

Roedores

Su Importancia y Control

1.Introducción

Los roedores son plagas tan antiguas como la humanidad. Son un problema en varias esferas de la actividad humana en la salud, en la producción de alimentos y en la industria. Los roedores ocasionan daños tanto al grano que está en el campo como en el almacén. Pueden comer grandes cantidades de granos; más en estructuras de almacenamiento sin protección para estas plagas.

La importancia de los roedores no quedaría clara si no se tomara en cuenta que son un peligro serio para la salud del hombre y los animales domésticos. Las ratas son portadoras o transmisoras de muchas enfermedades graves, por ejemplo: el tifus, la peste bubónica, triquinosis, la poliomielitis y la rabia.

Las ratas y ratones con sus filosos incisivos causan problemas tales como el rompimiento de tuberías, alambres eléctricos, perforan paredes de adobe y madera, sus dientes crecen de 10 a 12 cm. Por año y por lo tanto tienen que roer constantemente, de lo contrario les crecerían tanto que les impediría comer. Esta característica los hace tan destructores.

Los roedores son sumamente ágiles y pueden trepar paredes perpendiculares de superficies ásperas, saltar hasta alturas de un metro, pasar por encima de cuerdas y alambres, trepar por los árboles y tejados e incluso también pueden nadar.

Otra característica de los roedores es el hecho de tener el índice de reproducción más alto entre los mamíferos. Son capaces de poblar completamente un cultivo con una baja población inicial. Siendo limitados únicamente por la disponibilidad de alimento. Los roedores se reproducen de 6 a 10 veces por año con un promedio de 8 crías por parto, las que a su vez alcanzan a los 3 ó 4 meses de edad.

Una regla común refiere que, en cualquier área dada, las poblaciones de roedores y humanos son iguales. Por ejemplo, en Honduras se estima una población de más de 5.5. millones de ratas. La figura y el Cuadro 1 muestran las tres especies de roedores más importantes de los granos almacenados.

Cuadro 1: Especies más comunes de roedores

Rattus norvegicus (Rata Noruega, rata común, rata gris)

Longitud y peso	32 – 45 cm, 280 – 400 g
Cabeza y cuerpo	nariz chata, pesada, cuerpo grueso
Piel	áspera, parda o café rojiza grisácea
Cola	más corta que la longitud de la cabeza y el cuerpo

Orejas	pequeñas y juntas
Comportamiento:	construye su madriguera en el suelo, trepa y salta hasta 6 cm, tiene buen oído y olfato, no ve bien y es muy agresiva.

Rattus rattus (Rata negra,, rata de techo)

Longitud y peso	34 – 41 cm, 200 – 360 g
Cabeza y cuerpo	nariz puntiaguda,cuerpo delgado
Piel	negra, parda a veces el vientre blanco
Cola	más larga que la cabeza y el cuerpo juntos, sus movimientos son como los de un látigo
Orejas	largas, y se destacan fuera de la piel
Comportamiento:	construye su nido en los techos, trepa, salta hasta 1 m buen oído y olfato

Mus musculus (Ratón de casa)

Longitud y peso	15 – 19 cm, 15-25 g
Cabeza y cuerpo	pequeña de piel sedosa, gris oscura
Cola	igual o un poco más larga que la cabeza y el cuerpo
Orejas	prominentes y grandes en relación al tamaño del cuerpo
Comportamiento:	trepa y salta hasta 0.3 m, oído y olfato agudos, y curioso

Rattus norvegicus



Rattus rattus





Figura 1. Identificación de los roedores mundiales más importantes de la familia Muridae, en los productos almacenados en América Latina (FAO, 19984)

2. Indicadores de la Presencia de Roedores

La vigilancia es parte de cualquier programa de control. La búsqueda de la presencia de roedores y sus posibles daños debe ser una actividad rutinaria e importante en cualquier estructura de manejo de granos y programas de control preventivo de plagas. Además, de reconocer la presencia de roedores, una inspección nos debería de dar una idea de la magnitud del daño y una recomendación apropiada de control.

Existen especialistas capaces de identificar variedades específicas de roedores mediante una simple evaluación del daño ocasionado, excretas encontradas y hasta de comportamiento determinados. Entre algunos de los indicios a evaluar para detectar la presencia de roedores están:

- Excremento: difiere en forma y tamaño de una especie a otra
- Orina: olor característico y color fosforescente bajo la luz ultravioleta
- Area roídas: algunas especies ocasionan más daño que otras
- Madrigueras: características de *Rattus norvegicus*
- Veredas: rastros que dejan en su desplazamiento, normalmente los roedores no se separan grandes distancias de sus fuentes de alimentos y agua, dejando señales al desplazarse
- Huellas: para detectar poblaciones en una bodega

3. Control de Roedores

Una vez que se ha determinado la existencia de roedores, tenemos que utilizar una serie de prácticas para erradicación y control. Entre ésta tenemos control físico-mecánico, químico y biológico. En general el control puede clasificarse como preventivo y curativo.

3.1 Control Mecánico

El control físico-mecánico incluye prácticas de limpieza y de orden en el almacén, el uso de estructuras a prueba de roedores y el uso de trampas.

Almacenamiento familiar: En los almacenes tradicionales las medidas de control preventivo incluyen el mantener las trojas y bodegas limpias y ordenarlas continuamente. Los roedores son animales peculiares que gustan permanecer en almacenes sucios y desordenados. La eliminación de residuos de cosechas anteriores, la limpieza general del almacén y el buen orden alejarán una buena

cantidad de roedores y adicionalmente eliminará cierta cantidad de posible alimento, limitando la sobrevivencia y sostenibilidad de los roedores.

También se pueden hacer modificaciones al sistema de almacenamiento mediante el uso de estructuras a prueba de roedores. Un ejemplo de estas estructuras es la construcción de trojas mejoradas con patas y protectores antiratas. Estas son construidas separadas de las casas, con un piso elevado de 1 m sobre el suelo, con antiratas en las patas y siguiendo estrictas medidas de aseo y orden (ver folleto *Troja mejorada* para más detalles). Otro ejemplo, es el uso del silo metálico que impide físicamente el acceso de roedores al grano.

Otras estrategias de control incluyen eliminar posibles emanaciones de agua, fuentes alternas de alimentos, alejar la estructura de almacenes con medidas de control de aquellas que sí ofrecen acceso a los roedores. Cortar ramas de árboles que estén cerca de las estructuras de almacenamiento para evitar que sirvan como trampolín de acceso al grano y cortar las malezas alrededor de todo el almacén.

Bodegas: Una de las mejores formas de control de roedores es mantenerlas limpias y ordenadas. Se estima que cada ambiente específico puede mantener un número máximo de roedores. El aseo de las bodegas limitará el acceso de alimentos a los roedores, creando condiciones desfavorables para su sostenibilidad. En general, se cree que los roedores prefieren habitar en un ambiente sucio y además desordenado. Sacos tirados, equipos descompuestos, repuestos y tarimas recostadas en la pared crean un ambiente que favorece la presencia de roedores. El tener buenas prácticas de orden y organización en las bodegas alejará una cantidad determinada de roedores de las bodegas. Figura.2 A, B y C.

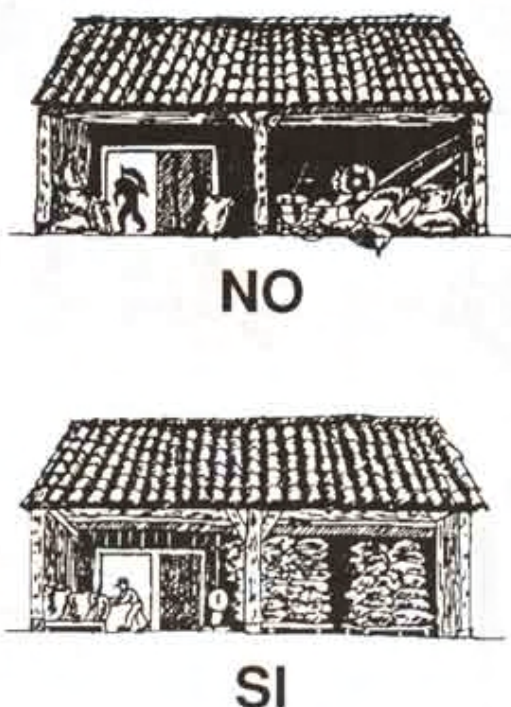


Figura 2. Las medidas de aseo y orden en el almacén reducirán considerablemente el ataque de roedores.

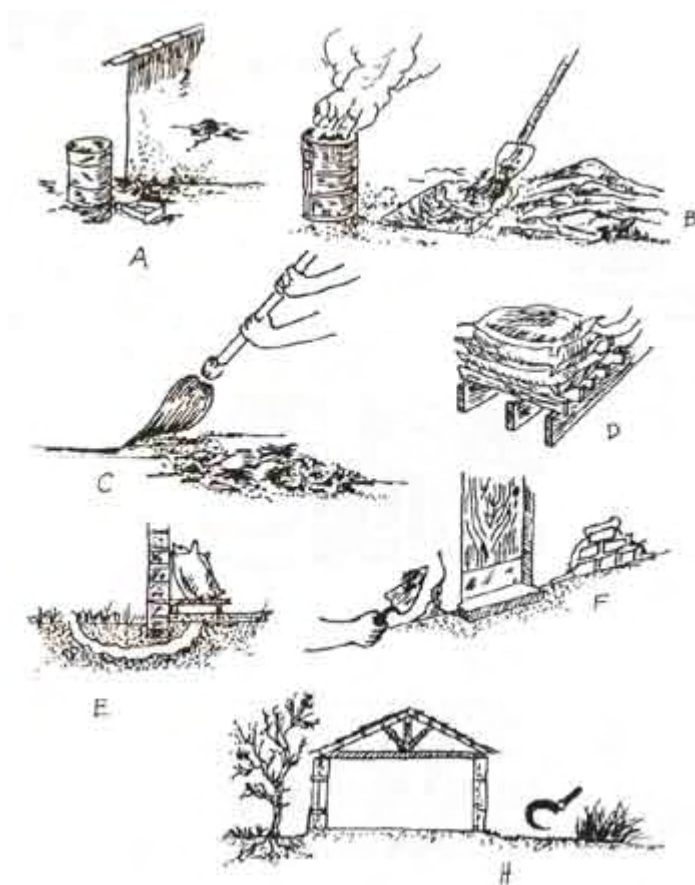


Figura 3. Condiciones y manejo dentro y fuera de bodegas de granos a prueba de roedores. (FAO, 1985)

Una medida preventiva muy importante es la construcción de estructuras a prueba de roedores. Algunas de las estrategias incluyen la construcción e pisos elevados de 1 m sobre el suelo, acompañados de paredes lisas alrededor de la bodega, estas medidas evitarán el acceso a los roedores, pues no pueden saltar más de 1 m de altura ni pueden trepar las paredes lisas. El uso de tarimas es también aconsejable. Además de evitar la migración de la humedad del suelo a los granos crean mayor espacio y luz en los rincones de la bodega alejando a los roedores que prefieren lugares oscuros y cerrados (figura 3D.)

También se recomienda el uso de pisos con una capa de concreto de espesor suficiente para evitar la entrada de roedores a través de túneles (Figura 3E). Las puertas son un lugar muy importante de entrada a los roedores. Se debe dar mantenimiento a las paredes aldañas, así como a las puertas mismas, sobre todo si son de madera. Si este es el caso, se recomienda añadirles un protector metálico y liso (lámina) de 20 a 30 cm de ancho en la parte que está en contacto con el piso. Esta protección impedirá que los roedores dañen la puerta y permitan el acceso a la bodega. Las puertas de la bodega deben permanecer cerradas el mayor tiempo posible para evitar la entrada de roedores (Figura 3F).

Es recomendable evitar el acceso de los roedores a manantiales de agua o a fuentes alternas de alimentos, podar las ramas de árboles cercanos a la bodega y cortar las malezas en todo el perímetro del almacén (Figura 3G)

Uso de las trampas: Las trampas son efectivas en almacenamientos familiares y bodegas cuando van acompañadas de prácticas que reducen el acceso de roedores a estas estructuras. Su uso en condiciones de libre acceso o para controlar altas poblaciones de roedores es poco recomendable.

Existen muchos tipos de trampas. El tipo más común es el cebo y el resorte. Su uso debe considerar características de comportamiento presentadas en los roedores. Por ejemplo, deben ser colocadas a la par de la pared pues las ratas se mueven generalmente en contacto con éstas. En el caso de control de ratones, es recomendable cambiar el tipo de cebo atrayente que poseen, pues son sumamente curiosos y probarán alimentos diferentes si están disponibles. Es preferible colocar las trampas en las entradas de la bodega pues así se capturarán los roedores recién llegados a la estructura. Se deben colocar en filas de 2 o tres trampas para tener mayor probabilidad de captura en cada una de ellas

La probabilidad de captura en las trampas aumenta según se incrementa el número utilizado. Es preferible utilizar 2 ó 3 veces mas trampas para el número estimado de roedores. La probabilidad de captura en cada trampa es relativamente pequeña

Una alternativa disponible es el uso de trampas mediante la utilización de papel o tablas con pegamento. Pedazos de madera o cartón son impregnados con pegamentos potentes, cebos y al asar el roedor queda atrapado en la trampa y así se evita su escape. En general, este método es considerado inhumano, pero es utilizado en situaciones donde otras medidas de control con poca exitosas.

Una de las mayores ventajas del uso de trampas es que los roedores capturados podrán ser removidos del almacén, mientras que los roedores que mueren intoxicados pueden morir en lugares inaccesibles de la bodega. Su costo es relativamente bajo, de fácil utilización, no contamina el ambiente, no son tóxicas para humanos y animales y son utilizadas varias veces. Su máxima limitante es su poca aplicación en almacenes fuertemente infestados de roedores.

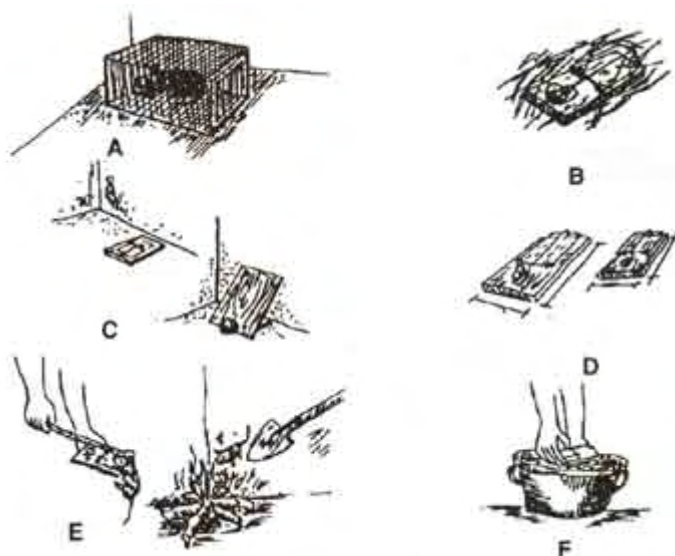


Figura 4. El uso de trampas es un buen medio de control. Coloque las trampas como jaulas (A) cerca de los agujeros hechos por ratas. Las trampas de cebo y resortes se colocan a la par de la pared y se cubren de la actividad de la bodega (B,C y D). Quite los roedores atrapados con cuidado y quemelos no los toque directamente (E). Lave las trampas después de usarlas

3.2 Control Químico

Esta es una estrategia que conlleva muchos peligros en su uso. Se debe entender como la última estrategia en un plan integrado de control y no como la mejor herramienta.

El control químico es quizás la forma de mayor impacto a corto plazo, cuando queremos controlar o erradicar una población de roedores.

El éxito en el uso de un rodenticida (químico que mata roedores) depende de varios factores como son:

- El conocimiento básico del comportamiento y la ecología de la especie a controlar
- La efectividad del rodenticida
- La habilidad del aplicador para saber cómo y cuándo aplicar el rodenticida
- El tipo de formulación contra la especie

Formulaciones

Una formulación está compuesta del ingrediente activo o material técnico que es el que tiene acción tóxica contra la plaga, un (os) coadyuvante (s) que se encarga (n) de diluir el ingrediente activo y disminuir su toxicidad para que pueda ser manejado. También contiene un ingrediente inerte que es el que sirve de vehículo o transportador del ingrediente activo.

Hay dos tipos de formulaciones:

- De una dosis (no se usa comercialmente por ser muy tóxica a humanos y animales)
- El cebo o anticoagulante

Las más utilizadas comercialmente son las formulaciones en cebo, las cuales llevan un atrayente en su receta. Estas según los químicos pueden ser de dos tipos: (ingredientes activos):

"Dosis única"

Los intoxicantes agudos son sumamente venenosos, los roedores solo necesitan comer pequeñas cantidades para quedar eliminados. La muerte ocurre en unas 12 ó 24 horas. Su utilización es recomendable en casos extremos de ataques de roedores y deben ser manejados únicamente por el personal debidamente entrenado. Se utilizan solamente para problemas serios de roedores y bajo condiciones controladas como cebos en estaciones cubiertas. Su uso no es recomendado para pequeños productores.

Entre los materiales usados se encuentra el arsénico, fosforo de zinc, 1080 (floruro acetato de sodio), estricnina, talio (Brodifacoun) maki (Bromadiolone) y otros. No tienen antídoto y tienen efecto concatenado porque un animal que se come a otro que murió debido al consumo de estos productos puede también morir como consecuencia.

Ventajas

- 1 Son de acción rápida
- 2 Uso en pequeñas cantidades

Desventajas

- 1 Sumamente venenosos para los animales y para el hombre
- 2 Envenenamiento concatenado
- 3 No hay antídoto en la mayoría de los casos
- 4 Presenta evasión al cebo (timidez)
- 5 Alto costo por dosis efectiva

Cebos Anticoagulantes

Los venenos anticoagulantes controlan los roedores con efectos crónicos mediante dosis múltiples. Estos tienen que consumirse repetidamente durante varios días pero antes provocan hemorragias internas hasta que el roedor muere.

Entre los materiales comerciales tenemos warfina, racumín, fumarina, y otros, su uso es para mantener un programa preventivo de control. Se requieren 5 o más días de consumo para causar la muerte y son efectivos contra ratas y ratones. Su utilización en bodegas y almacenes familiares es menos peligrosa como en el caso de raticida de una sola dosis. Su uso es también mas frecuente debido a su amplia distribución comercial.

Ventajas

- 1 Toxicidad baja para el hombre y animales domésticos
- 2 Poseen antídotos
- 3 Baratos por dosis efectiva
- 4 No presentan envenenamientos concatenados
- 5 No presentan evasión al cebo
- 6 Los roedores usualmente se enferman y abandonan la bodega o casa para morir afuera
- 7 Se encuentran disponibles en el mercado local.

Desventajas

- 1 Son caros debido a sus conocidas ventajas
- 2 Requieren del consumo por varios días antes de morir

Fallas en el Control Químico

1 Uso insuficiente del cebo. Usar cantidades inferiores a las necesarias por haberse hecho un reconocimiento inadecuado del área infestada repercute en bajos niveles de control y aumento de costos por dosis

2 Preparación inadecuada. Concentraciones demasiosas altas o reducidas de rodenticidas o el uso de un cebo que no es atractivo a la especie del roedor es un problema frecuente en programas de control pocos supervisados. En las formulaciones comerciales la dosis es ajustada y no se necesita ser calculada.

3 Eludir el cebo. Ocasionalmente en los tratamientos con rodenticidas agudos algunos roedores comen solo una pequeña dosis de veneno. Esta solo les ocasiona trastornos, pero no es suficiente para producirles la muerte, estos roedores son capaces de identificar posteriormente el cebo como una sustancia nociva y evitan comerlo en adelante. Esto trae consecuentemente el fallo en los tratamientos posteriores. Además, el resto de la población de roedores puede reaccionar con cierto temor al cebo según se observan trastornos violentos en los demás.

4 Resistencias genéticas especialmente a raticidas anticoagulantes. Se ha demostrado que la primera generación de roedores no controlado presenta alguna resistencia genética a los anticoagulantes. Al parecer esto es comúnmente generalizado en los países desarrollados en donde se vienen usando estos compuestos por muchos años.

3.3 Control Biológico

Los depredadores comunes de roedores mantienen una presión constante sobre la población. Su efecto es muy importante en mantener un balance ecológico entre la población de roedores y su medio ambiente. Pájaros depredadores como: los búhos, gavilanes y halcones, pueden controlar poblaciones de roedores en el campo si su número es adecuado.

En el almacenamiento de granos se ha utilizado el uso de varios depredadores, especialmente el gato como animal doméstico. Sin embargo, su efecto es muy variable y además contamina los granos con sus propios residuos especialmente si duerme en el almacén.

Pasos necesarios para establecer un programa de control de roedores:

- 1 Inspeccione el área dentro y fuera del almacenamiento. Si se encuentra algún problema debe ser corregido inmediatamente.
2. Utilice una estructura de almacén a prueba de roedores
3. Mantenga siempre limpio y ordenado el almacén
4. Limpie el perímetro de la estructura del almacenamiento
5. Use el método de control eficiente, correcta y cuidadosamente.