

G. FASSARI (*)

CENSIMENTO DEI POLICHETI DEI MARI ITALIANI: OPHELIIDAE MALMGREN, 1867

Riassunto - Il presente lavoro è il risultato del censimento delle specie appartenenti alla famiglia Opheliidae Malmgren, 1867 (Annelida, Polychaeta) segnalate nei mari italiani. Vengono elencate le specie valide, correlate da informazioni riguardanti la distribuzione geografica e l'ecologia. Vengono riportate tutte le indicazioni bibliografiche relative ai lavori dai quali sono state tratte le segnalazioni; viene anche fornita una chiave per l'identificazione delle specie di Opheliidae.

Parole chiave: Policheti - Opheliidae - Coste italiane - Censimento.

Abstract - *Census of Polychaetes in the Italian seas: Opheliidae Malmgren, 1867.* - In this paper a census of the species belonging to the family Opheliidae Malmgren, 1867 (Annelida, Polychaeta) recorded along the Italian coast is reported. The species together with a literature survey and geographical, bathymetrical and ecological distribution are reported. A dichotomic key is also given.

Key words: Polychaeta - Opheliidae - Italian coasts - Census.

INTRODUZIONE

Il presente lavoro è inserito nell'ambito delle ricerche inerenti il censimento delle specie di Policheti presenti nei mari italiani, promosso dal Gruppo Polichetologico Italiano allo scopo di definire le conoscenze delle specie di Policheti presenti nei nostri mari. In questo lavoro, il censimento è riferito alla famiglia degli Opheliidae Malmgren, 1867. Lo schema a cui si fa riferimento nel testo è quello proposto nella nota introduttiva all'intero programma (Castelli *et al.*, 1987).

A) *Inquadramento generale della famiglia Opheliidae Malmgren, 1867*

La prima descrizione di una specie di Opheliidae si riferisce ad *Ophelia bicornis* Savigny, 1818, dall'autore sistemata nella famiglia 2 Nereides, sez. II Nereides Glyceriennes.

Fino al 1850, anno di istituzione della famiglia "Opheliacea" da parte di Grube, vari generi oggi appartenenti agli Opheliidae, vennero descritti ed attribuiti a famiglie diverse, *Ophelina* Oersted, 1843 agli Ariciea, *Travisia* Johnston, 1840 agli Arenicolidae. Nel 1850 Grube riunisce *Ophelia*, *Ophelina* e

Travisia negli *Opheliacea* unitamente ad *Eumenia* Oersted, 1861 e *Scalibregma* Rathke, 1843.

Nel 1861 Schmarda propone il nome Ophelida, ma tale terminologia valida per indicare un ordine, viene abbandonata nel 1867 quando Malmgren introdusse la forma corretta Opheliidae, utilizzata a tutt'oggi.

Malmgren nello stesso anno istituì anche un'altra famiglia, quella degli Scalibregmidae ove incluse *Eumenia* e *Scalibregma*, separandoli quindi dagli Opheliidae dove erano stati inclusi da Grube. Alla famiglia di Malmgren vennero a confluire anche *Polyophthalmus* Quatrefages, 1850 ed i suoi sinonimi, *Nais* Dujardin, *Aloisina* Claparede. *Polyophthalmus* era stato considerato da Quatrefages il genere tipo della famiglia Polyophthalmea del 1850 che quindi viene a scomparire.

La famiglia degli Opheliidae è caratterizzata da un prostomio conico senza antenne né palpi, e dalla presenza di sole setole capillari portate da parapodi ridotti od assenti. Una doccia ventrale può essere presente su tutta la lunghezza del corpo (*Ophelina*, *Armandia*, *Polyophthalmus*), solamente nella parte posteriore (*Ophelia* e *Tachytrypa*) o può mancare del tutto (*Travisia*). Le branchie cirriformi possono anche mancare. Un tubo anale con o senza papille, può essere variamente sviluppato.

Questa famiglia secondo Quatrefages (1865) avrebbe dovuto essere posta al limite tra gli Erranti ed i Sedentari per la combinazione di caratteri tipici dei due gruppi: presenza solamente di setole semplici come gli Erranti, proboscide estroflettibile e priva di mascelle o denti come nei Sedentari.

Nelle moderne classificazioni gli Opheliidae appartengono all'ordine Opheliida unitamente agli Scalibregmatidae.

Questa famiglia ha presentato ed ancora presenta notevoli problemi riguardanti la classificazione, sia a livello generico che specifico, dovuti alla grande variabilità di alcuni caratteri, da alcuni Autori considerati significativi per l'istituzione di nuovi taxa, per altri rientranti nell'ambito della normale variabilità fenotipica. Ad esempio nel genere *Ophelia* si è dibattuto per diversi anni sul significato da attribuire al numero di branchie (*Ophelia bicornis* con 15 paia, *O. radiata* 14 paia, *O. radiata* var. *barqui* 13 paia) nonché al segmento di comparsa, 1° o 2°, di tali strutture. Vari AA. (Bellan, 1960, 1964; Cantone e Costa, 1975; Amoureux, 1977), hanno considerato le due specie e la sottospecie una singola unità tassonomica che per motivi di priorità è *Ophelia bicornis*.

(*) Dipartimento di Biologia Animale dell'Università, via Androne, 81, 95124 Catania.

nis. Nel 1978 Pilato *et al.* hanno messo in evidenza che *O. radiata* var. *barqui* differisce dalla forma tipica per il numero di nefridiopori (5 paia anziché 6) e va dunque considerata una buona specie anziché una varietà.

Britton *et al.* (1982) utilizzando metodi biochimici su popolazioni atlantiche di *O. bicornis* e *O. radiata*, ritengono valide le due specie caratterizzate da alleli differenti.

Gli studi sulle popolazioni mediterranee non sono però risultati parimenti soddisfacenti, per cui in attesa di ulteriori studi e tenendo anche presenti i lavori di Bellan e Dauvin (1991) sulle relazioni genetiche e biogeografiche del genere *Ophelia*, gli studi sulla variabilità del numero di branchie e papille di Cantone e Costa (1975) e sui pori nefridiali di Pilato *et al.* (1978), in questa sede considero *O. radiata* sinonimo di *O. bicornis* ed *O. barqui* una specie valida. Un altro problema tassonomico è dato dall'assenza di branchie in esemplari dall'aspetto di *Ophelia*. Tale carattere è servito a Katzmann (1973) ad istituire il nuovo genere *Pseudophelia*, però altri AA. (Day, 1961; Hartman, 1965; Bellan & Costa, 1987) hanno ascritto le loro nuove specie (*O. anomala* Day; *O. profunda* Hartman; *O. laubieri* Bellan & Costa; *O. amoureuixi* Bellan & Costa) tutte al genere *Ophelia* pur essendo abbranchiate.

Bellan, Bellan-Santini e Dauvin (1990) considerano il genere di Katzmann sinonimo di *Ophelia*, dal quale si distingue unicamente per l'assenza di branchie e ritengono che *P. translucens* vicina ad *O. amoureuixi* meriti una ridescrizione, per cui la inserisco nel genere *Ophelia* senza differenziarla da *O. amoureuixi*. Del resto anche nel genere *Ophelina* è stata descritta *O. abbranchiata* che è l'unica specie del genere ad essere priva di strutture respiratorie, ma non per questo è stato istituito un nuovo genere.

B) Lista delle specie segnalate per i mari italiani:

- 1) *Ophelia barqui* Fauvel, 1927
- 2) *Ophelia amoureuixi* Bellan & Costa, 1987
- 3) *Ophelia bicornis* Savigny, 1818
- 4) *Ophelia limacina* (Rathke, 1843)
- 5) *Ophelia translucens* (Katzmann, 1973)
- 6) *Ophelina abbranchiata* Støp-Bowitz, 1948
- 7) *Ophelina acuminata* Oersted, 1843
- 8) *Ophelina cylindricaudata* (Hansen, 1878)
- 9) *Ophelina modesta* Støp-Bowitz, 1968
- 10) *Ophelina norvegica* Støp-Bowitz, 1945
- 11) *Tachytrypane jeffreysii* Mc Intosh, 1878
- 12) *Armandia cirrhosa* Filippi, 1861
- 13) *Armandia polyophthalma* Kukenthal, 1887
- 14) *Polyophthalmus pictus* (Dujardin, 1839)

C) Scheda relativa ad ogni specie

- 1) *Ophelia barqui* Fauvel, 1927
D.O.: Fauvel, 1927 come *O. radiata* var. *barqui*.
S.E.: Cantone, 1972
Nota: nel 1978 Pilato *et al.* hanno dimostrato in base al numero di pori nefridiali che *O. barqui* deve essere consi-

derata una specie valida e non una varietà di *O. radiata*.
D. Geo.: Mediterraneo. It.: A - E
Ecol.: sabbie superficiali.

- 2) *Ophelia amoureuixi* Bellan & Costa, 1987
D.O.: Bellan & Costa, 1987
D. Geo.: Mediterraneo, Coste francesi. It.: A
Ecol.: fondi detritici; 90 m.

- 3) *Ophelia bicornis* Savigny, 1818
D.O.: Savigny, 1818
sin.: *Ophelia radiata* (Delle Chiaje, 1828)
D.I.: Fauvel, 1927
S.E.: Amoureux, 1966; Bellan 1961a, b; Pozar-Domac 1994
Nota: Vari AA. (Amoureux, 1977; Bellan, 1961b; Cantone, 1972; Giordani-Soika e Sandrini, 1958) hanno discusso sullo status di *O. radiata* e *O. bicornis* che hanno come unica differenza il numero di branchie (14 paia in *radiata* e 15 in *bicornis*); esse vengono considerate sinonimi e quindi la distribuzione di *O. bicornis* include anche quella di *O. radiata*.
D. Geo.: Manica, Atlantico, Mediterraneo. It.: A - B - E
Ecol.: sabbie superficiali.

- 4) *Ophelia limacina* (Rathke, 1843)
D.O.: Rathke, 1843 come *Ammotrypane limacina*
D.I.: Fauvel, 1927; Hartmann-Schröder, 1996
S.E.: Bellan, 1961
D. Geo.: Artico, Mar del Nord, Atlantico, Mediterraneo, Nord Pacifico. It.: A
Ecol.: sabbia

- 5) *Ophelia translucens* (Katzmann, 1973)
D.O.: Katzmann, 1973 come *Pseudophelia translucens*
D. Geo.: Adriatico. It.: G
Ecol.: sabbia; 20-40 m.
Nota: probabilmente è un sinonimo di *O. amoureuixi*

- 6) *Ophelina abbranchiata* Støp-Bowitz, 1948
D.O.: Støp-Bowitz, 1948
S.E.: Katzmann, 1973a, b; 1983; Pozar-Domac, 1994
D. Geo.: Artico, Atlantico, Mediterraneo (Adriatico). It.: G
Ecol.: fango sabbioso; tra 20 e 230 m.

- 7) *Ophelina acuminata* Oersted, 1843
sin.: *Ammotrypane aulogaster* Rathke, 1843
D.I.: Fauvel, 1927; Hartmann-Schröder, 1996
S.E.: Amoureux, 1970; 1979; Bellan, 1959; 1961a, b; 1963a; 1976; Cantone e Fassari, 1982; Guille e Laubier, 1966; Pozar-Domac, 1994; Rullier e Amoureux, 1968; Vatova, 1973
D. Geo.: Mar del Nord, Manica, Atlantico, Mediterraneo, Sud Africa, Nuova Caledonia, Australia, Mari Artici. It.: A - E - H
Ecol.: sabbia e fango; da 9 a 400 m.

- 8) *Ophelina cylindricaudata* (Hansen, 1878)
D.O.: Hansen, 1878 come *Ammotrypane cylindricaudata*
D.I.: Fauvel, 1927; Hartmann-Schröder, 1996
S.E.: Katzmann, 1973a, b; 1983; Pozar-Domac, 1994
D. Geo.: Bipolare, Artico, Mar del Nord, Nord Atlantico, Mediterraneo, Nord Pacifico, Antartico. It.: G
Ecol.: fango sabbioso; da 7 a 150 m.

- 9) *Ophelina modesta* Støp-Bowitz, 1958
D.O.: *Ophelina modesta* Støp-Bowitz, 1958
D.I.: Hartmann-Schröder, 1996
S.E.: Katzmann, 1973; 1983; Pozar-Domac, 1994
D. Geo.: Nord Atlantico, Mediterraneo (Adriatico). It.: G
Ecol.: sabbia e fango; sino a 110 m.

10) *Ophelina norvegica* Støp-Bowitz, 1945

D.O.: Støp-Bowitz, 1945
D.I.: Hartmann-Schröder, 1996

S.E.: Katzmann, 1973; 1983; Pozar-Domac, 1994
D.Geo.: Nord Atlantico, Coste norvegesi, Mediterraneo (Adriatico). It.: G
Ecol.: sabbia e fango; da 100 a 230 m.

11) *Tachytrypa jeffreysii* Mc Intosh, 1878

D.O.: Mc Intosh, 1878
D.I.: Fauvel, 1927
S.E.: Bellan, 1963; Katzmann, 1973; Pozar-Domac, 1994
D.Geo.: Atlantico, Mediterraneo. It.: A - F
Ecol.: specie batiale su fango

12) *Armandia cirrhosa* Filippi, 1861

D.O.: Filippi, 1861
D.I.: Fauvel, 1927
S.E.: Bellan, 1963; Bonvicini-Pagliai e Cognetti, 1982; Cantone e Fassari, 1982; Gambi *et al.*, 1995; Gherardi *et al.*, 1993; Giangrande e Rubino, 1994; Gravina e Giangrande, 1983-84; Gravina *et al.*, 1988; Katzmann, 1972; Lanera e Gambi, 1993; Pozar-Domac, 1994; Rossi e Lardicci, 1995
D.Geo.: Atlantico, Mediterraneo. It.: A - B - C - D - E - F - H
Ecol.: fondi duri su *Cymodocea*, fondi sabbiosi e fangosi, *Posidonia*, ambienti lagunari

13) *Armandia polyophtalma* Kukenthal, 1887

D.O.: Kukenthal, 1887
D.I.: Fauvel, 1927
S.E.: Bellan, 1959; 1961; 1963a, b; 1968; Cantone e Fassari, 1982; Cantone *et al.*, 1991; Fauvel, 1934; Katzmann, 1972; Occhipinti e Ambrogi, 1988; Pastore, 1981; Pozar-Domac, 1994; Rossi e Orel, 1968
D.Geo.: Manica, Atlantico, Mediterraneo. It.: A - B - C - E - H
Ecol.: sabbie grossolane; sino a 35 m.

14) *Polyophtalmus pictus* (Dujardin, 1839)

D.O.: Dujardin, 1839 come *Nais picta*
D.I.: Fauvel, 1927
S.E.: Abbiati *et al.*, 1991; Amouroux, 1974; Banse, 1959; Bellan, 1960; 1969; 1970; 1971; 1973; Cantone, 1971; 1985; Cantone e Fassari, 1980; 1982; 1986; Cantone *et al.*, 1980; 1991, 1993; Colognola *et al.*, 1984; Fassari, 1983; Fassari e Mollica 1989; Fauvel, 1934; Fresi *et al.*, 1984; Gambi *et al.*, 1995; Gherardi e Lepore, 1981; Gherardi *et al.*, 1985; 1993; Giangrande, 1988; Gravina *et al.*, 1988; Katzmann, 1971; 1972; 1973; 1983; Lanera e Gambi, 1993; Lardicci *et al.*, 1991; Occhipinti e Ambrogi, 1988; Pastore, 1981; Peres, 1952; Pozar-Domac, 1994; Somaschini, 1988; Somaschini *et al.*, 1994; Taramelli e Herzel, 1969; Velimirov-Sint, 1975
D.Geo.: Cosmopolita. It. A - B - C - D - E - F - G - H
Ecol.: fondi rocciosi tra le alghe, *Posidonia*, sabbia, fango; sino a 40 m.

D) *Riepilogo e discussione dei dati esposti*

La famiglia Opheliidae è presente nei mari italiani con 14 specie; *Polyophtalmus pictus* è la specie più diffusa, presente in tutti i settori; essa preferisce i fondi rocciosi ove è comunissima in mezzo alle alghe. Anche *Armandia cirrhosa* vive preferenzialmente sui fondi duri ed è presente in quasi tutti i settori non

essendo stata rinvenuta solo nel medio Adriatico. Specie tipiche di sabbia superficiale sono quelle appartenenti al genere *Ophelia*, tranne *O. translucens* che arriva sino a 40 metri; *Ophelia amoureuksi* è stata rinvenuta solamente su fondi detritici a 90 metri. Su sabbie grossolane sino a 35 metri di profondità si rinviene *Armandia polyophtalma*. Il genere *Ophelina* vive su sabbie fangose ed a profondità che arrivano sino a 400 metri. Specie batiale è *Tachytrypa jeffreysii* rinvenuta su substrato fangoso solamente lungo le coste francesi e nel basso Adriatico. Diverse specie hanno una distribuzione estremamente ristretta, *Ophelina abbranchiata*, *O. cylindricaudata*, *O. modesta*, *O. norvegica*, *Ophelia translucens* sono state segnalate solamente nel medio Adriatico. Di *Ophelia amoureuksi* e di *O. limacina* si hanno dati solamente per le coste francesi.

E) - *Chiave dicotomica per il riconoscimento degli Opheliidae dei mari italiani*

- 1) Doccia ventrale posteriore 2
- Doccia ventrale su tutto il corpo 6
- 2) - Corpo senza regioni distinte - tubo anale senza papille *Tachytrypa jeffreysii*
- Corpo con regioni distinte - tubo anale con papille (*Ophelia*) 3
- 3) - 5 paia di pori nefridiali - 11-15 paia di branchie
..... *O. barquii*
- 6 paia di pori nefridiali 4
- 4) - Branchie assenti. *O. translucens* = *O. amoureuksi*?
- Branchie presenti 5
- 5) - 14-15 paia di branchie *O. bicornis*
- 21-23 paia di branchie *O. limacina*
- 6) - Parapodi senza cirri ventrali, branchie assenti
..... *Polyophtalmus pictus*
- Parapodi con piccoli cirri ventrali, branchie presenti od assenti 7
- 7) - Macchie oculari presenti tra i parapodi dei segmenti intermedi (*Armandia*) 8
- Macchie oculari assenti tra i parapodi dei segmenti intermedi (*Ophelina*) 9
- 8) - 26-27 setigeri *A. cirrhosa*
- 33 setigeri *A. polyophtalma*
- 9) - Branchie assenti - tubo anale cilindrico molto lungo senza papille - lungo cirro medio ventrale
..... *O. abbranchiata*
- Branchie presenti - tubo anale corto 10
- 10) - Branchie assenti nei segmenti intermedi - tubo anale cilindrico *O. cylindricaudata*
- Branchie presenti in tutto il corpo - tubo anale cilindrico a forma di imbuto o cucchiaino 11
- 11) - Tubo anale a forma di cucchiaino con apertura ventrale - papille e cirri presenti - 50 setigeri
..... *O. acuminata*
- Tubo anale cilindrico o imbutiforme - più di 50 o meno di 30 setigeri 12

- 12 - Tubo anale imbutiforme con un cirro e papille - 55-61 setigeri *O. norvegica* - Tubo anale cilindrico solamente con papille - 22-24 setigeri..... *O. modesta*

BIBLIOGRAFIA

- ABBIATI M., BIANCHI C. N., CASTELLI A., GIANGRANDE A., LARDICCI C. (1991). Distribution of Polychaetes on hard substrates of the midlittoral-infralittoral transition zone, western Mediterranean. *Ophelia* suppl. 5: 421-432.
- AMOUREUX L. (1966). Étude bionomique et écologique de quelques Annélides Polychètes des sables intertidaux des côtes ouest de la France. *Arch. Zool. Exper. Gener.*, **107**: 1-218.
- AMOUREUX L. (1970). Annélides Polychètes du Golfe de Tarente résultats de nouvelles croisières de l'Albatros (1968-1969). *Annali Museo Civico di Storia Naturale di Genova* **78**: 1-20.
- AMOUREUX L. (1975). Annélides Polychètes de l'îlot Banjole (près de Rovinj, Haut-Adriatique). *Cahiers de Biologie Marine* **16**: 231-244.
- AMOUREUX L. (1977). *Ophelia bicornis* Savigny, 1818, *Ophelia radiata* (Delle Chiaje, 1828), two phenotypical forms of the same species. Essays on Polychaetous Annelids in memory to dr. Olga Hartman. *Allan Hancock foundation*. Los Angeles California: 267-278
- AMOUREUX L. (1979). Campagnes jubilaires du navire de recherches «Vila Velebita II» dans la région nord-est de l'Adriatique XVII. Annélides Polychètes. *Thalassia Jugoslavica* **15** (3/4): 257-265.
- AMOUREUX J. M. (1974). Étude des peuplements infralittoraux de la côtes du Roussillon - II, faunistique et caractéristiques bionomiques. *Vie Milieu* **22** (1) B: 209-222.
- BANSE K. (1959). Über die Polychaeten-Besiedlung einiger submariner Höhlen. Ergebnisse der Österreichischen Tyrrhenia-Expedition 1952, Teil 12, *Staz. Zool. Napoli* **30**, Suppl.: 417-469.
- BELLAN G. (1959). Repartition biogéographique et bionomique de quelques Annélides Polychètes de la Méditerranée occidentale et du proche océan. *Rec. Trav. St. Mar. Endoume* **17**: 127-172.
- BELLAN G. (1960). Annélides Polychètes récoltées au cours de sa deuxième campagne Méditerranéenne par le "Président Theodore Tissier". *Rec. Trav. Inst. Pêches* **24**(2): 273-292.
- BELLAN G. (1961a). Annélides Polychètes de la région de Bonifacio (Corse). *Rec. Trav. St. Mar. End.* **23**(37): 85-112.
- BELLAN G. (1961b). Contribution à l'étude de l'Annélide Polychète *Ophelia bicornis* Savigny 1820. *Rapp. Comm. Int. Mer. Médit.* **16**: 533-550.
- BELLAN G. (1961c). Campagne de la "Calipso" dans le Golfe de Gênes (1957) 3. Annélides Polychètes. *Ann. Inst. Oceanogr.* **39**: 263-268.
- BELLAN G. (1963). Nouvelle contribution à l'étude de la microfaune annéliennes de la région de Marseille. *Rec. Trav. St. Mar. End.* **29** (44): 43-57.
- BELLAN G. (1963a). Remarques au sujet de la fauna Annélienne bathyale de la Méditerranée. *Rapp. P.V. C.I.E.S.M.M.* **17** (2): 261-265.
- BELLAN G. (1964). Contribution à l'étude systématique, bionomique et écologique des Annélides Polychètes de la Méditerranée. *Rec. Trav. St. Mar. End.* **33** (49): 1-372.
- BELLAN G. (1968). Contribution à l'étude des Annélides Polychètes de la région de Rovinj (Yougoslavie). *Primljeno na Sjednici Odjela za prirodne nauke JAZU*: 25-55.
- BELLAN G. (1969). Polychètes des horizons supérieurs de l'étage infralittoral rocheux dans la Région Provençale. *Téthys* **1** (2): 349-366.
- BELLAN G. (1970). Étude du peuplement annélien d'une structure sous-marine artificielle immergée dans le Golfe de Marseille. *Téthys* **2** (2): 365-372.
- BELLAN G. (1971). Étude sommaire des Polychètes des horizons supérieurs de l'étage infralittoral sur substrat dur dans la région provençale. *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.* **20** (3): 217-219.
- BELLAN G. (1973). Étude qualitative et quantitative des salissures biologiques de plaques expérimentales immergées en pleine eau - 4 - Annélides Polychètes (Serpulidae exclues). *Téthys* **5** (1): 129-136.
- BELLAN G. (1976). Contribution à l'étude des Annélides Polychètes de quelques fonds meubles circalittoraux des côtes Yougoslaves. *Thalassia Jugoslavica* **12** (2): 391-397.
- BELLAN G., COSTA M. H. (1987). Deux nouvelles espèces d'*Ophelia* abranches (Polychaeta, Opheliidae): *O. laubieri* et *O. amoureuxi*. *Bull. Mus. Natn. Hist. nat. Paris* 4^e Sér. 9, Sez. A, **4**: 829-834.
- BELLAN G., BELLAN-SANTINI D., DAUVIN J. C. (1990). Phénétique et phylogénie des Opheliidae (Annélides Polychètes). *C. R. Acad. Sc. Paris* **310** (III): 175-181.
- BELLAN G., DAUVIN J. C. (1991). Phénétique and biogéographic relationships in *Ophelia* (Polychaeta, Opheliidae). *Bull. Marine Science* **48** (2): 544-558.
- BONVICINI-PAGLIAI A. M., COGNETTI G. (1982). Ecology of Polychaetes in the Orbetello lagoon (Tuscany). *Boll. Zool.* **49**: 51-60.
- BRITTON-DAVIDIAN J., AMOUREUX L. (1982). Biochemical systematics of two sibling species of Polychaetes Annelids: *Ophelia bicornis* and *O. radiata*. *Biochemical Systematics and Ecology* **10** (4): 351-354.
- CANTONE G. (1971). Ricerche sui Policheti di Sicilia. *Boll. Acc. Gio. Sc. Nat. Ser. IV* **10** (10): 914-944.
- CANTONE G. (1972). Osservazioni sulla variabilità intraspecifica di alcuni caratteri impiegati nella sistematica del genere *Ophelia* (Annelida Polychaeta). *Boll. Acc. Gio. Sc. Nat. Ser. IV* **11** (3/4): 3-7.
- CANTONE G. (1985). Nota preliminare sulle variazioni stagionali del popolamento di Policheti nei fondi duri della rada di Augusta (Sicilia). *Oebalia* **11**, N.S.: 267-276.
- CANTONE G., COSTA G. (1975). Variabilità nel numero delle branchie, delle papille perianali e delle papille rettali in una popolazione di *Ophelia bicornis* Savigny delle coste orientali della Sicilia (Annelida Polychaeta). *Pubbl. Staz. Zool. Napoli* **39** Suppl.: 22-36.
- CANTONE G., FASSARI G. (1980). Osservazioni sul popolamento Polichetologico della Penisola della Maddalena (Siracusa). *Animalia* **7** (1/3): 135-150.
- CANTONE G., CORMACI M., FASSARI G., FURNARI G., GALLUZZO G., PAVONE P., BRIGANDI S. (1980). Primi dati sul fouling del porto di Catania. *Thalassia Salentina* **10**: 3-44.
- CANTONE G., FASSARI G. (1982). Policheti dei fondi mobili del Golfo di Catania. *Animalia* **9** (1/3): 227-237.
- CANTONE G., FASSARI G. (1986). Variazioni qualitative e quantitative di un popolamento di Policheti nei fondi duri della rada di Augusta (Sicilia orientale). *Animalia* **13** (1/3): 203-216.
- CANTONE G., FASSARI G., MOLLICA E. (1991). Analisi della struttura trofica del popolamento polichetologico della rada di Augusta (Sicilia orientale). *Animalia* **18**: 103-114.
- CANTONE G., FASSARI G., MOLLICA E. (1993). Benthic Polychaetous Annelids of Ognina Bay (Eastern Sicily, Italy). *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem. Ser. B* **100**: 39-48.
- CASTELLI A., GAMBI M. C., BIANCHI C. N. (1987). Censimento dei Policheti dei mari italiani; criteri generali. *Atti Soc. tosc. Sc. Nat. Mem. Ser. B* **44**: 313-318.
- COLOGNOLA R., GAMBI M. C., CHESSA L. A. (1984). Polychaetes of the Polychaetes of the *Posidonia oceanica* (L.) Delile foliar stratum: comparative observations. *GIS Posidonie publ.* Fr. 1: 101-108.
- DAY J. H. (1961). The Polychaete fauna of South Africa. Part. 6: Sedentary species dredged off Cape Coasts with a few records from the shore. *J. Linn. Soc. Zool.* **44**: 463-560.
- FASSARI G. (1983). Policheti e Molluschi delle Bocche del Cattaro (Jugoslavia). *Animalia* **10** (1/3): 41-46.
- FASSARI G., MOLLICA E. (1989). Ricerche ecologiche su Policheti e Molluschi dell'Isola Lachea (Catania). *Animalia* **16**: 69-80.
- FAUVEL P. (1927). Polychètes Sédentaires. Faune de France **16**: 1-494.
- FAUVEL P. (1934). Annélides Polychètes de Rovigno d'Istria. *Thalassia* **1** (7): 3-78.

- FRESI E., COLOGNOLA R., GAMBI M. C., GIANGRANDE A., SCARDI M. (1984). Ricerche sui popolamenti bentonici di substrato duro del porto di Ischia. Infralitorale fotofilo: Policheti (II). *Cahier de Biologie Marine*, **25**: 33-47.
- GAMBI M. C., GIANGRANDE A., MARTINELLI M., CHESSA L. A. (1995). Polychaetes of a *Posidonia oceanica* beds of Sardinia (Italy): spatio-temporal distribution and feeding guild analysis. *Sci. Mar.* **59** (2): 129-141.
- GHERARDI M., LEPORE E. (1981). Indagine sugli Anellidi Policheti del Mar Grande di Taranto. *Archivio di Oceanografia e Limnologia* **20** (1): 19-49.
- GHERARDI M., LEPORE E., SCISCIOLI M. (1985). Ricolonizzazione di substrati duri da parte di Anellidi Policheti (Serpuloidei esclusi). *Oebalia* **11** N.S.: 253-266.
- GHERARDI M., LEPORE E., SCISCIOLI M. (1993). Distribution of the Polychaetous Annelids in the Ionian and lower Adriatic Sea: descriptive analysis. *Oebalia* **19**: 27-45.
- GIANGRANDE A. (1988). Polychaete zonation and its relation to algal distribution down a vertical cliff in the western Mediterranean (Italy): a structural analysis. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* **120**: 236-276.
- GIANGRANDE A., RUBINO F. (1994). I Policheti dello stagno salmastro di Acquatina: problematiche della dispersione nelle specie lagunari. *Thalassia Salentina* **20**: 77-91.
- GIORDANI-SOIKA A., SANDRINI R. (1958). Biogeografia, origine ed evoluzione delle popolazioni mediterranee di *Ophelia radiata* D. C. (Anellidi Policheti). *C.I.E.S.M. Rapp. et P. V.* **14**: 461-484.
- GRAVINA M. F., GIANGRANDE A. (1983-84). Il popolamento a Policheti dei laghi Pontini. Lazio. *Nova Thalassia* **6** Suppl.: 315-324.
- GRAVINA M. F., ARDIZZONE G. D., GIANGRANDE A. (1988). Selecting factors in Polychaete communities of central Mediterranean coastal Lagoons. *Int. Revue ges. Hydrobiol.* **73** (4): 465-476.
- GRAVINA M. F., ARDIZZONE G. D., BELLUSCIO A. (1989). Polychaetes of an artificial reef in the central Mediterranean Sea. *Estuarine Coastal and Shelf Science* **28**: 161-172.
- GUILLE A., LAUBIER L. (1966). Additions a la faune des Annélides Polychètes de Banyuls sur Mer. *Vie et Milieu* **17** (1/B): 259-282.
- HARTMAN O. (1965). Deep-water benthic Polychaetous Annelids off New England to Bermuda and other North Atlantic areas. *Allan Hancock Foundation Publication occasional paper* **28**: 1-378.
- HARTMANN-SCHRÖDER G. (1996). Annelida, Borstenwürmer. *Die Tierwelt Deutschlands* **58** (2): 1-648.
- KATZMANN W. (1971). Polychaeten (Errantier, Sedentariier) aus nordadriatischen *Cystoseira*. Beständen und deren Epiphyten. *Oecologia (Berl.)* **8**: 31-51.
- KATZMANN W. (1972). Die Polychaeten Rovinjs (Istrien/Jugoslawien). *Zool. Anz. Leipzig*. **188** (1/2): 116-144.
- KATZMANN W. (1973a). Polychaeten von sedimentböden der mittleren Adria (50-525 m.). *Zool. Jb. Syst.* **100**: 436-450.
- KATZMANN W. (1973b). Polychaeten von Adritischen weichböden (aus 115 bis 1170 m. Tiefe). *Zool. Anz. Leipzig*. **190** (1/2): 110-115.
- KATZMANN W. (1973c). Contributo alla conoscenza dei Policheti del Mare Adriatico (Medio Adriatico. Fondi mobili tra 10 e 230 metri di profondità). Quaderni del Laboratorio di Tecnologia della Pesca. Anno 4°, 1 (5): 143- 155.
- KATZMANN W. (1973d). "Ein neuer Opheliidae (Polychaeta) aus der Adria: *Pseudophelia translucens* n. g., n. sp." *Österreichische Akademie der Wissenschaften Jahrgang* **4** (seite 25 bis 28): 1-4.
- KATZMANN W. (1983). Bemerkungen zur systematik, Ökologie und Tiergeographie der mitteladriatischen Weichbodenpolychaeten. *Ann. Naturhistor. Mus. Wien* **84/B**: 87-122.
- LANERA P., GAMBI M.C. (1993). Polychaete distribution on some *Cymodocea nodosa* meadows around the Island of Ischia (Gulf of Naples, Italy). *Oebalia* **19**: 89-103.
- LARDICCI C., GALASSI R. QUAGLI E. (1991). Il popolamento a Policheti del Golfo di Follonica (Mediterraneo occidentale). *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem. Ser. B* **98**: 275-291.
- OCCHIPINTI-AMBROGI A., AMBROGI R., FONTANA P. (1988). Comunità bentoniche nella zona del canale di San Pietro (Sardegna sud-occidentale). *Thalassia Salentina* **18**: 299-314.
- PASTORE M. (1981). Osservazioni preliminari sull'infralitorale di substrato roccioso lungo la costa salentina (Golfo di Taranto). *Thalassia Salentina* **11**: 81-103.
- PERES J. M. (1952). Annélides Polychètes de la roche littorale de Corse. *Recueil des travaux de la Station Marine d'Endoume* **6**: 5-18.
- PILATO G., BELCASTRO G., CASSIBBA R. (1978). Il valore specifico di *Ophelia barquii* Fauvel, 1927 (Annelida Polychaeta). *Animalia* **5** (1/3): 395-403.
- POZAR-DOMAC A. (1994). Index of the Adriatic Sea Polychaetes (Annelida, Polychaeta). *Nat. Croat.* **3** (1): 1-23.
- ROSSI F., LARDICCI C. (1995). Evoluzione delle comunità Zoobentoniche di fondo molle della laguna di Orbetello: variazioni nella composizione specifica. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem. Ser. B* **102**: 31-36.
- ROSSI S., OREL G. (1968). Nota preliminare sulle «sabbie ad Anfiosso» da punta Sdokka a Chioggia. *Boll. Soc. Adriatica di Scienze* **56** (2): 234-242.
- RULLIER F., AMOUREUX L. (1968). Annélides Polychètes du Golfe de Tarente, resultats des campagnes de l'Albatros (1966-1967). *Ann. Mus. Civ. St. Nat.* **77**: 386-407.
- SOMASCHINI A. (1988). Policheti della biocenosi ad alghe fotofile (facies a *Corallina elongata*) nel Lazio settentrionale. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem. Ser. B*, **95**: 83-94.
- SOMASCHINI A., GRAVINA M. F., ARDIZZONE G. D. (1994). Polychaete depth distribution in a *Posidonia oceanica* bed (Rhizome and matte Strata) and neighbouring soft and hard bottoms. *P.S.Z.N.I.: Marine Ecology* **15** (2): 133-151.
- STØP-BOWITZ C. (1945). Les Ophéliens Norvégiens. *Meddelelser Fra det Zoologiske Museum, Oslo* **52**: 21-61.
- STØP-BOWITZ C. (1948). Sur les Polychètes arctiques de familles des Glycériens, des Ophéliens, des Scalibregmiens et des Flabelligeriens. *Tromsø Mus. Arskeft. Naturh. a. v. d.* **66**: 1-58.
- STØP-BOWITZ C. (1958). Polihetaj novajoj el Norvegujo. *Sciencaj studoj Kopenhago*: 213-216.
- TARAMELLI-RIVISECCHI E., HERZEL A. (1969). Analisi qualitativa e statistica del mesobenthos vagile associato alle alghe delle pozze di scogliera di Tor Valdaliga (Civitavecchia). *Archivio Zool. Italiano* **54**: 59-108.
- VATOVA A. (1973). Caratteristiche della fauna bentonica della costa occidentale del Golfo di Taranto. *Lincei, Rend. Sc. Fis. Mat. Nat.* **55**: 565-570.
- VELIMIROV B., SINT P. (1975). Österreichische Akad. Wissenschaften sit Zungsberichte. *Abteilung I*, 184 band 8 bis. **10**: 341-368.

(ms. pres. il 28 settembre 1998; ult. bozze il 17 gennaio 1999)