

## COMBATE CONTRA LA RATA CANGURO (*Dipodomys* spp.) EN LOS PASTIZALES DE CHIHUAHUA

T. G. GUILLERMO VALADEZ<sup>1</sup>

### Resumen

Se experimentó con los rodenticidas estriquina, 1080 y gophacida para el control de la rata canguro. No hubo diferencia en el control de la rata canguro al comparar el rodenticida 1080, al 3.8%, con la estriquina al 2.8%, por lo que se recomienda esta última por ser más barata y de más fácil manejo. La avena resultó ligeramente mejor ( $P < 0.05$ ) que el sorgo y el trigo, y en cuanto a sabores la vainilla fue superior ( $P < 0.1$ ) a la melaza y a la esencia de frutas. En cuanto a la colocación del grano envenenado, la distribución "al voleo" fue superior ( $P < 0.05$ ) que la colocación del grano en los túneles. De acuerdo con los resultados; por cada kilogramo de avena o sorgo, se debe añadir 2.8 gramos de estriquina y 10 ml. de vainilla; el grano preparado deberá tirarse al voleo sobre los montículos de primavera a principio de otoño.

En el manejo de pastizales el factor biótico roedores es de primordial importancia, debido a la competencia que hacen a los animales domésticos en consumo de forraje.

De los animales silvestres los roedores son los más conocidos por el ganadero o el hombre de campo; sin embargo, generalmente se ignoran las causas que provocan su presencia en los pastizales y los enormes daños que producen tanto en las zonas de explotación ganadera como en las regiones agrícolas vecinas a éstas.

Cuando la condición del pastizal se acerca a un punto crítico de deterioro y los factores climáticos son desfavorables para la vegetación, la población de roedores aumenta, agravando el problema del mantenimiento del ganado debido a una competencia en la cual los roedores llevan ventaja, ya que además de consumir los pastos, se pueden sostener con arbustivas y hierbas indeseables que el ganado no consume.

Taylor, Vorhies y Lister (1935) encontraron en Arizona que al final de la época en que hay pasto verde las ardillas de suelo (*Spermophilus* spp.) habían destruido el 35% del estrato herbáceo, y las ratas canguro el 16%. En estudios hechos en California por Fitch y Bentley (1949) así como por Norris (1950) y Reynolds (1950) se encontró que la rata canguro (*D. merriami*) no era responsable del deterioro de un pastizal. Sin embargo, Clements y Weber (1950) indican que, en el área de acción de la rata canguro el efecto final puede ser igual a un caso de

extremo pastoreo. Los mismos autores encontraron que la germinación de las semillas almacenadas por las ratas en sus madrigueras es nula, debido a la gran cantidad que consumen. Glendening y Reynolds (1949) observaron la importancia que esta especie tiene en la expansión y mantenimiento de las áreas de mezquite (*Prosopis* spp.).

El consumo de semillas por roedores puede ser confundido con el que hacen los pájaros e invertebrados (Smith y Aldous, 1947; Spencer, 1954; Tevis, 1956). Las pérdidas totales de semilla ocasionadas por los roedores pueden ser de 70 a 100% (Tevis, 1953. y Boyer, 1954).

El propósito de este estudio fue el de encontrar métodos económicos y prácticos para el combate de la rata canguro (*Dipodomys* spp.) en las áreas donde la población ha aumentado.

### Material y métodos

*Área de estudio.* Para la realización de los experimentos fue utilizado el rancho "La Caballada". Mpio. de Villa Ahumada, situado a 22 Km. al oeste de Estación Sueco, sobre la carretera a Casas Grandes. Esta zona está considerada como de alta infestación. El tipo vegetativo es pastizal mediano abierto, con dominancia de los zacates tres barbas (*Aristida ternipes*) y tres barbas anual (*Aristida adscenciensis*), encontrándose con menos frecuencia "navajita" (*Bouteloua gracilis*) y "navajita negra" (*Bouteloua eriopoda*). En los bajíos de tamaño variable se encuentra zacate tobozo (*Hilaria mutica*). El sitio ocupa lomeríos suaves con suelo areno gravoso de profundidad media, característicos de esta región.

Recibido para su publicación: Mayo 7, 1969.

<sup>1</sup> Técnico Ganadero, Centro Experimental Pecuario, La Campana del I.N.I.P., S.A.G., México.

## Procedimiento

En el verano de 1967 se realizaron cuatro series de pruebas con variaciones en cuanto a diseño de campo, tipo de rodenticidas, dosis y vehículos de los tóxicos, se utilizaron dos sistemas de colocación del cebo: el de "grano puesto" y el de "grano al voleo", el primero consistía en colocar el cebo dentro de uno de los túneles activos del montículo, mientras que en el segundo la cantidad de cebo se arrojaba sobre el montículo sin seleccionar el lugar.

En las series I y II se probaron dos tratamientos (estricnina al 1.4% y 1080 [Monofluor acetato de sodio] al 3.8%), con 10 repeticiones, distribuidos al azar en 40 lotes de 40 X 40 m. que abarcaron una extensión total de 6.4 hectáreas. En la serie II, a los tratamientos anteriores, se agregó un nuevo producto el (o,obis[P-Chlorophenyl]acetimidor L Phosphoramidathicate) al 5%, realizando únicamente cinco repeticiones de cada uno, con una distribución sistemática en una extensión total de 9.6 hectáreas.

En la serie IV se probaron todas las combinaciones posibles de tres granos (avena, sorgo y trigo) con tres aditivos (melaza, vai-

nilla y esencia de frutas), usando solamente estricnina para determinar la probable tendencia de la rata canguro por diferentes granos y mejoradores del sabor y el olor.

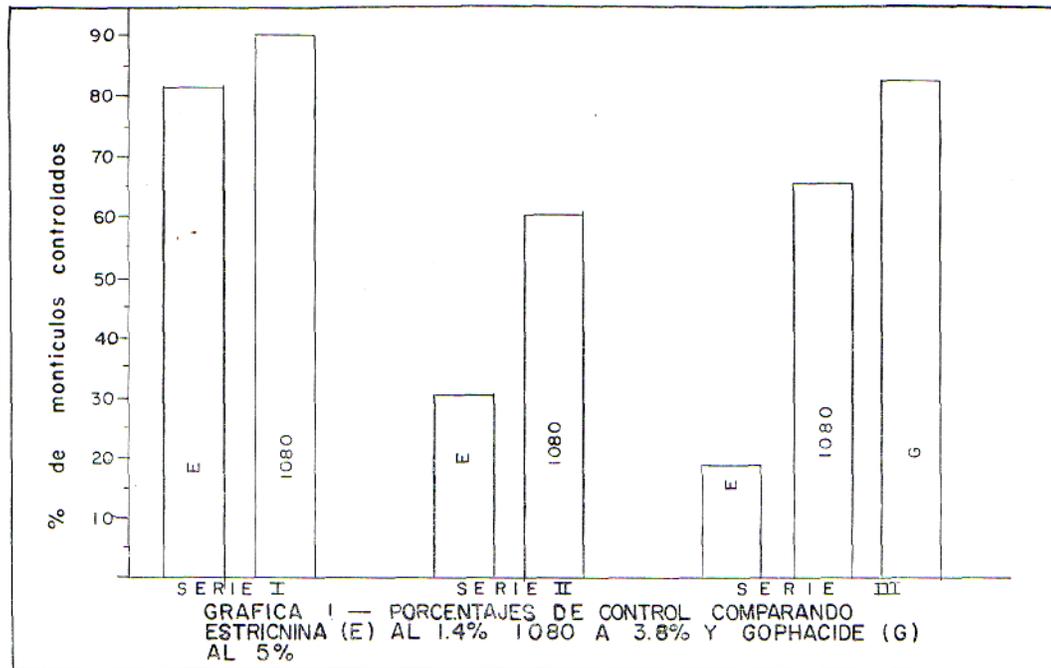
La colocación del cebo en estas cuatro series fue usando el sistema de "grano puesto".

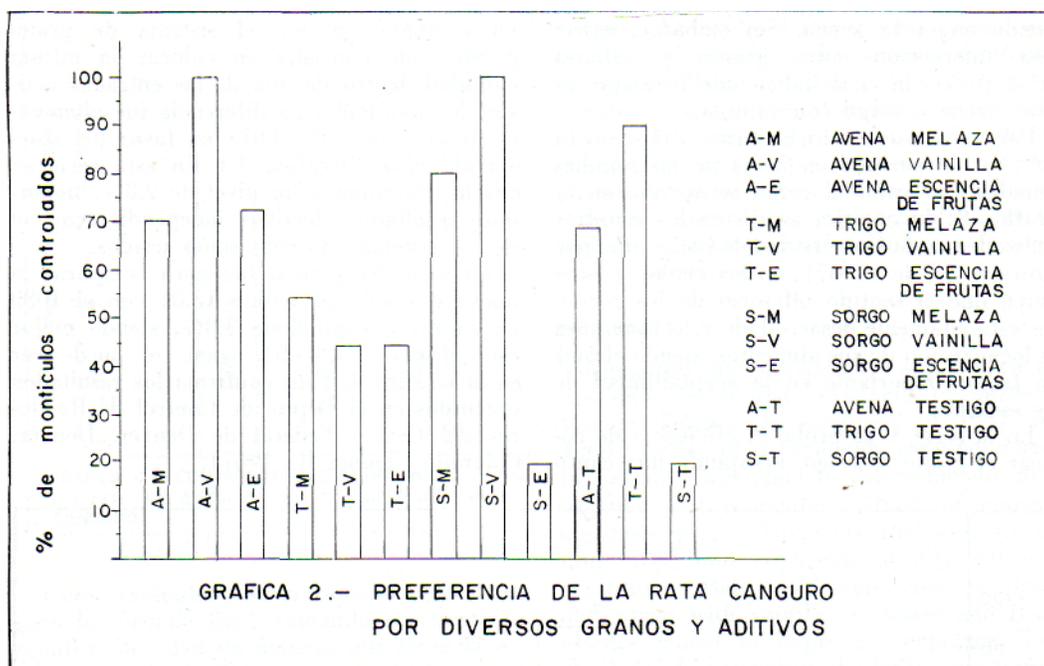
La dosis de estricnina en esta serie fue de 2.8%. Los 12 tratamientos, con 5 repeticiones cada uno, quedaron distribuidos al azar en una extensión aproximada de 100 hectáreas.

Durante el verano de 1968, se hicieron las series V y VI; en la, serie V fueron probados los sistemas de colocación de "grano puesto" y "grano al voleo".

Estos dos tratamientos fueron probados en una distribución al azar con cinco repeticiones, comprendiendo una área de 1.6 hectáreas.

La serie VI, también efectuada en 1968, incluyó una nueva comparación de estricnina al 2.8% con 1080 (acetamidophosphoramidato) al 3.8%, con la colocación de grano al voleo; el número de repeticiones fue de 5 para cada tratamiento con distribución al azar en una área de 1.6 hectáreas; se usó el sistema de colocación al voleo.





Independientemente de las variaciones ocurridas en cada serie, la secuencia general para la aplicación de los tratamientos fue idéntico para todas: siempre se procuró que dentro de los lotes hubiera el mayor número posible de muestras, en este caso montículos, aceptando un mínimo de dos. Para comprobar la actividad de cada montículo se taparon todas las entradas de cada montículo antes de proceder al cebado; a partir de esta comprobación se siguió la metodología siguiente:

- a) Se colocó el grano tratado.
- b) Se taparon los montículos 3 días después.
- c) Se realizó la primera observación a las 24 horas siguientes (4º día).
- d) Se dió un margen de consumo de 4 días más, después de los cuales se volvieron a tapar los montículos que habían quedado activos después de la primera revisión, y
- e) A las 24 horas siguientes se efectuó la observación final (9º día).

Todos los montículos que permanecieron cerrados después de tratados en la primera o segunda revisión se dieron por controlados. En el caso contrario se tomaron como no controlados.

## Resultados y discusión

Series I, II y III. Se encontraron diferencias ( $P > 0.05$ ) entre series según el tiempo en que se efectuaron. La lluvia fue un factor que influyó en los resultados, ya, que ésta disminuyó el efecto de los rodenticidas al deslavar el grano disminuyendo la concentración, como ocurrió en la serie II, realizada en un período de lluvias torrenciales.

En la Gráfica 1 puede verse que cuando la estricnina fue usada al 1.4% fue menos efectiva que el 1080 (acetamidophosphoramidato) al 3.8% ( $P < 0.05$ ), pudiéndose precisar que la lluvia los afecta de igual manera. Al compararse el gophacida al 5% con el 1080 (monofluor acetato de sodio) y la estricnina en los niveles mencionados anteriormente, los resultados favorecieron al gophacida ( $P > 0.05$ ); sin embargo, este rodenticida fue eliminado en las series posteriores debido a que tiene efectos secundarios en otras especies, principalmente sobre aves de rapiña (predadores de roedores), las cuales mueren al comer las ratas envenenadas (Tigner, 1968, y Tiedjen, 1968).

Serie IV. Al investigar la preferencia de las ratas por diversos granos y aditivos, se

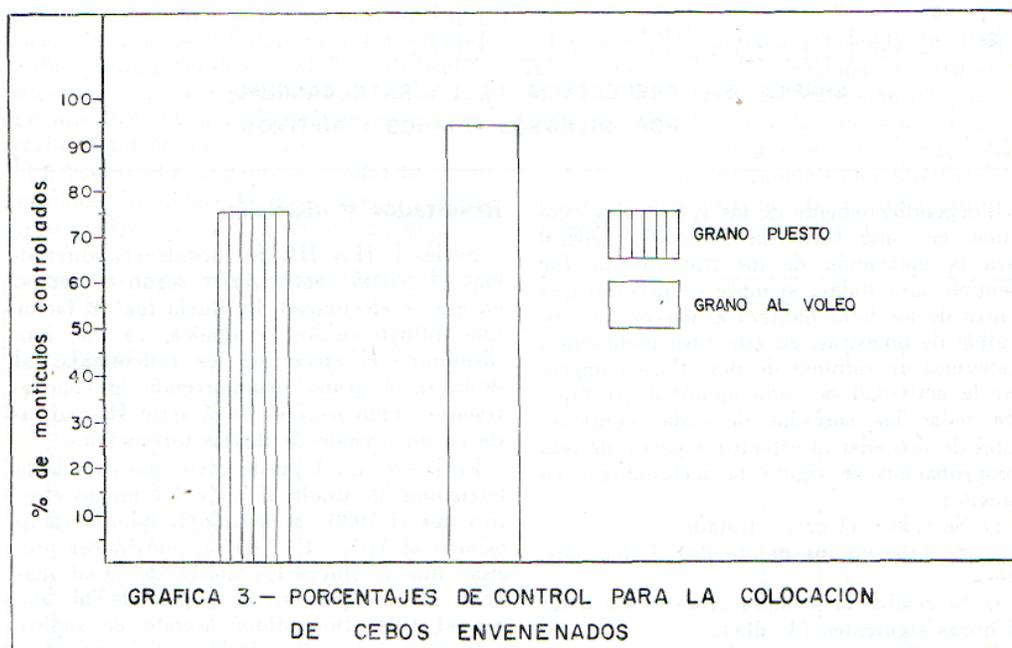
encontró que hubo diferencias ( $P > 0.05$ ), siendo mejor la avena. Sin embargo, existe una interacción entre granos y sabores ( $P < 0.05$ ), la cual indica que lo mejor es usar avena o sorgo con vainilla.

Por otra parte, hubo una diferencia ( $P < 0.01$ ) marcada en favor de las semillas tratadas con vainilla, como se aprecia en la Gráfica 2; lo anterior confirma los estudios realizados en la Universidad de California, por Howard y Cole (1967), en los cuales se concluyó que el sentido olfatorio de los roedores está altamente desarrollado y lo usan para la localización de sus alimentos, siendo el olor un factor importante en la aceptabilidad de las semillas.

En la serie V se probó la eficiencia de colocar el grano al voleo, arrojando una canti-

dad aproximada de 20 g. sobre el montículo, en comparación con el sistema de grano puesto, que consistía en colocar la misma cantidad dentro de una de las entradas activas del montículo. La diferencia fue altamente significativa ( $P < 0.01$ ) en favor del sistema al voleo. (Gráfica 3.) En esta serie se usó la estricnina a un nivel de 2.8%, notándose resultados efectivos independientemente de los sistemas de colocación usados.

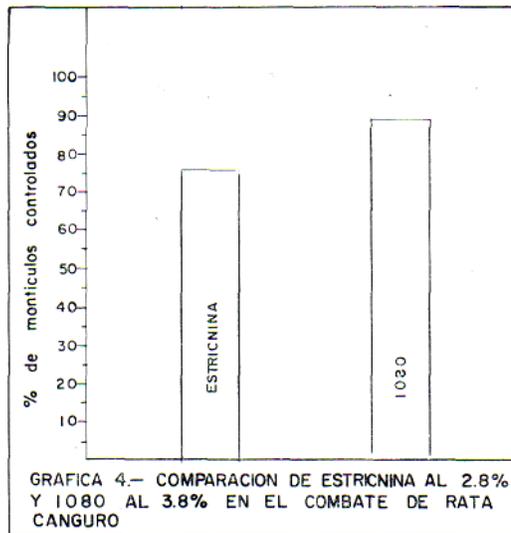
La serie VI y final fue para comparar la nueva dosis de estricnina (2.8) con el 1080 en su nivel original de 3.8%, siendo mejor este último ( $P < 0.05$ ), como se puede ver en la Gráfica 4. Esto confirma los resultados obtenidos en el Depto. de Control de Roedores del Centro Federal de Denver, Denver, Colorado (Tigner R., 1.967).



CUADRO 1

**Costos do combate de rata canguro con diferentes métodos de distribución de grano(estricnina-vainilla-sorgo al voleo)**

Distribuidor	Montículos Por hora	Costo por montículo	Costo Por ha.
A pie	140	\$0.16	\$2.40
A caballo	162	\$0.17	\$2.55
Con vehículo	209	\$0.18	\$2.70



Estos resultados fueron tomados como base para la fórmula final, tomando en cuenta la relativa facilidad de manejo que tiene la estricnina y la facilidad de adquirirse en el mercado.

La fórmula que garantiza altos porcentajes de control es: 28 g. de estricnina disuelta en agua suficiente para impregnar completamente 10 Kg. de avena o sorgo, agregando 10 ml. de vainilla por cada kilogramo de grano. La colocación debe ser al voleo, arrojando

### Literatura citada

- BOYER, W. D., 1954. Longleaf Pine Seed Predators in Southwestern Alabama. *J. Forestry* 62:481.
- CLEMENTS, E. F. y E. J. WEBER, 1950. Ecología Vegetal. *Acmé Agency*. Buenos Aires, Argentina.
- FITCH S. HENRY y J. R. BENTLEY, 1949. Use of California Annual Plant Forage by Range Rodents. *Ecology* 30:306.
- GLENDENING, G. E., 1949. Herriam Kangaroo Rat. A Factor in Mesquite Propagation on Southern Arizona Range Lands. *Jour. Range Mgt.* 2:193.
- HOOVAN E., 1958. Deer Mouse and Reforestation in the Tillmook Burn. Oregon Forest Lands Research Center, Corvallis Research Note. 37:1.
- HOWARD, E. WALTER, y R. F. COLE, 1967. Olfaction in Seed Detection by Deer Nice. *Jour. Mammalogy* 48:147.
- NORRIS, J. J., 1950. The Effect of Rodents, Rabbits and Cattle on Two Vegetation Types in Semidesert Range Lands. *New México Agr. Exp. Station. Bull.* 353.
- REYNOLDS, H. G., 1950. Relation of Kangaroo Rats to Range Vegetation in Southern Arizona. *Ecological Monographs*. 28:111.
- SPENCER, D. A., 1954. Rodents and Direct Seeding. *J. Forestry*. 52:824.
- SMITH, F. y E. ALDODS, 1947. The Influence of Mammals and Birds in Retarding Artificial and Natural Reseeding of Coniferous Forests in the United States. *J. Forestry*. 45:361.
- TEVIS, L. JR., 1953. Effect of Vertebrate Animals on Seed Crops of Sugar Pine. *J. Wildlife Mgt.* 17: 125.
- TEVIS, L. JR., 1956. Responses of Small Mammal Populations to Logging of Douglas Fir. *J. Mamm.* 37:189.
- TIGNER, J. R., 1967. Comunicación personal.
- TIGNER, J. R., 1968. Comunicación personal.
- TIEDJEN, H., 1968. Comunicación personal.
- TAYLOR W. P., VORHIES C. T. y P. B. LISTER, 1935. The Relation of Jack Rabbits to Grazing in Southern Arizona. *Jour. Forestry* 33:490.

do el cebo en el área de acción de la rata canguro. El cuadro 1 muestra los costos comparativos de la colocación usando diferentes medios de distribución de granos.

Estos costos fueron tomados en base del área experimental con un promedio de 15 montículos por hectárea. El aumento o disminución de costos dependerá de los niveles de población que existan en los predios, las facilidades económicas del ganadero y la topografía del terreno.

### Summary

Kangaroo rats (*Dipodomys* spp.) cause serious damages to the grasslands of northern México. During the summers of 1957 and 1968 a series of experiments were conducted in Central Chihuahua to determine the most effective and economic method of controlling these species. Toxicants used were strychnine, 1080 and gophacide at different concentrations. Baits used were oats, sorghum, and wheat with vainilla, molasses and fruits essence added to improve acceptance. Two methods of distributing the baits were tested: broadcasting grain over the mounds, and putting it in an active hole. The final results indicate that the best control of kangaroo rats can be obtained by broadcasting a mixture of 1.0 kg. oats or sorghum grain, 2.8 g. strychnine and 10 cc. vainilla, over the mounds.