños hormigueros por su fácil acceso y manejo, pero si se hace de forma permanente. Generalmente son aplicados en forma de cebo.

4.-MANEJO ORGÁNICO

Es el que tiene como fuente principal la aplicación de compuestos orgánicos, como fermentados y purines que afectan las hormigas arrieras.

Generalmente se utilizan desechos vegetales que puedan generar gases, sustancias y malos olores cuando se descomponen, con el fin de contaminar todo el hormiguero y matar las hormigas. Este control puede ser efectivo en hormigueros pequeños, por su fácil acceso y manejo.

También se puede preparar compostaje para controlar un hormiguero pequeño, mientras que este madura, tiempo al cual hay que pensar en realizar otro control para ya eliminarlo.

El trabajo para obtener compostaje requiere de una constancia con el fin de fabricar abono para las plantas. Este compostaje se puede conseguir de la siguiente manera:

Realizar una mezcla con:

- 🌿 125 kilos de tierra del hormiguero
- 🌿 125 kilos de estiércol (de vaca, caballo o gallina)
- 🌿 125 kilos de materia orgánica fresca como hojas de cítricos, cáscaras de desperdicios de cocina, desyerbas, etc.
- 🌿 5 kilos de Cal Dolomita
- 🌿 3 kilos de miel de purga
- 🌿 125 gramos de levadura de panadería.



Esta mezcla se aplica en los orificios de entrada y salida del hormiguero y se tapa con plásticos o estopas, dejándolo por espacio 60 días, tiempo en el cual se puede recoger y aplicarlo como abono para las plantas.

Es importante aclarar, que la práctica para obtener compostaje es una manera de obtener parcialmente provecho a un hormiguero joven, pero no elimina este, con el tiempo cuando el hormiguero madure y antes que tenga su primer vuelo nupcial se tiene que eliminar para evitar la proliferación de nuevas Reinas.

5.-MANEJO QUÍMICO

En función de la importancia económica y de efectividad, es el control más utilizado, pero el ser humano con el desconocimiento de la plaga y con el uso irracional de productos químicos extremadamente tóxicos y contaminantes del medio ambiente, ha causado un desequilibrio en la naturaleza beneficiando indirectamente a la misma hormiga arriera.

Las altas concentraciones de químico alertan a las hormigas que detectan fácilmente el veneno, por lo que se protegen y tratan de evitarlo, por lo que no cualquier químico puede servir para el control efectivo de la hormiga.

Podemos mencionar varias formas de control químico que se utilizan contra la hormiga arriera:

🌿 **Polvos:** Generalmente son insecticidas de contacto que deben ser insuflados en el hormiguero. Por sus características, pueden llegar a poca profundidad y tienen un nivel de contaminación alto, afectando en muchos casos, la fauna benéfica.

🌿 **Líquidos y Gases:** generalmente son insecticidas de contacto, que son aplicados con equipos especiales que hacen llegar el producto a profundidades medias. Estos insecticidas producen un nivel de contaminación alto, afectando la fauna benéfica.

🌿 **Cebos granulados peletizados:** Son la mejor opción para el manejo y control de la hormiga arriera, ya que lo pueden transportar fácilmente a todas las zonas del hormiguero.

La hormiga arriera es atraída por el atrayente con el que está fabricado el cebo peletizado, que por lo general es pulpa de cítricos (la cual le agrada a la hormiga), por lo que se facilita para que el cebo sea cargado.

Es importante aclarar que la hormiga arriera repele aquellas sustancias que le hacen daño directo e inmediato.

El cebo peletizado más efectivo, actúa por ingestión, tiene un ingrediente activo biodegradable en poco tiempo, bajo en concentración y toxicidad (Sulfloramida), es un método práctico, efectivo y económico en la lucha contra esta hormiga.





Los cebos peletizado deben de usarse de forma racional y se recomienda seguir los siguientes pasos para garantizar la efectividad del control:

Medir el área del hormiguero, (como se explicó anteriormente).

Aplicar 10 gramos del cebo por metro cuadrado del hormiguero.

Distribuir la cantidad total del cebo (resultado de multiplicar el área del hormiguero por 10 gramos del cebo), a lado y lado de los caminos por donde entran las hormigas y próximo a las bocas. No aplicar en las bocas, ni tampoco sobre los caminos.

Aplicar el cebo peletizado 1 mes después del último control con otros productos que se hayan aplicado para la hormiga arriera.

Si se necesita de otra aplicación del cebo en el mismo hormiguero, hacerlo a los 60 días después de la primera aplicación.

No aplicar el cebo fumando, ni cogerlo con las manos.

No aplicar el cebo cuando el suelo esté húmedo.

No almacenar el cebo con otros productos que expelan olores fuertes.

Aplicar el cebo siguiendo las recomendaciones de seguridad de la etiqueta.





CONSIDERACIONES SOBRE CONTROL DE HORMIGAS

1.- La problemática ocasionada por esta hormiga, se enfoca desde hormigueros jóvenes a nivel del suelo entre 50 a 100 centímetros, hasta hormigueros maduros o viejos con profundidades entre 3 hasta 15 metros. Estos hormigueros son los más difíciles de controlar y no se pueden erradicar si no se hace un manejo con el producto adecuado.

2.- Las prácticas culturales, controles mecánicos, biológicos y orgánicos utilizados para controlar y manejar el problema de la hormiga arriera, son alternativas que poco utilizan los productores agropecuarios, ya que son muy dispersas, difíciles de aplicar y en muchos casos su efectividad dependerá del tamaño del hormiguero y género de hormiga a controlar.

Lo que sí es cierto, es que estas prácticas son muy útiles para ayudar a manejar los hormigueros recién formados y aquellos hormigueros jóvenes.

3.- Para el manejo y control de los hormigueros maduros y viejos, lo más práctico, eficiente y económico es el uso de cebo peletizado (Sulfloramida), teniendo en cuenta siempre la tecnología del uso del cebo correctamente, la especificidad del producto y las bondades del Ingrediente Activo.

4.- El perfil de un insecticida para cebos contra hormiga arriera, debe ser específico para el insecto a controlar, actuación exclusiva por ingestión, Ingrediente activo de bajo porcentaje en concentración, acción lenta en el organismo de la plaga, degradación del producto en periodo corto y de menor impacto ambiental.

RECOMENDACIONES

para lograr éxito en el manejo y control de la hormiga arriera:

🌱 El ÉXITO del manejo y control de la hormiga arriera, es el trabajo integral comunitario a través de mingas realizadas por todos los productores agropecuarios de una macroregión, extendiendo su trabajo a todas las fincas que tengan hormigueros de arriera y que estén causando daños en cultivos vecinos.

🌱 Se debe tener en cuenta el tamaño del hormiguero e identificar el género de hormiga, para poder aplicar el método específico, para garantizar el control o erradicación efectiva del hormiguero.

🌱 Los Controles mal realizados, ocasionan resistencia (prevención) de la hormiga a otras acciones, ocasionando fracaso de cualquier otro método o control a utilizar.



BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía Municipal de Santiago de Cali, Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca-CVC. La Hormiga Arriera, Investigación Bibliográfica para su Manejo y Control. Cali, junio de 2001.
- CAETANO, Flavio E.; JAFFE, Klaus; ZARA, Fernando J. Formigas: Biología e Anatomía. UNESP. Río Claro, Brasil. Año 2002.
- ECHEVERRIA, Enrique M. Éxito en Manejo y Control de la Hormiga Arriera. FERTIBRAS, Brasil. Sao Paulo, 2004.
- ESTRADA, José F.; RAMOS, Andrea A. Biología y Manejo de las Hormigas Cortadoras o Arrieras. ICA Seccional Valle. Comité de Cafeteros del Valle del Cauca. Cali, noviembre de 2000.
- FORTI, L.C.; CROCOMO, W.B. Bioecología e controle de formigas cortadoras de folbos en flores implantados. FEPAF. Boletín técnico #4. Brasil 1987.
- MADRIGAL, C.A.; YEPES, F.C. Las Hormigas Cortadoras. Cuadernos divulgativos de entomología # 3. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, 1997.
- RAMOS, Andrea A.; PATIÑO, Oscar A. Manejo Integrado Comunitario de la Hormiga Arriera. ICA Seccional Cauca. PRONATTA Occidente. Popayán, año 2002.