UTILIZACION DE ARBUSTOS COMO SITIOS DE DESCANSO POR *Taeniopoda eques* (BURMEISTER) (ORTHOPTERA: ROMALEIDAE), EN EL DESIERTO CHIHUAHUENSE

Eduardo Rivera García

Instituto de Ecología C.R.N.A.
Apartado Postal 263, Suc. "B"
35070 Gómez Palacio, Dgo., México

Taeniopoda eques es una especie de chapulín que presenta coloración aposemática y es una de las especies de mayor talla que se pueden observar en el desierto Chihuahuense. Esta especie ha sido estudiada desde diversos puntos de vista por algunos autores, entre los cuales podemos mencionar: taxonomía y sistemática por Hebard (1925) y por Rehn y Grant (1959, 1961), algunos aspectos de su biología, tales como alimentación por Ball (1936) y por Otte y Joern (1977), desplazamiento y agregación por Alcock (1972), conducta sexual por Whitman (1982) y una descripción breve de su cópula por Otte (1970), generalidades ecológicas sobre su distribución espacial y estacional en un gradiente topográfico por Rivera (1986) así como su actividad diurna (Rivera 1987). Estos dos últimos trabajos se han realizado en el Bolsón de Mapimí, Durango.

Las observaciones de actividad diurna realizadas por Rivera (1987) concuerdan con Alcock (1972) y Whitman y Orsak (1985) en el sentido de que estos insectos se mueven sobre el suelo en las primeras horas del día, suben a la parte alta de los arbustos y permanecen ahí durante las horas de mayor temperatura y que algunos descienden al caer la tarde para volver a subir a los arbustos.

Alcock (1972), Whitman y Orsak (1985) sugieren que esta especie presenta un patrón de alimentación bimodal, con picos de actividad en las primeras horas del día y en las primeras horas de la noche. En la reserva de la Biosfera de Mapimí se encontró que el 98% (n = 113, 70 hembras y 43 machos) de los individuos colectados y disectados entre las 07:00 y las 09:00 tenían el estómago lleno y que únicamente el 78% de las hembras (n = 60) colectadas entre las 17:00 y las

20:00 contenían alimento en el estómago, lo cual indica que solamente las hembras presentan el patrón de alimentación bimodal descrito por los autores antes mencionados.

Rivera (1987), mostró que existe una afinidad diferencial de *T. eques* con el estrato bajo de la vegetación, suelo desnudo y el estrato arbustivo a lo largo del ciclo de actividad diurna (Figura 1), lo cual confirma las observaciones de otros autores. Esta afinidad está ligada a sus hábitos de descanso, lo cual sugiere la utilización de los arbustos para esta actividad y no para alimentación (Whitman y Orsak 1985).

Para determinar si existe preferencia por algún arbusto en particular se registró el número de individuos de *T. eques* sobre cuatro de las especies más comunes y abundantes de arbustos en la región (gobernadora *Larrea tridentata,* hojasén *Flourencia cernua,* mezquite *Prosopis glandulosa* y cuervilla *Ziziphus obtusifolia,* en una superficie de 3.75 ha).

A los datos obtenidos se les practicó un análisis de varianza de una vía y una prueba de rango múltiple (S N K, Sokal y Rohlf 1969).

Este análisis muestra que existen diferencias significativas ($F_{3,78} = 9.19$, $P < .01$) en la utilización de los arbustos en función de las densidades de *T. eques* (cuadro 1). La prueba de rango múltiple (S N K) indica que no existen diferencias significativas en la utilización de *P. glandulosa* y *Z. obtusifolia,* y que tampoco existen diferencias en la utilización de *Z. obtusifolia, L. tridentata* y *F. cernua* (cuadro 2).

Dado que estas pruebas sólo indican diferencias en función de las densidades medias de *T. eques* sobre los arbustos mencionados, se determinó además el grado de preferencia de Hunter (1962) (citado por Duncan 1983), $P = \log (U_i/A_i + 1)$ y el grado de selectividad de Duncan (1983), $S = U_i - A_i$, (cuadros 3 y 4).

El primer análisis (cuadro 3) muestra que el valor más alto de preferencia (2.777) corresponde a *P. glandulosa* y que existe poca diferencia entre la preferencia por *L. tridentata* y *Z. obtusifolia* (1.918 y 1.942 respectivamente), a pesar de que existen diferencias en las densidades y coberturas de estos arbustos ($n = 109$, 3, 525 m^2 para *P. glandulosa;* $n = 29$, 600 m^2 para *L. tridentata* y $n = 57$, 938 m^2 para *Z. obtusifolia*), lo cual sugiere que esta preferencia se debe a la disponibilidad de cada una de las especies arbustivas. El grado de selectividad de Duncan (1983) da un valor de 98.428 (cuadro 4), lo cual indica que esta

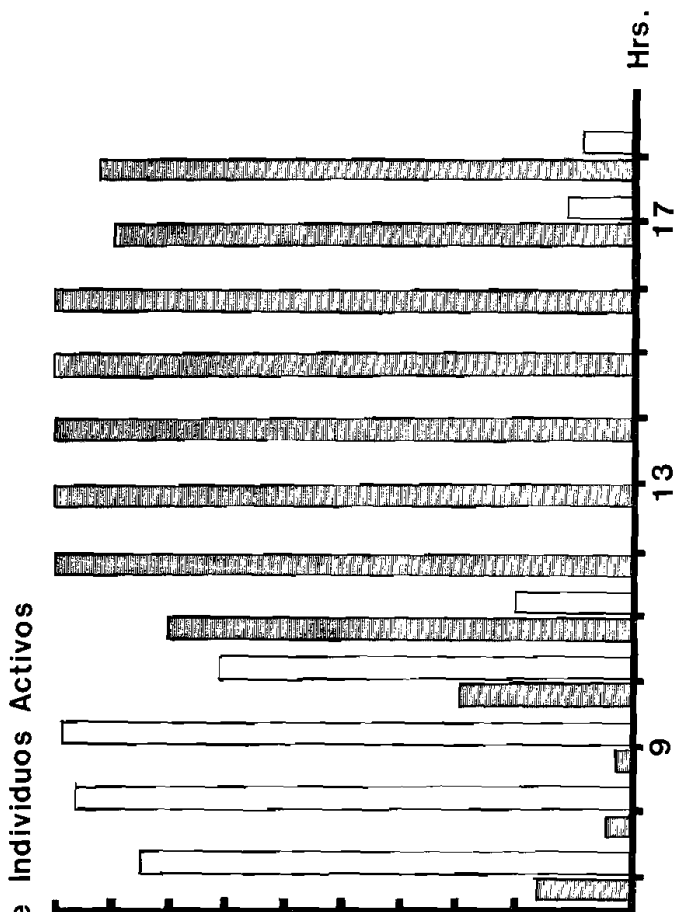


Figura 1
Patrones de actividad de *Taeniopoda eques* en dos estratos diferentes durante el día. La frecuencia acumulada en el eje vertical se refiere al porcentaje del número de individuos observados en cada estrato. Las barras sólidas representan el estrato arbustivo y las barras blancas al estrato herbáceo y/o suelo desnudo (n = 6 transectos/hora).

Cuadro 1

Análisis de varianza de una vía, para la utilización de cuatros especies arbustivas por *Taeniopoda eques* en la Reserva de la Biosfera de Mapimí, Dgo.

GL = grados de libertad.
SC = suma de cuadrados.
CM = cuadrado medio.

Fuente de variación	GL	SC	CM	F
Entre grupos	3	132.508	44.169	9.19***
Dentro de grupos	78	374.87	4.807	
Total	81	507.378		

$F_{.01} = 4.13$

especie tiene una selectividad media para estas cuatro especies de arbustos.

CONCLUSIONES

1. *T. eques* muestra preferencia por *P. glandulosa* para utilizarlo como sitio de descanso, debido a la mayor abundancia de esta especie arbustiva en la zona de estudio.

2. No existen diferencias entre la utilización de *L. tridentata* y *Z. obtusifolia,* aun cuando existe poca diferencia en la abundancia de estas dos especies.

3. *T. eques* muestra una selectividad media en la utilización de arbustos para descanso.

Cuadro 2

Prueba de rango múltiple (S N K) en la utilización de cuatros especies arbustivas por *Taeniopoda eques* (Burmeister). Las líneas unen valores no significativamente diferentes.

F. CERNUA	*L. TRIDENTATA*	*Z. OBTUSIFOLIA*	*P. GLANDULOSA*
1	2	3	4
% 1.571	2.059	3.235	4.676
N 14	17	17	34

SECUENCIA ORDENADA

4	3	2	1
P. GLANDULOSA	*Z. OBTUSIFOLIA*	*L. TRIDENTATA*	*F. CERNUA*
4.676	3.235	2.059	1.571

Cuadro 3

Valores del grado de preferencia (Hunter 1962 en Duncan 1983), de *T. eques* para cuatro especies de arbustos.

Larrea tridentata	= 1.918
Prosopis glandulosa	= 2.777
Flourencia cernua	= 1.531
Ziziphus obtusifolia	= 1.947

Cuadro 4

Valores del grado de selectividad (Duncan 1983), de *T. eques* para cuatro especies de arbustos.

Larrea tridentata	= 12.742
Prosopis glandulosa	= 57.764
Flourencia cernua	= 7.854
Ziziphus obtusifolia	= 20.068
SELECTIVIDAD (S)	98.428

LITERATURA CITADA

Alcock, J. 1972. Observations on the behaviour of the grasshopper *Taeniopoda eques* (Burmeister), Orthoptera, Acrididadae. *Anim. Behav.* 20:237-242.

Ball, F.D. 1936. Food plants of some Arizona grasshoppers. *J. Econ. Ent.* 29:679-684.

Duncan, P. 1983. Determinants of the use of habitat by horses in a mediterranean wetland. *J. Anim. Ecol.* 52:93-109.

Hebard, M. 1925. A revision of the genus *Taeniopoda* (Orthoptera, Acrididae, Cyrtacanthacridinae). *Trans.Amer. Ent. Soc.* (Philadelphia). 50:253-274.

Otte, D. 1970. A comparative study of communicative behaviour in grasshoppers. *Misc. Pub., Mus. Zool. Univ. Mich.* 141.

Otte, D. y **A. Joern.** 1977. On feeding patterns in desert grasshoppers and evolution of specialized diets. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.* 128:89-126.

Rehn, J.G.A. y **H.G. Grant,Jr.** 1959. A review of the Romaleinae (Orthoptera, Acrididade), found in America north of Mexico. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.* 111:190-271.

Rehn, J.G.A. y **H.G. Grant, Jr.** 1961. A monograph of the Orthoptera of North America (North of Mexico). Vol. 1. *Acad. Nat. Sci. Philadelphia.* Monograph. No. 12.

Rivera, G.E. 1986. Estudio faunístico de los Acridoidea de la Reserva de la Biosfera de Mapimí, Dgo., México. *Acta Zool. Mex.* (n.s.) 14:1-42.

Rivera, G.E. 1987. Actividad diurna de *Taeniopoda eques* (Burmeister), (Orthoptera: Acridoidea) en el Bolsón de Mapimí, Dgo. *Resùmenes XXII Congreso Nacional de Entomología* Cd. Juárez, Chih.:51-52.

Rohlf, F.J. y **R.R. Sokal.** 1969. *Statistical Tables.* W.H. Freeman and Co. San Francisco.

Sokal, R.R. y **F.J. Rohlf.** 1969. *Biometry.* W.H. Freeman and Co. San Francisco.

Whitman, D.W. 1982. The reproductive biology of *Taeniopoda eques* (Burmeister). Ph. D. Dissertation, University of California, Berkeley.

Whitman, D.W. y **L.J. Orsak.** 1985. Biology of *Taeniopoda eques* (Orthoptera: Acrididae) in southeastern Arizona. *Ann. Ent. Soc. Amer.* 78:811-825.