

PIETRO LO CASCIO & CLAUDIA CORTI

INDAGINI SULL'ECOLOGIA DEI RETTILI SAURI
DELLA R.N.O. E DEL S.I.C.
"ISOLA DI LAMPEDUSA"

RIASSUNTO

Vengono discussi i risultati di indagini a carattere ecologico condotte sulle popolazioni di sei specie di Rettili Sauri, presenti sia nell'ambito della R.N.O e del S.I.C. "Isola di Lampedusa" (*Hemidactylus turcicus*, *Tarentola mauritanica*, *Psammodromus algirus* e *Chalcides ocellatus*), sia in altre aree dell'isola (*Podarcis filfolensis* e *P. sicula*). *T. mauritanica* risulta la specie più frequente, con stime di densità comprese tra 1 e 8 ind./100 m² per Lampedusa e superiori per Isola dei Conigli; *C. ocellatus* presenta una maggiore densità nei coltivati e nel centro urbano (fino a 6 ind./100 m²) rispetto ad ambienti meno antropizzati, risultando raro o assente in vasti settori dell'isola, dove il substrato prevalente è costituito da affioramenti rocciosi; i valori registrati per *P. algirus* (2,2-3,3 ind./100 m²) permettono di stimare la consistenza dell'intera popolazione di Isola dei Conigli pari a 600-1200 individui; la presenza dei due Lacertidi introdotti di recente a Lampedusa è limitata a modeste aree del centro urbano, dove sia *P. filfolensis*, sia *P. sicula*, risultano meno comuni delle specie di Sauri autoctone. La temperatura corporea in *P. algirus* appare scarsamente correlata ai fattori ambientali, mentre le temperature di *T. mauritanica* e *C. ocellatus* risultano significativamente connesse con quelle dell'aria e del substrato. La dieta delle popolazioni studiate si basa prevalentemente su invertebrati, principalmente Insetti. Quella di *T. mauritanica* comprende in massima parte prede terragnole e, per Isola dei Conigli, una cospicua percentuale di Imenotteri Formicidi, in proporzioni inusuali per la specie. Il consumo di sostanze vegetali, già noto per *P. algirus*, è risultato ampiamente rappresentato anche nella dieta di *C. ocellatus* su entrambe le isole e in quella di *T. mauritanica* per Isola dei Conigli. In questo isolotto, dove è stata registrata la maggiore frequenza di individui con coda rotta, rigenerata e/o segni di predazione, è stato effettuato un esperimento sul tasso di predazione potenziale mediante il collocamento di modelli sauro-morfi in plastilina; i risultati hanno mostrato come il maggior numero di "attacchi" sia imputabile ai gabbiani, dubitativamente annoverati tra gli effettivi predatori di Rettili Sauri.

SUMMARY

Ecological investigations on the lizards of the R.N.O. and S.C.I. "Isola di Lampedusa". The results of the investigations concerning six species of lizards occurring in the Natural Reserve "Isola di

Lampedusa” (*Hemidactylus turcicus*, *Tarentola mauritanica*, *Psammodromus algirus* and *Chalcides ocellatus*), and in other areas of the island (*Podarcis filfolensis* and *P. sicula*) are given. *T. mauritanica* is the most common and widespread lizard, with population densities ranging from 100 to 800 individuals per ha on Lampedusa and 1,200 ind./ha on Isola dei Conigli. *C. ocellatus* occurs mainly in fields and in the urban area (up to 600 ind./ha), while, on the main island, it results extremely rare or absent in wide areas characterized by rocky substrate. Population density was estimated around 220-330 ind./ha for *P. algirus*, while the total number of lizards inhabiting the Conigli islet could be estimated around 600-1,200 individuals. Both introduced species, *P. filfolensis* and *P. sicula*, are still confined within small urban areas, where they seem to be less common than the autochthonous Sauria. Body temperature of *P. algirus* (mean 30.9 °C) seems to be scarcely related to environmental Saurias, while that of *T. mauritanica* (25.2-32.0 °C) and *C. ocellatus* (26.9-32.0 °C) resulted significantly related to air and soil temperatures. The diet of the studied species is mainly based on invertebrates, especially insects. *T. mauritanica* shows a clear preference for terrestrial preys and its diet on Conigli islet includes an unusual high percentage of ants (14% of the whole preys’ spectrum). As already known for *P. algirus*, vegetal matter is largely consumed also by the other lizards. A partial herbivorism characterised the diet of *T. mauritanica* on Conigli islet, as well as *C. ocellatus* on both islands. Despite the absence of snakes and domestic predators on the latter, the highest percentage of lizards with broken or regenerated tails was observed on Conigli islet. A test on the potential predation pressure was carried out using plastiline models; the results show that the lizard-models were attacked mainly by gulls, even if this species is doubtfully considered as a effective predator of lizards.

INTRODUZIONE

La Riserva Naturale Orientata “Isola di Lampedusa” è stata istituita con i Decreti dell’Assessorato Regionale Territorio e Ambiente n. 291 del 16 maggio 1995 e n. 533 dell’11 agosto 1995 e affidata in gestione a Legambiente – Comitato Regionale Siciliano. L’area protetta comprende una parte del settore costiero meridionale (con la vicina Isola dei Conigli) e una piccola stazione in Contrada Madonna, a breve distanza dall’abitato, estendendosi complessivamente per circa 367 ha, pari a circa il 18% della superficie dell’isola (NICOLINI, 2001). La stessa ricade inoltre entro gli ambiti territoriali del S.I.C. ITA040002 della Rete Natura 2000. Le prime indagini sulla locale erpetofauna condotte con criteri moderni (cfr. LANZA & BRUZZONE, 1961), grazie alle quali si deve anche l’importante scoperta dell’unica stazione italiana di psammodromo algerino, *Psammodromus algirus* (L., 1758), su Isola dei Conigli (ZAVATTARI, 1954), hanno riscontrato la presenza di un popolamento con caratteri peculiari rispetto a quelli della Sicilia e delle altre isole circumsiciliane, del quale i Rettili Sauri costituiscono certamente la componente più espressiva sotto il profilo qualitativo e quantitativo. A fronte dei numerosi studi a carattere faunistico, zoogeografico e tassonomico condotti su queste popolazioni (per una rassegna cfr. CORTI & LO CASCIO, 2002), va rilevato come la loro storia naturale abbia finora ricevuto soltanto minore attenzione; per tale motivo, Legambiente ha ritenuto opportuno

promuovere un ciclo di indagini finalizzate a una migliore definizione della loro ecologia, allo scopo di disporre di dati utili per pianificarne la gestione e la conservazione, i cui risultati vengono riassunti e discussi nel presente contributo.

INQUADRAMENTO TASSONOMICO E ZOOGEOGRAFICO DELLE SPECIE STUDIATE

Le specie presenti nella R.N.O. “Isola di Lampedusa” sono i due Geconidi *Hemidactylus turcicus* (L., 1758) e *Tarentola mauritanica* (L., 1758), il Lacertide *Psammodromus algirus* (L., 1758) e lo Scincide *Chalcides ocellatus* (Forskål, 1775); a queste si aggiungono due Lacertidi, *Podarcis filfolensis* (Bedriaga, 1876) e *Podarcis sicula* (Rafinesque-Schmaltz, 1810), la cui distribuzione ricade al di fuori dell’ambito territoriale della Riserva, ma che sono stati ugualmente considerati nel presente studio.

Il gecko verrucoso, *Hemidactylus turcicus*, è una specie monotypica, ampiamente distribuita nell’area mediterranea e presente con numerose popolazioni introdotte in Asia e nelle Americhe (VENCHI, 2006).

Il gecko comune, *Tarentola mauritanica*, presenta un’analoga distribuzione e risulta oggi introdotta in alcune località dell’America Settentrionale e Meridionale (GUARINO & PICARIELLO, 2006). La situazione tassonomica della specie necessita di ulteriori approfondimenti, anche alla luce delle recenti indagini genetiche su alcune sue popolazioni, che hanno rivelato l’esistenza di distinti *cluster* riconosciuti finora nel Nord Africa (HARRIS *et al.*, 2004a; 2004b). I risultati dell’analisi del DNA mitocondriale effettuata su campioni provenienti da individui di Lampedusa e Isola dei Conigli hanno rivelato la loro affinità genetica con la sottospecie *fascicularis* (Daudin, 1802), distribuita nel settore orientale del Nord Africa; inoltre, sull’ Isola dei Conigli è stata riscontrata la contemporanea presenza di individui – apparentemente indistinguibili sotto il profilo morfologico – appartenenti a un altro *cluster* caratterizzato da notevole divergenza genetica rispetto al precedente (BATISTA *et al.*, 2005, in stampa). Tale scenario avvalorava l’ipotesi di un’origine nordafricana per le popolazioni che oggi occupano le due isole, nonché l’eventualità della colonizzazione di queste ultime articolata in diverse fasi e con diversa provenienza.

La lucertola maltese, *Podarcis filfolensis*, è endemica dell’Arcipelago Maltese, di Lampione e di Linosa (CAPULA, 2006); a Lampedusa esiste una piccola popolazione, accertata per la prima volta nell’ambito della presente ricerca (LO CASCIO *et al.*, 2005), la cui origine è dovuta alla recente immissione di alcuni individui provenienti da Linosa.

Anche la presenza della lucertola campestre, *Podarcis sicula*, è dovuta a

introduzione, probabilmente accidentale, avvenuta intorno alla fine degli anni Novanta del XX secolo (LO VALVO & NICOLINI, 2001); l'areale di questa specie ha gravitazione sud-europea, ma esistono numerose popolazioni introdotte in altre aree del Mediterraneo e negli Stati Uniti (CORTI, 2006).

Lo psammodromo algerino, *Psammodromus algirus*, ha distribuzione W-mediterranea ed è presente in Italia esclusivamente su Isola dei Conigli (SINDACO, 2006). I risultati di recenti indagini genetiche su questa popolazione indicherebbero una maggiore affinità con quelle del Marocco piuttosto che, come si sarebbe atteso, con quelle tunisine (CARRETERO *et al.*, in stampa), avvalorando l'ipotesi di una introduzione antropica all'origine della presenza della specie nel sito.

Il gongilo, *Chalcides ocellatus*, è una specie politipica con corologia sindico-mediterranea (TURRISI & VACCARO, 2006). Le popolazioni di Lampedusa e di Isola dei Conigli sono state riferite alla ssp. *zavattarii* Lanza, 1954; tuttavia, lo stesso autore (cfr. Lanza in AMORI *et al.*, 1993) ha successivamente ritenuto tale sottospecie una forma ibrida tra la ssp. *tiligugu* (Gmelin, 1789), distribuita nel Maghreb e nelle isole italiane, e la forma nominale, che occupa gran parte dell'areale della specie, dalla Tunisia meridionale a Est fino al Pakistan sud-occidentale.

MATERIALI E METODI

La ricerca si è articolata in sette sessioni di campo, svolte tra maggio 2004 e settembre del 2005 per un numero complessivo di 32 giornate, durante le quali è stato possibile visitare ripetutamente tutte le località accessibili dell'isola; particolare attenzione è stata rivolta al sito di Isola dei Conigli, visitato durante ogni sessione e – in qualche caso – più volte durante la stessa sessione, per un numero complessivo di 10 giorni di indagini di campo. Lo studio ha inoltre compreso sessioni di laboratorio, che sono state svolte avvalendosi delle attrezzature microscopiche e delle collezioni di riferimento della Sezione di Zoologia “La Specola” del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze e dell'Associazione “Nesos” (Lipari).

Per un inquadramento generale dell'area di studio, si rimanda ai contributi di BARTOLO *et al.* (1988), NICOLINI (2001), PASTA (2001; 2002) e PASTA & LA MANTIA (2001).

Tutti gli individui studiati sono stati catturati con le mani o con l'ausilio di una canna attrezzata con cappio terminale in nylon; dopo l'esame, gli stessi sono stati liberati nel medesimo sito di cattura. Le misure sono state rilevate utilizzando un calibro “Mauser” (grado di precisione: 0,1 mm), mentre il peso è stato ricavato con l'ausilio di un dinamometro a molla (grado di precisione:

0,1 g). I parametri presi in considerazione per la caratterizzazione morfometrica delle specie studiate sono stati: lunghezza del corpo (dall'apice del muso alla cloaca, indicata nel testo come SVL, *snout-vent length*); dimensioni complessive (lunghezza totale compresa la coda) e peso (per gli individui che non presentavano tracce di rottura e/o rigenerazione caudale); dimensioni del capo (lunghezza, distanza interorbitale e altezza), per i Lacertidi e gli Scincidi. Riguardo all'unico rappresentante di questa famiglia (*C. ocellatus*), va evidenziato come la distinzione del sesso negli individui durante brevi manipolazioni risulti problematica, in quanto basata su un limitato numero di caratteri diagnostici che presentano ampia sovrapposizione tra i due sessi (cfr. CAPULA & LUISELLI, 1994a); nel caso di questa specie, si è preferito pertanto considerare esclusivamente le classi di età.

Per ciascun individuo osservato sono stati registrati: specie di appartenenza; ora (solare) di avvistamento; classe di età (per i Geconidi: giovani con SVL <35 mm e adulti con SVL >35 mm; per i Lacertidi: giovani con SVL <48 mm, subadulti con SVL 48-55 mm e adulti con SVL >55 mm; per gli Scincidi: giovani con SVL <50 mm e adulti con SVL >50 mm); sesso (per i Geconidi e i Lacertidi adulti); comportamento (inattività; termoregolazione eliotermica; foraggiamento; movimento; altro); distanza approssimativa dal rifugio più vicino e/o presenza nel rifugio; caratteristiche del microhabitat, distinte secondo tipologia del substrato (roccia; terriccio e/o detriti; muri artificiali; piante e/o accumuli di materiale vegetale) e della vegetazione, secondo le classificazioni fitosociologiche di BAROLO *et al.* (1988) (cfr. anche PASTA, 2002) (ambienti degradati e/o ruderali con vegetazione sinantropica del *Che-nopodium muralis* o dell'*Hordeion leporini*; ambienti steppici e/o prati-pascoli perenni con formazioni della *Thero-Brachypodietea*; gariga costiera con vegetazione del *Crucianellion rupestris*; gariga e/o macchia bassa con vegetazione del *Cisto-Ericion*; arbusteti alonitrofilo della *Pegano-Salsolatea*; macchia con vegetazione del *Periplocion angustifoliae*; rimboschimenti). I dati radunati, relativi a N = 433 individui complessivamente osservati (escludendo quelli censiti con il metodo "cattura-marcaggio-ricattura"), sono stati utilizzati per delineare alcuni aspetti del ciclo di attività e della selezione del microhabitat delle popolazioni studiate.

Per le stime di densità, si è fatto ricorso sia al metodo dei transetti lineari, sia a quello della "cattura-marcaggio-ricattura". Il primo, in accordo con la metodologia indicata da BURNHAM *et al.* (1980), è stato ripetuto in diverse sessioni, allo scopo di ottenere un quadro attendibile della frequenza degli stessi; stante la peculiare morfologia di alcune zone dell'isola, in qualche caso i transetti sono consistiti nel sollevamento e nell'ispezione di tutte le pietre con dimensioni idonee a ospitare Sauri presenti lungo tratti rettilinei, secondo la procedura già adottata da PADOA-SCHIOPPA & MASSA (2001) nel corso di

un precedente studio. Il calcolo delle stime è stato effettuato secondo i metodi di Crain e di Gates (cfr. BURNHAM *et al.*, 1980; THOMAS *et al.*, 2002), basati sul principio $D = N/2LW$, dove N è il numero di individui osservati, L la lunghezza del transetto e W la misura media della distanza perpendicolare alla linea di progressione. Il secondo metodo ha previsto il marcaggio degli individui con colorante non tossico e il loro successivo rilascio, per procedere a una nuova fase di cattura (cfr. LETTINK & ARMSTRONG, 2003), mentre la stima di densità è stata ricavata utilizzando l'algoritmo di Schnabel (cfr. SEBER, 1982; KREBS, 1999), dove la serie di dati ottenuta in ogni sessione è considerata come stima dell'abbondanza assoluta; poiché i campionamenti sono risultati inferiori a $N = 50$ individui per ogni sessione, è stata assunta una distribuzione di Poisson per il calcolo dei limiti al 95% di confidenza (cfr. KREBS, 1999).

Le temperature corporee (T_b) di *T. mauritanica*, *P. sicula*, *P. algirus* e *C. ocellatus* sono state rilevate con l'ausilio di un termometro cloacale a lettura rapida "Miller & Weber" (grado di precisione: 0,2 °C); in accordo con le indicazioni metodologiche di AVERY (1982), durante i campionamenti è stata inoltre rilevata la temperatura dell'aria (a 5 cm di altezza dal suolo, T_a) e quella del substrato (T_s).

Lo studio della dieta di *T. mauritanica*, *P. filfolensis*, *P. sicula*, *P. algirus* e *C. ocellatus* è stato basato sull'analisi dei resti fecali ottenuti direttamente da individui manipolati. L'esame dei contenuti allo stereoscopio e la loro comparazione con il materiale conservato presso le collezioni invertebratologiche della Sezione di Zoologia "La Specola" del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze e di uno degli autori (PLC), ha permesso l'identificazione e la classificazione delle prede secondo uno schema misto tra rango tassonomico e stadio ontogenico (cfr. PÉREZ-MELLADO *et al.*, 1991). Quando possibile, i singoli frammenti sono stati misurati con l'ausilio di una lente micrometrica, allo scopo di estrapolare lunghezza e calcolare la biomassa delle prede, secondo i modelli di regressione proposti da HÓDAR (1997). La diversità della dieta è stata ricavata utilizzando l'indice di Simpson, $B = 1/\sum pi^2$, dove pi rappresenta la frequenza della i -esima specie predata (SIMPSON, 1949; MAGURRAN, 1988).

Per valutare l'intensità della predazione si è fatto ricorso al metodo dei modelli-preda in plastilina (cfr. ANDREN & NILSON, 1981; BRODIE & JANZEN, 1995; CEJUDO *et al.*, 1997; CASTILLA & LABRA, 1998; LO CASCIO, 2006), la cui consistenza permette una buona "leggibilità" delle tracce lasciate da eventuali predatori e, di conseguenza, ne facilita l'identificazione *a posteriori*. Il test è stato condotto su Isola dei Conigli, dove l'interdizione all'accesso di visitatori ha consentito il suo svolgimento in assoluta assenza di disturbo antropico. Modelli "tipo-gongilo" ($N = 8$) e "tipo-psammodromo" ($N = 12$) sono stati

collocati in posizione differenziata (al margine di cespugli su substrato roccioso per gli psammodromi; seminasposti al margine di pietre isolate per i gongili), simulando individui adulti in comportamento termoregolatorio e distribuiti uniformemente entro le aree selezionate; l'esperimento è stato effettuato durante una sessione nel mese di maggio; durante la sessione successiva, svolta due giorni dopo la messa in posto dei modelli, sono stati effettuati un transetto di verifica del loro stato e la loro successiva rimozione. Un modello è stato considerato "attaccato" quando recante segni di predazione, mutilazioni o quando non rinvenuto nel luogo del collocamento originario.

Le analisi statistiche sono state effettuate con l'ausilio del programma SPSS[®] versione 11.5 per Windows, con $\alpha = 0,05$ e tutti i test a due code.

RISULTATI

Dati morfometrici

H. turcicus. Per i maschi adulti (N = 3) e i giovani (N = 2) risulta una SVL media rispettivamente pari a $49,00 \pm 1,00$ e a $25,50 \pm 0,50$ mm; nell'unico maschio esaminato con coda integra, questa presentava una lunghezza di 44,00 mm.

T. mauritanica. La SVL media dei maschi (N = 18) e delle femmine adulte (N = 10) di Lampedusa risulta rispettivamente pari a $50,06 \pm 1,78$ mm (range: 36,00-63,00 mm) e a $42,80 \pm 1,81$ mm (range: 35,00-51,00 mm); la lunghezza media della coda risulta pari a $52,00 \pm 2,40$ e $48,20 \pm 4,42$ mm, rispettivamente, negli adulti di sesso maschile (N = 7) e femminile (N = 5). Il range del peso varia tra 3,5 e 6,3 g nei maschi e tra 2,0 e 3,5 g nelle femmine esaminate, ed è risultato correlato in maniera altamente significativa ($r = 0,889$, $P = 0,001$) alla lunghezza complessiva in un campione di individui di entrambi i sessi (N = 9). La SVL media dei giovani e/o subadulti (con caratteri sessuali indistinguibili) (N = 14) è pari a $26,84 \pm 0,82$ mm. Riguardo alla popolazione di Isola dei Conigli, la SVL media dei maschi (N = 11) e delle femmine adulte (N = 9) è rispettivamente pari a $52,91 \pm 2,80$ mm (range: 39,00-66,00 mm) e a $54,11 \pm 1,30$ mm (range: 50,00-61,00 mm). La lunghezza media della coda, rilevata su N = 5 femmine adulte, risulta pari a $57,20 \pm 2,52$ mm. La SVL media dei giovani/subadulti esaminati (N = 3) risulta pari a $30,33 \pm 0,67$ mm. La differenza tra SVL media di un campione misto tra le due popolazioni risulta altamente significativa per le femmine (N = 10: $t = -4,973$, g.l. 17, $P = 0,000$), mentre i maschi non presentano differenze significative.

P. filfolensis. La SVL media per N = 3 maschi adulti e un subadulto risulta rispettivamente pari a $62,00 \pm 2,65$ mm e a 42,00 mm; per una femmina

adulta e due subadulte, a 54,00 mm e a $35,00 \pm 3,00$ mm. La lunghezza caudale rilevata su un maschio adulto, un maschio subadulto e una femmina adulta risulta rispettivamente pari a 136, 97 e 94,5 mm, mentre quella media per due femmine subadulte è pari a $81,00 \pm 5,00$ mm. Il peso di un maschio e di una femmina con coda integra si attesta rispettivamente a 10,0 e 5,2 g.

P. sicula. La SVL media dei maschi (N = 7) e delle femmine adulte (N = 5) risulta rispettivamente pari a $72,57 \pm 1,62$ e a $68,40 \pm 2,42$ mm. La lunghezza media della coda nel campione di maschi adulti risulta pari a $148,71 \pm 6,70$ mm, mentre le misure rilevate nelle femmine sono comprese entro un range di 110-114 mm. La media delle misure della testa nei maschi (N = 4) e nelle femmine (N = 2) risulta rispettivamente pari a $16,72 \pm 1,32$ e $15,90 \pm 0,30$ mm di lunghezza, $7,90 \pm 0,80$ e $7,60 \pm 0,00$ mm di distanza interorbitale, $7,67 \pm 0,82$ e $7,55 \pm 0,45$ mm di altezza. Il peso medio dei maschi (N = 7) si attesta a $11,53 \pm 1,07$ g. SVL, lunghezza caudale e peso di un maschio subadulto risultano rispettivamente pari a 53,00 mm, 112,00 mm e 4,0 g; per un giovane dell'anno (misurato in giugno) sono state registrate SVL e lunghezza della coda rispettivamente pari a 26,00 e 49,00 mm.

P. algirus. La SVL media dei maschi (N = 3) e delle femmine adulte (N = 4) risulta rispettivamente pari a $76,33 \pm 1,20$ e a $60,00 \pm 1,47$ mm; la lunghezza media della coda nel campione di femmine risulta pari a $143,25 \pm 1,31$ mm, mentre per l'unico maschio con coda integra risulta pari a 197,00 mm. Questi dati, seppure parziali, rivelano una differenza di taglia tra i sessi in questa popolazione, dove i maschi presentano dimensioni maggiori delle femmine; va sottolineato come alcune popolazioni iberiche di questa specie risultino caratterizzate da un dimorfismo dimensionale opposto, con SVL media delle femmine leggermente maggiore rispetto a quella dei maschi (PÉREZ-MELLADO, 1998). La media delle misure della testa rilevate nello stesso campione di maschi e femmine risulta rispettivamente pari a $18,70 \pm 1,06$ e $14,15 \pm 0,25$ mm di lunghezza, $8,13 \pm 0,20$ e $6,50 \pm 0,50$ mm di distanza interorbitale, $8,53 \pm 0,57$ e $5,90 \pm 0,60$ mm di altezza. Il peso medio delle femmine e dell'unico maschio con coda integra si attesta rispettivamente a $5,27 \pm 0,50$ g e a 12,2 g. Per un giovane dell'anno, misurato all'inizio di settembre, è stata registrata una SVL di 29,00 mm.

C. ocellatus. Per la popolazione di Lampedusa, la SVL media di adulti (N = 49) e giovani (N = 9) risulta rispettivamente pari a $85,50 \pm 2,43$ mm (range: 52,00-115,00 mm) e a $42,89 \pm 1,11$ mm; la lunghezza media della coda è pari a $65,54 \pm 3,06$ e a $34,29 \pm 3,34$ mm, rispettivamente, per gli adulti (N = 35) e i giovani (N = 7), risultando correlate in maniera altamente significativa con la SVL ($r = 0,703$, $P = 0,000$). Le misure medie della testa negli adulti (N = 8) risultano pari a $11,11 \pm 0,75$ mm di lunghezza, $9,02 \pm 0,74$ mm di distanza interorbitale e $6,92 \pm 0,59$ mm di altezza. Il peso medio degli adulti (N = 33) è pari

a $12,38 \pm 1,11$ g (*range*: 3,1-27,2 g), con una correlazione altamente significativa ($r = 0,882$, $P = 0,000$) tra peso e lunghezza complessiva in un campione di individui ($N = 38$) che comprende anche 6 giovani. Su Isola dei Conigli, la SVL media degli adulti ($N = 15$) e dei giovani ($N = 8$) è rispettivamente pari a $68,40 \pm 3,33$ mm (*range*: 50,00-92,00 mm) e a $45,75 \pm 0,65$ mm; la lunghezza media della coda negli adulti ($N = 10$) risulta pari a $59,70 \pm 4,08$ mm. Il peso medio degli adulti ($N = 8$) si attesta a $6,76 \pm 1,05$ g ed è significativamente correlato con la lunghezza complessiva ($r = 0,719$, $P = 0,04$). La differenza tra le SVL rilevate nelle due popolazioni risulta altamente significativa ($F = 12,84$, $P = 0,000$; *t* di Student: $P < 0,05$), confermando quanto già precedentemente osservato da LANZA & BRUZZONE (1961) riguardo alle minori dimensioni degli individui di Isola dei Conigli rispetto a quelli di Lampedusa.

Attività, distribuzione e densità delle popolazioni

H. turcicus. Il numero di individui di questa specie osservati durante lo studio si è rivelato insufficiente per tale tipo di analisi. In generale, il gecko verrucoso sembra abbastanza raro e localizzato, sebbene presente sia in ambienti antropizzati, sia in quelli con maggiore grado di naturalità. Nelle aree dove risulta sintopico con *T. mauritanica*, il rapporto numerico tra le due specie è caratterizzato da proporzioni variabili tra 1:4 e 1:10 individui.

T. mauritanica. Caratteristica di ambienti aperti termo-xerici, trova nelle steppe e nelle garighe di Lampedusa il suo habitat ideale, risultando la specie più comune e, talvolta, l'unica presente in ampi settori della parte settentrionale e orientale dell'isola. L'attività è costante dall'inizio della primavera all'autunno, ed è probabile che si estenda anche alle giornate più calde della stagione invernale, analogamente a quanto osservato nelle località costiere della Sicilia meridionale (TURRISI & VACCARO, 1998). In contesti a elevata "naturalità" (steppe e prati/pascoli, garighe costiere, garighe miste a macchia bassa), il 58% degli individui osservati utilizzava come rifugio sassi isolati e distanti dalla vegetazione, sostando generalmente alla base o nelle crepe della roccia; il 28% occupava muri a secco in pietra, frequenti in prossimità dei coltivi abbandonati; il 14%, infine, occupava altre tipologie di rifugio (vecchi tronchi, lettiere con sassi, ecc.). Il rapporto tra adulti e giovani è risultato variabile tra 7:2 e 5:1; soltanto nell'area di Cala Francese (durante una sessione in ottobre), è stata registrata una *ratio* a favore di questi ultimi, pari a 1:3. In tali ambienti, il 78% degli individui osservati risultava attivo durante le ore diurne, mentre in aree urbane il 63% degli individui in attività è stato osservato durante le ore crepuscolari o notturne, spesso in prossimità di fonti luminose artificiali. Anche le stime di densità ottenute variano a seconda dell'habitat considerato: valori pari a 1-2,5 ind./100 m² sono stati calcolati per le aree riforestate in Con-

trada Sanguedolce, mentre risultano pari a 2-2,2 ind./100 m² nelle aree agricole abbandonate, dove la specie sembra però strettamente legata alla presenza di muri a secco in pietra; leggermente maggiori sono i valori riscontrati negli ambienti di gariga mista a macchia, come le aree contigue agli stessi rimboschimenti di Sanguedolce (3-4 ind./100 m²), Vallone Imbriacole (3,8-4,2 ind./100 m²), Capo Ponente (3,2-4 ind./100 m²) e Cala Francese (4,2-4,8 ind./100 m²); nel centro urbano sono state ottenute stime di densità pari a 6-8 ind./100 m². Su Isola dei Conigli, l'attività risulta sostanzialmente simile a quella osservata nelle aree meno antropizzate dell'isola maggiore; in aprile, l'87% degli individui utilizzava sassi in ambienti esposti (Fig. 1), ubicati a una certa distanza dalla vegetazione più densa, mentre il restante 13% occupava altre tipologie di rifugio in prossimità della vegetazione arbustiva; in giugno (con temperature dell'aria più elevate, pari a 33-35 °C), il 57% degli individui osservati utilizzava invece sassi ai margini dei cespugli, mentre soltanto il 43% è stato contattato in ambienti esposti. La stima di densità è risultata pari a 9-12 ind./100 m² nel pianoro sommitale dell'isolotto.

P. filfolensis. Attualmente presente soltanto nell'area urbana di Lampedusa, con una piccola popolazione localizzata in un orto-giardino esteso circa 15 × 7 m e circondato da muri in calcarenite e cemento, dove è avvenuta la sua deliberata introduzione. In questo sito, la specie è sintopica con *P. sicula*, *C. ocellatus*, *T. mauritanica* e *H. turcicus* (rilevato una sola volta); nel corso delle prospezioni è stato possibile censire 6-7 maschi adulti di lucertola maltese, a fronte della più numerosa lucertola campestre (con 8-10 maschi adulti censiti). È probabile che tale nucleo non superi la consistenza numerica di 30-40 individui. Periodo di attività e preferenze per micro-habitat risultano simili a quelli di *P. sicula*. Giovani dell'anno (Fig. 2) sono stati osservati soltanto durante i primi di settembre; ciò potrebbe suggerire l'evenienza di una sola deposizione (nel periodo tardo-primaverile), a differenza di quanto noto per altri siti delle Pelagie, dove la specie effettua 2-3 deposizioni per anno (CAPULA, 2006; P. Lo Cascio, *oss. pers.*).

P. sicula. Dall'epoca della prima segnalazione della specie, che riportava la sua accertata presenza nelle aiuole attorno a una piazza del paese (LO VALVO & NICOLINI, 2001), la lucertola campestre sembra avere occupato stabilmente aree degradate, rudereti, piccole zone di verde pubblico e giardini urbani distribuiti nell'ambito di un'area complessivamente estesa ca. 25.000 m²; la specie non è stata però mai rilevata sia fuori dal centro abitato, sia nelle aree urbane contigue, sebbene queste ospitino ambienti con caratteristiche ecologiche simili e posti in continuità territoriale con i precedenti. La zona dove è risultata la maggior concentrazione di individui corrisponde a un'area archeologica (Fig. 3), dove sono in corso di svolgimento saggi di scavo da



Fig. 1 — Un individuo di Tarentola mauritanica in attività diurna a Isola dei Conigli.

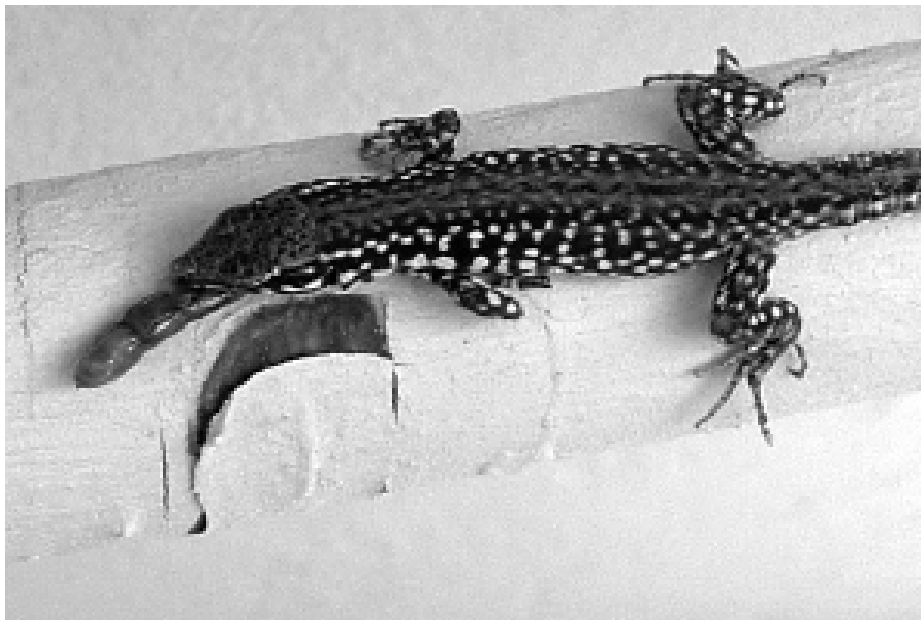


Fig. 2 — Un giovane di Podarcis filfolensis mentre ingerisce una larva di Coleottero Tenebrionide.



Fig. 3 — L'area archeologica nel centro dell'abitato di Lampedusa rappresenta la zona dove si registrano le massime densità di popolazione riscontrate nell'isola per le specie studiate.

parte della Soprintendenza BB.CC.AA. di Agrigento, in parte utilizzata come discarica abusiva di inerti e rifiuti di vario genere; si tratta di un ambiente degradato, occupato da vegetazione ruderale dominata da terofite ipernitrofile (principalmente *Chrysanthemum coronarium* L. e *Malva cretica* L.) con altezza media di 80-100 cm, periodicamente soggetta a sfalcio e rimozione da parte degli operai del Comune di Lampedusa. La lucertola campestre è qui sintopica con *T. mauritanica* e *C. ocellatus*. Il periodo di attività si estende certamente da marzo a ottobre, ma è probabile che sia attiva anche durante le giornate più calde e assolate del periodo invernale. Il picco massimo di attività (65% degli individui complessivamente osservati nell'arco delle sessioni annuali) corrisponde a maggio-giugno; rispetto agli altri Sauri sintopici, la specie presenta notevoli mobilità e grado di esposizione, occupando prevalentemente i muri perimetrali e le emergenze rocciose, che rappresentano il substrato preferenziale per la termoregolazione (oltre il 70% degli individui complessivamente osservati). I maschi occupano territori di ampiezza variabile stimata tra 5 e 20 m²; il rapporto tra adulti e subadulti è risultato pari a 3:1, mentre la *sex-ratio* sembra a favore dei maschi, con un rapporto di 3:2. Si

verificano almeno due cicli riproduttivi per anno, come testimoniato dall'osservazione di giovani nati probabilmente da pochi giorni (con SVL comprese tra 26 e 30 mm) sia a fine giugno, sia durante i primi di settembre. I censimenti effettuati nell'area archeologica hanno permesso di stimare una densità di popolazione pari a 3,3-4 individui/100 m², con una diminuzione che sembra verificarsi successivamente al periodico sfalcio della vegetazione; stante il carattere discontinuo della distribuzione entro l'area complessivamente occupata, risulta difficile calcolare la consistenza delle sue popolazioni, che potrebbero ammontare a 5-6 nuclei costituiti da un numero non stimabile di individui.

P. algirus. Il picco massimo di attività corrisponde al periodo di maggio-giugno; fino a settembre le osservazioni sono risultate abbastanza frequenti, mentre è stata registrata una drastica diminuzione in ottobre (<5% degli individui complessivamente osservati). In maggio, l'attività dello psammodromo algerino è di tipo unimodale: gli individui sono stati "contattati" prevalentemente tra le 10.00 e le 16.00 (ora solare), con un picco di frequenza tra le 13.00 e le 15.00; le femmine sono risultate meno attive durante la seconda parte della giornata (Fig. 4). In settembre, l'attività presentava invece un andamento bimodale, con una marcata diminuzione durante le ore centrali della giornata; secondo DI PALMA (1984), ciò si verifica anche nel pieno della stagione estiva, quando le temperature elevate impongono un rallentamento

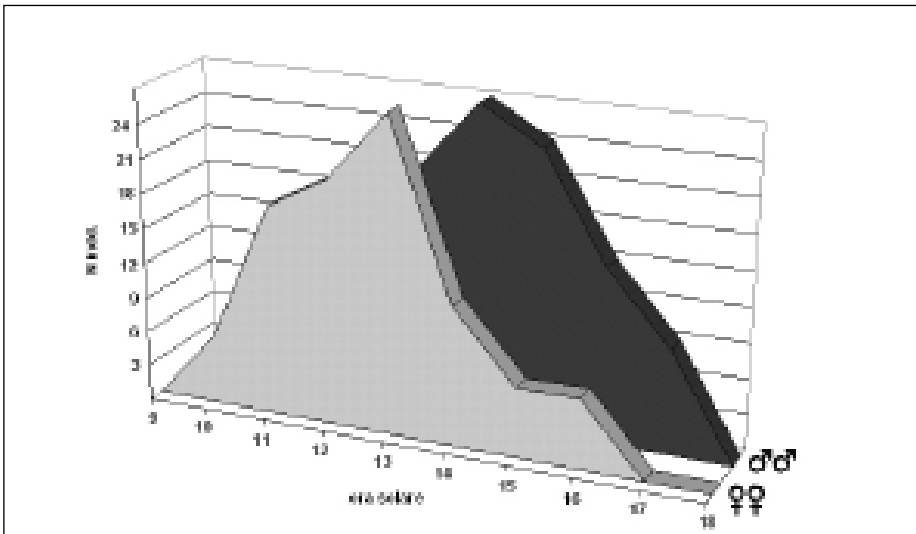


Fig. 4 — Frequenza dei maschi (in grigio scuro) e delle femmine (in grigio chiaro) di *Psammodromus algirus* osservati in attività tra le 9.00 e le 18.00 (ora solare) in maggio.

dell'attività. Questa ha luogo prevalentemente entro i cespugli bassi, sia alla base, sia sui rami, dove gli individui si arrampicano in caccia (Fig. 5); i comportamenti termoregolatori sono stati però osservati in prevalenza ai margini dei cespugli su substrato roccioso (85% degli individui osservati). L'unico giovane dell'anno, con SVL di 29 mm, è stato osservato durante la prima decade di settembre (Fig. 6); considerata la durata media di incubazione nota per la specie (cfr. PÉREZ-MELLADO, 1998), è probabile che tale individuo possa essere riferito a una deposizione tardo-primaverile. Nel corso delle prospezioni effettuate durante il periodo riproduttivo è stato possibile ottenere una stima della densità pari a 2,2-3,3 ind./100 m²; l'area potenzialmente adatta a ospitare la specie nell'isolotto è inferiore a una superficie di 3 ha e un calcolo orientativo permetterebbe pertanto di stimare una consistenza della popolazione pari a 600-1200 individui.

C. ocellatus. L'attività della specie è costante da aprile a ottobre, mentre le osservazioni solo sporadiche in marzo (circa il 3% degli individui "contattati" durante le sessioni annuali) suggeriscono il verificarsi di una vera latenza invernale, probabilmente più marcata rispetto a quella delle specie precedenti. Nel periodo di attività, questa è più intensa durante le prime ore del giorno (66% degli individui osservati in posizione esposta), mentre per il resto della giornata i gongili tendono a restare nascosti o in prossimità dei loro



Fig. 5 — Aspetto del pianoro sommitale di Isola dei Conigli.



Fig. 6 — Un giovane dell'anno di *Psammodromus algirus*.

rifugi. La distanza da questi, registrata per individui attivi (in caccia, in termoregolazione o in movimento), è risultata compresa in un *range* che va da 25 a 70 cm, con un massimo di ca. 150 cm; esistono però differenze altamente significative nella distanza dal rifugio ($\chi^2 = 88,46$, g.l. 10, $P = 0,000$) rilevata per individui presenti in diverse tipologie di habitat (Fig. 7). Nell'area archeologica del centro urbano il rapporto adulti/giovani risulta in media di 3:1. In ambienti con maggiore grado di naturalità (inclusi i coltivi abbandonati), il 73% delle osservazioni è relativo a individui presenti in prossimità di manufatti (ruderi, muri a secco in pietra, abitazioni e/o ricoveri di bestiame) (Fig. 9), di depositi di materiale di risulta e/o di altri rifiuti, spesso in coincidenza con nuclei di vegetazione ruderale e ipernitrofila, ossia in quegli aspetti maggiormente degradati riconoscibili nei contesti in esame, mentre soltanto il 18% delle osservazioni riguarda individui presenti in micro-habitat più integri e/o esposti; il 92% delle osservazioni complessive è stato inoltre effettuato in siti caratterizzati da presenza di suolo più o meno profondo e da almeno una minima copertura erbosa. Sia a Lampedusa, sia a Isola dei Conigli, individui con SVL compresa tra 43 e 46 mm sono stati osservati esclusiva-

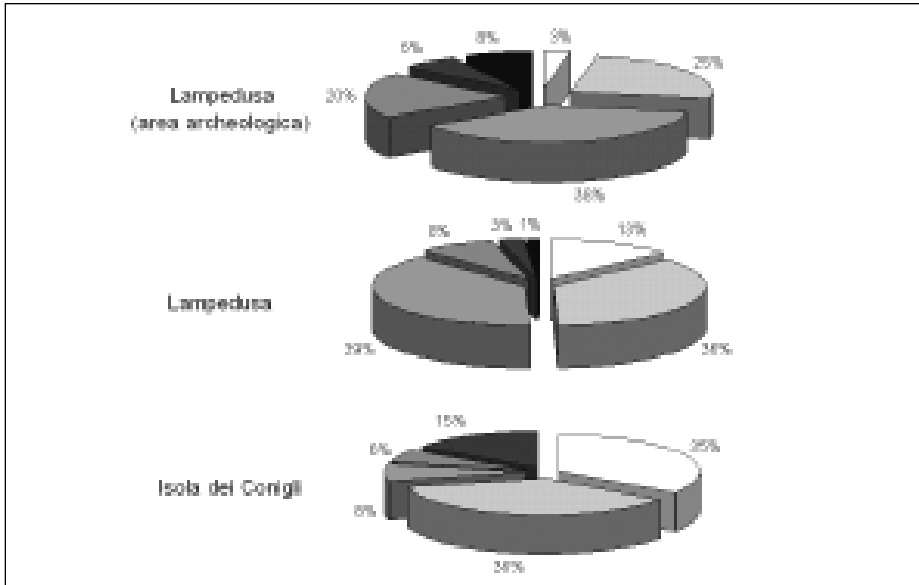


Fig. 7 — Distanza dal rifugio registrata per gli individui di *Chalcides ocellatus* a Lampedusa (in ambiente urbano e con più elevato grado di naturalità) e a Isola dei Conigli. La scala cromatica (da bianco a nero) è suddivisa progressivamente per le seguenti categorie (in cm): 0-25; 26-50; 51-75; 76-100; 101-125; 126-150.



Fig. 8 — Un adulto di *Chalcides ocellatus* di Lampedusa.



Fig. 9 — Ambienti steppici ed ex-coltivi nella parte meridionale dell'isola.

mente nel mese di settembre; considerato che i giovani di questa specie oovivipara vengono alla luce dopo una gestazione che può durare fino a tre mesi (SCHLEICH *et al.*, 1996) e misurano alla nascita ca. 40 mm (SCHNEIDER, 1981), è da ritenere che si trattasse di individui appena nati, e che nel territorio studiato la specie effettui dunque annualmente un unico ciclo riproduttivo. I censimenti effettuati hanno permesso di ottenere una stima di densità pari a 2,6-3,2 ind./100 m² nelle aree agricole abbandonate (dintorni di Case Teresa) e a 2,2-2,6 ind./100 m² nelle zone miste a rimboschimento e gariga che occupano il Vallone della Forbice; nelle aree riforestate di Contrada Sanguedolce è stata ottenuta una stima di 2,8-3 ind./100 m²; in quelle occupate da gariga e/o macchia rada miste ad affioramenti rocciosi della parte orientale dell'isola (Cala Francese, Cala Creta) è stata ottenuta una stima di 0,6-1,4 ind./100 m²; questa si attesta addirittura a <0,1 ind./100 m² in alcuni ambienti steppici del settore settentrionale e occidentale di Lampedusa (Albero Sole). Di contro, valori sensibilmente superiori sono stati riscontrati nelle aree-campione più antropizzate, come l'area archeologica del centro dell'abitato di Lampedusa, dove è stata ottenuta una stima di 5-6 ind./100 m². Riguardo a Isola dei Conigli, il rapporto adulti/giovani risulta a favore di quest'ultima classe di età (2:3), mentre la stima di densità ottenuta è pari a 6-8 ind./100 m² nel pianoro sommitale dell'isolotto.

Temperature corporee e relazioni con fattori ambientali

T. mauritanica. Negli individui di Lampedusa, la temperatura corporea media (T_b) nel periodo primaverile ($N = 6$ individui) risulta pari a $25,2 \pm 1,0$ °C, mentre in quello estivo ($N = 7$) si attesta a $32,0 \pm 0,8$ °C; il *range* dei valori di T_b rilevati su individui attivi è compreso tra 22,3 e 34,4 °C. I dati delle T_b , analizzati attraverso regressioni lineari impiegando come variabili indipendenti, alternativamente, i valori di T_a e T_s , hanno mostrato in entrambi i casi una correlazione altamente significativa ($r = 0,884$, $P = 0,000$; $r = 0,938$, $P = 0,000$). Su Isola dei Conigli, la T_b media nel periodo estivo ($N = 21$ ind.) risulta pari a $32,5 \pm 0,4$ °C, con un valore leggermente più elevato nei maschi ($32, \pm 0,6$ °C) rispetto alle femmine ($31,9 \pm 0,8$ °C); il *range* è compreso tra 28,4 e 36,0 °C. Anche in questo campione, le T_b risultano correlate in maniera altamente significativa con le T_a ($r = 0,786$, $P = 0,000$) e con le T_s ($r = 0,647$, $P = 0,002$) (Figg. 10-11).

P. sicula. La T_b media nel campione rilevato ($N = 7$) è pari a $32,5 \pm 0,6$ °C, con valori pressoché uguali per i maschi ($32,3 \pm 1,0$ °C) e per le femmine ($32,2 \pm 0,7$ °C); il *range* dei valori di T_b è compreso tra 29,8 e 34,2 °C.

P. algirus. La T_b media nel campione rilevato ($N = 7$) è pari a $30,9 \pm 0,4$ °C, con valori leggermente superiori nei maschi ($31,4 \pm 0,8$ °C) rispetto alle femmine ($30,5 \pm 0,3$ °C); il *range* dei valori di T_b è compreso tra 30,0 e 33,0 °C.

C. ocellatus. Nel campione di Lampedusa, le T_b medie nel periodo primaverile ($N = 9$) e in quello estivo ($N = 27$) risultano rispettivamente pari a $26,9 \pm 1,7$ e a $32,0 \pm 0,6$ °C; il *range* è compreso tra 18,8 e 40,8 °C, con una considerevole escursione tra il minimo e il massimo registrati. La T_b risulta correlata in maniera altamente significativa sia con T_a ($r = 0,595$, $P = 0,000$), sia con T_s ($r = 0,819$, $P = 0,000$) (Figg. 12-13). Su Isola dei Conigli, la T_b media nel periodo estivo ($N = 8$) risulta pari a $31,3 \pm 1,2$ °C, con un *range* compreso tra 27,6 e 37,0 °C. Una correlazione significativa risulta tra T_b e T_a ($r = 0,752$, $P = 0,03$), mentre T_b e T_s di questo campione mostrano una correlazione non significativa ($r = 0,675$, $P = 0,06$).

Dieta e comportamento alimentare

T. mauritanica. L'esame di $N = 26$ resti fecali ottenuti da altrettanti individui di Lampedusa ha permesso di identificare $N = 54$ prede. La dieta si basa esclusivamente su Artropodi, tra i quali prevalgono Eterotteri, Ragni, Imenotteri e Coleotteri (Tab. 1); il rapporto N prede/resto fecale risulta pari a $2,24 \pm 0,26$ per gli adulti e $1,78 \pm 0,36$ per i giovani; la lunghezza media delle prede è di $3,4 \pm 0,3$ e di $2,6 \pm 0,3$ mm, rispettivamente, per gli adulti (Fig. 14) e i giovani. Gli spettri trofici del periodo primaverile e di quello estivo differiscono tra loro in maniera altamente significativa ($\chi^2 = 59,91$, g.l. 12, $P =$

Table 1

Composizione della dieta di *Tarentola mauritanica* espressa in percentuale della categoria sul totale (N%) e dei resti fecali nei quali è rappresentata la categoria (n%).

Le sostanze vegetali nella colonna N% sono indicate come proporzione media sul volume totale dei resti fecali.

taxa	Lampedusa		Conigli	
	N%	n%	N%	n%
Molluschi Gasteropodi	–	–	1,7	4,3
Artropodi indeterminati	9,2	19,2	5,3	13,0
Pseudoscorpioni	5,5	11,5	3,5	8,6
Ragni	18,5	30,7	8,9	21,7
Opilioni	1,8	3,8	–	–
Crostacei Isopodi	3,7	7,6	5,3	13,0
larve Insetti	1,8	3,8	3,5	8,6
Blattodei	–	–	1,7	4,3
Ortotteri	–	–	1,7	4,3
Omotteri	3,7	7,6	–	–
Eterotteri	22,2	38,4	12,5	17,3
Coleotteri	11,1	15,3	30,3	43,4
Lepidotteri	3,7	7,6	–	–
Ditteri	3,7	7,6	1,7	4,3
Imenotteri	12,9	26,9	8,9	21,7
Imenotteri Formicidi	1,8	3,8	14,2	13,0
sostanze vegetali	–	–	3,9	8,6

0,000). Il campione di Isola dei Conigli consiste in N = 23 resti fecali, contenenti N = 56 prede identificabili. Anche per questa popolazione è risultata una dieta basata prevalentemente su Artropodi (oltre il 98% delle prede complessive), con una maggiore frequenza di Coleotteri, Imenotteri Formicidi ed Eterotteri; è inoltre presente un discreto consumo di sostanze vegetali, rappresentato nell'8,6% del campione esaminato (Tab. 1). Il rapporto N prede/resto fecale è di $2,41 \pm 0,33$ per gli adulti e di $2,17 \pm 0,60$ per i giovani, mentre la lunghezza media delle prede è pari rispettivamente a $3,1 \pm 0,2$ e di $1,9 \pm 0,1$ mm per le due classi di età, con una differenza significativa tra le due medie (t-test = 2,521, g.l. 17, $P = 0,02$) e una correlazione significativa tra \log_{10} SVL e \log_{10} lunghezza media delle prede ($r = 0,579$, $P = 0,009$), che indica un incremento nella taglia delle stesse in rapporto alle maggiori dimensioni del predatore. Gli spettri alimentari delle due popolazioni differiscono tra loro in maniera altamente significativa ($\chi^2 = 46,54$, g.l. 16, $P = 0,000$), con una maggiore diversità riscontrata a Lampedusa ($B = 0,872$) rispetto a Isola dei Conigli ($B = 0,857$).

P. filfolensis e *P. sicula*. L'esame di un modesto campione (complessiva-

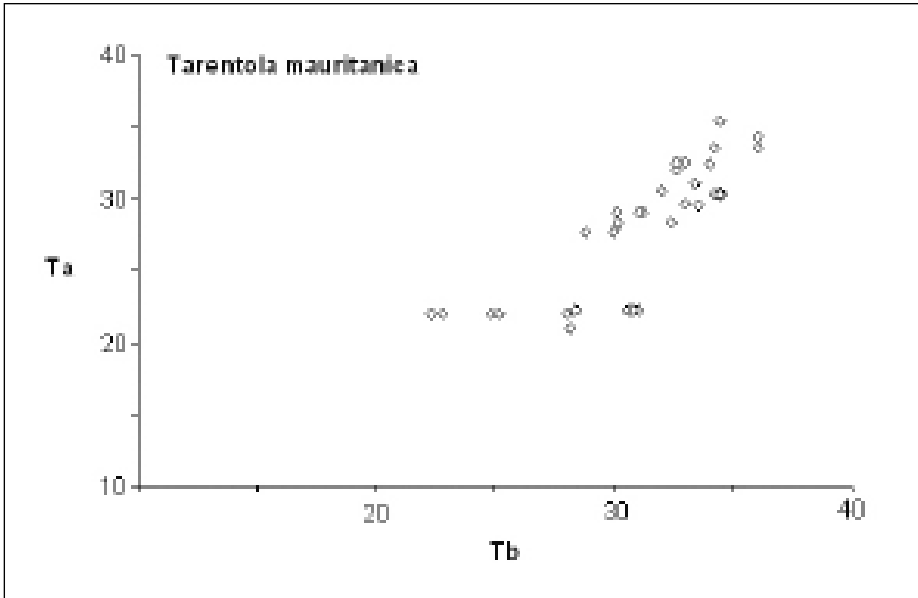


Fig. 10 — Scatterplot delle temperature corporee (T_b) di *Tarentola mauritanica* in rapporto a quelle dell'aria (T_a).

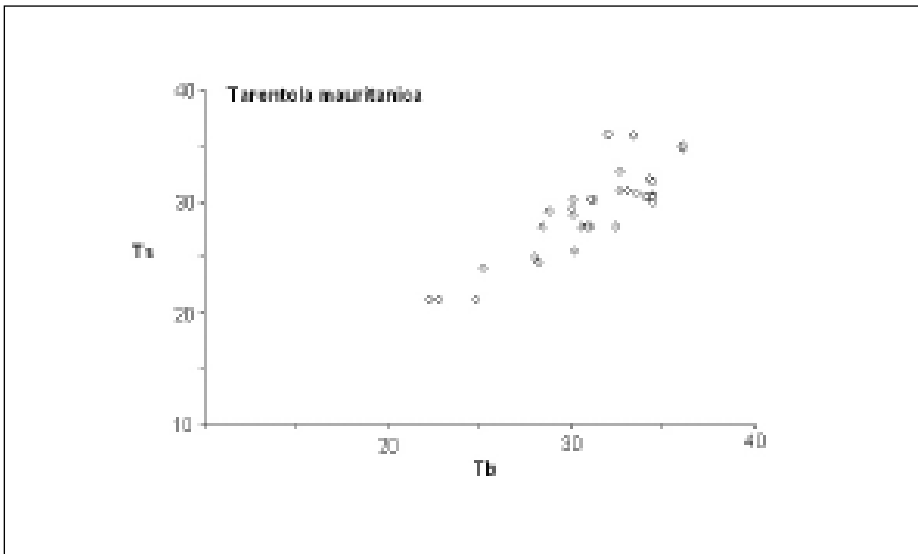


Fig. 11 — Scatterplot delle temperature corporee (T_b) di *Tarentola mauritanica* in rapporto a quelle del substrato (T_s).

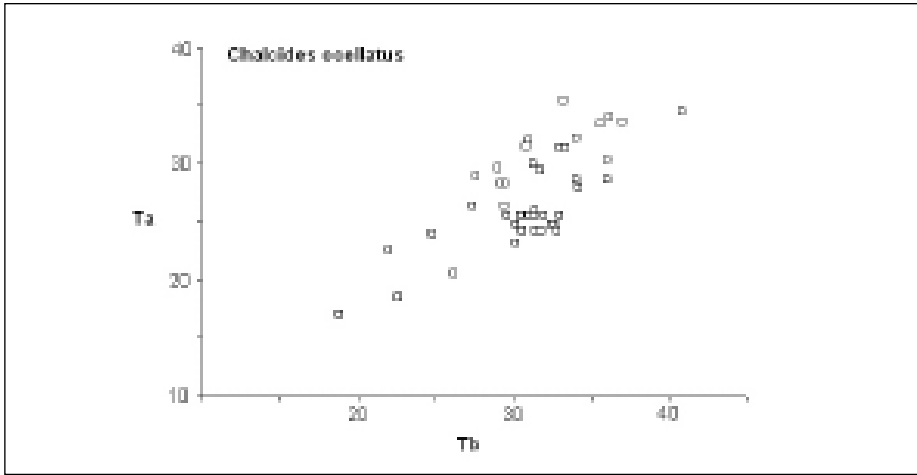


Fig. 12 — Scatterplot delle temperature corporee (Tb) di *Chalcides ocellatus* in rapporto a quelle dell'aria (Ta).

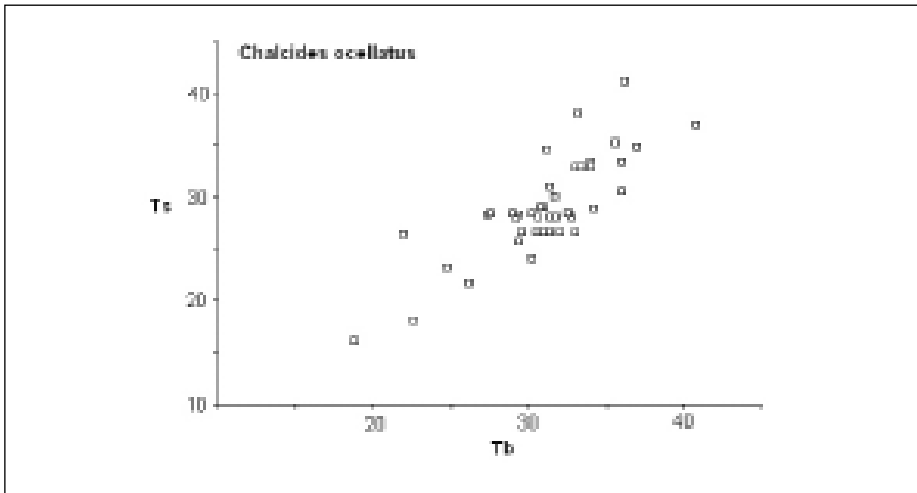


Fig. 13 — Scatterplot delle temperature corporee (Tb) di *Chalcides ocellatus* in rapporto a quelle del substrato (Ts).

mente pari a $N = 11$ resti fecali) relativo a i due Lacertidi presenti nel centro urbano di Lampedusa ha rivelato una diversa composizione della dieta, con una differenza altamente significativa tra i due spettri trofici ($\chi^2 = 106,32$, g.l. 8, $P = 0,000$). Sulla base di questi dati preliminari, le prede principali di *P. filfolensis* risultano rappresentate da Isopodi (27%), Gasteropodi (18%) e

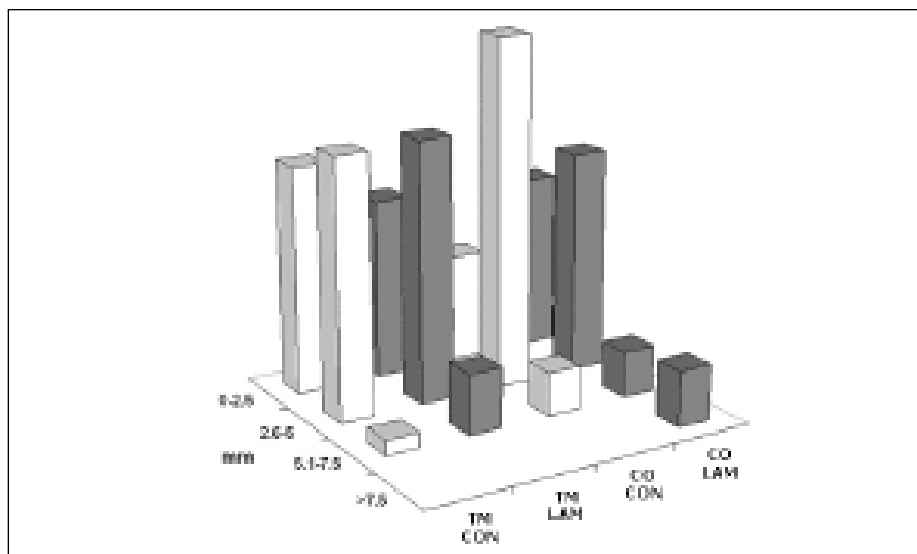


Fig. 14 — Distribuzione delle prede per classi di dimensione nella dieta di individui adulti di *Tarentola mauritanica* (TM) e *Chalcides ocellatus* (CO) a Lampedusa (LAM) e a Isola dei Conigli (CON).

Imenotteri Formicidi (18%), mentre tra quelle di *P. sicula* prevalgono Eterotteri (38,8%), Coleotteri (22,2%) e Ditteri (22,2%); il consumo di sostanze vegetali è stato finora riscontrato esclusivamente per questa specie, con una rappresentazione nel 33% del campione esaminato.

P. algirus. L'esame di un piccolo campione (N = 7 resti fecali) relativo al periodo tardo-primaverile aggiunge ben poco rispetto a quanto già noto sulla base del più esaustivo studio realizzato da DI PALMA (1984) su questa specie. Le prede più frequenti, in termini sia di percentuale sullo spettro complessivo (N), sia di rappresentazione nel campione (n), risultano i Ditteri (N = 31,5, n = 28,5), i Coleotteri e gli Eterotteri (entrambi pari a N = 21, n = 57,1) e gli Imenotteri Formicidi (N = 15,7, n = 42,8); le prede atte al volo costituiscono il 36,8% di quelle complessivamente riscontrate. Il consumo di sostanze vegetali è stato riscontrato nel 66% del campione, per un volume pari al 20,8% di quello complessivo dei resti esaminati. Il rapporto N prede/resto fecale è pari a $3,17 \pm 0,60$, con una lunghezza media delle prede pari a $4,1 \pm 0,9$ mm e una correlazione significativa tra $\log_{10} \text{SVL}$ e \log_{10} lunghezza media delle prede ($r = 0.844$, $P = 0.03$).

C. ocellatus. L'esame di N = 43 resti fecali ottenuti da altrettanti individui di Lampedusa ha permesso l'identificazione di N = 109 prede. La dieta comprende Artropodi (circa l'88% dello spettro trofico) e altri invertebrati

(circa il 12%); il consumo di sostanze vegetali è rappresentato nel 16,2% del campione esaminato (Tab. 2). La composizione dello spettro trofico differisce in maniera altamente significativa tra adulti e giovani di età ($\chi^2 = 54,34$, g.l. 13, $P = 0,000$), con una diversità leggermente maggiore nella dieta dei primi ($B = 0,865$) rispetto a quella degli ultimi ($B = 0,812$); gli Eterotteri costituiscono le prede principali, con valori pari a 25 e 33%, rispettivamente, dello spettro trofico di giovani e adulti; tra le altre categorie, nello spettro di questi ultimi prevalgono Coleotteri (22,5%) e Gasteropodi (12,9%), mentre i giovani predano un maggior numero di Ragni (18,7%). Differenze molto significative si riscontrano tra primavera e estate ($\chi^2 = 32,71$, g.l. 13, $P = 0,002$), dove alcune categorie di prede sono soggette a sensibile incremento (p.e. i Formicidi, che passano dall'8 al 14,7% dello spettro) o diminuzione (p.e. i Gasteropodi, dal 14,5 all'8,8%); altrettanto si verifica riguardo al consumo di sostanze vegetali, con un 2,4% del volume totale dei resti fecali in primavera e un 10,2% in estate. Una maggiore diversità caratterizza la dieta estiva ($B = 0,861$) rispetto a quella primaverile ($B = 0,757$). Il rapporto N prede/resto fecale è pari a $2,52 \pm 0,28$ negli adulti e a $2,00 \pm 0,38$ nei giovani, mentre la lunghezza media delle prede è rispettivamente pari a $6,0 \pm 1,2$ (Fig. 14) e a 5,6

Table 2

Composizione della dieta di Chalcides ocellatus espressa in percentuale della categoria sul totale (N%) e dei resti fecali nei quali è rappresentata la categoria (n%). Le sostanze vegetali nella colonna N% sono indicate come proporzione media sul volume totale dei resti fecali.

taxa	Lampedusa		Conigli	
	N%	n%	N%	n%
Molluschi Gasteropodi	11,9	27,9	4,0	15,3
Artropodi indeterminati	4,5	9,3	2,0	7,6
Pseudoscorpioni	0,9	2,3	6,0	15,3
Ragni	3,6	9,3	4,0	15,3
Opilioni	–	–	2,0	7,6
Crostacei Isopodi	–	–	2,0	7,6
larve Insetti	5,5	9,3	16,0	46,1
Ortotteri	2,7	4,6	–	–
Dermatteri	1,8	4,6	–	–
Eterotteri	32,1	41,8	8,0	30,7
Coleotteri	21,1	44,1	38,0	61,5
Lepidotteri	0,9	2,3	–	–
Ditteri	0,9	2,3	4,0	15,3
Imenotteri	3,6	9,3	2,0	7,6
Imenotteri Formicidi	10,0	16,2	12,0	30,7
sostanze vegetali	5,4	16,2	3,8	30,7

$\pm 1,9$ mm. Su Isola dei Conigli, l'esame di $N = 13$ resti fecali ha permesso l'identificazione di $N = 50$ prede. Anche in questo caso, le prede principali sono costituite dagli Artropodi (96%) e il consumo di sostanze vegetali risulta ampiamente rappresentato nel campione esaminato (30,7%) (Tab. 2). La composizione della dieta differisce in maniera altamente significativa tra adulti e giovani ($\chi^2 = 77,50$, g.l. 12, $P = 0,000$), con una diversità maggiore nello spettro trofico dei primi ($B = 0,816$) rispetto a quello di questi ultimi ($B = 0,767$); per entrambe le classi di età, i Coleotteri costituiscono comunque le prede principali, con valori rispettivamente pari al 41,1 e al 38,7%. Il rapporto N prede/resto fecale è pari a $3,67 \pm 0,65$ negli adulti e a $4,25 \pm 1,11$ nei giovani, mentre la lunghezza media delle prede è rispettivamente pari a $3,5 \pm 0,3$ mm (Fig. 14) e a $3,0 \pm 0,3$ mm. La composizione della dieta differisce in maniera altamente significativa tra le due popolazioni ($\chi^2 = 44,43$, g.l. 14, $P = 0,000$), con una diversità leggermente maggiore riscontrata in quella di Lampedusa ($B = 0,822$) rispetto a quella di Isola dei Conigli ($B = 0,805$). Le prede atte al volo, infine, costituiscono una componente di scarso rilievo nella dieta di entrambe le popolazioni (con valori rispettivamente pari a 5,4% e 6%).

Frequenza di mutilazioni e/o di rigenerazioni caudali

La frequenza di individui di *T. mauritanica*, *P. sicula*, *P. algirus* e *C. ocellatus* sul totale di quelli osservati su Lampedusa e su Isola dei Conigli che presentavano la coda rotta o rigenerata e/o altri segni di predazione (falangi mutilate, morsicature nelle parti dorsali e/o ventrali, ecc.) è stata illustrata nella Fig. 16; a tali dati si aggiungono pochi altri, relativi a *H. turcicus* e *P. filfolensis*, specie per le quali risultano percentuali rispettivamente pari al 65% e 28,5%. Queste percentuali, tuttavia, possono presentare anche sensibili variazioni a seconda della tipologia di habitat considerata; nella Fig. 17 sono state illustrate quelle relative a *T. mauritanica* in quattro differenti stazioni di Lampedusa, dalle quali si ricava una maggiore frequenza di mutilazioni riscontrata negli individui che occupano le aree maggiormente antropizzate.

Evidenza sperimentale del tasso di predazione

L'esperimento effettuato su Isola dei Conigli mediante la collocazione di $N = 8$ modelli "tipo-gongilo" e $N = 12$ modelli "tipo-psammodoro" in plastilina ha fornito percentuali di modelli attaccati rispettivamente pari a 83,3% e 87,5%. Per i primi, nel 20% dei casi i segni di predazione hanno permesso di attribuire con certezza l'attacco ai ratti; il 20% è imputabile ad altri Sauri (probabilmente conspecifici, con tracce di deboli morsicature a forma di V con disposizione perpendicolare all'asse del tronco); il 10% a opera di Uccel-

li (probabilmente gabbiani); il restante 50% dei modelli è risultato rimosso, anche in questo caso certamente a opera dei gabbiani. Per i gongili, nel 14% dei casi i modelli risultavano attaccati esclusivamente da ratti; nel 28%, da ratti e gabbiani; nel 28% esclusivamente da gabbiani; il 28% dei modelli, analogamente a quanto verificatosi per i precedenti, non è stato infine ritrovato.

DISCUSSIONE

Nell'area in esame, *T. mauritanica* è risultata essere la specie più frequente, con stime di densità comprese tra 1 e 4,8 ind./100 m² in gran parte del territorio dell'isola e addirittura superiori (fino a 8 ind./100 m²) nel centro urbano di Lampedusa; a questi dati si aggiunge quello relativo a Isola dei Conigli, pari a 12 ind./100 m². In contesti non antropizzati, il gecko comune ha un'intensa attività diurna, anche in presenza di temperature elevate; questo comportamento, inusuale in Sicilia e nelle isole circumsiciliane (TURRISI & VACCARO, 1998), è stato osservato in altri ambienti insulari mediterranei (MARTÍNEZ-RICA, 1974) e può essere interpretato come un adattamento ecotologico peculiare di singole popolazioni, connesso a un certo grado di abilità termoregolatoria, alle caratteristiche dell'habitat e probabilmente all'assenza di competitori. Anche per *C. ocellatus* è stata riscontrata una maggiore densità nel centro urbano (fino a 6 ind./100 m²) rispetto agli ambienti meno antropizzati; l'aspetto più rilevante, tuttavia, è costituito dalla sua estrema rarità (o, addirittura, dall'apparente assenza) in vasti settori dell'isola (p.e., la parte settentrionale) dove è presente scarsa vegetazione di tipo steppico e dove gli affioramenti calcarei costituiscono la maggior parte del substrato, che risultano invece occupati dal gecko comune. Lo stesso comportamento della specie sembra risentire delle caratteristiche dell'habitat: su Isola dei Conigli questo diviene più elusivo, e la presenza degli individui più strettamente legata al rifugio, di quanto si verifica nell'area archeologica del centro urbano di Lampedusa, dove la copertura vegetale più omogenea presente per gran parte dell'anno offre probabilmente un maggiore riparo da eventuali predatori (Fig. 7). Va inoltre sottolineato come l'effettiva rappresentatività di *Chalcides ocellatus* in tali habitat sia addirittura più puntiforme di quanto si ricaverebbe dal semplice calcolo delle stime, poiché la specie è stata rinvenuta spesso in piccoli nuclei composti da 2-4 individui, mentre *T. mauritanica* è stata contattata più di frequente in singoli individui, risultando di conseguenza più ampiamente distribuita nelle aree considerate. Se ciò può trovare una spiegazione alla luce delle abitudini prevalentemente fossorie del gongilo, e dunque nella minore disponibilità di rifugi idonei in queste aree, di contro la sua generale rarità negli ambienti a più elevata naturalità costituisce un fatto inatteso,

per quanto densità basse siano note anche per altre popolazioni insulari (ca. 0,3 ind./100 m²; in alcune aree della Sardegna, cfr. CAPULA & LUISELLI, 1994a). PADOA-SCHIOPPA & MASSA (2001) avevano già indicato la maggiore presenza di Sauri in ambienti antropizzati rispetto ad altre tipologie di habitat dell'isola (p.e. coltivi abbandonati, aree occupate da macchia), ponendola in relazione al minore tasso di predazione che si verifica nei primi; i risultati del presente studio permettono di confermare tale dato, indicando al contempo una netta preponderanza del gecko comune rispetto al gongilo e la sua apparente indipendenza dell'eventuale aumento della pressione predatoria. Inoltre, i risultati di questo studio confermano quanto osservato da PADOA-SCHIOPPA & MASSA (2001) sul fatto che Isola dei Conigli rappresenti il sito dove si registra la maggiore densità di Sauri nell'ambito del territorio considerato. In generale, va osservato come le elevate densità riscontrate per tutte le popolazioni sull'isolotto rientrano tra i tratti caratteristici degli ambienti microinsulari, poste di volta in volta in relazione a fattori intrinseci all'assetto e alla struttura di questi ecosistemi, all'assenza di predatori e/o competitori o ad effetti demoeologici legati al basso flusso genico di tali popolazioni (cfr. KREBS *et al.*, 1969; MACARTHUR *et al.*, 1972; CASE, 1975; EMLEN, 1978, 1979). Tuttavia, le stime ottenute per *P. algirus* (2,2-3,3 ind./100 m², con una consistenza della popolazione pari a 600-1200 individui) presentano notevoli differenze rispetto ai valori riportati da questi autori, che stimavano 10 ind./100 m² e una consistenza di alcune migliaia di individui, e, in precedenza, da DI PALMA (1984), che indicava questa come pari a circa 2000 individui. Si tratta di una specie di non facile osservazione (cfr. PÉREZ-MELLADO, 1998), il cui comportamento elusivo potrebbe influenzare negativamente la stima della densità e della consistenza della popolazione; il divario tra tali valori potrebbe risentire del ricorso a differenti metodologie di censimento: DI PALMA (1984) non fa alcun riferimento a metodi standardizzati, mentre le conclusioni di PADOA-SCHIOPPA & MASSA (2001) si basano su transetti aventi oggetto le tre specie di Sauri presenti sull'isolotto, i cui risultati vengono però riportati in modo cumulativo. Un cenno, infine, ai Lacertidi di recente acquisizione nella fauna di Lampedusa, la cui diffusione è tuttora limitata a circoscritte aree del centro urbano; la presenza pregressa della prima specie introdotta (*P. sicula*) potrebbe costituire un fattore limitante all'espansione della nuova colonizzatrice (*P. filfolensis*), che mostra preferenze ecologiche e *pattern* comportamentali abbastanza simili a quelli della precedente; tuttavia, la stessa (attendibile) espansione di *P. sicula* sembra a sua volta contenuta dalla presenza delle autoctone *C. ocellatus* e *T. mauritanica*, che risultano entrambe ancora oggi più abbondanti della lucertola campestre nelle aree urbane degradate.

I dati sulle temperature corporee, per quanto siano da considerare risul-

tati preliminari, sono sufficienti a delineare una prima caratterizzazione dell'ecologia termica delle popolazioni studiate. Riguardo ai Lacertidi, le medie rilevate per *P. sicula* e *P. algirus* rientrano nel gradiente termico noto per i rappresentanti della famiglia (c. 33 °C: CASTILLA *et al.*, 1999) ma, nel caso di quest'ultima, risultano leggermente inferiori a quello stimato per la specie (35,4 °C: BAUWENS *et al.*, 1995) così come alle medie registrate in altri ambienti costieri mediterranei (SEVA ROMAN, 1982). Tale dato potrebbe riflettere le conseguenze di un'attività termoregolatoria con soste brevi e intervalli frequenti, svolta prevalentemente ai margini dei cespugli utilizzati come rifugio o all'interno degli stessi; lo psammodromo algerino può utilizzare anche gli arbusti come substrato per la termoregolazione elioterica (cfr. POLLO & PÉREZ-MELLADO, 1989; CARRETERO & LLORENTE, 1995). La scarsa correlazione tra le temperature corporee, quelle dell'aria e quelle del substrato, rivela inoltre un certo grado di indipendenza nel mantenimento delle prime rispetto ai fattori ambientali e, dunque, una discreta efficienza nei processi di termoregolazione, attitudine già osservata per questa specie (POLLO & PÉREZ-MELLADO, 1989). All'opposto, le significative correlazioni tra temperatura corporea, dell'aria e del substrato risultate per *T. mauritanica* e *C. ocellatus* (Figg. 10-13) indicano per entrambe strategie termoregolarie più strettamente connesse a tali fattori (*thermoconformer*, sensu HUEY, 1982). Le temperature corporee più alte rilevate su individui di gecko comune su Isola dei Conigli, che si attestavano intorno a 36 °C, si distaccano notevolmente dal gradiente termico preferenziale stimato per la specie (ca. 31,6 °C: GIL *et al.*, 1994a); tali valori sono tuttavia attendibili in habitat soggetti a forte insolazione e (apparente) basso rischio di predazione (cfr. AVERY, 1982) e per gli animali tigmotermici, la cui termoregolazione avviene in maniera più rapida di quella elioterica (BELLIURE & CARRASCAL, 2002).

La dieta delle popolazioni studiate risulta basata prevalentemente su invertebrati e, in particolar modo, su Insetti. *T. mauritanica* sembra adottare una strategia di foraggiamento mista tra *sit-and-wait* e *active foraging* (sensu PIANKA, 1966, 1973), privilegiando le prede terragnole (80% e 90%, rispettivamente, a Lampedusa e su Isola dei Conigli) rispetto a quelle atte al volo; queste ultime prevalgono generalmente in ambienti urbani e/o continentali (CAPULA & LUISELLI, 1994b), mentre le prime risultano maggiormente rappresentate in ambienti aridi (HÓDAR & PLEGUEZUELOS, 1999) e in quelli insulari, dove la specie è sottoposta a minore pressione predatoria (GIL *et al.*, 1993). La dieta delle popolazioni di Lampedusa e di Isola dei Conigli differisce invece per la frequenza di Imenotteri Formicidi, che risulta abbastanza elevata in quest'ultima (nel 13% del campione esaminato). Il consumo di *clumped preys* (sensu PÉREZ-MELLADO & CORTI, 1993) rientra tra le caratteristiche tipiche di altri Sauri in ambienti micro-insulari mediterranei (p.e. i

Lacertidi), dove il ricorso a prede ritenute scarsamente digeribili ma presenti in abbondanza (come le formiche) viene compensato dalla facile accessibilità; le proporzioni riscontrate nella dieta di *T. mauritanica* su Isola dei Conigli costituisce tuttavia un tratto assolutamente inusuale per la specie (cfr. CAPULA & LUISELLI, 1994b; GIL *et al.*, 1994b; HÓDAR & PLEGUEZUELOS, 1999). I dati relativi a *P. algirus* radunati nel corso del presente studio aggiungono poco a quanto già noto sulla base di una precedente indagine (DI PALMA, 1984; cfr. Fig. 15), i cui risultati sono stati ripresi nell'ambito di un'analisi comparativa della nicchia dei Lacertidi presenti in Sicilia (SORCI, 1990), e permettono di confermare un notevole opportunismo trofico e una strategia di tipo "generalista". Quest'ultima sembra caratterizzare anche il comportamento alimentare delle popolazioni di *C. ocellatus*, analogamente a quanto osservato in altre aree geografiche (CAPULA & LUISELLI, 1994a; KALBOUSSI & NOUIRA, 2004). La diversità leggermente maggiore riscontrata nella dieta degli adulti rispetto a quella dei giovani indica una minima "specializzazione" di questi ultimi, che tendono ovviamente a scartare prede di difficile ingestione, preferendo quelle più soffici e appetibili (p.e. i Ragni, con valori pari a 18,7% a Lampedusa e a 11,6% a Isola dei Conigli); lo spettro trofico più ampio a Lampedusa è invece verosimilmente connesso alla maggiore disponibilità di prede in questo sito. L'ampia diffusione del consumo di sostanze vegetali, invece, costituisce certamente l'aspetto più peculiare emerso nel corso dello studio dell'ecologia di queste popolazioni; già documentato per la

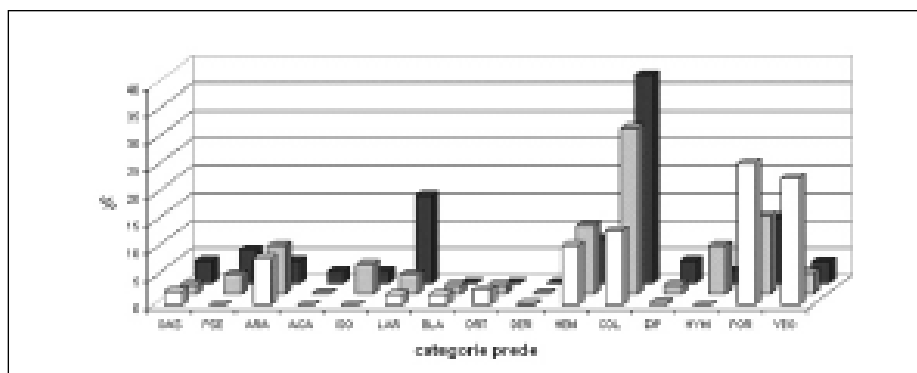


Fig. 15 — Spettri trofici dei Sauri di Isola dei Conigli a confronto: *Psammodromus algirus* (istogrammi bianchi), *Tarentola mauritanica* (istogrammi grigio chiaro) e *Chalcides ocellatus* (istogrammi grigio scuro). Legenda: GAS, Gasteropodi; PSE, Pseudoscorpioni; ARA, Ragni; ACA, Acari; ISO, Isopodi; LAR, larve di Insetti; BLA, Blattari; ORT, Ortoteri; DER, Dermatteri; HEM, Emitteri (include Eteroteri); COL, Coleotteri; DIP, Ditteri; HYM, Imenotteri; FOR, Formicidi; VEG, sostanze vegetali. Per *P. algirus* sono stati considerati i dati forniti in letteratura (Di Palma 1984).

dieta di *P. algirus* (DI PALMA, 1984), caratterizza quella di *C. ocellatus* in entrambe le isole e quella di *T. mauritanica* a Isola dei Conigli. L'erbivorismo, seppure parziale, non risultava finora accertato per il gongilo in ambienti sia continentali, sia insulari (CAPULA & LUISELLI, 1994a; KALBOUSSI & NOUIRA, 2004; cfr. anche LO CASCIO *et al.*, 2008); è inoltre piuttosto raro tra i rappresentanti del genere *Chalcides* nella regione mediterraneo-macaronesica, risultando noto esclusivamente per alcune specie endemiche delle Isole Canarie (BARBADILLO *et al.*, 1999). Il consumo di sostanze vegetali (semi, pezzi fiorali di *Chrysanthemum* sp., foglie e frutti) ha invece carattere tutt'altro che occasionale e sembra assumere una certa rilevanza nella dieta di queste popolazioni; inoltre, è da sottolineare il suo contemporaneo riscontro nella dieta della specie sul vicino isolotto di Lampione (a W di Lampedusa), dove costituisce addirittura uno dei principali componenti dello spettro trofico (P. Lo Cascio & S. Pasta, *oss. pers.*). Tale attitudine coincide con quanto osservato in altre specie di Sauri insettivori che, in ambienti micro-insulari con scarsa presenza di predatori, possono estendere la loro dieta anche a cospicue quantità di materiale vegetale (p.e. i Lacertidi del genere *Podarcis*, cfr. PÉREZ-MELLADO & CORTI, 1993; VAN DAMME, 1999); sebbene la digestione di quest'ultimo presenti difficoltà e/o determini talune implicazioni eco-fisiologiche (ZIMMERMAN & TRACY, 1989; KING, 1996), il suo elevato contenuto in acqua e nutrienti (GOLLEY, 1961) lo rendono un apporto energetico e idrico di fondamentale importanza in contesti caratterizzati da cronica scarsità di risorse trofiche. Il consumo di sostanze vegetali, per quanto in proporzioni minori, risultava invece già documentato per *T. mauritanica* sia in contesti insulari (p.e. Cabrera, cfr. SALVADOR, 1978), sia in ambienti continentali aridi o xerici (Spagna centrale, cfr. GIL *et al.*, 1994b; HÓDAR & PLEGUEZUELOS, 1999), e sembra pertanto da interpretare quale forma estrema di opportunismo trofico, piuttosto che di un adattamento all'insularità. Un parziale erbivorismo è risultato anche per *P. sicula*, mentre l'assenza di materiale vegetale nello spettro alimentare di *P. filfolensis* costituisce un fatto inatteso; tuttavia, le ridotte dimensioni del campione esaminato suggeriscono l'eventualità che una sua rappresentazione nella dieta della specie a Lampedusa sia al momento esclusa per difetto di ricerca, stante la notevole frequenza dell'uso di tale risorsa da parte della lucertola maltese in altri ambienti insulari delle Pelagie (SORCI, 1990; FICI & LO VALVO, 2004; BOMBI *et al.*, 2005; LO CASCIO *et al.*, 2006).

La frequenza di individui con coda rotta o rigenerata e/o altri segni di predazione è risultata maggiore per Isola dei Conigli rispetto a Lampedusa (Fig. 16); pur ammettendo che una parte di queste evidenze possa essere il risultato di aggressioni e/o tentativi di predazione interspecifica o intraspecifica, sebbene finora non confermati dai risultati dello studio della dieta (che non hanno rivelato la presenza di saurofagia e/o cannibalismo nell'ambito

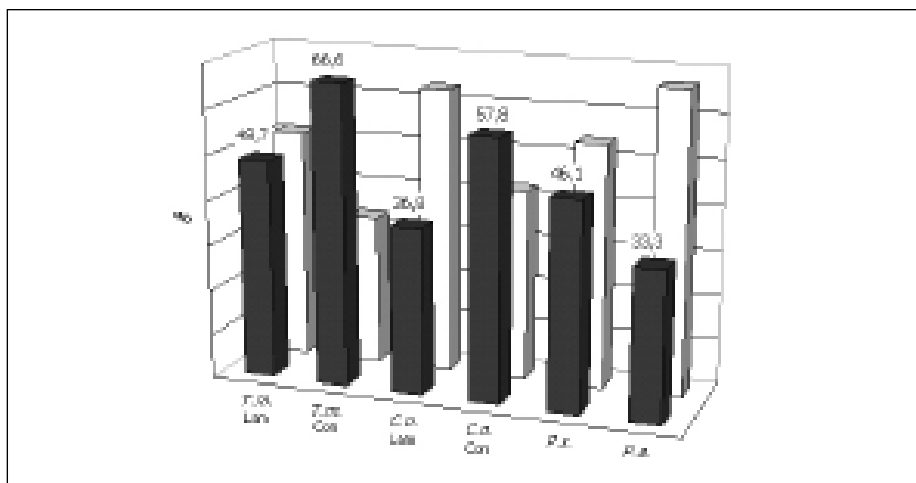


Fig. 16 — Percentuale di individui con coda rotta, rigenerata e/o segni di predazione negli individui di *Tarentola mauritanica* (*T.m.*), *Chalcides ocellatus* (*C.o.*), *Podarcis sicula* (*P.s.*) e *Psammotriton algirus* (*P.a.*) sul totale del campione osservato a Lampedusa (*Lam*) e Isola dei Conigli (*Con*).

delle popolazioni studiate), va tuttavia osservato come i dati relativi a *T. mauritanica* per Lampedusa mostrino la massima frequenza delle mutilazioni proprio negli habitat antropizzati, dove è presente un più ampio numero di predatori (p.e. i gatti domestici) e che pertanto corrisponderebbero a quelli maggiormente soggetti a un potenziale disturbo (Fig. 17). Tale dato risulterebbe però in apparente contraddizione con le frequenze riscontrate a Isola dei Conigli, dove sia l'assenza dei due serpenti saurofagi di Lampedusa, *Macroprotodon cucullatus* (Geoffroy de St.Hilaire, 1827) e *Malpolon monspessulanus* Hermann, 1804, sia la costante presenza di una colonia di gabbiani, che funge da “schermo” protettivo contro le specie abituali predatori di Sauri (p.e. numerosi rapaci), dovrebbero determinare un minor tasso di “disturbo” sulle locali popolazioni; quest'ultimo risente probabilmente di un diverso assetto delle interazioni intra- e interspecifiche che si verificano in un contesto ecologicamente distinto dall'isola maggiore, sia sotto il profilo vegetazionale (cfr. PASTA, 2002), sia sotto quello della maggior densità delle popolazioni. In tale ambito, si distacca la frequenza osservata per *P. algirus*, nettamente minore di quelle registrate per *T. mauritanica* e *C. ocellatus*, nonostante il comportamento di tale specie possa essere considerato meno “criptico” rispetto a quello di queste ultime. I risultati del test sulla vulnerabilità hanno mostrato un sensibile divario tra le frequenze rilevate in natura e in condizioni sperimentali, attendibile se si considera che le probabilità di successo in un attacco ai danni di modelli immobili risultano ovviamente maggiori rispetto a

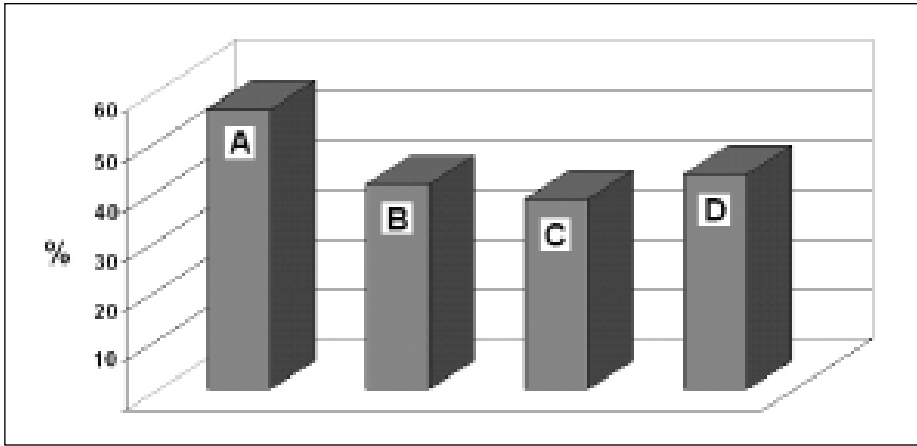


Fig. 17 — Percentuale degli individui di *Tarentola mauritanica* con coda rotta, rigenerata e/o segni di predazione sul totale del campione osservato in quattro diverse stazioni di Lampedusa: A) centro urbano (area archeologica); B) gariga mista a rimboschimenti a Cala Francese; C) rimboschimenti in contrada Sanguedolce; D) aree agricole e coltivi abbandonati a Vallone Imbriacole.

quanto può verificarsi su individui attivi. Ciò nonostante, gli stessi confermano l'esistenza di un marcato disturbo sulle popolazioni dell'isolotto, principalmente ad opera del ratto nero, *Rattus rattus* (L., 1758), e del gabbiano reale mediterraneo, *Larus michahellis* Naumann, 1840. La prima specie è nota per essere caratterizzata da grande plasticità ecologica, giungendo ad ampliare notevolmente il proprio regime alimentare negli ambienti micro-insulari (CHEYLAN, 1988; GRANJON & CHEYLAN, 1990); è comunque verosimile che possa esercitare una predazione soltanto modesta sui Sauri (p.e. su individui giovani). Il gabbiano reale mediterraneo viene invece dubitativamente annoverato tra gli effettivi predatori di questi ultimi (cfr. ARAUJO *et al.*, 1977; MARTÍN & LÓPEZ, 1990; CASTILLA & LABRA, 1998; MAYOL, 2004); la coesistenza tra popolazioni cospicue di questi Rettili e colonie di gabbiani in un vasto numero di isolotti mediterranei indica come la pressione predatoria imputabile a questa specie non raggiunga mai livelli critici, anche in considerazione del fatto che i Sauri costituiscono una componente marginale nella sua dieta (ARAUJO *et al.*, 1977). Gran parte dei modelli sauomorfi di psammodromo e gongilo, tuttavia, è stata danneggiata o rimossa da questi uccelli; tali attacchi potrebbero essere stati effettuati sia da adulti, sia da nidiacei, presenti in gran numero in maggio su Isola dei Conigli: i piccoli trascorrono buona parte del tempo nel nido o nelle sue vicinanze durante la fase di crescita (GARIBOLDI & AMBROGIO, 2006), e la loro "curiosità" potrebbe essere facilmente attratta dalla presenza di modelli situati in prossimità della colo-

nia, dando luogo a reazioni che, pur se non concretamente finalizzate a una predazione, possono tuttavia costituire un elemento di disturbo non trascurabile alla normale attività dei Sauri, come è stato osservato in altri contesti micro-insulari (LO CASCIO, 2006).

Ringraziamenti — Questa ricerca è stata finanziata da Legambiente, ente gestore della R.N.O. “Isola di Lampedusa”; i risultati sono stati utilizzati nella stesura del piano di gestione del SIC ITA040002 “Isole di Lampedusa e Lampione”; per il suo svolgimento ci si è avvalsi dei permessi di studio per le specie in oggetto concessi dal Ministero per l’Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare - Divisione Protezione della Natura (n. DPN/20/2004/17301 e n. DPN/IIID/2005/6707). Desideriamo ringraziare Giuseppina Nicolini, direttrice della riserva, e i suoi collaboratori, in particolare Vincenzo Billeci e Giuseppe Maraventano, per avere comunicato le loro osservazioni e agevolato, con pazienza, passione e competenza, la realizzazione del presente studio. Un sentito ringraziamento va ancora ai colleghi Vasco Batista, Miguel Angel Carretero e Salvatore Pasta, insieme ai quali alcune fasi delle indagini di campo sono divenute altrettanti momenti di scambio di preziose esperienze professionali e umane. Siamo infine grati a Sebastiano Salvidio, per la rilettura critica del testo.

BIBLIOGRAFIA

- AMORI G., ANGELICI F.M., FRUGIS S., GANDOLFI G., GROPPALI R., LANZA B., RELINI G. & VICINI G., 1993 — Vertebrata. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana. 110. — *Calderini*, Bologna, 83 pp.
- ANDREN H. & NILSON G., 1981 — Reproductive success and risk of predation in normal and melanistic colour morphs of the adder, *Vipera berus*. — *Biol. J. linn. Soc.*, 15: 235-246.
- ARAUJO J., MUÑOZ-COBO J. & PURROY F.J., 1977 — Las rapaces y aves marinas del archipiélago de Cabrera. — *Naturalia hisp.*, 12 : 1-94.
- EVERETT R.A., 1982 — Field studies of body temperatures and thermoregulation. Pp. 93-146 in: Gans C. & Pough F.H. (Eds.), *Biology of the Reptilia*. 12. Physiology C: Physiological Ecology. — *Academic Press*, London.
- BARBADILLO L.J., LACOMBA J.I., PÉREZ-MELLADO V., SANCHO V. & LÓPEZ-JURADO L.F., 1999 — Anfíbios y Reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. Guía ilustrada para identificar y conocer todas las especies. — *GeoPlaneta*, Barcelona, 419 pp.
- BARTOLO G., BRULLO S., MINISSALE P. & SPAMPINATO G., 1988 — Flora e vegetazione dell’Isola di Lampedusa. — *Boll. Accad. gioenia Sci. nat.*, 21 (334): 119-255.
- BATISTA V., HARRIS D.J., CORTI C., LO CASCIO P. & CARRETERO M.A., 2005 — Genetic assessment of *Tarentola mauritanica* from Isola dei Conigli and Lampedusa Islands (Sicily, Italy). — Programme and Abstracts of the 13th Ord. Meeting S.E.H. (Bonn, 27 September-2 October 2005), *Museum Koenig*, Bonn, p. 26.
- BATISTA V., CARRETERO M.A., CORTI C., LO CASCIO P. & HARRIS D.J., in stampa — Phylogenetic relationship of *Tarentola mauritanica* (Reptilia: Gekkonidae) from Lampedusa and Conigli Islet (SW Italy). — *Ital. J. zool.*
- BAUWENS D., GARLAND T.J., CASTILLA A.M. & VAN DAMME R., 1995 — Evolution of sprint speed in lacertid lizards: morphological, physiological, and behavioural covariation. — *Evolution*, 49: 848-863.
- BELLIURE J. & CARRASCAL L.M., 2002 — Influence of heat transmission mode on heating rates and

- on the selection of patches for heating in a Mediterranean lizard. — *Physiol. Biochem. Zool.*, 75: 369-376.
- BOMBI P., VIGNOLI L., SCALERA R. & BOLOGNA M.A., 2005 — Food habits of *Podarcis filfolensis* (Reptilia, Lacertidae) on a small Mediterranean island during the dry season. — *Amphibia-Reptilia*, 26: 412-417.
- BRODIE E.D. & JANZEN F.J., 1995 — Experimental studies of Coral snake mimicry: generalized avoidance of ringed snake pattern by free-ranging avian predators. — *Funct. Ecol.*, 9: 186-190.
- BURNHAM K.P., ANDERSON D.R. & LAAKE J.L., 1980 — Estimation of density from line transect sampling of biological population. — *Wildlife Monographs*, 72: 1-102.
- CAPULA M., 2006 — *Podarcis filfolensis* (Bedriaga, 1876). Pp. 466-469 in: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.), Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia — Societas Herpetologica Italica, *Polistampa*, Firenze.
- CAPULA M. & LUISELLI L., 1994a — Resource partitioning in Mediterranean lizard community. — *Boll. Zool.*, 61: 173-177.
- CAPULA M. & LUISELLI L., 1994b — Trophic niche overlap in sympatric *Tarentola mauritanica* and *Hemidactylus turcicus*: a preliminary study. — *Herpetol. J.*, 4: 24-25.
- CARRETERO M.A. & LLORENTE G.A., 1995 — Thermal and temporal patterns of two Mediterranean Lacertidae. Pp. 213-223 in: Llorente G.A., Montori A., Santos X. & Carretero M.A. (eds.), *Scientia Herpetologica*. — *Asoc. herpetol. Esp.*, Barcelona.
- CARRETERO M.A., PERERA A., LO CASCIO P., CORTI C. & HARRIS D.J., in stampa — Unexpected phylogeographic affinities of *Psammodromus algirus* from Conigli Islet (Lampedusa, SW Italy). — *Acta Herpetologica*.
- CASE T.J., 1975 — Species numbers, density compensation, and colonizing ability of lizards on islands on the Gulf of California. — *Ecology*, 56: 3-18
- CASTILLA A.M. & LABRA A., 1998 — Predation and spatial distribution of the lizard *Podarcis hispanica atrata*: an experimental approach. — *Acta Oecol.*, 19 (2): 107-114.
- CASTILLA A.M., VAN DAMME R. & BAUWENS D., 1999 — Field body temperatures, mechanisms of thermoregulation and evolution of thermal characteristics in lacertid lizards. — *Natura croatica*, 8: 253-274.
- CEJUDO D., MÁRQUEZ R., ORRIT N., GARCÍA-MARQUEZ M., ROMERO-BEVIÁ M., CAETANO A., MATEO J.A., PÉREZ-MELLADO V. & LÓPEZ-JURADO L.F., 1997 — Vulnerabilidad de *Gallotia simonyi* (Sauria, Lacertidae) ante predadores aéreos: influencia del tamaño corporal. Pp. 149-156 in: López-Jurado L.F. & Mateo Miras J.A. (eds.), El lagarto gigante de El Hierro: bases para su conservación. — *Monograf. Herpetol.*, 4.
- CHEYLAN G., 1988 — Les adaptations écologiques de *Rattus rattus* à la survie dans les îlots méditerranéens (Provence et Corse). — *Bull. Ecol.*, 19 (2-3): 417-426.
- CORTI C., 2006 — *Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810). Pp. 486-489 in: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.), Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. — Societas Herpetologica Italica, *Polistampa*, Firenze.
- CORTI C. & LO CASCIO P., 2002 — Anfibi e rettili. Pp. 79-84 in: Corti C., Lo Cascio P., Masseti M. & Pasta S. (eds.), Storia naturale delle Isole Pelagie. — *L'Epos*, Palermo.
- DI PALMA M.G., 1984 — Regime alimentaire de *Psammodromus algirus* (Reptilia, Lacertidae) dans une population insulaire du Canal de Sicile. — *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 39: 225-230.
- EMLÉN J.T., 1978 — Density anomalies and regulation mechanisms in land bird populations on the Florida peninsula. — *Am. Nat.*, 112: 265-286.
- EMLÉN J.T., 1979 — Land bird densities on Baja California islands. — *Auk*, 96: 152-167.
- FICI S. & LO VALVO F., 2004 — Seed dispersal of *Capparis spinosa* L. (Capparaceae) by Mediterranean lizards. — *Naturalista sicil.*, 28: 1147-1154.

- GARIBOLDI A. & AMBROGIO A., 2006 — Il comportamento degli uccelli d'Europa. — *Perdisa*, Bologna, 545 pp.
- GIL M.J., PÉREZ-MELLADO V. & GUERRERO F., 1993 — Eine vergleichende studie des nahrungserwerbs von *Tarentola mauritanica* (Reptilia: Gekkonidae) in habitaten auf dem festland und auf inseln. — *Sauria*, 15: 9-17.
- GIL M.J., GUERRERO F. & PÉREZ-MELLADO V., 1994a — Diel variation in preferred body temperatures of the Moorish gecko *Tarentola mauritanica* during summer. — *Herpetol. J.*, 4: 56-59.
- GIL M.J., GUERRERO F. & PÉREZ-MELLADO V., 1994b — Seasonal variation in diet composition and prey selection in the Mediterranean gecko *Tarentola mauritanica*. — *Israel J. Zool.*, 40: 61-74.
- GOLLEY F.B., 1961 — Energy values of ecological materials. — *Ecology*, 42: 581-584.
- GRANJON L. & CHEYLAN G., 1990 — Adaptations comportementales des rats noirs *Rattus rattus* des îles ouest-méditerranéennes. — *Vie et Milieu*, 40 (2-3): 189-195.
- GUARINO F.M. & PICARIELLO O., 2006 — *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758). Pp. 422-425 in: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.), Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. — Societas Herpetologica Italica, *Polistampa*, Firenze.
- HARRIS D.J., BATISTA V., LYMBERAKIS P. & CARRETERO M.A., 2004a — Complex estimates of evolutionary relationships in *Tarentola mauritanica* (Reptilia: Gekkonidae) derived from mitochondrial DNA sequences. — *Mol. Phylogen. Evol.*, 30: 855-859.
- HARRIS D.J., BATISTA V., CARRETERO M.A. & FERRAND N., 2004b — Genetic variation in *Tarentola mauritanica* (Reptilia: Gekkonidae) across the Strait of Gibraltar derived from mitochondrial and nuclear DNA sequences. — *Amphibia-Reptilia*, 25: 451-459.
- HÓDAR J.A., 1997 — The use of regression equations for the estimation of prey length and biomass in diet studies of insectivore vertebrates. — *Miscellanea Zool.*, 20 (2): 1-10.
- HÓDAR J.A. & PLEGUEZUELOS J.M., 1999 — Diet of the Moorish gecko *Tarentola mauritanica* in an arid zone of south-eastern Spain. — *Herpetol. J.*, 9: 29-32.
- HUEY R.B., 1982 — Temperature, physiology, and ecology of Reptiles. Pp. 25-91 in: Gans C. & Pough F.H. (eds.), *Biology of the Reptilia*. 12. Physiology. — *Academic Press*, London.
- KALBOUSSI M. & NOUIRA S., 2004 — Comparative diet of northern and southern Tunisian populations of *Chalcides ocellatus* (Forskål, 1775). — *Rev. Esp. Herpetol.*, 18: 29-39.
- KING G.M., 1996 — Reptiles and herbivory. — *Chapman & Hall*, London, 168 pp.
- KREBS C.J., 1999 — Ecological Methodology. — *Addison-Wesley Ed. Publ.*, Menlo Park, 620 pp. (2nd ed.)
- KREBS C.J., KELLER B.L. & TAMARIN R.H., 1969 — *Microtus* population biology: demographic changes in fluctuating populations of *M. ochrogaster* and *M. pennsylvanicus* in southern Indiana. — *Ecology*, 50: 587-607.
- LANZA B. & BRUZZONE C.L., 1961 — Amphibia, Reptilia. Pp. 286-328 in: Zavattari E. (ed.), *Biogeografia delle Isole Pelagie, Fauna: Vertebrati*. — *Rend. Accad. naz.* XL, 11 [1960].
- LETTINK M. & ARMSTRONG D.P., 2003 — An introduction to using mark-recapture analysis for monitoring threatened species. — *Dept. Conservation Technical Series*, 28 (A): 5-32.
- LO CASCIO P., 2006 — Aspetti ecologici e problemi di conservazione di una popolazione di *Podarcis raffonei* (Mertens, 1952) (Reptilia Lacertidae). — *Naturalista sicil.*, 30: 495-521.
- LO CASCIO P., CORTI C., BILLECI V. & NICOLINI G., 2005 — "First came, first served", or the recent introduced lizard populations of Lampedusa Island (S Italy). — Programme and Abstracts of the 13th Ord. Meeting S.E.H. (Bonn, 27 September-2 October 2005), *Museum Koenig*, Bonn, p. 72.
- LO CASCIO P., CORTI C., CARRETERO M.A. & PASTA S., 2008 — Dati preliminari sulla dieta di due popolazioni insulari di *Chalcides ocellatus*. Pp. 314-317 in: Corti C. (ed.), *Herpetologia Sardiniae*. — Societas Herpetologica Italica, *Belvedere*, Latina.

- LO CASCIO P., LUISELLI L. & CORTI C., 2006 — Preliminary data on the ecology of *Podarcis filfolensis* at Lampione Islet (Pelagian Islands, Channel of Sicily). Pp. 99-106 in: Corti C., Lo Cascio P. & Biaggini M. (eds.), Mainland and Insular Lizards. A Mediterranean Perspective. — *Firenze Univ. Press*, Firenze.
- LO VALVO M. & NICOLINI G., 2001 — Presenza di una piccola popolazione di lucertola campestre *Podarcis sicula* (Rafinesque Schmaltz, 1810) sull'Isola di Lampedusa (Isole Pelagie). Pp. 95-97 in: Casamento G. (Ed.), Le Riserve Naturali siciliane gestite da Legambiente: un contributo alla conoscenza e alla tutela. — *Naturalista sicil.*, 25 (suppl.).
- MACARTHUR R.H., DIAMOND J.M. & KARR J.R., 1972 — Density compensation in island faunas. — *Ecology*, 53: 330-342.
- MAGURRAN A.E., 1988 — Ecological diversity and its measurement. — *Princeton Univ. Press*, Princeton, 192 pp.
- MARTÍN J. & LÓPEZ P., 1990 — Amphibians and reptiles as prey of birds in south-western Europe. — *Smithsonian Herpetol. Inform. Serv.*, 82: 1-43.
- MARTÍNEZ-RICA J.P., 1974 — Contribución al estudio de la biología de los geconidos ibéricos (Reptilia, Sauria). — *Publ. Centro Pirenaico Biol. experimental*, 5: 1-291.
- MAYOL J., 2004 — A conservation proposal for most endangered insular lizards in the Balearics. Pp. 231-238 in: Pérez-Mellado V., Riera N. & Perera A. (eds.), The Biology of Lacertid lizards. Evolutionary and Ecological Perspectives. — *Institut Menorquí d'Etudis*, Maò.
- NICOLINI G., 2001 — La Riserva Naturale "Isola di Lampedusa". Pp. 9-17 in: Casamento G. (ed.), Le Riserve Naturali siciliane gestite da Legambiente: un contributo alla conoscenza e alla tutela. — *Naturalista sicil.*, 25 (suppl.).
- PADOA-SCHIOPPA E. & MASSA R., 2001 — Possibile effetto della predazione di ofidi sull'abbondanza e sulla taglia media dei Sauri di Lampedusa. Pp. 90-110 in: Casamento G. (ed.), Le Riserve Naturali siciliane gestite da Legambiente: un contributo alla conoscenza e alla tutela. — *Naturalista sicil.*, 25 (suppl.).
- PASTA S., 2001 — Contributi alla conoscenza botanica delle isole minori circumsiciliane. I. Sintesi aggiornata delle conoscenze botaniche sull'Isola di Lampedusa finalizzata alla conservazione delle sue emergenze floristico-vegetazionali. Pp. 19-70 in: Casamento G. (ed.), Le Riserve Naturali siciliane gestite da Legambiente: un contributo alla conoscenza e alla tutela. — *Naturalista sicil.*, 25 (suppl.).
- PASTA S., 2002 — Lineamenti della vegetazione e cenni sui biotopi di maggior pregio. Pp. 49-52 in: Corti C., Lo Cascio P., Masseti M. & Pasta S. (eds.), Storia naturale delle Isole Pelagie. — *L'Epos*, Palermo.
- PASTA S. & LA MANTIA T., 2001 — Note sul paesaggio vegetale delle isole minori circumsiciliane. I. Consorzi forestali e preforestali dell'Isola di Lampedusa ed effetto degli impianti artificiali sulla vegetazione naturale. Pp. 71-89 in: Casamento G. (ed.), Le Riserve Naturali siciliane gestite da Legambiente: un contributo alla conoscenza e alla tutela. — *Naturalista sicil.*, 25 (suppl.).
- PÉREZ-MELLADO V., 1998 — *Psammodromus algirus* (Linnaeus, 1758). Pp. 307-318 in: Salvador A. (Ed.), Fauna Iberica. 10. Reptiles. — *MNCN-CSIC*, Madrid.
- PÉREZ-MELLADO V. & CORTI C., 1993 — Dietary adaptations and herbivory in Lacertid lizards of the genus *Podarcis* from Western Mediterranean islands (Reptilia: Sauria). — *Bonn. zool. Beitr.*, 44 (3-4): 193-220.
- PÉREZ-MELLADO V., BAUWENS D., GIL M., GUERRERO F., LIZANA M. & CIUDAD M.J., 1991 — Diet composition and prey selection in the lizard *Lacerta monticola*. — *Can. J. Zool.*, 69: 1728-1735.
- PIANKA E.R., 1966 — Convexity, desert lizards, and spatial heterogeneity. — *Ecology*, 47: 1055-1059.
- PIANKA E.R., 1973 — The structure of lizard communities. — *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 4: 53-74.

- POLLO C.J. & PEREZ-MELLADO V., 1989 — Activity and thermoregulation on three Mediterranean species of Lacertidae. — *Herpetol. J.*, 1: 343-350.
- SALVADOR A., 1978 — Materiales para una "Herpetofauna Balearica". 5. Las salamanquesas y tortugas del archipiélago de Cabrera. — *Doñana Acta Vert.*, 5: 5-17.
- SCHLEICH H., KÄSTLE W. & KABISH K., 1996 — Amphibians and reptiles of North Africa. — *Koeltz Sci. Publ.*, Koenigstein, 630 pp.
- SCHNEIDER B., 1981 — *Chalcides ocellatus*. In: Böhme W. (Ed.), *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*. 1. — *Akad. Verlagsgesellschaft*, Wiesbaden, pp. 338-354.
- SEBER G.A.F., 1982 — The estimation of animal abundance and related parameters. — *Griffin*, London, 268 pp.
- SEVA ROMAN E., 1982 — Taxocenosis de Lacértidos en un arenal costero alicantino. — PhD Tesis, Universidad de Alicante, 317 pp.
- SIMPSON E.H., 1949 — Measurement of diversity. — *Nature*, 163: 688.
- SINDACO R., 2006 — *Psammodromus algirus* (Linnaeus, 1758). Pp. 504-507 in: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.), *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia Atlas of Italian Amphibians and Reptiles*. — Societas Herpetologica Italica, *Polistampa*, Firenze.
- SORCI G., 1990 — Nicchia trofica di quattro specie di Lacertidae in Sicilia. — *Naturalista sicil.*, 14 (suppl.): 83-93.
- THOMAS L., BUCKLAND S.T., BURNHAM K.P., ANDERSON D.R., LAAKE J.L., BORCHERS D.L. & STRINDBERG S., 2002 — Distance sampling. Pp. 544-552 in: El-Shaarawi A.H. & Piegorisch W.W. (eds.), *Encyclopedia of Environmetrics*. — *J. Wiley & Sons*, Chichester.
- TURRISI G.F. & VACCARO A., 1998 — Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia. — *Boll. Accad. gioenia Sci. nat.*, 30 (353) [1997]: 5-88.
- TURRISI G. F. & VACCARO A., 2006 — *Chalcides ocellatus* (Forskål, 1775). Pp. 518-521 in: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.), *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia*. — Societas Herpetologica Italica, *Polistampa*, Firenze.
- VAN DAMME R., 1999 — Evolution of herbivory in Lacertid lizards: effects of insularity and body size. — *J. Herpetol.*, 33: 663-674
- VENCHI A., 2006 — *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758). Pp. 418-421 in: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.), *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia*. — Societas Herpetologica Italica, *Polistampa*, Firenze.
- ZAVATTARI E., 1954 — Rinvenimento di *Psammodromus algirus* nell'Isola dei Conigli di Lampedusa. — *Boll. Zool.*, 21 (1): 93-98.
- ZIMMERMAN L.C. & TRACY C.R., 1989 — Interactions between the environment and ectothermy and herbivory in reptiles. — *Physiol. Zool.*, 62: 374-409.

Indirizzo degli autori — P. LO CASCIO, Associazione Nesos, via Vittorio Emanuele, 24 – 98055 Lipari (ME). E-mail: plocascio@nesos.org. C. CORTI, Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Sezione di Zoologia "La Specola", via Romana, 17 - 50125 Firenze. E-mail: claudia.corti@unifi.it.