

COLEOPTEROS DE LOS ARENALES COSTEROS GADITANOS. IMPORTANCIA Y PROTECCION DE HABITATS.

RAFAEL SALADO NATERA.

Urb. El Retortillo 6, 2ºB. 11.130 Chiclana, Cádiz.

RESUMEN

La presente comunicación incidirá en el importante papel ecológico que desempeñan los coleópteros epígeos como uno de los elementos más significativos de la cohorte de errantes de los biotopos dunares. Se hace hincapié en la necesidad de la protección de nuestras zonas costeras, ricas en endemismos botánicos y faunísticos que pueden llegar a desaparecer de la geografía gaditana si no se dictan medidas eficaces.

INTRODUCCION

Los sistemas áridos y semiáridos constituyen el hábitat de grupos de organismos que desarrollan adaptaciones fisiológicas que, además de incidir tanto en la fenología como en los modelos de distribución espacial de las diferentes especies (Martín-Cantarino y Seva 1.990), les permiten hacer frente a las extremas condiciones de humedad y temperatura (Escarre et al., 1.989).

Grupos vertebrados como los mamíferos, reptiles (Seva, 1.982) y aves (Hodar y Sanchez-Casado, 1.993) cuentan con representantes, muchos de ellos protegidos, que integran en su dieta a artrópodos que juegan un papel mantenedor y estructurador de las comunidades de estos ecosistemas. Formando parte de la biocenosis de los arenales se encuentran los coleópteros de la familia Tenebrionidae, con una importancia cualitativa y cuantitativa que justifican un estudio centrado en este grupo.

ZONA DE ESTUDIO Y METODOLOGIA

La playa La Barrosa, en el término municipal de Chiclana (Cádiz), ha permanecido hasta hace algunos años inalterable frente al avance del sector turístico. La llegada de las empresas hoteleras inició un proceso de destrucción del bosque costero de *Pinus pinea* L. y la degrada-

ción de la franja dunar, zona en la que se realizó un muestreo sistemático durante los años 1.991 a 1.993 con una periodicidad mensual. Se diferenciaron dos zonas, cada una de ellas con una vegetación diferente según el grado de fijación de la duna.

En una primera franja, más cercana a la línea de costa, donde la disturbación producida por el viento impide la consolidación de las arenas encontramos una vegetación formada por el barrón (*Ammophila arenaria* L.), *Elymus farctus* Viv., *Medicago marina* L., *Lotus creticus* L., *Eryngium maritimum* L. y *Crucianella maritima* L. como especies locales más abundantes.

Allí donde el grado de compactación es mayor comienzan a aparecer especies herbáceas y arbustivas (*Juniperus oxycedrus* L., *Juniperus phoenicea* L., *Pistacia lentiscus* L. y *Rosmarinus officinalis* L., principalmente).

La metodología basada en trampas de caída se ha revelado como uno de los métodos más eficaces (Thomas et al. 1.977), capturándose de esta forma la mayoría de artrópodos epígeos que habitan en este ecosistema. En ambas líneas de muestreo se colocaron 12 trampas.

A 3 km. de la costa, en la finca El Chaparral (U.T.M. 29SQA5528), se completó el muestreo con el fin de establecer un estudio comparativo con la faunística dunar. En una zona de suelos arenosos con una vegetación formada por bosques o bosquetes de *Pinus pinea* L. y *Quercus suber* L. así como marjales y pastizales consecuencia de la degradación de los bosques se colocaron 24 trampas de caída. En una campiña con suelos de arcillas compactas y una vegetación de herbáceas y arbustos aislados (*Pistacia lentiscus* L. y *Chamaerops humilis* L., principalmente) el dispositivo de muestreo contó con el mismo número de trampas.

La captura de ejemplares se completó mediante la búsqueda activa bajo matorrales, piedras, excrementos de vacuno, cadáveres, etc., permitiendo la obtención de especies que no fueron encontradas mediante el anterior método.

RESULTADOS

Se han capturado 36 especies (Tabla 1) en ambas zonas de muestreo de las que 14 lo han sido exclusivamente en la zona de dunas. No se incluye en este grupo a *Dendarus pectoralis* Muls. por haberse capturado también bajo la corteza de eucaliptos. 13 especies se distribuyen tanto en La Barrosa como en El Chaparral.

Las características de los arenales derivan del tamaño de grano del sustrato. Su enorme movilidad y la escasa retención de agua y nutrientes son los responsables junto con las elevadas temperaturas superficiales de un estrés que hace que los organismos presenten adaptaciones para la vida en la arena. Muchos optan por la táctica de enterramiento con el fin de preservar el cuerpo de las excesivas temperaturas, encontrando en zonas más profundas condiciones más benignas. Algunas especies como *Xanthomus pallidus* Curt. encuentran en esta táctica una respuesta alimentaria. Asociado al barrón, del que come sus raíces, este escarabajo permanece todo el día enterrado y sólo alcanza la superficie por la noche. A diferencia de la mayoría de los

tenebriónidos su falta de pigmentación aparece como consecuencia de las costumbres lucífugas, característica que también se observa en *Phaleria cadaverina* F.

En El Chaparral, donde el grado de compactación de la arena y la abundancia de vegetación es mayor, los tenebriónidos también optan por el enterramiento, si bien pueden refugiarse bajo la corteza de árboles o arbustos, hojarasca o buscan zonas de sombra. La dureza del suelo arcilloso de la campiña impide a los organismos realizar esta táctica, por lo que deben buscar otras soluciones con las que hacer frente a las altas temperaturas. La abundancia de ganado vacuno en la zona determina la presencia de boñigas que una vez deshidratadas (Ávila, 1984) sirven de refugio para especies típicamente lapidícolas (*Cosyphus hoffmannseggii* Herbst., *Cosyphus laevis* Cast. y *Crypticus gibbulus* Quens.) que encuentran así un microclima óptimo. El comportamiento lapidícola aparece pues, como alternativa al enterramiento dunar. Especies como *Micrositus ulyssiponensis* Germar y *Heliopathes emarginatus* F. optan por refugiarse bajo boñigas secas en lugar de enterrarse en busca de mejores condiciones. Aunque la fenología de los tenebriónidos será objeto de una posterior publicación, se puede adelantar que en El Chaparral el comportamiento lapidícola se adquiere exclusivamente durante los meses estivales, época en la que se alcanzan las temperaturas más elevadas.

Los insectos estudiados aparecen durante todo el año, aunque en los meses invernales alcanzan mínimos poblacionales (de los Santos, 1983). Este autor distingue dos grandes modalidades de ciclos de actividad: el de las especies de ciclo largo, prolongado desde marzo hasta octubre, y el de las especies de ciclo corto, normalmente limitado a los meses primaverales. En el primer tipo se diferencian a su vez poblaciones con dos máximos de actividad, uno en primavera y otro a finales del verano, y poblaciones con un único máximo en mayo. *Erodius tibialis* L. y *Tentyria sinuaticollis* Rosh., que se desarrollan sólo en dunas, presentan un modelo fenológico

con un período de actividad largo y bimodal (gráficas 1 y 2). *Erodius goryi* Sol. y *Sepidium bidentatum* Sol., distribuidos principalmente en arenales de interior, tienen por el contrario un ciclo corto (gráficas 3 y 4).

Algunos de los tenebriónidos de las dunas se encuentran asociados a determinadas formaciones vegetales. La presencia de estos coleópteros indica la existencia de una planta que en ocasiones presenta una distribución restringida que hace necesaria una política de protección que evite poner en peligro a estas especies. El Equipo pluridisciplinar de la casa Velazquez (1.987) pone de manifiesto que más del 80% de la costa gaditana presenta un estado de deterioro, existiendo ecosistemas dunares como el de La Barrosa con ejemplares botánicos protegidos (*Juniperus oxycedrus* L. y *Thymus albicans* Hoffm.).

Las dos especies del género *Blaps*, *B. hispanica* Sol. y *B. waltli* Seidl., han sido capturadas en madrigueras de conejo (*Oryctolagus cuniculus* L.) construidas bajo enebros. *Blaps waltli* es una especie endémica de la Península Ibérica, citada por Español (1.961) con certeza del centro peninsular. Se trata de una especie de movimientos lentos, lucífuga y generalmente nocturna que se localiza en zonas oscuras y de penumbra (Español, 1.961). Se cita por primera vez para la provincia de Cádiz.

CONCLUSIONES

Los datos obtenidos en el muestreo nos indican que el 38% de las especies capturadas tienen una distribución restringida a la franja litoral del estrecho de Gibraltar. El 30% de estas especies costeras viven asociadas de modo exclusivo a las dunas de playa. A estos datos hay que añadir la existencia en estos biotopos de plantas que juegan un papel fundamental en los procesos ecológicos que tienen lugar en estos ecosistemas. La alteración de estos ecosistemas costeros puede suponer, por lo tanto, la desaparición de especies tanto botánicas como zoológicas actualmente amenazadas.

BIBLIOGRAFIA

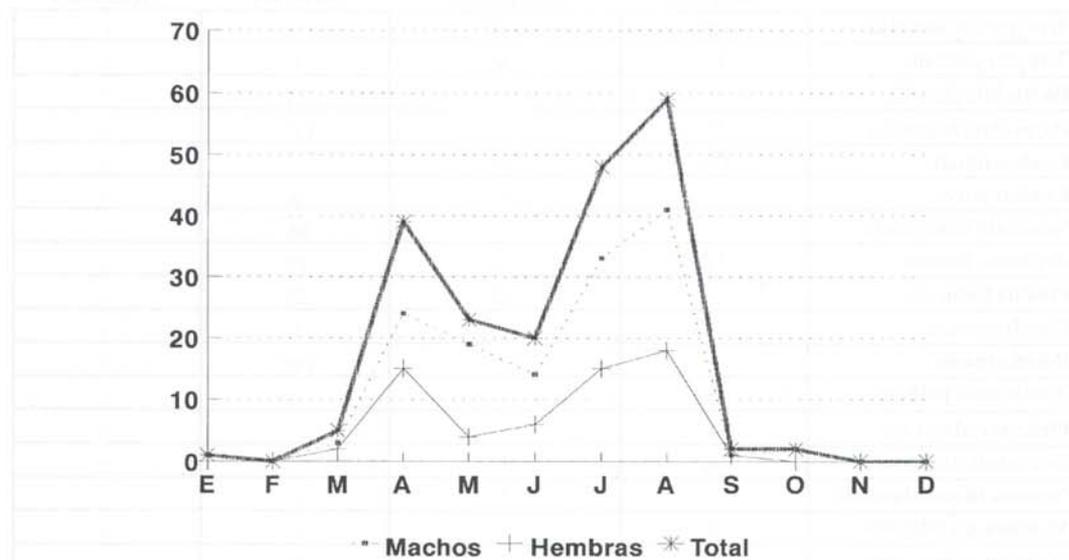
- AVILA, J. M., 1.984. *Estudio de los escarabeidos coprófagos de las heces de équido y bóvido en Sierra Nevada*. (Coleóptera, Scarabaeoidea). Tesis doctoral. Universidad de Granada. 670 pág.
- BUJALANCE, J.L. y FERRERAS, M., 1.987. Distribución y fenología de los tenebriónidos (Col.) de la Sierra Subbética (Córdoba). *Misc. Zool.* 11: 155-163.
- DE LOS SANTOS, A. et al., 1.982. *Modelos espaciales de coleópteros terrestres de superficie*. Tesis doctoral. Universidad de Murcia.
- DE LOS SANTOS, A., 1.983. Modelos espaciales de algunas poblaciones de coleópteros en dos ecosistemas del Bajo Guadalquivir. *Mediterránea*, 6: 65-92.
- EQUIPO PLURIDISCIPLINAR DE LA CASA DE VELAZQUEZ, 1.987. *Evolución de los paisajes y ordenación del territorio en Andalucía occidental. Bahía de Cádiz*. Diputación Provincial de Cádiz.
- ESCARRE, A., MARTIN, J. y SEVA, E., 1.989. *Estudios sobre el medio y la biocenosis de los arenales costeros en la provincia de Alicante*. Patrimonio 9. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert. Diputación Provincial de Alicante.
- ESPAÑOL, F., 1.944. Datos para el conocimiento de los Tenebriónidos del Mediterráneo occidental 5. El género *Pachychila* en España y Baleares. *Graellsia* 2 (4): 101-108.
- ESPAÑOL, F., 1.949. Contribución al conocimiento de los *Crypticus* del grupo del pruinosus: el subgénero *Pseudoseriscius* Españ. (Col. Tenebrionidae). *Eos* 25 (3-4): 199-239.
- ESPAÑOL, F., 1.950. Los *Crypticus s.str.* de la Península Ibérica y del norte de Africa (Col. Tenebrionidae). *Eos* 26 (3-4): 115-156.
- ESPAÑOL, F., 1.956. Los *Probatiscus* de España (Col. Tenebrionidae). *Eos* 32 (1-4): 83-124.
- ESPAÑOL, F., 1.959a. Los *Akidini* de la fauna española. *Eos* 35: 171-188.
- ESPAÑOL, F., 1.959b. Datos para el conocimiento de los Tenebriónidos del Mediterráneo occidental: XIV, Los Melanimini de la Península Ibérica y Marruecos (Coleóptera). *Graellsia* 17: 59-70.
- ESPAÑOL, F., 1.960a. Los *Scaurus* de España (Col.

- Tenebrionidae). *Eos* 34 (2): 141-155.
- ESPAÑOL, F., 1.960b. Avance al estudio de las *Tentyria ibéricas* (Col. Tenebrionidae). *Eos* 36 (4): 403-412.
- ESPAÑOL, F., 1.961a. Los *Blaps* de la Península Ibérica (Col. Tenebrionidae). *Eos* 37 (4): 399-414.
- ESPAÑOL, F., 1.961b. Los *Nesotes* de España (Col. Tenebrionidae). *Eos* 37 (3): 289-308.
- ESPAÑOL, F., 1.963a. Los *Sepidium* ibéricos (Col. Tenebrionidae). *P. Ins. Biol. Apl.* 35: 149-153.
- ESPAÑOL, F., 1.963b. Datos para el conocimiento de los Tenebriónidos del Mediterráneo occidental (Coleóptera). XXIII. Adiciones al catálogo de Tenebriónidos de Andalucía occidental. *Eos* 39 (1-2): 187-202.
- ESPAÑOL, F. y VIÑOLAS, A., 1.987. Los *Erodius* ibéricos (Col. Tenebrionidae). *Eos* 63: 21-29.
- ESPAÑOL, F. y VIÑOLAS, A., 1.988. Revisión del género *Heliopathes* Muls. 1.854 (Col. Tenebrionidae). 3: Grupo del *emarginatus*. *P. Dept. Zool. Barcelona*, 14: 59-66.
- HODAR, J.A. y SANCHEZ-CASADO, J.F., 1.993. La dieta de los vertebrados protegidos de una zona no protegida: un menú con platos de artrópodos no protegidos. *International Conference on Arthropod Management and Environmental Conservation. XII Jornadas de la A.e.E. Calpe* (Alicante).
- MARTIN-CANTARINO, C. y SEVA, E., 1.990. Ciclos de actividad y distribuciones espaciales en una comunidad de Coleoptera Tenebrionidae de las dunas costeras alicantinas (SE España). *Mediterranea, Ser. Biol.* 12: 91-112.
- MARTIN-CANTARINO, C. y SEVA, E., 1.991. Morphological indices and resource partitioning in a guild of Coleoptera Tenebrionidae at the coastal sand-dunes of Alicante (SE Spain) in Zunino, Bellés y Blas, Eds.: *Advances in Coleopterology*: 211-222.
- SAULEDA, N., 1977. *Contribución al conocimiento de la fauna halófila y psammófila de la Provincia de Alicante (Coleoptera y Heteroptera), su relación con la vegetación y creación y explotación de un banco de datos faunístico*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.
- SEVA, E. 1.982. *Taxocenosis de lacértidos en un arenal costero alicantino*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante.
- THOMAS, D.B. y SLEEPER, E.L., 1.977. The use of pitfall traps for estimating the abundance of arthropods with special reference to the Tenebrionidae. *Ann. Entomol. Soc. Am.* 70: 242-248.

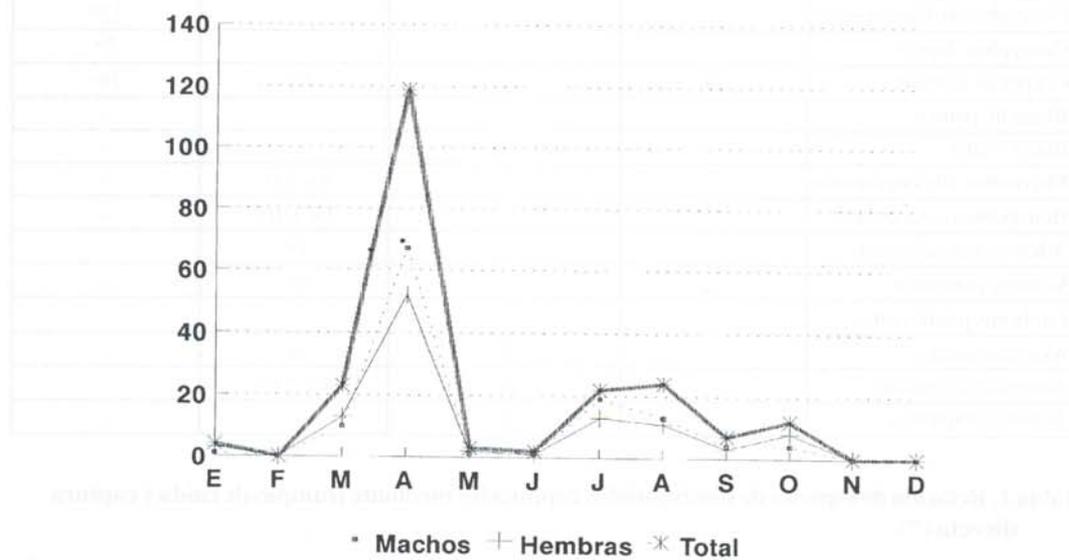
	Dunas Móviles	Dunas compactas	El Chaparral ARENA	El Chaparral ARCILLA
<i>Tentyria sinuaticollis</i>	28	194	-	-
<i>Tentyria gaditana</i>	1*	8	3	-
<i>Pachychila glabella</i>	-	-	24	-
<i>Pachychila hispanica</i>	1*	-	11*	-
<i>Erodium tibialis</i>	177	32	-	-
<i>Erodium goryi</i>	-	1*	38	-
<i>Sepidium bidentatum</i>	-	1*	88	-
<i>Zophosis minuta</i>	12	34	19	-
<i>Pimelia fornicata</i>	-	11	25	-
<i>Pimelia costata</i>	-	1	1	-
<i>Pimelia maura</i>	-	12*	19*	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	5	-	-	-
<i>Phaleria cadaverina</i>	4	-	-	-
<i>Isocerus ferrugineus</i>	28	1	-	-
<i>Nesotes tuberculipennis</i>	-	3	-	-
<i>Stenohelops piligerus</i>	1	-	-	-
<i>Dichillus subcostatus</i>	-	1	3*	-
<i>Anemia submetalica</i>	-	-	1	-
<i>Probaticus anthracinus</i>	-	-	1*	-
<i>Dendarus pectoralis</i>	1*	-	-	-
<i>Pseudoseriscius pruinosus</i>	1	20	-	-
<i>Opatroides thoracicum</i>	-	8*	-	-
<i>Belopus elongatus</i>	-	3*	-	-
<i>Cossyphus hoffmannseggii</i>	-	-	-	12*
<i>Cossyphus laevis</i>	-	-	-	7*
<i>Crypticus gibbulus</i>	1	4	40*	29*
<i>Blaps hispanica</i>	-	1*	-	-
<i>Blaps waltli</i>	-	15*	-	-
<i>Micrositus ulyssiponensis</i>	-	-	3 y 51*	-
<i>Heliopathes emarginatus</i>	-	-	3 y 101*	-
<i>Adelostoma sulcatum</i>	-	-	1*	-
<i>Scaurus punctatus</i>	-	2	6*	-
<i>Litoborus planiocollis</i>	-	2*	-	-
<i>Akis acuminata</i>	-	2*	4	-
<i>Stenosis fulvipennis</i>	-	1	8 y 78*	-
<i>Stenosis hispanica</i>	-	1*	-	-

Tabla 1. Relación de especies de tenebriónidos capturados mediante trampas de caída y captura directa (*).

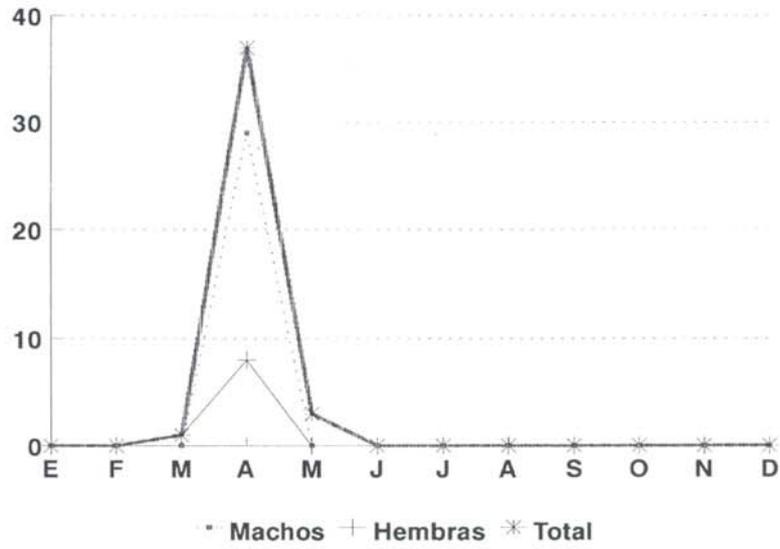
Erodius tibialis grafica 1



Tentyria sinuaticollis grafica 2



Erodium goryi grafica 3



Sepidium bidentatum grafica 4

