

# CUANTIFICACION DE ALGUNAS POBLACIONES INSULARES DE LACERTIDOS

UNIDAD DE VIDA SILVESTRE  
ICONA, S. P. Baleares (\*).

## INTRODUCCION

La presencia y diferenciación racial de lacértidos en las islas mediterráneas es un tópico biológico bien establecido. En España el caso más celebrado es el de las dos especies que pueblan las Baleares, *Podarcis pityusensis*, en Ibiza y Formentera, con más de 40 poblaciones aisladas, y *P. lilfordi*, que habita exclusivamente islotes periféricos de Mallorca y Menorca pero está ausente de las dos grandes islas.

Desde hace lustros estas poblaciones insulares y microinsulares han atraído el interés de los zoólogos. Se han publicado extensos trabajos sobre taxonomía, no siempre concordantes. Estas investigaciones se han basado en criterios morfológicos de coloración, biometría y folidosis, aspectos sobre los cuales se ha reunido una información ingente, aunque carece, sobre todo en los trabajos clásicos, del tratamiento estadístico pertinente. Es de lamentar, en cambio, la penuria casi absoluta de los datos biológicos más elementales sobre estas especies. Se puede decir que sabemos cuántas escamas tienen en cada islote, pero ignoramos aún tamaño y época de puesta. Los datos de longevidad y alimentación son, asimismo, muy precarios. Actualmente diversos investigadores trabajan en dos líneas que pueden aclarar la taxonomía de los lacértidos: por un lado, un tratamiento estadístico riguroso de los materiales, y, por otro, la investigación bioquímica — análisis de proteínas —, que proporciona un nuevo enfoque de la cuestión. La investigación morfológica puede basarse en colecciones de museo (existen varios miles de lagartijas baleares y pitiusas en colecciones científicas); incluso es posible obtener mucha información sin sacrificar a los animales. Sin embargo, los estudios bioquímicos implican el sacrificio de nuevas muestras.

Ambas especies están protegidas por el Real De-

(\*) **Equipo de trabajo.** El censo fue diseñado por el biólogo del servicio, Joan Mayol, quien elaboró los datos de campo, obtenidos en su mayor parte por M. Pons (agente forestal). M. Mayol, D. Jaume y G. Alomar, en los meses de julio, agosto y septiembre de 1983.

creto 3181/1980, de 30 de diciembre, que prohíbe su captura (Art. 1.º), aunque prevé la posibilidad de autorizarla con fines científicos (Art. 4.º). En este sentido, el Servicio Provincial del ICONA consideró procedente evaluar las poblaciones supuestamente menores de estas especies con la finalidad de aplicar un criterio objetivo a las solicitudes de caza científica y poder efectuar un seguimiento de estas poblaciones que asegure su conservación.

En 1983 se realizaron censos en veinte islotes de todo el archipiélago balear, donde existen poblaciones reducidas.

Está proyectado extender el censo, en el futuro, a otras localidades.

La información aquí recogida es, por tanto, preliminar y fragmentaria, pese a lo cual consideramos útil darla a conocer debido a la referida penuria en conocimientos ecológicos de estos reptiles y con el objetivo de estimular trabajos más biológicos y menos tanatológicos que los que se estilan sobre el interesante fenómeno de la insularidad de los lacértidos.

## LOCALIDADES

En la Tabla I se recogen los islotes censados, así como su extensión y la caracterización taxonómica de las poblaciones de lacértidos correspondientes. El mapa adjunto sitúa geográficamente estas localidades. En los casos del islote mallorquín y de los menorquines, no se ha considerado prudente situar las localidades, pues se trata de poblaciones en curso de estudio cuya descripción y nominación no han sido publicadas.

## METODOS

Las poblaciones se han evaluado mediante un método simplificado a partir del de supresiones sucesivas, cuya base teórica es la misma que el de captura-recaptura.

La mecánica de nuestro sistema ha sido la siguien-

TABLA I

Islote	Sup. m <sup>2</sup>	Población
<b>GRUPO IBIZA:</b>		
1. I. de S'Hort	3.125	<i>Podarcis pityusensis</i>
2. I. dén Caldés	22.500	ssp. <i>hortae</i> (1)
3. I. Murada	17.500	ssp. <i>caldesiana</i> (1)
4. I. Margalides	13.750	ssp. <i>muradae</i> (2)
5. I. de Purroig	6.200	ssp. <i>hedwing-kamerae</i> (2)
6. Bleda Plana	31.250	ssp. <i>purroigensis</i> (1)
7. Bleda Gorra	15.625	ssp. <i>maluquerorum</i> (2)
8. Bleda Na Bosc	31.250	ssp. <i>gorrae</i> (3)
9. Escull Vermell	350	ssp. <i>maluquerorum</i>
10. Dau Gros	1.100	ssp. <i>maluquerorum</i> ( <i>maluquerorum</i> x <i>pityusensis</i> ) (4)
<b>GRUPO CABRERA:</b>		
11. Estell dels dos colls	3.400	<i>Podarcis lilfordi</i>
12. Estell de fora	1.100	ssp. <i>estelicola</i>
13. Estell Xapat (E)	6.000	ssp. <i>estelicola</i>
14. Estell de s'esclatassang	3.900	ssp. <i>xapaticola</i>
15. I. des fonoll	11.250	ssp. <i>xapaticola</i>
16. Illot des fonoll	1.250	ssp. <i>kuligae</i> (5)
17. I. de ses Bledes	5.900	ssp. <i>kuligae</i> (5)
18. I. de ses rates	1.975	ssp. <i>nigerrina</i>
19. Esponja	3.750	ssp. <i>kuligae</i> (5)
<b>GRUPO DE MALLORCA:</b>		
20. Islote A	12.500	ssp.
<b>GRUPO DE MENORCA:</b>		
21. Islote B	4.750	ssp.
22. Islote C	750	ssp.
23. Islote D	27.500	ssp.

(1) Forma próxima a la subespecie típica, propia de Ibiza.

(2) Forma muy diferenciada.

(3) Forma próxima a *maluquerorum*, sinónima, según algunos autores.

(4) Población artificial por hibridación.

(5) Taxonómicamente homóloga y homónima a la población de Cabrera.

te: se procede, en primer lugar, a un recorrido determinado por el islote por uno o varios observadores, que procuran cubrir visualmente la totalidad del mismo. Se anotan todos los animales observados durante el trayecto, evitando repeticiones. Denominamos  $n$  a la cifra obtenida (se ha procurado que  $n$  fuera la media de dos o más recorridos). A continuación se capturan, mediante trampas inocuas para los animales un número de lagartijas lo mayor posible, que se indica como  $S$ . Se repite el recorrido por el islote, anotando la nueva cifra de lagartijas avistadas,  $n'$ . Si la probabilidad de observar cada individuo se mantiene, la relación entre animales capturados ( $S$ ) y disminución aparente de la población ( $n-n'$ ) es la misma que la existente entre la población total,  $T$ , y la observada,  $n$ . Así pues,

$$T = \frac{n \times S}{n - n'}$$

Obviamente, los lacértidos capturados son libe-

rados «in situ» inmediatamente después de observar la cifra  $n'$ .

La principal limitación del método viene impuesta por el lapso de tiempo necesario para las capturas. Si durante el mismo se produce una variación considerable en la actividad de los animales, los resultados quedan invalidados. Este efecto se ha dado, probablemente, en algunos de los islotes de gran tamaño, donde el trayecto completo exige un lapso de tiempo grande.

En el caso de islotes cuya morfología hacía excesivamente arriesgada una exploración total, o no eran pateables por alguna otra razón, se ha explorado sólo una parte de los mismos, aplicando un factor de corrección lineal a los resultados.

## RESULTADOS

En la Tabla II se reflejan los datos y resultados obtenidos. Se indican, en primer lugar, los pará-

TABLA II  
RESULTADOS

Islote	n (1)	S	n' (*)	T	N.º máx. observ.	% isla expl.	Población evaluada
1	12,6 (3)	14	3,5 (2)	20	21	66,6	30
2	9 (2)	20	3,5 (2)	33	26	100	33
3	91 (1)	51	45 (1)	101	96	66,6	150
4	34 (1)	35	26 (1)	144	102	60	200
5	2 (2)	13	5 (2)	—	19	100	(40)
6	41,5 (2)	113	39 (2)	2.215	153	100	(1.000)
7	29,5 (2)	50	24,5 (2)	295	76	100	(300)
8	167 (1)	88	175 (1)	—	263	100	(500)
9	7 (2)	17	4,5 (2)	48	23	100	50
10	6 (1)	—	—	—	6	100	(10)
11	—	1	—	—	5	100	(20)
12	11	1	23	—	24	50	(50)
13	32,25 (4)	14	18 (2)	34	53	20	(300)
14	37,5 (4)	19	26 (2)	63	47	66,6	84
15	15 (2)	10	13 (2)	75	29	66,6	100
16	3 (4)	1	2,5 (2)	6	5	100	6
17	16,5 (4)	24	12 (2)	88	38	100	88
18	4,5 (2)	2	1,5 (2)	—	5	70	(10)
19	4 (4)	3	2 (2)	6	13	100	(15)
20	41 (4)	29	31 (2)	119	62	100	120
21	48,25 (4)	17	32,5 (2)	52	54	100	60
22	5 (2)	0	—	—	5	100	(10)
23	6 (2)	0	—	—	6	20	(50)

(\*) Entre paréntesis, número de trayectos sobre los que se calcula la media.



Fotos 1 y 2. *Lacerta pityusensis hedwigkerae* de la isla Ses Margalides: variación racial.

metros descritos en el apartado anterior y la población total teórica indicada por los cálculos. El número máximo observado suele ser la suma de  $S$  y el más alto de los conteos efectuados tras las capturas. La población evaluada depende del porcentaje de la isla explorada y de una impresión subjetiva de fiabilidad de los datos. Se indican entre paréntesis aquellos casos en que domina este último factor y que, por tanto, no pueden considerarse censos poblacionales sino simples suposiciones, basadas, de manera desigual, en los datos obtenidos.

## DISCUSION

En la gráfica de la Figura 2 se representa la densidad de lacértidos en relación a la extensión del islote (ésta en escala logarítmica). Se observa una gran variabilidad en el número de lagartijas por hectárea, que puede ser tan elevado como 1.428 (Escull Vermell, del grupo de Ses Bledes de Ibiza), hasta inferior a 18 (I. den Caldés). Puede observarse que las grandes islas pueden albergar

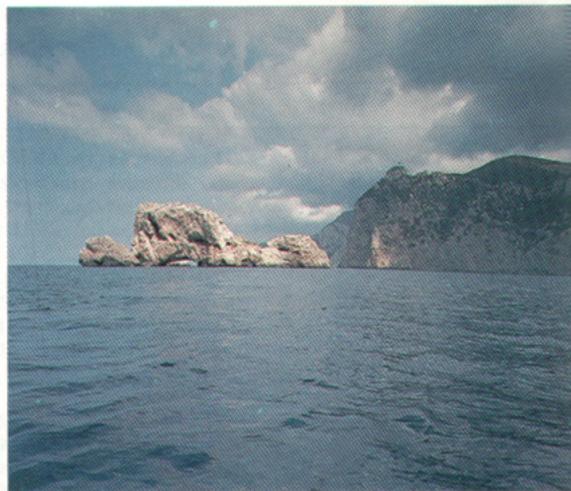


Foto 3. Isla de Ses Margalides.

poblaciones densas o dispersas, mientras las pequeñas necesariamente cuentan con poblaciones de alta densidad (o no tienen lagartijas, en otros casos). Este hecho es trivial: en una isla pequeña es inviable una población poco densa, que no

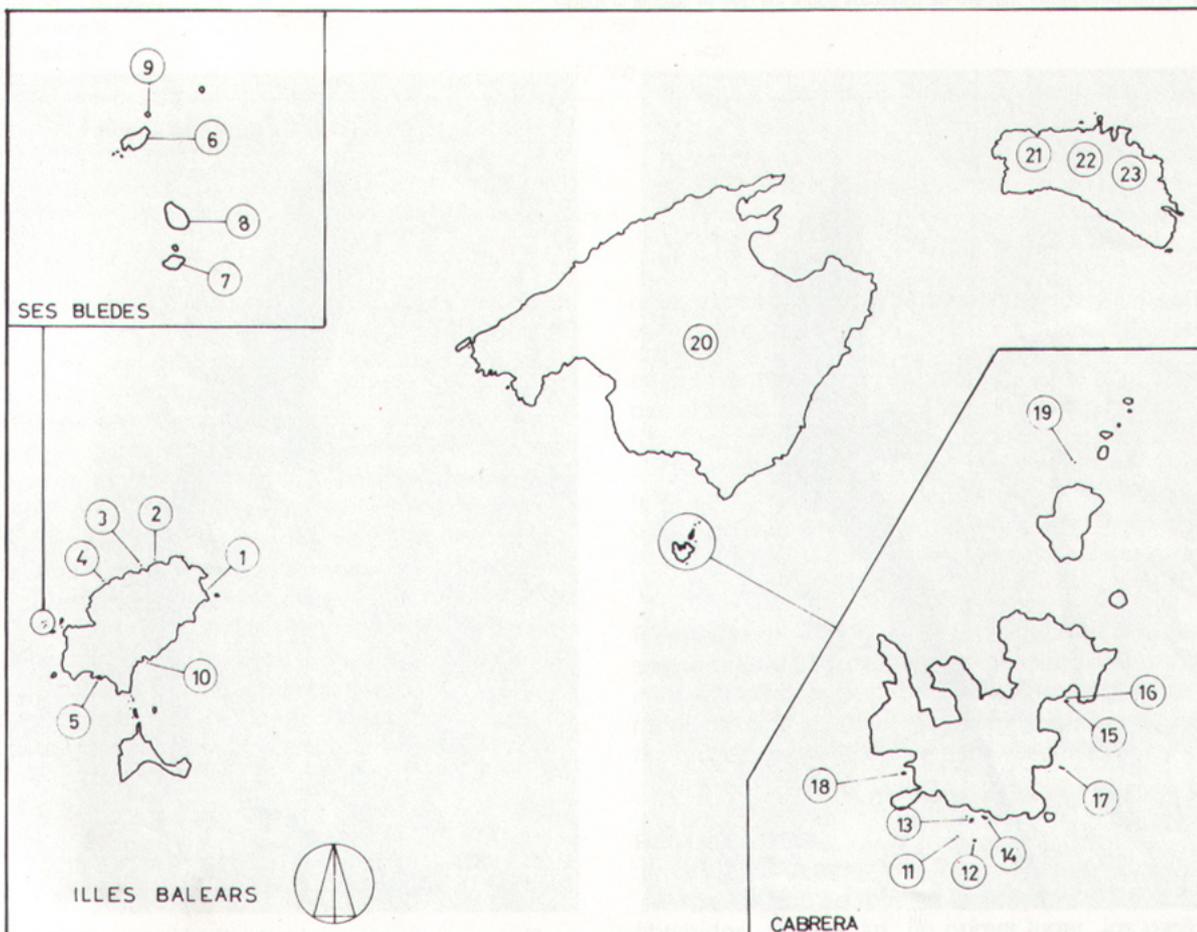


Fig. 1. Situación de los islotes censados.

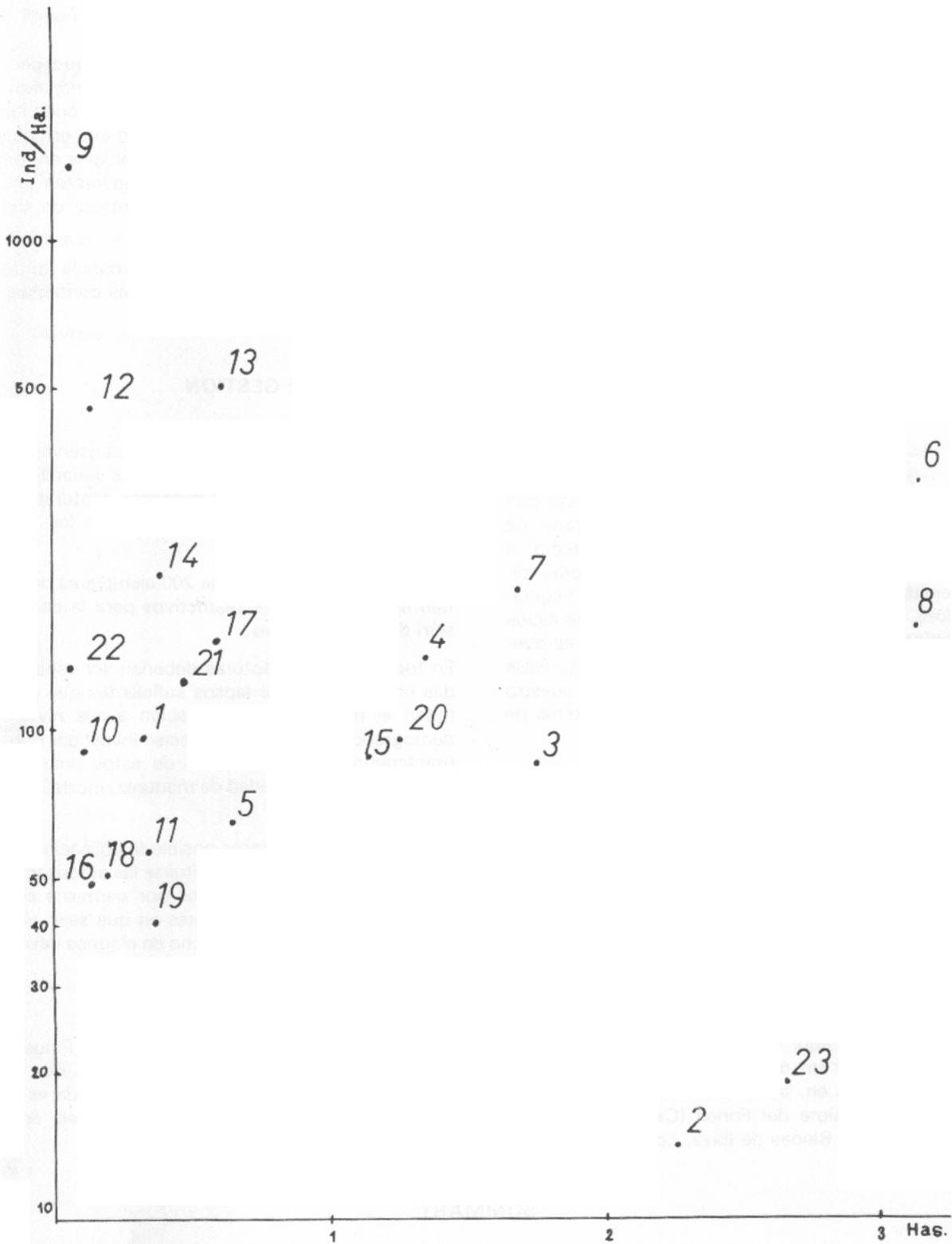


Fig. 2. Relación semilogarítmica entre la densidad de lacértidos y la extensión del islote.



Foto 4. *Lacerta pityusensis maluquerorum* de las Islas Bledes de Ibiza.

contaría con los efectivos necesarios para mantenerse.

No es posible inferir, de nuestras observaciones, cuáles son los factores que regulan las diferencias de densidad. Sería sugestivo relacionar ésta con parámetros físicos (relieve, sustrato, grado de aislamiento, exposición a marejadas, etcétera) o biológicos, que deben integrar los anteriores (diversidad, biomasa y productividad de la vegetación). Quizá existan también hábitos alimenticios distintos, y las poblaciones más densas aprovechan recursos marinos (anfipodos, p. e.). Tales estudios quedan fuera de los objetivos de nuestro departamento y se ofrecen al posible interés de otros investigadores.

En principio, las menores poblaciones pertenecen a islotes menores próximos a otros de mayor tamaño donde viven poblaciones normales. De ahí surge una hipótesis a comprobar que merece investigación experimental: el mar no debe suponer una barrera absoluta para estos animales, que deben poder alcanzar islotes próximos de manera accidental o deliberada. Esto facilitaría la

explicación de supervivencia de poblaciones mínimas de estos animales, como la del Illot des Fonoll, de sólo 6 ex., entre la isla del Fonoll y Cabrera.

Un último aspecto a discutir es la improcedencia de la evaluación de poblaciones por la aparente rareza o abundancia a primera vista. Donde los lacértidos son curiosos y osados dan una errónea impresión de muchedumbre al acumularse en torno al visitante. Otras poblaciones aparentan una rareza extrema por el carácter montaraz de sus individuos.

Estos hechos explicarían la discordancia entre nuestros resultados y las impresiones contenidas en otros trabajos.

## PROPUESTA DE GESTION

A nivel general, para la adecuada conservación de las poblaciones y de su inherente variabilidad no se considera prudente autorizar capturas en poblaciones de efectivos inferiores a los 100 individuos.

En poblaciones menores de 200 ejemplares deberían aplicarse criterios restrictivos para la concesión de autorizaciones.

En todo caso, las capturas deberían ser espaciadas en el tiempo por lapsos suficientes que permitan el retorno de la población a sus niveles demográficos. Para ello es preciso investigar prioritariamente la reproducción de estos animales (tamaño de puesta, edad de madurez, mortalidad, etcétera).

Con la finalidad de hacer posible la aplicación de estos criterios, deberían sustituirse las autorizaciones generales para lacértidos por permisos con relación concreta de los islotes en que sean permitidas, tal y como se ha hecho en algunos casos.

## RESUMEN

Se presentan aquí censos de poblaciones de lacértidos en algunos islotes de las Baleares y Pitiusas, obtenidos por un método de supresión sucesiva simplificado. Los resultados son coherentes con las observaciones en, aproximadamente, un 50% por 100 de los casos. La población mínima conocida es de 6 ex. en el islote del Fonoll (Cabrera). La densidad más elevada corresponde al Escull Vermell, en el grupo de Ses Bledes de Ibiza, con 50 ex. en 350 m<sup>2</sup> (1.428 ex/Ha).

## SUMMARY

There is a census of groups of lizards in some of the small islands of the Balearics, obtained by method of simplified successive suppression. The results are coherent with the observations in 50% of the cases.

The minimum known group is of 6 ex. in the small islet of Fonoll (Cabrera). The highest density corresponds to Escull Vermell in the group of Ses Bledes in Ibiza with 50 ex. in 350 m<sup>2</sup> (1.428 ex/Ha).

## BIBLIOGRAFIA

- BENNASAR, A., *et al.*: 1979. *Els Illots Balears*. Consell General Interinsular. Palma de Mallorca. Inédito.
- BÖHME, W., und EISENTRAUT, M.: 1981. «Vorläufiges Ergebnis einer unter natürlichen Bedingungen angesetzten Kreuzungsversuchs bei Pityusen-Eidechsen, *Podarcis pityusensis* (Boscà, 1883) (*Reptilia: Lacertidae*)». *Bonn. Zool. Beitr.*, 32, 1-2:145-155.
- CIRER, A. M.: 1981. *La lajartija ibicenca y su círculo de razas*. Consell insular d'Eivissa y Formentera. 106 págs.
- MARTÍNEZ RICA, J. P., y CIRER, A. M.: 1982. «Notes on some endangered species of spanish herpetofauna: I. *Podarcis pityusensis* Boscà». *Biological Conservation*, 22:295-314.
- SALVADOR, A.: 1979. «Materiales para una *Herpetofauna balearica* 2: taxonomía de las lajartijas balears del archipiélago de Cabrera». *Bonn. Zool. Beitr. Hef. 1-2*, 30:176-191.