

## MANEJO INTEGRADO DE RATAS

Ing. Agr. Alvaro Angulo M. LAICA-DIECA, Cañas;  
Ing. Agr. Jose D: Salazar B. LAICA-DIECA, Entomología

Los roedores constituyen una plaga de mucha importancia en el cultivo de caña de azúcar, pues representa pérdidas considerables para la industria azucarera debido a la disminución significativa en los rendimientos agrícolas e industriales.

El cultivo de caña de azúcar es un agroecosistema modificado por el hombre, el cual presenta condiciones excelentes para que se establezcan poblaciones críticas de ratas en niveles importantes que provocan que estos roedores sean catalogados como plaga al cultivo. El problema se agudiza cuando ocasionalmente este especie alcanza el status de plaga, como es el caso de *Sigmodon hispidus* en la región de Guanacaste (figura 1).



Figura 1. Rata hembra con sus crías.

*Sigmodon hispidus* es una especie muy prolifera, las hembras son poliestricas continuas, su gestación oscila entre 21-23 días; tanto las hembras como machos alcanzan su madurez sexual a los 3 meses de edad y el promedio de embriones por camada oscila entre 5 - 8 miembros, la vida productiva de los adultos es aproximadamente de un año.

**Ing. Agr. Alvaro Angulo M. Jefe Región Cañas. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar DIECA-LAICA. Tel. 26-69-9743. e-mail: aangulo@laica.co.cr**

**Ing. Agr. José D. Salazar: LAICA-DIECA; Jefe de Programa Entomología. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar DIECA-LAICA. Tel. 24-94-1129/24-947555. Fax: 24-94-4451, e-mail: jsalazar@laica.co.cr**

Generalmente este roedor se encuentra distribuido desde el sur de los Estados Unidos hasta Panamá, también existen evidencia de su presencia en Brasil, prevaleciendo poblaciones altas en aquellas áreas de clima calido con vegetación boscosas y de pastizales.

Normalmente el perjuicio que causa este roedor en la caña de azúcar es variado, por ejemplo el daño principal se presenta en la base de los tallos, donde la roedura predispone el acame y muerte de estos, también se ha observado en algunos casos que la roedura puede alcanzar la totalidad del tallo. Asimismo la intensidad de daño provocado por el roedor es variable, frecuentemente el daño se caracteriza por lesiones que van de leves hasta daños severos del entrenudo de los tallos. (Figura 2).

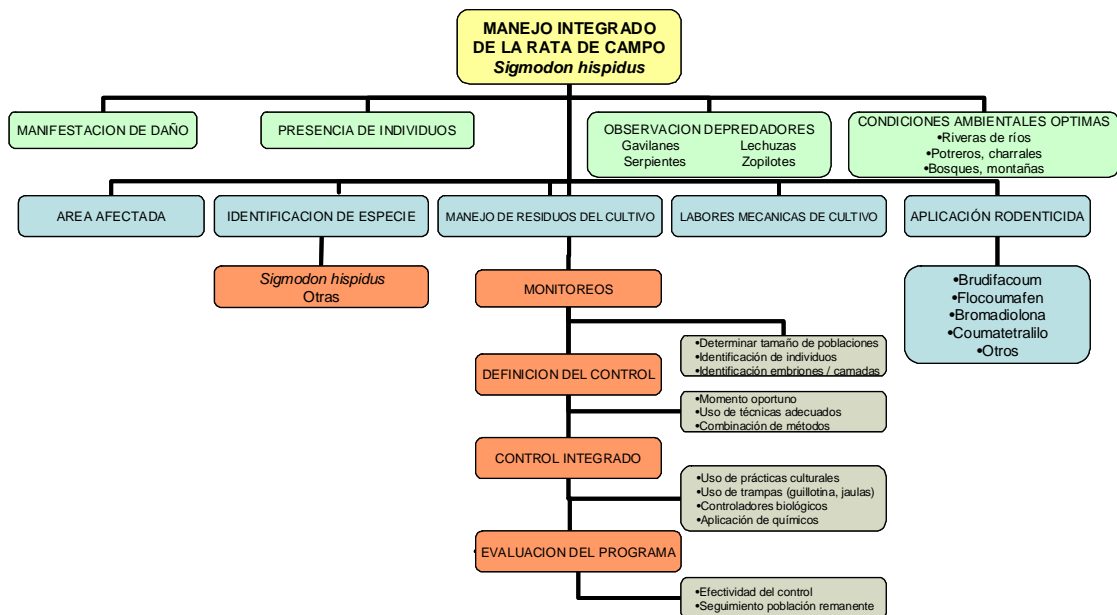


Figura 2. Daño severo ocasionado al tallo por el roedor.

Ahora, no solo en el Pacífico Seco se reportan estos roedores provocando daños en el cultivo. El Pacífico Central, el Valle Central, Pérez Zeledón y San Carlos no están exentos de ello, principalmente cuando el manejo del cultivo es deficiente.

Dentro de las alternativas viables de control para esta especie se menciona el manejo integrado, el cual implementa varias formas de control compatibles entre si, lo cual busca obtener resultados satisfactorios que comprendan aspectos económicos, ecológicos y culturales.

La eficacia de un manejo integrado radica en la participación interdisciplinaria de todos los sectores involucrados con la actividad agrícola, donde se aborde el problema en forma oportuna y responsable.



### Diagnóstico de ratas en el cultivo de caña de azúcar.

La región del Pacífico (Guanacaste y Puntarenas) se caracteriza porque posee un clima cálido que beneficia el desarrollo de especies de roedores que habitan diversos ecosistemas.

La caña de azúcar es un cultivo que favorece el desarrollo de roedores, pues su excelente refugio y cantidad de alimento que ofrece durante gran parte del año permite que las poblaciones de ratas se incrementen fácilmente.

La especie de rata afín con este cultivo es *Sigmodon hispidus*. Esta es una especie de rata de campo que se asocia al cultivo de caña de azúcar. Ocasionalmente este roedor se constituye en plaga de importancia económica para el sector azucarero de la región.

El ataque de ratas a la caña de azúcar es un problema muy serio, por lo general el daño consiste en un destrozo fuerte a los tallos del cultivo, lo cual incide significativamente sobre la producción de caña / ha. Además los tallos mordidos muestran un deterioro en la calidad del jugo afectando con ello el rendimiento industrial en la fábrica (Figura 1).



Figura 1. Tallos de caña de azúcar afectados por la roedura de las ratas.

Se ha determinado que el incremento en la población de roedores (ratas) ocurre normalmente cada cinco años, o sea son cíclicas, que en ciertos años alcanzan densidades de población muy altas y luego por razones que no se han determinado, declinan notoriamente su densidad poblacional. La intensidad de esta especie está relacionada directamente con algunos factores del ambiente: índice de población natural de hembras remanentes, cantidad de alimento y refugio disponible, además de la relación biótica depredador /presa.

Durante la molienda de la zafra 2003/2004 se observó en diversas fincas y sectores del Pacífico gran cantidad de ratas en las plantaciones de caña de azúcar, principalmente en los cantones de Cañas y Abangares, donde se determinaron daños importantes al cultivo.

Asimismo se comprobó durante la cosecha la presencia numerosa de aves “carroñeras” (zopilotes, gavilanes y otras) las cuales se asocian a la abundancia de ratas en las plantaciones del cultivo (Figura 2).



Figura 2. Presencia de aves carroñeras durante la cosecha manual de la caña de azúcar

Según el monitoreo realizado en diferentes sectores de la zona (Cañas) entre los meses de enero y abril del 2004, se determinó que los índices de infestación de esta plaga osciló entre un 5% y 40%, siendo un 25% de captura de ratas el porcentaje de mayor incidencia en las fincas.

El umbral económico establecido para el control de esta especie está relacionado al método Hawaiano, el cual permite estimar que arriba de un 10% de captura en pre-tratamiento de ratas (aplicación de raticidas) es el momento del control.

Comúnmente los raticidas utilizados por los productores corresponden al grupo de los anticoagulantes de efectos crónicos, los cuales son más efectivos porque su acción es lenta. El siguiente cuadro describe las formulaciones de mayor uso disponibles en el mercado.

Cuadro 1. Formulación de raticidas anticoagulantes de mayor uso en el mercado nacional.

Producto Químico Anticoagulante	Producto Comercial	Concentración del Cebo (% ia)	DL50 Rata Noruega Albina (mg/Kg)	DL50 (Gr cebo/250 Gr rata)
Brodifacoum	Klerat	0,0050	0,26	1,3
Bromadiolona	Ramortal	0,0050	1,13	5,6
Coumatetralilo	Racumin	0,0375	16,50	11,0
Floucoumafén	Storm	0,0050	1,80	2,0
Difethialone	Rodilon	0,0025	0,56	5,6
Bradifacoum	Broditop	0,0050	0,45	2,0

El cebamiento utilizado en las plantaciones de caña de azúcar y de otros cultivos agrícolas, corresponde a una recomendación general de 2 Kg/ha del producto comercial

a convenir, además es necesario una segunda aplicación del químico si el porcentaje de ratas en el campo es alto, por lo general se aplica 15 días después del primer cebamiento. La mayoría de los raticidas antes mencionados son de calidades extraordinarios, sin embargo sobresalen aquellos cuya presentación es parafinada, apta para condiciones de alta humedad en el ambiente.

En investigaciones recientes (Angulo y Conejo 2006) al evaluar diferentes grados de daño (Leve, Moderado, Fuerte y Severo) e intensidades de daño (5%, 10% y 15% de los entrenudos afectados), determinaron pérdidas entre 1,44 y 29,7 TM de caña/ha y 0,17 y 3,62 TM de azúcar/ha en la variedad SP 81-2086. Asimismo, reportan que las mayores pérdidas son debido al grado de daño. Estos autores encontraron que por cada 1% de I.I. se pierde entre 0,014 a 0,297 TM de caña/ha y entre 0,019 a 0,402 Kg de azúcar/TM de caña. Las mayores pérdidas económicas provocadas por el roedor llegaron a \$468,87/ha, por consiguiente a cualquier nivel de daño las pérdidas son considerables.

Actualmente la mayoría de productores concientes del problema de esta plaga realizan diversas actividades para combatir las ratas (trampeos, control de malezas y aplicación de cebos). Esta Dirección ha establecido un programa de control a través de asesoría y capacitación sobre el manejo integrado de esta plaga.

Si requiere más información comuníquese con: Ing. Alvaro Angulo Marchena; LAICA-DIECA, Cañas, Guanacaste. Tel: 669-1513 / Correo Electrónico: [aangulo@laica.co.cr](mailto:aangulo@laica.co.cr)

#### **Literatura Consultada**

Angulo, A. y Conejo, A. 2006. Determinación del Factor de Pérdida y Grado de Daño Provocado por la Rata Cañera (*Sigmodon hispidus*), en Plantaciones de Caña de Azúcar. Ingenio Taboga, Cañas, Guanacaste. In Memoria XVI Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centro América. XVI Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica. I Tomo. 01 al 04 de agosto 2006. San José, Costa Rica. 995 p.