

MARIA GRAZIA BINDA e GIOVANNI PILATO

Le attuali conoscenze sulla fauna tardigradologica di alcune piccole isole circumsiciliane

Da alcuni anni ci siamo interessati allo studio dei Tardigradi di Sicilia e delle piccole isole circumsiciliane con particolare riguardo all'arcipelago delle Eolie (BINDA e PILATO 1969 a-d; 1971 a-b; 1972; PILATO 1971; 1972) e cogliamo l'occasione del XVIII congresso nazionale della S.I.B. per fare il punto sulle attuali conoscenze al riguardo.

Possiamo dire che questa nota miri a un duplice fine; intanto quello di portare un contributo alla conoscenza della fauna tardigradologica di alcune isole circumsiciliane, e poi quello di prospettare, con le dovute cautele, la possibilità di utilizzare anche i Tardigradi per considerazioni biogeografiche; infatti finora, in conseguenza delle insufficienti conoscenze sulla corologia delle varie specie, e visto che i Tardigradi, come altri animali del suolo e dei muschi, sono suscettibili di trasporto passivo, si è negata la possibilità di avanzare qualche considerazione biogeografica in base allo studio di questo gruppo.

L'assiduo studio che abbiamo condotto sui Tardigradi di Sicilia e di alcune isole circumsiciliane, ha fatto però nascere in noi la convinzione che non è da escludere a priori che anche gruppi come questi, generalmente trascurati dai biogeografi, se studiati in maniera molto approfondita, possano almeno talvolta fornire elementi utili all'analisi biogeografica.

Le nostre ricerche hanno portato al rinvenimento di 32 specie alle isole Eolie, 14 specie ad Ustica e 10 alle Egadi, con un totale di 38 specie diverse. Certamente questi dati non possono considerarsi esaurienti particolarmente per quel che riguarda Ustica e le Egadi. Ancora completamente ignota è la composizione della fauna tardigradologica di altre isole circumsiciliane, Pantelleria, Malta, le Pelagie e inconsi-

stente è anche la nostra conoscenza sulla fauna tardigradologica dell'Africa minore.

Le specie che finora non avevamo segnalato per le isole Eolie e che vi abbiamo ora rinvenuto sono le seguenti:

Echiniscus testudo (DOY., 1840)

Salina (1 esemplare); Filicudi (1 esemplare).

Macrobiotus inermis BINDA e PILATO, 1971

Salina (1 esemplare); Filicudi (6 esemplari e alcune uova).

Macrobiotus persimilis BINDA e PILATO, 1972

Panarea (2 esemplari); Filicudi (6 esemplari e 3 uova).

Il rinvenimento di questa specie è particolarmente interessante perchè conferma la validità della stessa dato che sia gli animali che le uova corrispondono perfettamente al materiale siciliano in base al quale essa è stata istituita.

Isobypsibius elegans BINDA e PILATO, 1971

Panarea (1 esemplare).

Hypsibius thulini PILATO, 1970

Alicudi (1 esemplare).

Le specie mai prima citate per Ustica e che ora vi abbiamo rinvenuto sono: *Macrobiotus persimilis* BINDA e PILATO, 1972; *Macrobiotus inermis* BINDA e PILATO, 1971; *Isobypsibius elegans* BINDA e PILATO, 1971 ed *Hypsibius convergens* (URBANOWICZ, 1925).

Per avere un quadro complessivo delle specie che vivono nelle isole prese in considerazione, abbiamo qui di seguito inserito l'elenco delle specie indicando in quali isole sono state finora rinvenute e se sono già note o no per la Sicilia.

SPECIE	EOLIE	USTICA	EGADI	SICILIA
<i>Macrobiotus hufelandi</i>	+	+	+	+
» <i>richtersi</i>	+	+	+	+
» <i>harmsworthi</i>	+	+	+	+
<i>Milnesium tardigradum</i>	+	+	+	+
<i>Isobypsibius elegans</i>	+	+	+	+
<i>Echiniscus</i> (E.) <i>merokensis</i>	+	+	—	+
<i>Macrobiotus areolatus</i>	+	—	+	+
» <i>intermedius</i>	+	+	—	+
» <i>persimilis</i>	+	+	—	+
» <i>inermis</i>	+	+	—	+

SPECIE	EOLIE	USTICA	EGADI	SICILIA
<i>Parhexapodibius lagrecai</i>	+	+	—	+
<i>Isobypsibius bakonyiensis</i>	+	+	—	+
<i>Hypsibius convergens</i>	+	+	—	+
<i>Echiniscus (E.) blumi</i>	+	—	—	+
» <i>trisetosus</i>	+	—	—	+
» <i>mediantus</i>	+	—	—	+
» <i>bisetosus</i>	+	—	—	+
» <i>canadensis</i>	+	—	—	+
» <i>testudo</i>	+	—	—	+
» <i>granulatus</i>	+	—	—	+
<i>Macrobiotus furcatus</i>	+	—	—	+
» <i>aviglianae</i>	+	—	—	+
» <i>echinogenitus</i>	+	—	—	+
<i>Isobypsibius lunulatus</i>	+	—	—	+
<i>Hypsibius dujardini</i>	+	—	—	+
» <i>thulini</i>	+	—	—	+
» <i>microps</i>	+	—	—	+
<i>Diphascon alpinum</i>	+	—	—	+
» <i>patanei</i>	+	—	—	+
» <i>nobilei</i>	+	—	—	+
<i>Doryphoribius doryphorus</i>	—	+	—	+
<i>Macrobiotus pseudofurcatus</i>	—	—	+	+
<i>Isobypsibius pappi</i>	—	—	+	+
<i>Echiniscus (E.) carusoi</i>	—	—	+	+
<i>Echiniscus (E.) ramazottii</i>	+	—	—	—
<i>Echiniscus (E.) quadrispinosus</i>	+	—	—	—
<i>Echiniscus (B.) tatrensis</i>	—	+	—	—
<i>Echiniscus (B.) weglarskae</i>	—	—	+	—

Per quanto riguarda la distribuzione geografica, l'attuale carenza di dati ci impone di limitarci a suddividere le specie rinvenute in 5 gruppi:

- I) 20 specie (52,6%) hanno geonomia estremamente ampia o sono addirittura cosmopolite.
- II) 5 specie (13,1%) hanno distribuzione europea o probabilmente europea.
- III) 4 specie (10,5%) hanno distribuzione probabilmente mediterranea.
- IV) 2 specie (5,2%) sono finora note soltanto per località italiane.
- V) 7 specie (18,4%) sono finora note per qualcuna delle piccole isole circumsiciliane e sei di esse anche per la Sicilia; *Echiniscus ramazottii* è finora noto soltanto per Salina.

I) SPECIE A DISTRIBUZIONE ESTREMAMENTE AMPIA O COSMOPOLITE

- Echiniscus* (B.) *tatrensis* WEGLARSKA, 1959 (Italia; Germania; Polonia; Austria; Indomalesia)
- Isobypsibius bakonyiensis* IHAROS, 1964 (Italia; Ungheria; Marocco; America del Sud; India)
- Hypsibius microps* THULIN, 1928 (Europa; America del Sud; India)
- Echiniscus* (E.) *merokensis* RICHTERS, 1904 (Europa; Nord Africa; America del Nord; Spitsbergen)
- Echiniscus* (E.) *canadensis* J. MURR., 1910 (Europa; America del Nord; Corea)
- Echiniscus* (E.) *blumi* RICHTERS, 1903 (Europa; America del Nord e del Sud; Groenlandia; Australia)
- Macrobiotus furcatus* EHRBG., 1859 (Europa; America del Nord e del Sud; Africa sudoccidentale; India; Vietnam)
- Echiniscus* (E.) *testudo* (DOY., 1840) (Europa; Spitsbergen; America del Sud; India; Hindu-Kush; Corea)
- Hypsibius dujardini* (DOY., 1840) (Europa; America del Nord e del Sud; Artide; Africa centrooccidentale; India; Vietnam)
- Hypsibius convergens* (URBANOWICZ, 1925) (probabilmente cosmopolita)
- Echiniscus* (E.) *bisetosus* HEINIS, 1908 (cosmopolita)
- Echiniscus* (E.) *quadriscopinosus* RICHTERS, 1902 (cosmopolita)
- Macrobiotus richtersi* J. MURR., 1911 (cosmopolita)
- Macrobiotus bufelandi* SCHULTZE, 1833 (cosmopolita)
- Macrobiotus harmsworthi* J. MURR., 1907 (cosmopolita)
- Macrobiotus areolatus* J. MURR., 1907 (cosmopolita)
- Macrobiotus intermedius* PLATE, 1888 (cosmopolita)
- Macrobiotus echinogenitus* RICHTERS, 1904 (cosmopolita)
- Diphascon alpinum* (J. MURR., 1906) (cosmopolita)
- Milnesium tardigradum* DOY., 1840 (cosmopolita)

II) SPECIE A DISTRIBUZIONE EUROPEA O PROBABILMENTE EUROPEA

- Isobypsibius lunulatus* IHAROS, 1966 (Eolie; Sicilia; Alpi Apuane; Ungheria)
- Isobypsibius pappi* IHAROS, 1966 (Egadi; Sicilia; Alpi Apuane; Ungheria)
- Echiniscus* (E.) *trisetosus* CUÉNOT, 1932 (Europa)
- Echiniscus* (E.) *mediantus* MARCUS, 1930 (Europa)
- Echiniscus* (E.) *granulatus* (DOY., 1840) (Europa)

III) SPECIE A DISTRIBUZIONE PROBABILMENTE MEDITERRANEA

- Echiniscus* (B.) *weglarskae* PILATO, 1972 (Egadi; Anatolia *)
- Macrobiotus inermis* BINDA e PILATO, 1971 (Sicilia; Eolie; Ustica; Austria)
- Hypsibius thulini* PILATO, 1971 (Eolie; Sicilia; Alpi Apuane; Anatolia *)
- Diphascon patanei* BINDA e PILATO, 1971 (Eolie; Sicilia; Alpi Apuane; Anatolia *)

(*) Notizia inedita.

IV) SPECIE FINORA RINVENUTE SOLTANTO IN LOCALITA' ITALIANE

- Macrobotus aviglianae* ROBOTTI, 1970 (Eolie; Sicilia; Alpi Apuane *; Piemont.)
Isobypsibius elegans BINDA e PILATO, 1971 (Eolie; Ustica; Egadi; Sicilia; Lazio *; Liguria *)

V) SPECIE FINORA RINVENUTE SOLTANTO IN ISOLE CIRCUMSICILIANE E IN SICILIA

- Echiniscus* (E.) *ramazzottii* BINDA e PILATO, 1969 (Eolie: Salina)
Echiniscus (E.) *carusoii* PILATO, 1972 (Egadi; Sicilia)
Macrobotus pseudofurcatus PILATO, 1972 (Egadi; Sicilia)
Doryphoribius doryphorus (BINDA e PILATO, 1969) (Ustica; Sicilia)
Diphascon nobilei BINDA, 1969 (Eolie; Sicilia)
Macrobotus persimilis BINDA e PILATO, 1972 (Eolie; Ustica; Sicilia)
Parhexapodibius lagrecai (BINDA e PILATO, 1969) (Eolie; Ustica; Sicilia)

E' probabile che ulteriori ricerche modificheranno il quadro della distribuzione geografica delle singole specie ma già è possibile fare qualche considerazione soprattutto riferendoci all'ultimo gruppo di specie; infatti che tante specie appaiano oggi esclusive dell'area siciliana (si noti che oltre alle 7 specie sopraindicate rinvenute in Sicilia e in qualcuna delle isolette studiate, ne sono note altre 11 finora esclusive della Sicilia) può essere dovuto in parte al fatto che mentre le ricerche sui Tardigradi sono in generale assai carenti, l'area siciliana è ormai certamente fra le meglio conosciute; in parte può anche essere dovuto ad errori di determinazione (i metodi seguiti nel passato nello studio sistematico dei Tardigradi non consentivano di distinguere specie assai simili fra loro ma chiaramente differenti per caratteri assai importanti che non erano prima presi in considerazione). Potrebbe anche darsi il caso che qualcuna delle specie in questione sia legata a qualche microambiente particolare e non frequente per cui, risultando la sua area di distribuzione assai discontinua, non è stata rinvenuta in regioni non sottoposte ad uno studio assiduo come è invece il caso dell'area siciliana.

Per tutti questi motivi non azzardiamo neanche per *Echiniscus ramazzottii* che è stato rinvenuto soltanto a Salina l'ipotesi che si tratti di un endemismo, e così non ci azzardiamo a dire che le specie finora note soltanto per l'area siciliana siano tutte esclusive di tale area; riteniamo però opportuno sottolineare che non è neanche da escludere a priori che alcune di esse siano proprie soltanto dell'area siciliana, in

(*) Notizia inedita.

quanto si tratta di specie facilmente riconoscibili (per le quali sono da escludere errori di determinazione), che sono state da noi più volte ritrovate (e quindi non troppo rare nell'area ove sono presenti), e che sono state rinvenute anche in ambienti abbastanza vari.

Se così stanno le cose si può prospettare l'ipotesi, come detto all'inizio, che anche animali ritenuti del tutto non indicativi dal punto di vista biogeografico, possano invece in qualche caso esserlo e possano quindi fornire qualche utile indicazione prima neanche ricercata.

RIASSUNTO

Gli Autori hanno studiato la composizione della fauna tardigradologica delle isole Eolie, di Ustica e delle isole Egadi.

Nel primo arcipelago, la cui fauna è meglio nota, risultano presenti complessivamente 32 specie, ad Ustica 14 specie e per le isole Egadi risultano finora note soltanto 10 specie.

Dalla distribuzione geografica delle specie rinvenute prende consistenza l'ipotesi secondo cui non è da escludere a priori che anche gruppi soggetti al trasporto passivo come quello dei Tardigradi, almeno talvolta possano essere indicativi anche dal punto di vista biogeografico.

SUMMARY

The Authors have studied the composition of the Tardigrada of the Aeolian islands, Ustica, and the Aegadian islands.

In the first archipelago, whose fauna is better known, we find 32 species on the whole, in Ustica 14 species; in the Aegadian islands only 10 species are known up to now.

From the geographical distribution of the species found, the hypothesis is confirmed according to which it is not to be excluded a priori that also groups passively transported, such as the group of Tardigrada, can be indicative, at least sometimes, from the geographical point of view too.

BIBLIOGRAFIA

- ARCIDIACONO R., 1962 - *Contributo alla conoscenza dei Tardigradi dei Monti Nebrodi e descrizione di una nuova specie di Itaquascon*. - Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. Catania, S. IV, 3-7, pp. 123-34.
- ARCIDIACONO R., 1964 - *Secondo contributo alla conoscenza dei Tardigradi dei Monti Nebrodi*. - Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. Catania, S. IV, 3, pp. 187-203.

- BINDA M. G., 1969 - *Nuovi dati su Tardigradi di Sicilia con descrizione di due nuove specie*. - Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. Catania, S. IV, IX, 9, pp. 623-633.
- BINDA M. G. e PILATO G., 1969 a - *Tardigradi muscicoli delle isole Eolie (Sicilia)*. - Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. Catania, S. IV, IX, 9, pp. 634-51.
- BINDA M. G. e PILATO G., 1969 b - *Su alcune specie di Tardigradi muscicoli di Sicilia*. - Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. Catania, S. IV, X, 2, pp. 159-170.
- BINDA M. G. e PILATO G., 1969 c - *Tardigradi muscicoli dell'isola di Ustica (Sicilia) con descrizione di due specie nuove*. - Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. Catania, S. IV, X, 2, pp. 171-180.
- BINDA M. G. e PILATO G., 1969 d - *Ulteriore contributo alla conoscenza dei Tardigradi di Sicilia con descrizione di due nuove specie*. - Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. Catania, S. IV, X, 2, pp. 205-214.
- BINDA M. G. e PILATO G., 1971 a - *Nuove osservazioni sui Tardigradi delle isole Eolie*. - Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. Catania, S. IV, X, 9, pp. 766-774.
- BINDA M. G. e PILATO G., 1971 b - *Nuovo contributo alla conoscenza dei Tardigradi di Sicilia*. - Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. Catania, S. IV, X, 10, pp. 896-909.
- BINDA M. G. e PILATO G., 1972 - *Tardigradi muscicoli di Sicilia. IV nota*. - Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. Catania, S. IV, XI, 3°-4°, pp. 47-60.
- PILATO G., 1969 - *Evoluzione e nuova sistemazione degli Eutardigrada*. - Boll. Zool., 36, 3, pp. 327-345.
- PILATO G., 1971 - *Tardigradi delle acque dolci siciliane. Nota prima*. - Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. Catania, S. IV, XI, 1°-2°, pp. 126-134.
- PILATO G., 1972 - *Prime notizie sui Tardigradi delle Isole Egadi (Sicilia)*. - Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. Catania, S. IV, XI, 5-6, pp. 111-124.
- RAMAZZOTTI G., 1972 - *Il phylum Tardigrada*. - Mem. Ist. Ital. Idrobiol., 28, pp. 1-732.