

# IX CONVEGNO NAZIONALE BIODIVERSITÀ

Atti del convegno

Vol. 3  
Territorio, Paesaggio e Servizi Eco-sistemici

A cura di:

Generosa Calabrese  
Carmela Pacucci  
Wanda Occhialini  
Girolamo Russo

5-7 settembre 2012  
Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari  
Valenzano, Bari (Italia)



CIHEAM-IAMB, 2013

### **3.40. REVISIONE PRELIMINARE DELLA BIODIVERSITÀ ENTOMOLOGICA DELL'ISOLA DI LAMPEDUSA (SICILIA - ITALIA)**

#### *PRELIMINARY REVISION OF ENTOMOLOGICAL BIODIVERSITY IN THE LAMPEDUSA ISLAND (SICILY, ITALY)*

Federico LI CAUSI, Barbara MANACHINI Maurizio SAJEVA

*Dipartimento di Biologia Ambientale e Biodiversità dell'Università degli Studi di Palermo, [barbara.manachini@unipa.it](mailto:barbara.manachini@unipa.it)*

#### **Riassunto**

Lampedusa è un'isola appartenente all'arcipelago delle Pelagie, che è particolarmente interessante per l'aspetto faunistico, in quanto crocevia tra la fauna Europea e Africana. Gli insetti, per la loro abbondanza e diversità in natura, rappresentano una classe nel regno animale particolarmente utile per studiare la biodiversità e i fenomeni di migrazione o emigrazione delle specie, e per valutare inoltre eventuali cambiamenti climatici. Allo stato attuale i dati sull'entomofauna non sono organici e sono riportati in modo spesso frammentario, e la check-list più completa disponibile è datata 1995, quasi venti anni fa. Lo scopo di questo lavoro è stato quello di impiegare nuove tecniche di ricerca, sia bibliografiche che sitografiche, impiegando differenti fonti quali: database e giornali scientifici di rilevanza internazionale, riviste internazionali e locali, banche dati nazionali ed europee, ma anche forum, Facebook ed altre risorse spesso utili per nuove segnalazioni. In questo caso i dati sono stati opportunamente controllati sia contattando direttamente la fonte sia richiedendo altro materiale di supporto. Rispetto alla check-list precedente si sono rilevate circa 71 specie precedentemente non segnalate. Oltre a ciò, si sono potuti analizzare circa 5000 individui catturati con campionamenti bimensili da aprile a maggio 2010, con l'ausilio di trappole Malaise collocate in due differenti e caratteristici habitat di Lampedusa. Si sono registrati in totale 9 ordini di esapodi, di cui 2 ordini (*Thysanoptera* e *Psocoptera*) e una sottoclasse (*Collembola*: Sottoclasse *Symphyleona*) mai segnalati in precedenza. Dai risultati del presente lavoro si evince l'elevata biodiversità dell'isola, nonostante le sue relativamente piccole dimensioni.

**Parole chiave:** piccole isole, biodiversità, *insecta* check-list, specie endemiche, rotte di migrazione

#### **Abstract**

*Lampedusa is an island belonging to the Pelagian archipelago and particularly interesting for the fauna, because a crossroads between the Southern Europe and Africa. Insects for their abundance and diversity in nature, represent a class in the animal kingdom particularly useful for studying biodiversity, migration or emigration of species, and assess potential climate change. At present the data on insects's biodiversity in Lampedusa are not organic and often fragmentary, and the only complete check-list is dated 1995. The purpose of this work was to employ new techniques of research using both traditional bibliographical sources (international, national and local journals) and all available in the Internet from scientific data base to forum and Facebook. Forums and other resources were often useful for new reports that were always validate before considering in the new checklist. Compared with to the previous checklist we reported 71 new species. In addition, were studied approximately 5000 individuals. The sampling was carried out with Malaise traps bi-monthly*

from April to July 2010. We recorded nine orders of hexapods: Orthoptera, Psocoptera, Thysanoptera, Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera e Hymenoptera, e Collembola. The results of this first experimental analysis have revealed the presence of some taxa not previously reported as Thysanoptera, Psocoptera and Collembola (subclass Symphypleona). The results highlight the high biodiversity of the Lampedusa despite its small size.

**Keywords:** small islands, biodiversity, insecta check-list, endemic species, migration routes

### **Introduzione**

La biodiversità nella regione biogeografica mediterranea viene considerata elevata ed in particolare la Sicilia rappresenta un vero e proprio *hot spot* della biodiversità. Lampedusa fa parte dell'arcipelago delle Pelagie, caratterizzato da tre isole localizzate nella porzione centrale del Mediterraneo fra la Sicilia e la costa nord-africana: Lampedusa, Lampione, Linosa. La biodiversità delle isole è un'importante e potenziale campo di studio e di ricerca spesso ancora poco esplorato, considerato che le isole del Mediterraneo si estendono per circa 18.000 km, comprendendo il 39 % di tutte le zone mediterranee costiere (ANPA, 2001). Vari fattori hanno contribuito al notevole differenziamento della fauna e della flora delle isole mediterranee: la paleogeografia (alcune sono rimaste isolate per lungo tempo, altre no), la distanza differente dal continente, la dimensione (compresa tra poche decine di metri quadri fino a 25.700 km<sup>2</sup> della Sicilia), l'altitudine, il substrato e la morfologia (ANPA, 2001). Questi aspetti a Lampedusa sono ancora più accentuati, in quanto essa rappresenta l'anello di congiunzione tra il continente africano ed europeo, essendo il lembo più meridionale sia dell'Italia che dell'Europa. Ciò, insieme a molteplici aspetti geologici, climatici, biogeografici ed antropici contribuisce a fare di questa isola la più importante area di transizione fra l'Africa e l'Europa. Gli insetti, per la loro abbondanza e diversità in natura, rappresentano una classe del regno animale particolarmente utile per studiare la biodiversità e i fenomeni di migrazione o emigrazione delle specie, e per valutare eventuali cambiamenti climatici, e perdite o incrementi della biodiversità a seguito di differenti pratiche antropiche (Andow *et al.*, 2008). Allo stato attuale i dati sull'entomofauna di Lampedusa non sono organici e spesso risultano frammentari, e la check-list più completa disponibile è quella di Massa (1995).

I primi studi accertati sull'entomofauna Lampedusana risalgono alla fine del 1800 e si devono ad alcuni appassionati entomologi e naturalisti quali Gussone, Failla-Tedaldi ricordati da Ragusa (Ragusa, 1892). Poche altre informazioni si possono rinvenire nella monografia del Sommier (1908) prima opera completa che illustra la flora delle Pelagie, dove ci sono accenni generici riguardo alla fauna. Si deve poi aspettare l'opera edita dallo Zavattari (1960), che può essere considerata la prima opera organica sulla biodiversità delle Pelagie. Dopo 35 anni dalla pubblicazione dello Zavattari (1960), Massa (1995) è curatore dell'opera "Arthropoda di Lampedusa, Linosa e Pantelleria" ove vengono raccolti e presentati i dati di diverse campagne entomologiche. Dalla check-list dell'entomofauna di Massa del 1995 non vi sono peraltro più aggiornamenti sulla situazione della biodiversità dell'entomofauna di Lampedusa. Molti insetti vivono in rapporto di foiesia o parassitismo con animali migranti, o con piante e semi che vengono trasportati dal vento, o essi stessi migrano e possono più o meno acclimatarsi alle condizioni di Lampedusa, come riportato per il caso di *Danaus chrysippus* (Pisciotta *et al.*, 2008 b). Il cambiamento può avere peraltro favorito l'ingresso e lo stabilirsi di specie più meridionali e/o tipiche del Nord Africa. Considerando l'importanza della posizione geografica dell'Isola, delle differenti migrazioni sia di uomini che di differenti animali, ci è sembrato opportuno, dopo tanti anni, aggiornare tale situazione servendosi del maggior numero di fonti possibili bibliografiche e sitografiche e di una ulteriore campagna entomologica.

## Materiali e metodi

*Aggiornamento della biodiversità dell'entomofauna di Lampedusa su base bibliografica e sitografica* - Per effettuare un aggiornamento completo dell'entomofauna lampedusana e della checklist abbiamo impiegato tutte le fonti possibili, sia bibliografiche, che sitografiche, usando database e giornali scientifici di rilevanza internazionale, Scopus®, Summon™, BioOne®, riviste internazionali (es. Bulletin of Insectology, Journal of Insect Conservation) e locali (es. Il Naturalista Siciliano, Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna), banche dati nazionali (es. FaunaItalia) ed europee (es. European Environment Agency, FaunaEuropaea), ma anche forum specifici, Facebook, Twitter ed altre risorse spesso utili per nuove segnalazioni. Questi dati non sempre trovano collocazione nei canali ufficiali della ricerca. Ovviamente le nuove segnalazioni provenienti da fonti non accreditate sono state accuratamente vagliate e controllate anche tramite contatti diretti personali ed esame del materiale supplementare talvolta richiesto. La nostra revisione e checklist ha anche coinvolto le specie precedentemente segnalate come dubbie (dalla fine dell'800) che, se non confermate da ulteriori studi o segnalazioni, non sono state inserite nel nostro database.

*Aggiornamento della biodiversità dell'entomofauna di Lampedusa su base sperimentale* - Al fine di raccogliere diversi esemplari di insetti volatori, sono state collocate delle Trappole Malaise in località Tabaccara e Vallone Forbice. Il campionamento è stato effettuato con cadenza bimensile in un periodo compreso tra Aprile e Luglio 2010.

I campioni sono stati prelevati su base bimensile e portati in laboratorio per l'identificazione. In una prima fase gli esemplari sono stati suddivisi nei diversi maggiori *taxa*. Il lavoro di determinazione specifica è ancora in corso e alcune famiglie sono state inviate agli specialisti di riferimento.

## Risultati e discussioni

In Tab. 1 sono riportate il numero di specie per Ordine rinvenute a Lampedusa in precedenti lavori ed aggiornate allo stato attuale. È riportata anche la percentuale delle specie presenti a Lampedusa rispetto al totale delle specie descritte a livello mondiale. L'entomofauna di Lampedusa allo stato attuale include solo 15 ordini (16, includendo i *Collembola*) dei 29 descritti a livello mondiale (Tab. 1). Dal nostro lavoro, l'entomofauna di Lampedusa risulta composta ad oggi da circa 669 specie (Tab. 1), considerando che abbiamo ommesso circa 100 specie considerate dubbie in passato e mai più rinvenute. La nostra ricerca bibliografica si è avvalsa inizialmente delle banche dati scientifiche come BioOne® e Scopus e ISI-WEB ed ha fornito un solo lavoro inerente all'entomofauna di Lampedusa (Raspi *et al.*, 2009), che riferiva la presenza del dittero *Milichiella lacteipennis*, questo dato è ancor più interessante poiché nella regione paleartica sono ascritte al genere *Milichiella* solo 5 specie (Carles-Tolra, 2001). Oltre a questo, la ricerca secondo queste fonti bibliografiche ha fornito altri lavori non strettamente riguardanti l'entomofauna di Lampedusa. Impiegando le altre metodiche riportate in 2.1, è però emerso che dal 1995 ad oggi sono state rinvenute circa 71 specie nuove. Per esempio, la ricerca sul motore di ricerca Google® ha fornito un buon numero di lavori bibliografici *open access*, come ad esempio Fiumi *et al.* (2007) che riporta interessanti dati, sulla lepidotterofauna emersi dall'osservazione diretta degli Autori sull'isola. Altri lavori importanti che emergono dalla ricerca bibliografica su Google® sono un lavoro (Pisciotta *et al.*, 2008 c) inerente la biodiversità dei coleotteri cerambicidi, che riporta 7 nuove specie (tra queste ad esempio *Trixoscelis frontalis*) e quattro lavori sulla ditterofauna lampedusana (Pisciotta *et al.*, 2008a; Raspi *et al.*, 2009; Birtele *et al.*, 2010; Birtele *et al.*, 2011), in passato nota solo per il lavoro di Venturi (1960) di quasi cinquanta anni prima pubblicato nella

Biogeografia delle Pelagie curata dallo Zavattari (1960). Queste pubblicazioni, insieme ad un'altra degli stessi autori (Birtele *et al.*, 2011) aggiungono nuove specie alla ditterofauna locale e ne confermano altresì quattro segnalate in precedenza dal Venturi (1960). Menzioniamo altresì un importante lavoro (Pagliano, 2003) sugli imenotteri apocriti presenti a Lampedusa, gentilmente fornitoci dallo stesso Autore, nel quale sono riportate 24 nuove specie tra cui il *Pompilidae Agenioideus arenicola*, vespa predatrice nota solo in Egitto, Giordania e Malta. Mentre Carapezza (2001) segnala una nuova specie per Lampedusa di *Eterotteri Reduvidae*. Nel 2007 (Fiumi *et al.*, 2007) sono state segnalate sull'isola 9 nuove specie di lepidotteri, tra cui la prima per l'Italia di *Somabrachys aegrotus*, lepidottero originario del Maghreb e noto in Europa solo per due località della Spagna meridionale.

Altre segnalazioni provengono da diversi forum, in particolare Forum Entomologi Italiani, Forum Natura Mediterraneo, Linnea. Questi riportano numerosi dati sulla entomofauna lampedusana quali conferme di specie già segnalate e la presenza di 5 specie nuove per l'isola: la libellula *Crocothemis erythraea*, l'ortottero *Acrotylus longipes*, il coleottero *Carabidae Dixus interruptus*, e due lepidotteri *Gegenes nostrodamus* e *Acherontia atropos*. Vogliamo evidenziare come questi forum siano molto ricchi di segnalazioni ed informazioni non solo per Lampedusa, oggetto del nostro lavoro, ma anche per l'entomofauna italiana; infatti le persone che scrivono e pubblicano *topic* su questi insetti sono appassionate e molte esperte di specifici ordini e/o famiglie, ciò ci fa comprendere la qualità delle informazioni, pubblicate senza alcuno scopo editoriale o di lucro.

Tutte le informazioni ivi rinvenute sono state opportunamente controllate, sia relativamente alla veridicità che alla correttezza scientifica. Oltre a ciò, si sono potuti analizzare circa 5000 individui catturati con l'ausilio di trappole Malaise: ciò ha messo in evidenza la presenza di alcuni *taxa* precedentemente non segnalati come *Psocoptera*, *Thysanoptera* e *Collembola Simphypleona* (Tab. 1).

## Conclusioni

L'entomofauna di Lampedusa risulta particolarmente ricca, specialmente considerando le piccole dimensioni dell'isola e l'elevato impatto antropico, nonché le continue migrazioni.

Il nostro lavoro tuttavia non è completo, in quanto molti esemplari sono in corso di determinazione e ulteriori campagne entomologiche sono necessarie per la cattura di specifici gruppi che necessitano di differenti trappole o metodi di raccolta. Si stanno attivando collaborazioni con esperti e gruppi di ricerca nazionali ed internazionali al fine di realizzare una revisione più organica dell'entomofauna lampedusana in un'approccio multidisciplinare che includa le applicazioni agrarie, ecologiche, veterinarie e mediche. Ci si aspetta dunque che gli indici di biodiversità che saranno calcolati alla conclusione di queste campagne denoteranno più analiticamente l'importanza faunistica di questa piccola isola.

## Ringraziamenti

Si ringrazia Legambiente C.R.S. Ente Gestore della Riserva Naturale Orientata "Isola di Lampedusa" per l'assistenza e il supporto logistico. Si ringrazia il Dott. D. Birtele per aver messo a disposizione le trappole Malaise.

## Bibliografia

ANDOW D.A., ARPAIA S., BIRCH A.N.E., CHEN Y., FONTES E.M.G., HILBECK A., HILLBECK A., LÖVEI G.L., LANG A., LE THI THU HONG., MANACHINI B., NGUYEN THI THU CUC., NGUYEN VAN HUYNH., NGUYEN VAN TUAT., PHAM

- VAN LAM., PHAM VAN TOAN., PIRES C.S.S., SUJII E.R., TRAC KHU'O'NG LAI TUAT., UNDERWOOD E., WHEATLEY R.E., WILSON L.J., ZWAHLEN C., ANDOW D.A., 2008. Non-target and biological diversity risk assessment. In: ANDOW D.A., HILLBECK A., TUAT N. VAN. (a cura di). *Environmental risk assessment of genetically modified organisms: challenges and opportunities with Bt cotton in Vietnam*, vol. 4: 115-137.
- ANPA., 2001. *La biodiversità nella regione biogeografica mediterranea*.  
[www.apat.gov.it/site/.../32298\\_stato\\_ambiente\\_2001\\_04.pdf](http://www.apat.gov.it/site/.../32298_stato_ambiente_2001_04.pdf)
- BIRTELE D., ZITO P., PISCIOTTA S., SAJEVA M., 2010. *Syrphidae (Diptera)* from Lampedusa Island. *Naturalista siciliano*, 34 (3-4 suppl. 4): 209-218
- BIRTELE D., ZITO P., SAJEVA M., 2011. *Bombyliidae (Diptera)* from Lampedusa Island. *Naturalista siciliano*, 35 (2 suppl. 4): 173-178.
- CARAPEZZA A., 2001. First italian record of *Oncocephalus putoni* Reuter 1882, collected on Lampedusa island (*Heteroptera, Reduviidae*). *Naturalista siciliano*, 225 (suppl.): 91-94.
- FIUMI G., GUIDI M., FOLIGATTI I., 2007. Interessanti reperti della lepidotterofauna italiana raccolti nell'isola di Lampedusa. *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 24: 107-116.
- MASSA B., 1995. *Arthropoda* di Lampedusa, Linosa e Pantelleria (Canale di Sicilia, Mar Mediterraneo). *Naturalista Siciliano*, 19 (suppl.): 1-870.
- MEI M., 1996. Nuovi dati corologici su alcuni sifonatteri della fauna italiana (*Siphonaptera*). *Fragmenta entomologica*, 27 (2): 525-553.
- PAGLIANO G., 2003. Ricerche imenotterologiche nelle Isole di Lampedusa e Pantelleria (*Hymenoptera Apocrita*). *Naturalista siciliano*, 27 (1-2): 115-149.
- PISCIOTTA S., ZITO P., SAJEVA M., RASPI A., 2008a. New records of *Diptera* for Lampedusa island. *Naturalista siciliano*, 32 (3-4 suppl. 4): 397-403.
- PISCIOTTA S., ZITO P., SAJEVA M., 2008b. *Danaus Chrysippus* (Linnaeus, 1758) (*Lepidoptera Nymphalidae*) larvae feeding on *Caralluma Europaea* (GUSS.) (*Asclepiadaceae*) in Lampedusa island. *Naturalista siciliano*, 32 (1-2 suppl. 4): 241-251.
- PISCIOTTA S., SAJEVA M., SPARACIO I., 2008c. New records of *Coleoptera Cerambycidae* for Lampedusa island (Pelagian is. Sicily). *Naturalista siciliano*, 32 (3-4 suppl. 4): 405-409.
- RAGUSA E., 1892. Breve gita entomologica all'Isola di Lampedusa. *Naturalista siciliano*, 11: 234-238.
- RASPI A., PISCIOTTA S., SAJEVA M., 2009. *Milichiella lacteipennis*: new record for Lampedusa Island (Italy). *Bulletin of Insectology*, 62 (2): 133-135.
- SOMMIER S., 1908. *Le Isole Pelagie Lampedusa, Linosa, Lampione e la loro flora con elenco completo delle piante di Pantelleria*. Stabilimento Pellas Luigi e Chitti successore, Firenze.
- VENTURI F., 1960. *Diptera*. In: Biogeografia delle isole Pelagie. *Rendiconti Accademia Nazionale*, 40 (11): 342-349.
- ZAVATTARI E., 1960. Biogeografia delle isole Pelagie. *Rendiconti Accademia Nazionale*, 40 (11): 329-435.

Tab. 1. Numero delle specie descritte nel mondo per i rispettivi ordini (Footitt & Holdridge Adler, 2009), confronto tra il numero di specie segnalate a Lampedusa fino al 1995 ed il numero di specie fornite da nuove pubblicazioni bibliografiche e da fonti sitografiche e sperimentali del presente lavoro.

<b>Ordini</b>	<b>M</b>	<b>L fino al 1995</b>	<b>L ad oggi</b>	<b>% L versus M</b>
<i>Archaeognatha</i>	504	0	0	0%
<i>Zygentoma(Thysanura)</i>	527	4	0	0,75 %
<i>Ephemeroptera</i>	3046	0	0	0%
<i>Odonata</i>	5680	3	+1	0,07 %
<i>Dermaptera</i>	1967	2	0	0,10 %
<i>Notoptera</i>	39	0	0	0%
<i>Plecoptera</i>	3497	0	0	0%
<i>Embiodea</i>	458	0	0	0%
<i>Zoraptera</i>	34	0	0	0%
<i>Phasmatodea</i>	2853	0	0	0%
<i>Orthoptera</i>	23 616	37	+1	0,16 %
<i>Mantodea</i>	2384	4	0	0,16 %
<i>Blattaria</i>	4565	6	0	0,13 %
<i>Isoptera</i>	2864	0	0	0%
<i>Psocoptera*</i>	5574	0	***	0%
<i>Phthiraptera</i>	5024	0	0	0%
<i>Thysanoptera*</i>	5749	0	***	0%
<i>Hemiptera</i>	100 428	100	0	0,10 %
<i>Coleoptera</i>	359 891	182	+7	0,05 %
<i>Raphidioptera</i>	225	0	0	0
<i>Megaloptera</i>	337	0	0	0
<i>Neuroptera</i>	5704	11	0	0,19 %
<i>Hymenoptera</i>	144 695	133	+24	0,10 %
<i>Mecoptera</i>	681	0	0	0
<i>Siphonaptera**</i>	2048	0	+1	0,04 %
<i>Strepsiptera</i>	603	0	0	0
<i>Diptera</i>	152 244	37	+24	0,04 %
<i>Trichoptera</i>	12 868	0	0	0
<i>Lepidoptera</i>	156 793	75	+13	0,05 %
<i>Collembola*</i>	7000	4	***	0,05
<b>Totale</b>	<b>1 011 898</b>	<b>598</b>	<b>+71</b>	<b>0,06 %</b>

**M:** Numero delle specie riportate a livello mondiale; **L:** numero delle specie riportate per Lampedusa; **% L versus M:** percentuale delle specie presenti a Lampedusa rispetto al totale delle specie conosciute. \* ordine nuovo per Lampedusa rinvenuto grazie agli studi sperimentali del presente lavoro (nel caso dei Collembola è stato rinvenuto un nuovo sottordine); \*\* ordine nuovo per Lampedusa (Mei, 1996); \*\*\* identificazione specifica in corso.

**M:** Number of species reported at worldwide, **L:** number of species to Lampedusa; **% L versus M:** percentage of species present on Lampedusa compared to the total of known species. \* New order for Lampedusa found through studies of the present experimental work (in the case of Collembola was found a new suborder); \*\* new order for Lampedusa (Mei, 1996); \*\*\* specific identification in progress.