

Staphylinidae y Pselaphidae (Coleoptera, Staphylinoidea) de s'Albufera de Mallorca (Islas Baleares)

Raimundo OUTERELO, Miquel PALMER y Guillem X. PONS

SHNB



SOCIETAT D'HISTÒRIA
NATURAL DE LES BALEARS

Outerelo, R., Palmer, M. y Pons, G. X. 1995. Staphylinidae y Pselaphidae (Coleoptera, Staphylinoidea) de s'Albufera de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 38:75-88. ISSN 0212-260X. Palma de Mallorca.

Continuando una serie sobre la fauna de artrópodos de s'Albufera de Mallorca, en el presente artículo se presentan los resultados correspondientes a las familias Staphylinidae y Pselaphidae (Coleoptera). El muestreo ha tenido una frecuencia quincenal y ha abarcado todo un año. Se han dispuesto trampas de caída en cada uno de los ambientes más característicos de s'Albufera. Este diseño de muestreo ha permitido obtener el primer catálogo faunístico, y datos sobre las abundancias relativas y fenología anual de las 26 especies catalogadas. *Metocypus globulifer* y *Pseudocypus fortunatarum* se citan por primera vez para las Islas Baleares.

Palabras clave: *Albufera, catálogo, fenología anual, abundancia relativa, nuevas citas.*

STAPHYLINIDAE I PSELAPHIDAE (COLEOPTERA, STAPHYLINOIDEA) DE S'ALBUFERA DE MALLORCA (ILLES BALEARS). Continuant amb una sèrie sobre la fauna d'artròpodes de s'Albufera de Mallorca, en el present article es presenten els resultats corresponents a les famílies Staphylinidae i Pselaphidae (Coleoptera). El mostreig ha tengut una freqüència quinzenal i s'allargat tot un any. S'han disposat trampes de caiguda a cadascun dels ambients més característics de s'Albufera. Aquest disseny de mostreig ha permès obtenir el primer catàleg faunístic, però, a més a més, s'han obtingut dades envers les abundàncies relatives i la fenologia anual de les 26 espècies inventariades. *Metocypus globulifer* i *Pseudocypus fortunatarum* són noves citacions per a les Illes Balears. **Paraules clau:** *Albufera, catàleg, fenologia anual, abundància relativa, noves citacions.*

STAPHYLINIDAE AND PSELAPHIDAE (COLEOPTERA, STAPHYLINOIDEA) FROM S'ALBUFERA DE MALLORCA (BALEARIC ISLANDS). The present paper continues a series on the arthropod fauna from S'Albufera de Mallorca (Balearic Islands). Results concerning Staphylinidae and Pselaphidae (Coleoptera) are shown. We sampled twice per week during one year. The sampling covers all typical habitats of s'Albufera. Such a sampling program has produced the first check-list from s'Albufera. Moreover, we present data of relative abundance and annual phenology of the 26 surveyed species. *Metocypus globulifer* and *Pseudocypus fortunatarum* are new records for the Balearic Islands.

Keywords: *Lagoon, check-list, annual phenology, relative abundance, new records.*

Raimundo OUTERELO, Depto. Biología Animal I (Zoología-Entomología), Facultad de Biología, Universidad Complutense, 28040-Madrid. Miquel PALMER y Guillem X. PONS, Institut d'Estudis Avançats de les Illes Balears (CSIC-UIB), Campus UIB, Ctra. Valldemossa km 7.5 07071, Palma de Mallorca.

Recepció del manuscrit: 26-jul-95; revisió acceptada: 26-set-95.

Introducció

El presente artículo se encuadra dentro de una serie cuyo objetivo general es contribuir al conocimiento de la fauna invertebrada de s'Albufera de Mallorca (Palmer y Vives, 1993; Pons 1993). Tal como indican Palmer y Vives (1993), los artrópodos terrestres de esta localidad han sido poco estudiados, salvo excepciones como Lepidoptera (Cuello, 1980; Goater, 1994) o Formicidae (Comín, 1988). Respecto a los coleópteros, no se dispone de un catálogo general, y en cuanto a las familias Staphylinidae o Pselaphidae sólo han sido mencionadas 16 especies (Breit,

1908; Tenenbaum, 1915; Whitehead, 1993).

La información presentada va más allá de un catálogo faunístico, ya que el método de muestreo ha permitido obtener datos acerca de la fenología y de la abundancia relativa de las especies estudiadas. Al parecer no existen muestreos comparables en todo el ámbito del Mediterráneo occidental, y sólo cabe mencionar la obra de Bordoni (1973) con un estudio de los Staphylinidae en las islas circuncilicianas, bajo un aspecto puramente faunístico y geográfico.

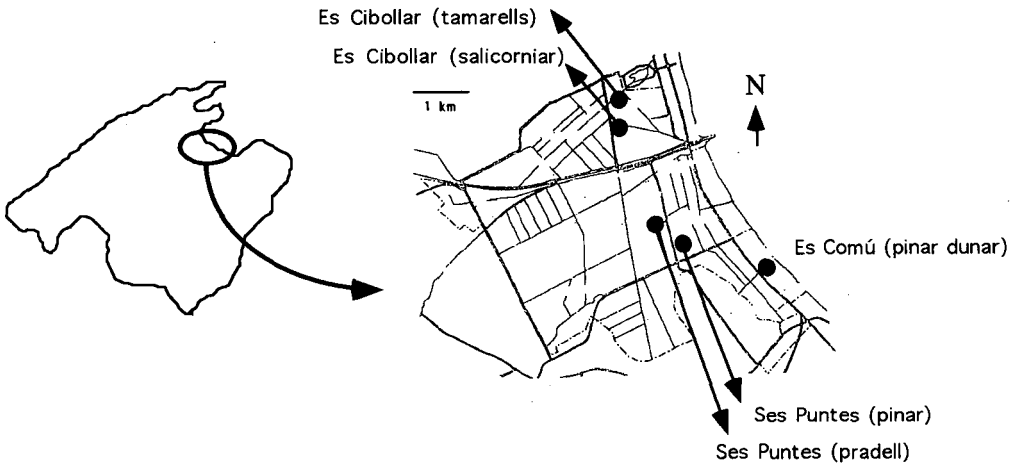


Fig. 1. Situació de s'Albufera de Mallorca y de los distintos puntos de muestreo.
Fig. 1. Map of s'Albufera de Mallorca showing the five sampling sites.

Metodología

S'Albufera de Mallorca está situada al norte de Mallorca (Fig. 1). Para una descripción más detallada del área de muestreo véase, por ejemplo, Barceló y Mayol (1980), Martínez-Taberner (1988) o Palmer y Vives (1993). El área estudiada abarca zonas de características ambientales muy diversas, por lo tanto sólo un muestreo estratificado permite obtener una buena información sobre su fauna. En nuestro caso se han elegido cinco puntos que caracterizan la mencionada diversidad ambiental. Para la ubicación de los puntos de muestreo se han tenido en cuenta variables tales como tipo y grado de cobertura vegetal, tipo de suelo y grado de humedad edáfica (Palmer y Vives, 1993). Los topónimos de las cinco localidades señaladas se corresponden con los indicados en Palmer y Vives (1993) y Pons (1993).

En cada uno de los 5 puntos elegidos se dispusieron 8 trampas de caída sin cebo, de 10 cm de diámetro y a una distancia entre trampas de aproximadamente 2 m. El líquido conservante utilizado fue agua jabonosa con cloruro sódico a saturación. Las trampas se revisaron con una periodicidad quincenal. El período de muestreo abarca todo un año, desde el 10-IV-92 hasta el 25-IV-93. En la Tabla 1 se resumen las características ambientales de los mencionados puntos de muestreo.

El material fue separado y después conservado en seco, encontrándose depositado en la colección entomológica del Museu de la Naturalesa de les Illes Balears (MNCM) y un ejemplar de

aquellas especies con más de un individuo en la Colección del Departamento de Biología Animal I (Zoología-Entomología), Facultad de Biología, Universidad Complutense de Madrid.

La identificación del material y su nomenclatura se ha llevado a cabo de acuerdo con obras generales que tratan de fauna de regiones próximas geográficamente, como las de Coiffait (1974; 1978; 1984), Lohse (1964), Benick y Lohse (1974) y Porta (1926).

Resultados

Respecto al total de individuos capturados, los Staphylinidae y Pselaphidae de s'Albufera constituyen del orden de una décima parte del total de los coleópteros capturados en el transcurso de un año de muestreo. Se trata por tanto de un grupo relativamente relevante.

a) Catálogo de especies

El catálogo faunístico del material estudiado es el siguiente:

Staphylinidae

Oxytelinae

1.-*Anotylus sculpturatus* (Gravenhorst, 1806)

Es Cibollar (salicorniar): 24-XI-92, 1♀; Es Comú: 10-XII-92, 1♀

2.-*Anotylus pumilus* Erichson, 1839

Es Cibollar (tamarells): 24-XI-92, 1♀; Es Cibollar (salicorniar): 5-XI-92, 1♂; 24-XI-92, 1♀; 19-III-93, 1♂, 1♀; Ses Punes (pinar): 19-III-93, 1♂.

3.-*Bledius (Bledius) unicornis* Germar, 1825

Ses Punes (pradell): 19-III-93, 1♀.
4.-*Carpelimus (Carpelimus) bilineatus* Stephens, 1832

Ses Punes (pradell): 22-I-93, 1♀;
19-III-93, 1♂; 25-IV-93, 1♀.

5.-*Carpelimus (Carpelimus) corticinus* Gravenhorst, 1806

Ses Punes (pinar): 24-XI-92, 1♀;
24-XII-92, 1♂; 19-III-93, 1♂; Ses Punes (pradell): 19-III-93, 1♂.

6.-*Carpelimus (Taenosoma) nitidus* Baudi, 1848

Ses Punes (pradell): 9-II-93, 1♂;
19-II-93, 1♂.

Paederinae

7.-*Astenus (Astenus) longelytrata* Palm, 1936

Ses Punes (pradell): 24-XII-92, 1♀.

8.-*Cryptobium fracticorne* (Paykull, 1800)

Ses Punes (pradell): 24-XII-92, 1♀.

Staphylininae

9.-*Ocypus olens* (Müller, 1764)

Ses Punes (pinar): 22-V-92, 2♀♀;
6-VI-92, 2♂♂; 5-XI-92, 1♂, 1♀; 10-XII-92, 1♂, 2♀♀; 24-XII-92, 2♂♂; 8-I-93, 9♂♂, 2♀♀; 22-I-93, 1♂; 9-II-93, 1♂; Es Cibollar (tamarells): 10-XII-92, 1♂; 24-XII-92, 1♂; Es Comú: 5-XI-92, 2♂♂; 10-XII-92, 1♂; 9-II-93, 1♂. Ses Punes (pradell): 24-XI-92, 1♀; 24-XII-92, 1♂, 1♀.

10.-*Metocypus globulifer* Geoffroy-Fourcroy, 1785

Es Cibollar (tamarells): 24-VI-92, 1♂; 24-XI-92, 2♂♂; Es Cibollar (salicor-

Punto de muestreo	Tipo de Suelo	Tipo de vegetación	Cobertura arbustiva y arbórea	Otras características destacables
Es Cibollar (tamarells)	Arenoso	Vegetación riparia (<i>Tamarix ssp</i>)	40-50%	Situado a pocos metros de una laguna
Es Cibollar (saliconar)	Arcilloso-limoso	<i>Arthrocnemum fruticosum</i>	80-90%	Inundada durante gran parte del año
Ses Punes (pradell)	Arenoso	Franja de <i>A. fruticosum</i> y <i>Juncus</i> sp junto a un campo de cultivo	40-50%	Sobre duna consolidada
Ses Punes (pinar)	Arenoso	<i>Rosmarino-ericion</i>	70-80%	Sobre duna consolidada
Es Comu (pinar dunar)	Arenoso	<i>Rosmarino-ericion</i>	70-80%	Sobre duna actual, a pocos metros del mar

Tabla 1. Características ambientales de los cinco puntos de muestreo.
Table 1. Environmental features of the five sampling sites.

niar): 10-XII-92, 3♂♂; 24-XII-92, 1♂; 9-II-93, 5♂♂, 1♀; 19-III-93, 2♂♂, 1♀; Ses Punes (pinar): 17-VIII-92, 1♀.

11.-*Pseudocypus (Fortunocypus) fortunatarum* (Wollaston, 1871)

Es Cibollar (salicorniar): 24-XI-92, 4♂♂, 2♀♀; Es Cibollar (tamarells): 5-XI-

92, 3♂♂, 1♀; 10-XII-92, 5♂♂, 1♀; 24-XII-92, 2♂♂, 1♀; 8-I-93, 2♂♂; 22-I-93, 1♂, 3♀♀; 9-II-93, 1♂; Ses Punes (pinar): 22-V-92, 1♀; 4-IX-92, 1♂, 1♀; Ses Punes (pradell): 22-V-92, 1♂.

12.-*Tasgius (Parastagius) ater* (Gra-venhorst, 1802)

ESPECIE	TAM	SAL	PIN	PRA	COM	TOTAL
<i>Anotylus sculpturatus</i>		1			1	2
<i>Anotylus pumilus</i>	1	4	1			6
<i>Bledius unicornis</i>				1		1
<i>Carpelimus bilineatus</i>				3		3
<i>Carpelimus corticinus</i>			3	1		4
<i>Carpelimus nitidus</i>				2		2
<i>Astenus longelytrata</i>				1		1
<i>Cryptobium fracticorne</i>				1		1
<i>Ocypus olens</i>	2		24	3	4	33
<i>Metocypus globulifer</i>	3	13	1			17
<i>Pseudocypus fortunatarum</i>	20	6	3	1		30
<i>Tasgius ater</i>	24	42	12	10		88
<i>Heterothops dissimilis</i>			1			1
<i>Quedius pallipes</i>	47	60	7	4		118
<i>Stenus fulvicornis</i>			1			1
<i>Stenus melanopus</i>			1			1
<i>Tachyporus nitidulus</i>	1	1	4	1	3	10
<i>Tachyporus hypnorum</i>	2					2
<i>Mycetoporus splendidus</i>	1					1
<i>Sepedophilus monticola</i>			2			2
<i>Liogluta longiuscula</i>	3	31	3	1	4	42
<i>Acrotona orbata</i>	1	1	1			3
<i>Oxyroda haemorrhoea</i>	3	1		1		5
<i>Atheta meridionalis</i>					1	1
<i>Arcopagus mulsanti</i>			1			1
<i>Brachygluta haemoptera</i>		10		1		11
TOTALES	108	170	65	32	12	387

Tabla 2. Listado y número de las especies encontradas en cada estación de muestreo.
Table 2. Number of adults caught in each sampling site.

Ses Puntes (pinar): 2-X-92, 2♀♀; 5-XI-92, 1♂; 24-XI-92, 1♂; 10-XII-92, 1♂, 1♀; 8-I-93, 2♂♂, 1♀; 22-I-93, 2♂♂; 9-II-93, 1♀; Es Cibollar (tamarells): 6-VI-92, 1♂; 5-XI-92, 2♀♀; 24-XI-92, 9♂♂, 7♀♀; 10-XII-92, 2♀♀; 8-I-93, 1♂; 22-I-93, 1♂, 1♀; Es Cibollar (salicorniar): 2-X-92, 1♂; 22-X-92, 1♂, 3♀♀; 5-XI-92, 3♂♂, 4♀♀; 24-XI-92, 1♂, 1♀; 10-XII-92, 9♂♂, 5♀♀; 24-XII-92, 4♂, 2♀♀; 22-I-93, 2♂♂; 9-II-93, 2♀♀; 19-III-93, 4♂♂; Ses Puntes (pradell): 18-IX-92, 1♂; 24-XI-92, 7♂♂, 1♀; 8-I-93, 1♂.

13.-*Heterothops dissimilis* (Gravenhorst, 1802)

Ses Puntes (pinar): 9-II-93, 1♀.

14.-*Quedius (Quedius) pallipes* Lucas, 1849

Es Cibollar (tamarells): 22-X-92, 3♀♀; 5-XI-92, 4♂♂, 9♀♀; 24-XI-92, 7♂♂, 12♀♀; 10-XII-92, 3♂♂, 1♀; 24-XII-92, 1♂, 2♀♀; 8-I-93, 1♀; 22-I-93, 2♂♂; 9-II-93, 2♂♂; Es Cibollar (salicorniar): 18-IX-92, 2♂♂, 4♀♀; 22-X-92, 1♂; 24-XI-92, 9♂♂, 17♀♀; 10-XII-92, 6♂♂, 9♀♀; 24-XII-92, 3♂♂, 2♀♀; 22-I-93, 1♂, 4♀♀; 9-II-93, 2♂♂; Ses Puntes (pinar): 10-XII-92, 2♂♂, 5♀♀; Ses Puntes (pradell): 24-XI-92, 1♂, 1♀; 24-XII-92, 1♂; 9-II-93, 1♀.

Steninae

15.-*Stenus (Hypostenus) fulvicornis* Stephens, 1832

Ses Puntes (pinar): 10-XII-92, 1♂.

16.-*Stenus (Nestus) melanopus* Marsham, 1802

Ses Puntes (pinar): 10-XII-92, 1♀.

Tachyporinae

17.-*Tachyporus nitidulus* Fabricius, 1781

Es Cibollar (tamarells): 10-XII-92, 1♂; Ses Puntes (pinar): 6-VI-92, 1♀; 17-

VIII-92, 1♂; 24-XI-92, 1♀; 19-III-93, 1♀; Es Cibollar (salicorniar): 2-X-92, 1♀; Es Comú: 24-XI-92, 2♀♀; 10-XII-92, 1♂; Ses Puntes (pradell): 9-II-93, 1♂.

18.-*Tachyporus hypnorum* Linnaeus, 1758

Es Cibollar (tamarells): 6-VI-92, 1♂; 22-I-93, 1♀.

19.-*Mycetoporus (Ischnosoma) splendidus* (Gravenhorst, 1806)

Es Cibollar (tamarells): 24-XII-92, 1♀.

20.-*Sepedophilus monticola* Wollaston, 1854

Ses Puntes (pinar): 24-XII-92, 1♀; 9-II-93, 1♀.

Aleocharinae

21.-*Liogluta longiuscula* (Gravenhorst, 1802)

Es Cibollar (tamarells): 24-XI-92, 1♂; 24-XII-92, 1♂, 1♀; Es Cibollar (salicorniar): 5-XI-92, 3♀♀; 24-XI-92, 3♂♂, 13♀♀; 10-XII-92, 1♂, 2♀♀; 24-XII-92, 4♂♂, 2♀♀; 22-I-93, 1♂; 19-III-93, 2♀♀; Ses Puntes (pinar): 24-XI-92, 2♂♂; 24-XII-92, 1♀; Es Comú: 5-XI-92, 1♀; 24-XI-92, 2♀♀; 10-XII-92, 1♀; Ses Puntes (pradell): 24-XI-92, 1♀.

22.-*Acrotone orbata* (Erichson, 1839)

Es Cibollar (tamarells): 22-I-93, 1♂; Es Cibollar (salicorniar): 24-XII-92, 1♂; Ses Puntes (pinar): 24-XI-92, 1♀.

23.-*Oxyroda (Demosoma) haemorrhoea* Mannerheim, 1830

Ses Puntes (pradell): 24-XI-92, 1♀; Es Cibollar (salicorniar): 9-II-93, 1♂; Es Cibollar (tamarells): 24-XII-92, 2♀♀; 19-III-93, 1♀.

24.-*Atheta (Pelurga) meridionalis* Rey, 1853

Ses Puntes (pradell): 25-IV-93, 1♀.

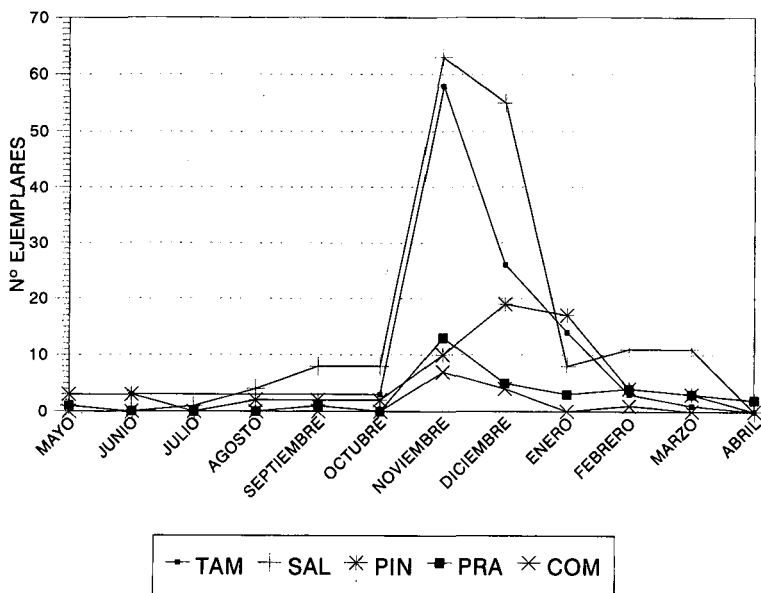


Fig. 2. Curvas de la actividad de adultos en las cinco estaciones muestreadas.
Fig. 2. Adults caught throughout the year.

Pselaphidae

25.-*Arcopagus (Arcopagus) mulsanti*
Kiesenwetter, 1850

Ses Puntos (pinar): 24-XI-92, 1♀.

26.-*Brachygluta (Brachygluta) haemoptera*
Aubé, 1844

Es Cibollar (salicorniar): 22-V-92, 1♂; 27-VII-92, 1♀; 17-VIII-92, 2♂♂, 2♀♀; 2-X-92, 1♀; 18-IX-92, 2♂♂; 10-XII-92, 1♀; Ses Puntos (pradell): 22-I-93, 1♂.

En la Tabla 2 se presenta un sumario de las 26 especies encontradas en cada uno de los puntos muestreados, con un total de 387 ejemplares.

b) Observaciones demoecológicas

En base a preferencias ecológicas de las 26 especies estudiadas de los 5 ambientes considerados, éstas se pueden agrupar en 4 categorías:

1) *Generalistas*, corresponden a dos especies que se encuentran en los 5 ambientes: *Tachyporus nitidulus* y *Liogluta longiuscula*.

2) *Subgeneralistas*, se trata de 4 especies que faltan en un solo ambiente: *Ocyopus olens*, *Pseudocyclus fortunatarum*, *Tasgius ater* y *Quedius pallipes*. El medio donde faltan estas especies corresponde a *Es Comú (pinar barra dunar)*, zona arenosa con baja humedad edáfica.

Tipos de ambientes	núm. especies	porcentajes
Ses Punes (pinar)	15	57,69 %
Ses Punes (pradell)	14	53,84 %
Es Cibollar (tamarells)	12	46,15 %
Es Cibollar (salicorniar)	11	42,30 %
Es Comú (pinar dunar)	5	19,23 %

Tabla 3. Número de especies en cada estación de muestreo.
Table 3. Species number of each sampling site

3) *Preferentes*, tres especies que aparecen en tres ambientes: *Anotylus pumilus*, *Metocypus globulifer* y *Acrotorna orbata*.

4) *Accidentales*, constituidas por las 17 restantes especies que únicamente aparecen en dos o un ambiente, y que además aparecen con muy pocos individuos. Estas especies no se pueden considerar como exclusivas de estos medios.

De las 26 especies, las tres más abundantes (con un porcentaje entre el 10% y el 31%), son *Quedius pallipes*, con 118 individuos (30,49%), *Tasgius ater*, con 88 indivi-

duos (22,73%) y *Liogluta longiuscula*, con 42 individuos (10,85%). La última es generalista y las otras dos subgeneralistas. En la Fig. 3 se ilustra el elevado grado de solapamiento, temporal y ambiental entre las dos especies más abundantes.

c) Observaciones autoecológicas

De los 5 ambientes estudiados a lo largo de un ciclo anual (10-IV-92 al 25-IV-93) se observa que:

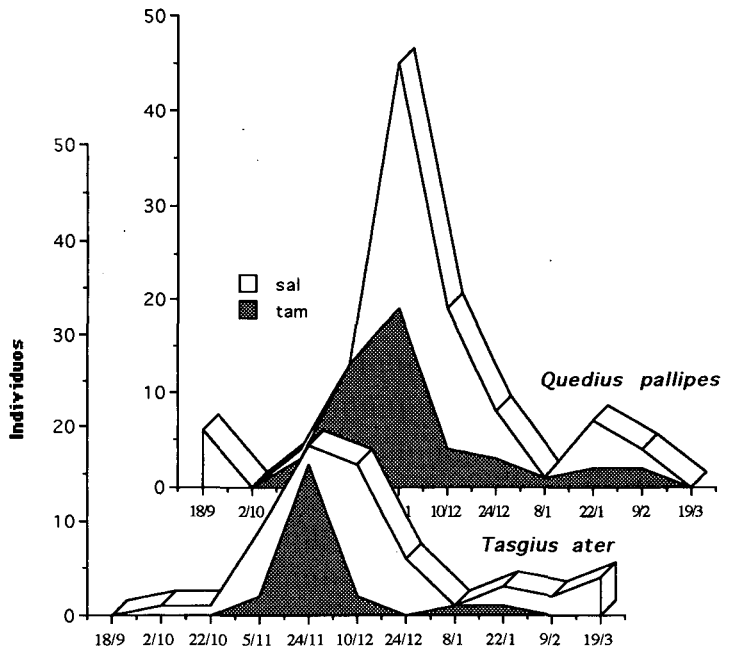


Fig. 3. Número de adultos de *Quedius pallipes* y *Tasgius ater* capturados entre Octubre y Enero. A pesar de ser las dos especies más abundantes, sus ciclos anuales y sus preferencias ambientales se solapan ampliamente.

Fig. 3. Adults of Quedius pallipes and Tasgius ater caught between October and January. Despite their being the most abundant species, they widely overlap their annual cycle and their environmental preferences.

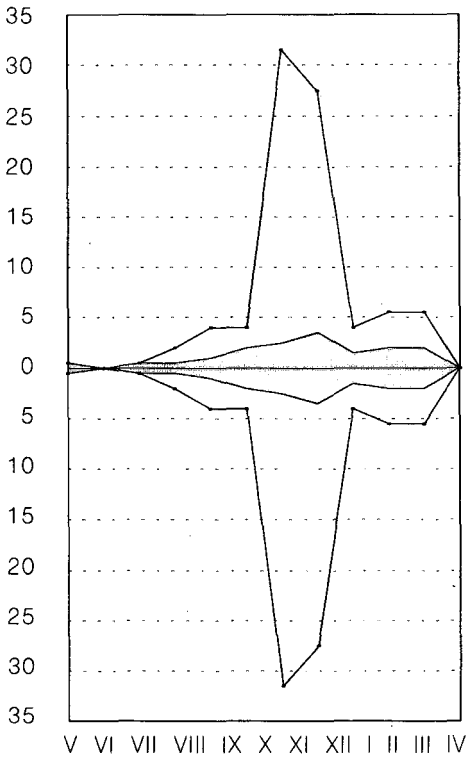


Fig. 4. Adultos (especies -sombreado- y individuos) capturados en Ses Puntos (salicorniar).

Fig. 4. Adults (species -shaded- and individuals) caught in Ses Puntos (pinewood)

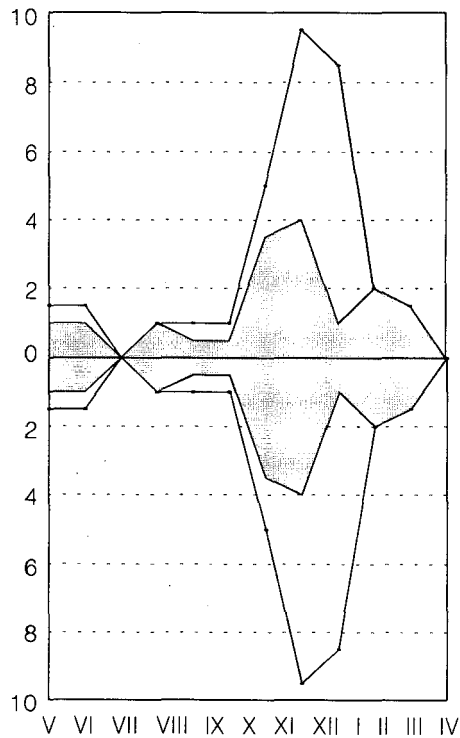


Fig. 5. Adultos (especies -sombreado- y individuos) capturados en Ses Puntos (pinar).

Fig. 5. Adults (species -shaded- and individuals) caught in Ses Puntos (pinewood).

1) En todos ellos se aprecia una máxima actividad de adultos, en Noviembre-Diciembre (Fig. 2), correspondiente al período de lluvias otoñales de las Islas Baleares.

2) Todos los ambientes, salvo *Es Comú*, presentan una diversidad específica muy parecida (Tabla 3).

Con respecto a la abundancia y actividad de las especies a lo largo del ciclo anual, se pueden considerar dos grupos de ambientes. En el primero

incluimos *Es Cibollar (salicorniar)* y *Ses Puntos (pinar)*, donde la fauna estudiada presenta una actividad continua, pero con un incremento en Noviembre-Diciembre (Figs. 4, 5) de forma brusca en *Es Cibollar (salicorniar)*. Este último medio es el que muestra mayor número de individuos, aunque sin aumentar, el número de especies. Este incremento de individuos, se debe al súbito aumento poblacional de dos especies, *Tasgius ater* y *Quedius pallipes*. Su vegetación

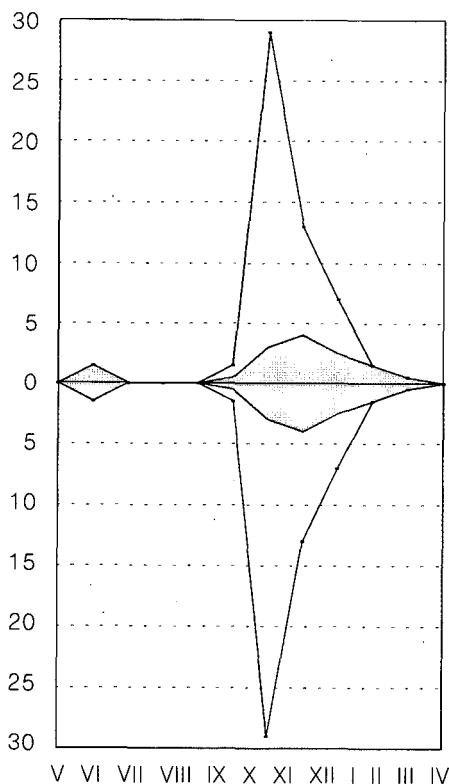


Fig. 6. Adultos (especies -sombreado- y individuos) capturados en Es Cibollar (tamarix).

Fig. 6. Adults (species -shaded- and individuals) caught in Es Cibollar (tamarix).

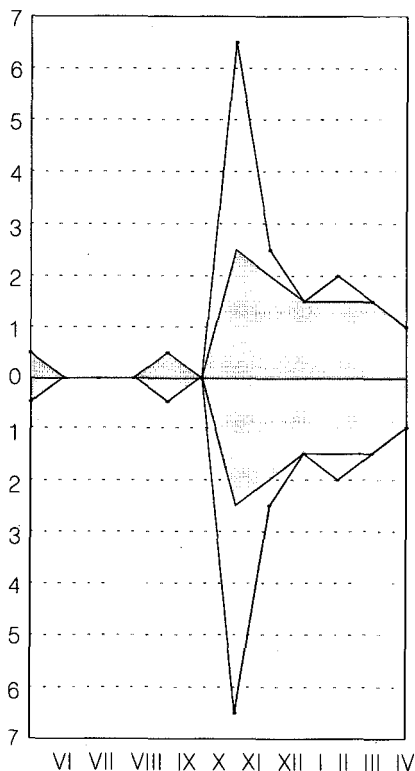


Fig. 7. Adultos (especies -sombreado- y individuos) capturados en Es Puntès (pradell).

Fig. 7. Adults (species -shaded- and individuals) caught in Es Puntès (meadow).

está dominada por *Arthrocnemum fruticosum*. El incremento de individuos es más gradual en *Ses Puntès (pinar)* (Fig. 5) desde el mes de Agosto, pero con un aumento brusco en Noviembre-Diciembre, tanto en especies como en individuos, *Tasgius ater* es la responsable del incremento de los individuos.

Por lo que se refiere al descenso de la actividad, se observa la misma pauta en ambos medios. En *Es Cibollar (salicorniar)* decrece bruscamente en

Enero, para mantenerse casi constante el resto del año, mientras que en *Ses Puntès (pinar)* ocurre de forma más gradual y retrasada, en Febrero (Fig. 5).

En el segundo grupo se incluyen los otros tres ambientes, caracterizados por presentar como mínimo tres meses entre Junio y Septiembre, sin actividad de adultos. Aquí incluimos los medios *Es Cibollar (tamarix)*, *Ses Puntès (pradell)* y *Es Comú*. (Figs. 6, 7 y 8).

No obstante, los tres siguen pre-

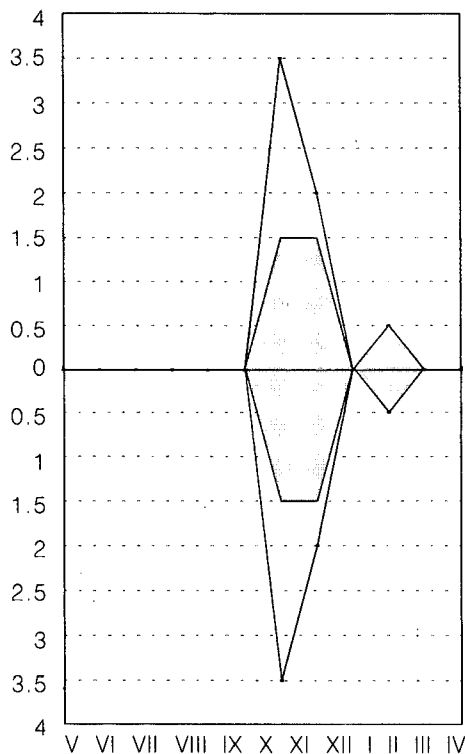


Fig. 8. Adultos (especies -sombreado- y individuos) capturados en Es Comú (pinar barra dunar)

Fig. 8. Adults (species -shaded- and individuals) caught in Es Comú (dune pinewood).

sentando un incremento bien patente a partir de Octubre, siendo más aparente en *Es Cibollar (tamarells)* (Fig. 6), en Noviembre en el número de individuos y de forma más gradual en especies. Este incremento se debe a la especie *Quedius pallipes*

En los otros dos ambientes, *Ses Puntetes (pradell)* y *Es Comú*, el incremento es muy atenuado, tanto en individuos como en especies, dándose los máximos durante el mes de Noviembre (Figs. 7, 8).

El descenso presenta, sin embargo, unas diferencias más acusadas. En *Es Cibollar (tamarells)* ocurre gradualmente hasta Abril, manteniéndose muy bajo hasta Julio, donde decrece la actividad en ese ambiente. En *Ses Puntetes (pradell)* (Fig. 7) el descenso es muy patente ya desde Diciembre y se mantiene más constante hasta el mes de Junio, donde cesa la actividad hasta Septiembre. En *Es Comú* el descenso ocurre, igualmente, en Diciembre hasta un mínimo que se mantiene constante hasta Marzo, donde cesa la actividad hasta Noviembre. Este último medio es por tanto el más adverso para la fauna de Staphylinidae, presentando el menor número de individuos. Ello debe atribuirse a sus condiciones tan particulares, ya que está situado en la barra de arena que separa s'Albufera, propiamente dicha, del mar. Su vegetación está constituida por una comunidad de *Rosmarino ericion* con *Pinus halepensis*.

Discusión

En primer lugar, debe destacarse el hecho de que dos especies son citadas por primera vez de las Islas Baleares: *Metocypus globulifer* y *Pseudocypus fortunatarum*. Ambas especies tienen una amplia distribución y que se extiende por la cuenca mediterránea y toda Europa.

No se ha detectado la presencia de ninguna de las 14 especies citadas anteriormente en s'Albufera por Breit (1908), Tenenbaum (1915) y Whitehead (1993). Estas especies son: *Troglophloeus anthracinus* Rey, *Oxytelus piceus* Linnaeus, *O. sculptus* Gravenhorst,

Leucoparyphus silphoides Linnaeus, *Atheta subtilis* Scriba, *A. oraria* Kraatz, *Astilbus canaliculatus* Fabricius, *Anotylus nitidulus* (Gravenhorst), *Ochtheophilum jacquelinei* (Boieldieu), *Mycetoporus angularis* Mulsant et Rey, *Myrmecopora laesa* (Erichson), *Atheta pittioni* Scheerpeltz, *Brachygluta schuppeli* Aubé y *Brachygluta globulicollis aubei* Tournier. Estas especies corresponden o bien a determinaciones erróneas o bien a especies cuya presencia es accidental en s'Albufera.

Atendiendo a su distribución geográfica, los Staphylinoidea de s'Albufera de Mallorca, pueden dividirse en 6 categorías corológicas, en base a la obra de Bordoni (1973), con algunas modificaciones para la familia Staphylinidae, y la de Jeannel (1950) para la familia Pselaphidae (Tabla 4).

De estas categorías se observa un predominio de elementos zoogeográficos con una amplia distribución.

Cabe destacar el hecho que ninguna de las especies encontradas, en s'Albufera es endémica de las islas Baleares. Según Pons y Palmer (en

prensa), de los 23 estafilínidos y pseláfidos endémicos de las Baleares, 18 son especies troglobias, endogeas, humícolas o detritófagas, mientras que solo 5 son propias de otros hábitats o, simplemente, no se tienen datos al respecto. Así pues, el índice de endemidad de esta superfamilia no es elevado, y la mayoría de especies endémicas son exclusivas de ambientes muy característicos y restringidos.

A esto hay que añadir que el grado de diferenciación entre las especies de s'Albufera y las poblaciones de Mallorca y de las regiones que la circundan es nulo. Este hecho se explica por la elevada capacidad de dispersión que presentan la mayoría de las especies de estas familias.

Los 387 individuos recogidos suponen una fracción pequeña pero nada despreciable, del total de coleópteros de s'Albufera. Hay que mencionar que es posible que la representación en trampas de los Staphylinoidea sea algo inferior que la correspondiente a Caraboidea, el grupo de coleópteros más importante de s'Albufera atendiendo al número de individuos capturados (Palmer y Vives, 1993).

Los valores de abundancia en s'Albufera son mayores que en otras localidades de Mallorca. Otra familia de coleópteros (Caraboidea) presentan un patrón comparable, encontrándose también en s'Albufera valores de abundancia superiores a los de otros ambientes, pero en el caso de los Tenebrionidae, la abundancia en s'Albufera (especialmente en la barra dunar) es comparable a la encontrada en otras localidades y ambientes de las Baleares (Palmer y Vives, 1993).

Región biogeográfica	Núm. especies
Europeas-Mediterráneas	7
Mediterráneas occidentales	6
Paleoneárticas	6
Holomediterráneas	3
Centro europeas-Mediterráneas-macaronésicas	2
Paleárticas	2

Tabla 4. Grupos biogeográficos de los Staphylinoidea de s'Albufera de Mallorca.

Table 4. Biogeographical group of all the species found in s'Albufera de Mallorca.

Los datos obtenidos permiten la descripción de los patrones de fenología anual. Queda patente que la abundancia experimenta un acusado incremento durante los meses de Noviembre y Diciembre. Es muy probable que este patrón responda de una manera muy directa al contenido hídrico del suelo. Tras las lluvias otoñales (Octubre) probablemente se produce una eclosión masiva de muchas especies, la abundancia de las cuales empieza a declinar a partir de Enero para sufrir un acusado descenso a partir de Abril, mes en el cual ya se hace patente el estrés hídrico.

El patrón de distribución dentro de s'Albufera no parece responder de una manera tan clara a la humedad ambiental, ya que en *Ses Puntes (pradell)* mantiene durante buena parte del año un elevado índice de humedad edáfica, mientras que los individuos capturados representan únicamente un 8% del total. La microdistribución de las especies consideradas parece estar determinada por otras variables ya que en *Es Cibollar (salicorniar)*, con un índice de humedad edáfica semejante, el número de individuos capturados llega al 43%. Esta variación podría ser debida a la cobertura vegetal, ya que en *Ses Puntes (pradell)* esta entre el 40-50%, mientras que en *Es Cibollar (salicorniar)* se sitúa entre el 80-90%. Esta hipótesis se fundamenta en que en el último medio predominan especies características de zonas boscosas. Por otra parte Whitehead (com. pers.) atribuye diferentes preferencias ambientales para alguna de las especies mencionadas aquí.

También debe destacarse el hecho de que 18 especies presentan bajos valores de abundancia (menos de 10 individuos recogidos durante todo el período de muestreo), por tanto su presencia en s'Albufera de Mallorca podría ser considerada como accidental.

Los resultados presentados permiten comparar a los Staphylinidae y Pselaphidae de s'Albufera con los Caraboidea. Ambos grupos presentan una riqueza específica importante, aunque faltan las especies endémicas de las Baleares.

Agradecimientos

Agradecemos a P. Gamarra y J.M. Hernández, la elaboración de parte de las gráficas de este trabajo, a P.F. Whitehead, sus valiosos comentarios, a la dirección y personal del *Parc Natural de s'Albufera* y a la *Conselleria d'Agricultura i Pesca* por la concesión de los permisos de recolección de 10/4/92 y de 26/1/93.

Este trabajo se enmarca dentro del proyecto de investigación PB91-0055 de la DGICYT.

Bibliografía

- Barceló, B. y Mayol, J. 1980. *Estudio Ecológico de la albufera de Mallorca (Alcudia, Muro, Sa Pobla)*. Departamento de Geografía de la Universidad de Palma de Mallorca. Palma de Mallorca. 406 pp.
- Benick, G. y Lohse, G.A. 1974. Staphylinidae II. (Hypocyphinae und Aleo-

- charinae). Pselaphidae. Tribus 14 (*Callicerini*). In: Freude, H., Harde, K.W. y Lohse, G.A. (Edits.). *Die Käfer Mitteleuropas* 5:72-220 Edic. Goecke & Evers. Krefeld.
- Bordoni, A. 1973. I Coleotteri Stafinidi delle isole circumsiciliane. XXI contributo alla conoscenza degli Staphylinidae. *Lav. Soc. Ital. Biogeogr. (N.S.)*, 3(1972):651-754.
- Breit, J. 1908. Eine koleopterologische Sammelreise auf Mallorca (Balearen). *Verh. zool.-bot. Gessellsch, Wien*, 58:52-67.
- Coiffait, H. 1974. Coléoptères Staphylinidae de la région Paléartique occidentale II. Sous famille Staphilininae Tribus *Philonthini* et *Staphylinini*. *Nouv. Rev. d'Entomol. Suppl.*, 4(4):1-593.
- Coiffait, H. 1978. Coléoptères Staphylinidae de la région Paléartique occidentale III. Sous famille Staphylininae, Tribu *Quediini* Sous famille Paederinae Tribu *Pinophilini*. *Nouv. Rev. Entomol. Suppl.*, 8(4):1-364.
- Coiffait, H. 1984. Coléoptères Staphylinides de la région Paléartique occidentale V. Sous famille Paederinae Tribu *Paderini* 2. Sous famille Euasthetinae. *Nouv. Rev. Entomol. Suppl.*, 13(4):1-424.
- Comín, P. 1988. *Estudio de los Formicidos de Baleares. Contribución al estudio taxonómico, geográfico y bioecológico*. Tesis Doctoral. Universitat de les Illes Balears. Palma de Mallorca. 447 pp.
- Cuello, J. 1980. La fauna lepidopterológica. In: Barceló, B. y Mayol, J. coord. *Estudio Ecológico de la albufera de Mallorca (Alcudia, Muro, Sa Pobla)*:199-218. Dto. Geografía Univ. Palma de Mallorca.
- Palma de Mallorca.
- Goater, B. 1994. Lepidoptera (Heterocera) recorded at S'Albufera Natural Park in 1992-93. *Butll. Parc Nat. Al. Mall.*, 1:55-60.
- Jeannel, R. 1950. *Faune de France* 53. *Coléoptères Psélaphides*. Fac. Cienc. Paris. 421 pp.
- Lohse, G. A. 1964. Fam. Staphylinidae I (Micropeplinae bis Tachypoprinae) In: Freude, H., Harde, K. W. y Lohse, G. A. eds. *Die Käfer Mitteleuropas* 4. Goecke & Evers. Krefeld. 364 pp.
- Martínez-Taberner, A. 1988. *Característiques limnològiques de s'Albufera de Mallorca*. Tesis Doctoral. Universitat de les Illes Balears. Palma de Mallorca. 708 pp.
- Palmer, M. y Vives, J. 1993. Carabidae i Tenebrionidae (Coleoptera) de s'Albufera de Mallorca: Dades preliminars. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 36:65-76.
- Pons, G.X. 1993. Artròpodes de s'Albufera de Mallorca: Arachnida, Araneae. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 36:91-98.
- Pons, G.X. y Palmer, M. en prensa. *Fauna endèmica de les Illes Balears*. COPOT-IEB-SHNB. Palma de Mallorca.
- Porta, A. 1926. *Fauna Coleopterorum Italica vol. II.- Staphylinodea*. Stabilimento Tipografico Piacentino. Piacenza. 405 pp.
- Tenenbaum, S. 1915. *Fauna koleopterologizca wysp balearskich*. Skland Glówny w Ksiegarni Gebethnera i Wolffa. Warszawa. 150 pp.
- Whitehead, P. F. 1993. Observations on Coleoptera of Mallorca, Balearic Islands. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 36:45-56.