

GIUSEPPE GIACCONE & ANTONINO LETIZIA

ASPETTO ESTIVO DELLA VEGETAZIONE MARINA
DI CAPO D'ORLANDO (ME) *

RIASSUNTO

È stato studiato con il metodo fitosociologico l'aspetto estivo della vegetazione marina della fascia costiera tra Capo d'Orlando e San Gregorio. Si è riscontrata una distribuzione frammentaria del manto vegetale dovuta soprattutto alla presenza discontinua di piccoli scogli nei primi metri di profondità.

SUMMARY

Summer composition of the benthic algal communities of Capo d'Orlando coastal zone (Messina - Sicily).

The authors carried out a study of the summer composition of the benthic algal communities of Capo d'Orlando and San Gregorio (Messina - Sicily) upper infralittoral zone. The heterogeneous composition and scatterly distribution of rocky shores vegetation is related to the distribution and composition of the benthic communities.

PREMESSA

Il breve periodo (la stagione estiva) coperto dall'indagine e la scelta dei substrati rilevati (le rocce del Mesolitorale e dell'Infralitorale superiore non consentono una completa descrizione di tutti i piani del sistema fitale.

Ci è sembrato comunque opportuno segnalare, vista la mancanza dei

* Lavoro eseguito con il contributo del M.P.I. per la ricerca sulle « Biocenosi costiere ».

dati naturalistici per il tratto di costa antistante Capo d'Orlando, alcune interessanti presenze floristiche e originali situazioni vegetazionali.

STAZIONI E METODI

L'area studiata comprende il tratto di costa che va dall'abitato di Capo d'Orlando al porticciolo di San Gregorio (Messina).

Sono state scelte quattro stazioni ubicate come in fig. 1. La stazione n° 1 è uno scoglio 200 m al largo della costa ed è costituito da conglomerati e da arenarie dell'Oligocene e del Miocene inferiore. Essa è la stazione

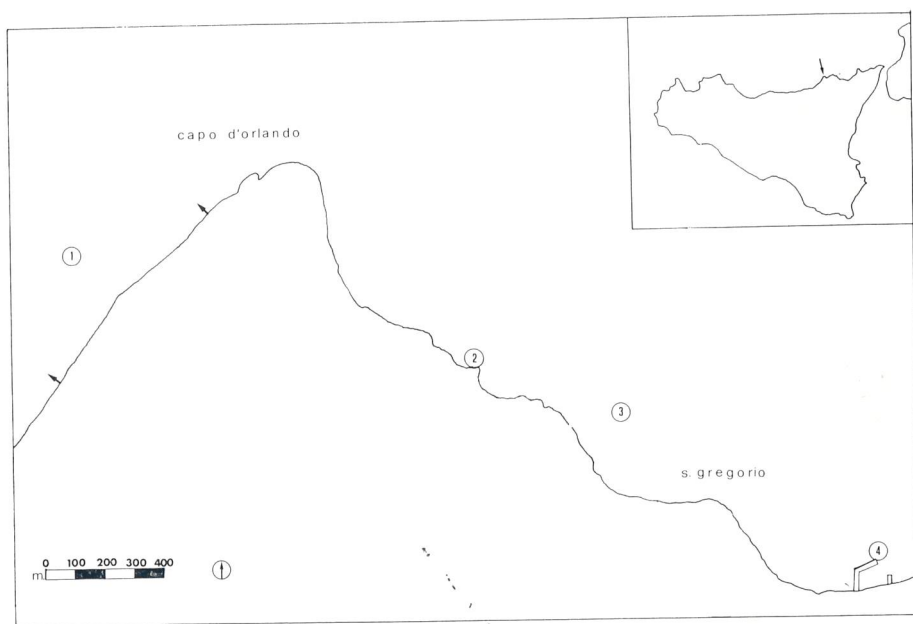


Fig. 1. — Ubicazione delle stazioni.

più esposta a fenomeni di inquinamento trovandosi nell'area di influenza degli scarichi a mare della città di Capo d'Orlando.

Le stazioni n° 2 e n° 3 distano dalla costa rispettivamente 15 e 150 m. Sono scogli di natura metamorfica (migmatiti) risalenti al Paleozoico (FERLA e NEGRETTI, 1979).

La stazione n° 4 è il molo esterno di un porticciolo ancora in fase di costruzione: i substrati studiati sono stati messi in mare da circa 4 anni.

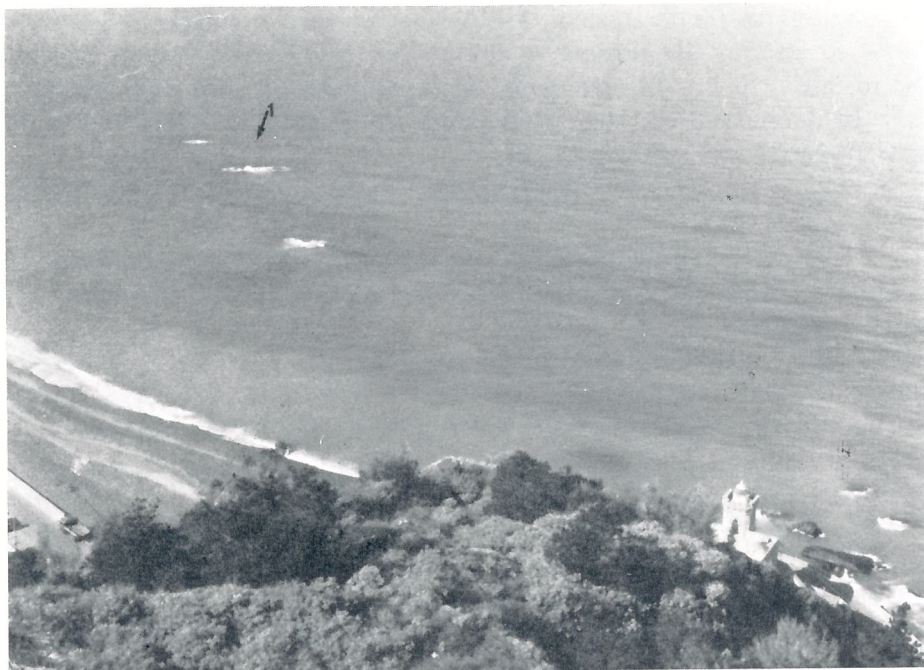


Foto. — In alto la stazione n° 1 in basso le altre stazioni di rilevamento.

Nel tratto fra le stazioni 2 e 3 sono presenti numerosi scogli sommersi ed attorno alla stazione 3 si trova un fondale con ciottoli dal diametro medio di 10 cm colonizzati da ceppi sparsi di *Posidonia oceanica*.

In queste stazioni sono stati effettuati tra il 27-7 e l'11-9-1979 rilievi fitosociologici di 25×25 cm.

I rilievi sono stati distribuiti secondo i piani bionomici e nelle diverse esposizioni.

Nella stazione 4 i rilievi n° 20, 32 e 33 sono stati effettuati all'interno dell'area portuale, il n° 48 all'estremità del molo e gli altri all'esterno sui massi frangiflutti.

I rilievi sono stati raggruppati per piano di appartenenza in tabelle fitosociologiche. L'ordinamento dei rilievi è stato fatto calcolando l'indice di similitudine e le relative matrici mediante la formula di Sorensen. I rilievi più simili tra loro sono stati raggruppati col metodo dei « dendriti » (GOUNOT, 1969: fig. 2).

Nel calcolo dell'indice di similitudine non si è tenuto conto delle specie presenti solo in uno o due rilievi di uno stesso piano. Queste specie nell'elenco floristico sono contraddistinte da valori numerici il primo dei quali indica il rilievo di appartenenza ed il secondo, in parentesi, la copertura che la specie ha nel rilievo stesso.

Infine è stato calcolato l'indice di diversità secondo Shannon e Wiener prendendo in considerazione anche le specie presenti solo in uno o due rilievi. Per il calcolo di questo indice, ai valori di copertura totale riportati in cima alle tabelle I, II e III, sono state sommate le coperture parziali in sottostrato indicate con il simbolo "".

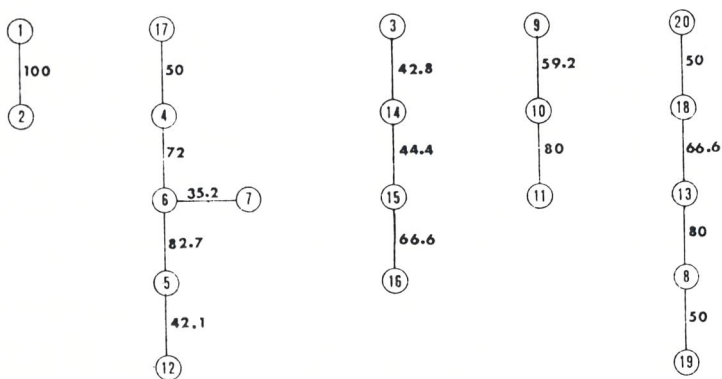
RISULTATI E DISCUSSIONE

Sono state censite 145 specie algali ed una Angiosperma marina. Tra le alghe rosse è interessante il ritrovamento di *Metapeyssommelia feldmannii* Boudouresque, Coppejans e Marcot (1976), genere e specie di recente descrizione, considerati endemici e scarsamente segnalati in Mediterraneo. Tra le Feoficee è considerata poco frequente la presenza in Mediterraneo di *Lithoderma adriaticum* Hauck e di *Sphacelaria brachygonia* Montagne e tra le Cloroficee di *Enteromorpha multiramosa* Bliding e di *Enteromorpha ralfsii* Harvey.

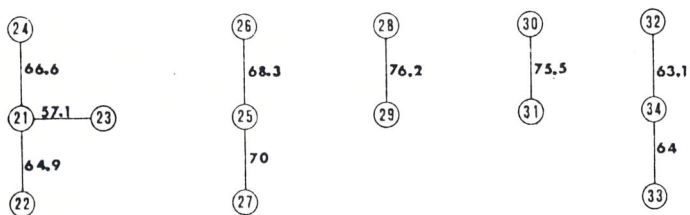
Per quanto concerne la parte fitosociologica del lavoro, nella lettura dei risultati si deve tener presente che si tratta di vegetazione di substrato duro.

Questo substrato, come è stato detto, è costituito da scogli isolati

PIANO MESOLITORALE



FRANGIA INFRALITORALE



PIANO INFRALITORALE

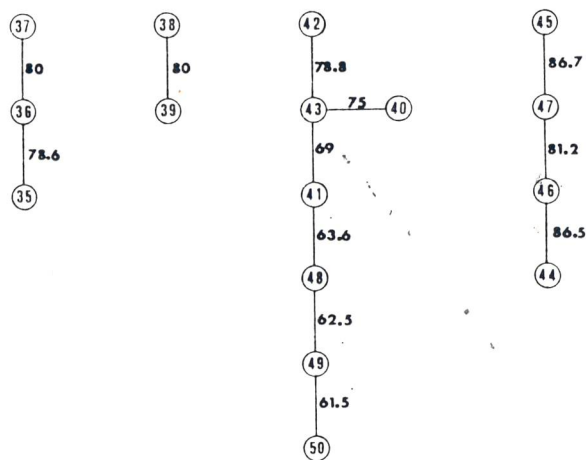


Fig. 2. — « Dendriti » costruiti col metodo di Gounot.

Tab. II. — Frangia infralitorale

Stazione n°	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	P
Rilievo n°	24	21	22	23	26	25	27	28	28	30	31	32	34	33	R
Esposizione	NO	S	NE	-	NO	S	S	N	NE	E	S	S	-	S	E
Pendenza %	80	10	50	80	80	80	50	80	50	50	5	15	50	5	S
Copertura %	60	60	90	60	90	90	70	70	100	85	70	100	25	95	E
Data	4/8	27/7	4/8	4/8	29/7	5/8	6/8	3/9	3/9	9/8	3/9	28/8	1/9	11/9	N
Indice di diversità	2.46	2.36	2.43	2.03	2.34	2.76	2.61	2.21	2.37	2.80	2.40	1.24	1.64	0.88	Z
<i>Jania rubens</i>	25	+	25	30	35	20	20	40	30	20	10	+	5	+	5
<i>Cystoseira compressa</i>	+	30	5	30	5	30	20	10	50	30	30	40	90	—	5
<i>Lithophyllum incrustans</i>	+	+	+	+	30	20	5	10	5	5	10	+	+	+	4
<i>Asterocytis ornata</i>	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
<i>Padina pavonica</i>	+	+	+	+	+	+	20	10	10	10	20	—	—	5	4
<i>Dermatolithon pustulatum</i>	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
<i>Polysiphonia stiposa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
<i>Fosliella minutula</i>	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	4
<i>Gelidiella nigrescens</i>	5	+	+	—	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	4
<i>Calotrix aeruginosa</i>	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	3
<i>Phymatolithon lenormandii</i>	+	+	—	—	—	10	+	+	+	+	+	—	—	—	3
<i>Corallina elongata</i>	—	—	35	+	30	10	15	10	10	+	+	—	—	—	3
<i>Sphacelaria cirrosa</i>	—	—	+	—	+	+	—	—	+	+	+	60	10	+	3
<i>Cladophora socialis</i>	—	—	—	—	10	+	—	—	+	+	+	—	30	+	3
<i>Laurencia obtusa</i>	10	20	—	20	—	—	+	+	+	10	—	—	—	—	3
<i>Peyssonnelia rosa-marina</i>	—	5	—	—	20	30	5	—	+	+	30	—	—	—	3
<i>Halopteris filicina</i>	+	+	—	—	+	+	—	—	+	+	—	—	+	—	3
<i>Valonia utricularis</i>	+	10	10	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	3
<i>Ceramium ciliatum</i>	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Sphacelaria tribuloides</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	10	—	10	+	2
<i>Cystoseira stricta</i>	—	+	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	2
<i>Herposiphonia secunda</i>	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	+	—	+	—	2
<i>Rhodymenia ardissoni</i>	—	—	—	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	2
<i>Dictyota dichotoma</i>	+	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	—	—	—	2
<i>Phormidium ambiguum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	2
<i>Petalonia fascia</i>	—	+	+	—	+	—	—	—	+	+	+	+	+	—	2
<i>Cladophora aegagropila</i>	—	+	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	30	+	2
<i>Lophosiphonia cristata</i>	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—	—	2
<i>Dasya rigidula</i>	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	+	2
<i>Sargassum vulgare</i>	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	+	2
<i>Ralfsia verrucosa</i>	—	—	—	—	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—	2
<i>Anadyomene stellata</i>	—	—	—	—	—	—	—	+	+	5	+	—	—	—	2
<i>Gelidiella tenuissima</i>	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Dictyopteris membranacea</i>	—	+	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	2
<i>Ulothrix pseudoflacc</i>	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Fosliella farinosa</i>	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	2
<i>Cladophoropsis modonensis</i>	20	—	15	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	2
<i>Cladophora coelothrix</i>	—	—	+	—	—	—	—	5	+	—	—	—	—	—	2
<i>Corallina officinalis</i>	+	—	—	10	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Antithamnion cruciatum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	2

Metapeyssonnelia feidmanni
Halopteris filicina

con superficie irregolare e scarsamente estesa. Gli scogli sono circondati da fondali mobili.

La discontinuità del substrato roccioso, l'abrasione dei materiali incoerenti, mossi dal moto ondoso, e l'irregolarità della superficie rende impossibile lo sviluppo di associazioni vegetali complete nella composizione ed articolate nella struttura.

L'individuazione delle unità fitosociologiche è stata fatta, quindi, non in base alla combinazione di specie caratteristiche o preferenziali, ma alla presenza di specie, che ai corrispondenti livelli del Tirreno meridionale, caratterizzano unità bionomiche ed associazioni maggiormente articolate e più strutturate (GIACCONE, 1973).

In tutti i rilievi è frequente la presenza di specie ascendenti e discendenti dai livelli bionomici vicini. Si ha l'impressione di trovarsi di fronte ad un insieme di ecotoni bloccati nella situazione di transizione da fattori edafici che impediscono una netta successione batimetrica di specie ed il maturare di associazioni vegetali climatiche.

Nei rilievi del Mesolitorale è stato possibile individuare elementi dell'Alleanza *Chthamalion* Molinier 1958 per la presenza di *Chthamalus stellatus* Darwin e di diversi esemplari del genere *Patella*. Per quanto riguarda le alghe si può individuare l'Associazione *Chthamaletum stellati* (Feldm.) Boudour, 1971 per la presenza di *Calothrix crustacea*, *Brachytrichia balani* ed *Entophysalis granulosa*.

Tra le caratteristiche dell'Associazione *Nemalio-Rissoelletum verrucosae* (Feldm.) Augier et Boudour, 1967 si sono riscontrate: *Callithamnion granulatum*, *Calothrix parasitica*, *Nemalion helminthoides*, *Polysiphona tenerrima* e *Rissoella verruculosa*.

L'Alleanza *Neogoniolitho-Nemodermion* Molinier 1958 è rappresentata da *Ralfsia verrucosa* che è presente nel 65% dei rilievi del Mesolitorale e si può dire che caratterizza la parte medio bassa di questo piano.

L'Associazione *Neogoniolitho-Lithophylletum tortuosi* Molinier 1958 è presente con *Cladophoropsis modonensis*, *Lithophyllum tortuosum*, *Laurencia papillosa* e lo zooantario *Actinia equina*.

L'Associazione *Ceramietum ciliati* Boudour, 1981 è rappresentata da *Ceramium ciliatum* v. *robustum* che si è trovato con una frequenza del 35 per cento.

Dell'Associazione *Hildebrandietum prototypi* (Feldm.) Giaccone 1965 è presente solo *Lithothamnium lenormandii*, che si è trovato in 3 dei 4 rilievi della stazione n° 2.

Nell'Infralitorale l'Ordine *Cystoseiretalia* Molinier 1958 è rappresentato da *Jania rubens*, che qui, come nella frangia, ha una copertura abbondantissima ed una frequenza del 100%; sempre di questo Ordine si sono

trovate: *Sphacelaria cirrosa* nel 50% dei rilievi della frangia, *Lithophyllum incrustans* con una frequenza del 78,5% nella frangia e del 25% nell'Infralitorale. È presente anche *Laurencia obtusa*.

L'Alleanza *Sargassum vulgare* Giaccone 1972 è rappresentata da *Sargassum vulgare* presente in alcune stazioni

L'Associazione *Cystoseiretum strictae* Molinier 1958 è presente con *Cystoseira stricta* e *Boergeseniella fruticulosa*.

L'Associazione *Cystoseiretum crinitae* Molinier 1958 è rappresentata da *Cystoseira compressa*, *Herposiphonia secunda*, *Padina pavonica*, *Anadyomene stellata*, *Dilophus fasciola* e *Cystoseira crinita*.

Dell'Alleanza *Sargassum hornschurchii* Giaccone 1972 si sono trovate *Halimeda tuna* e *Zanardinia prototypus*.

L'Associazione *Cystoseiretum spinosae* Giaccone 1972 è rappresentata da *Cystoseira spinosa*, *Halopteris filicina*, *Cystoseira ercegovicii* f. *latiramosa* e *Dictyota linearis*.

L'Ordine *Rhodymenietalia* Boudour. 1971 è rappresentato da *Corallina elongata*, *Peyssonnelia rosa-marina*, *Rhodymenia ardissoni*, *Dictyopteris membranacea*, *Dictyota dichotoma*, *Gelidium crinale*, *Hypoglossum woodwardii*, *Antithamnion cruciatum*, *Apoglossum ruscifolium*, *Botryocladia botryoides*, *Cladophora prolifera* e *Griffithsia flosculosa*.

Dell'Associazione *Petroglossum-Plocamietum* Molinier 1958 sono presenti *Cladophora coelothrix*, *Valonia utricularis* e *Shottera nicaeensis*.

Come si può vedere sia dall'elencazione ora fatta che dalla consultazione delle tabelle I, II e III esiste una distribuzione frammentaria delle Associazioni. Infatti, pur trovandosi i vari elementi delle Associazioni riportate in letteratura è difficile che essi siano presenti contemporaneamente in un solo rilievo o in una sola stazione; questa frammentarietà è particolarmente evidente per il Mesolitorale e va via via diminuendo man mano che si scende verso il basso: ciò è confermato sia dal numero di specie caratteristiche che dall'esame delle matrici di similitudine che mostrano una maggiore affinità per i rilievi della frangia infralitorale.

Questa frammentarietà può essere attribuita alla struttura della costa che non è costituita da un tutto continuo ma da scogli indipendenti uno dall'altro. Scogli, fra l'altro, che sono di dimensioni ridotte ed emergono solo di poco dall'acqua.

Tutto ciò crea un ostacolo all'evoluzione delle comunità in quanto non esistono delle aree con condizioni ambientali omogenee sufficientemente grandi perché il manto vegetale possa completamente strutturarsi nella successione delle Associazioni climatiche.

Naturalmente questo effetto è accentuato nel Mesolitorale. Questa immaturità fitosociologica è evidenziata anche dal prevalere di specie euriva-

ELENCO FLORISTICO

MYXOPHYCEAE

CHROOCOCCALES

- CHROOCOCCACEAE
 Aphanocapsa littoralis Hansg.
 Aphanothece pallida (Kütz.) Rabenh. 1(5),2(+)
 Microcystis reinboldii (Richt.) Forti 8(50),16(+)
 Synechocystis aquatilis Sauv. 1(15),2(5)

ENTOPHYSALIDACEAE

- Entophysalis granulosa Kütz. 13(60),31(+)

NOSTOCALES

NOSTOCAEAE

- Nostoc parmelioides Kütz.

OSCILLATORIACEAE

- Lyngbya confervoides C. Ag. 17(5),16(+)
 " martensiana Menegh. 20(30)
 " semiplena J. Ag. 24(+),23(+)

- Phormidium ambiguum Gom. 19(10)

- Symploca hydroides Kütz.

RIVULARIACEAE

- Calothrix aeruginea (Kütz.) Thur. 47(+), 48(+)
 " crustacea Thur.
 " fasciculata C. Ag.
 " parasitica (Chauv.) Thur.
 " parietina (Nägeli) Thuret 48(+)
 " scopulorum (W. et M.) C. Ag. 11(+),12(+)
 Rivularia atra Roth
 " polyotis (C. Ag.) 19(10)

MASTIGOCALDACEAE

- Brachytrichia balani (Lloyd) Born. et Flah. 1(20),2(20)

RHODOPHYCEAE

PROTOFLORIDEAE

BANGIALES

GONIOTRICHACEAE

- Asterocytis ornata (C. Ag.) Hamel
 Goniotrichum alsidii (Zanard.) Howe 7(+)

FLORIDEAE

ACROCHAETIALES

ACROCHAETIACEAE

- Acrochaetium daviesii (Dillw.) Näg. 23(+),25(+)
 " leptonema (Rosenv.) Börges. 11(+)

NEMALIONALES

CHETANGIACEAE

- Galaxaura oblongata (Ell. et Sol.) Lamour. 39(+)

HELMINTHOCALADIACEAE

- Liagora viscida (Forsk.) C. Ag. 48(5)
 Nematium helminthoides (Vell.) Batt.

GELIDIALES

GELIDIACEAE

- Gelidiella lubrica (Kütz.) J. Feldm. et Hamel 16(10),17(10)
 " nigrescens (J. Feldm.) J. Feldm. et Hamel
 " pinnosa (Bornet) J. Feldm. et Hamel 7(+),12(+)
 Gelidium crinale (Turn.) Lamour. 29(+)
 " pectinatum (Schousb.) Mont. 36(40)

GIGARTINALES

GIGARTINACEAE

- Gigartina acicularis (Wulf.) Lamour. 9(10),25(5),40(+),41(+)

PHYLLOPHORACEAE

- Schottera nicaeensis (Lamour. ex Duhy) Guiry et Holl.
 9(+), 11(+), 21(+)

RISOELLACEAE

- Rissoella verruculosa (Bertol.) J. Ag. 4(10),16(+)

SPHAEROCOCCACEAE

- Feldmannophycus rayssiae (J. et G. Feldm.) Aug. et Boudour. 30(+)

CRYPTONEMIALES

CORALLINACEAE

- Amphyroa beauvoisii Lamour 45(+)
 " cryptarthrodia Zanard. 46(+),47(5)
 Corallina elongata Ellis et Soland
 " officinalis L.
 Dermatolithon pustulatum (Lamour.) Fosl.
 Foslialla cruciata Bressan 9(+),10(+)
 " farinosa (Lamour.) Howe
 " lejolisii (Rosen.) Howe 4(+),7(+),29(+)
 " minutula (Fosl.) Ganes.

Jania rubens (L.) Lamour.

- Lithophyllum incrustans Phil. 5(+)

- " tortuosum Fosl.

- Phymatolithon lenormandii (Aresch.) Aday

- Lithothamnium sonderii Hauck 38(+),39(+)

- Pseudolithophyllum expansum (Phil.) Lem.

PEYSSONNELIACEAE

- Metapeyssonnelia feldmanni Boudour, Copejans et Marcot

- Peyssonnelia duby Craun 34(+)

- " polymorpha (Zanard.) Schmitz 19(8),24(+),36(+)

- " rosa-marina Boudour. et Deniz.

- " rubra (Grev.) J. Ag.

- " squamaria (Glm.) Decne. 26(+)

RHODYMENIALES

RHODYMENIACEAE

- Botryocladia botryoides (Wulf.) J. Feldm. 26(+),27(+)

- Chrysmenia ventricosa (Lamour.) J. Ag. 42(10),43(10)

- Rhodymenia ardissonae J. Feldm.

CERAMIALES

CERAMIACEAE

- Antithamnion cruciatum (C. Ag.) Näg. 10(+)

- Callithamnion granulatum (Ducl.) C. Ag. 10(+),25(+)

- " tetragonum (Witther.) C. Ag. 39(+)

- Ceramium ciliatum (Erl.) Ducl. v. robustum (J. Ag.) G. Feldm.

- " comptum Börges. 22(+),31(+),48(+),50(+)

- " diaphanum (Roth.) Harv. 9(+)

- " rubrum (Huds.) C. Ag.

- " tenerimum (Mart.) Okam. 26(+)

- Griffithsia flosculosa (Ellis.) Batt. 31(+)

- Lejolisia mediterranea Born. 24(+)

- Wrangelia penicillata C. Ag. 32(+)

DASYACEAE

- Dasya arbuscula (Dillw.) C. Ag. 10(+),11(+)

- " baillouviana (Gmelin) Montagne 29(+)

- " corymbifera J. Ag. 22(+)

- " rigidula (Kütz.) Ardis.

DELESSERIACEAE

- Acrosorium venulosum (Zanard.) Kylin 22(+)

- Apoglossum ruscifolium (Turn.) J. Ag. 27(+)

- Hypoglossum woodwardii (Woodw.) Kütz. 47(+)

- Nitophyllum punctatum (Stackh.) Grev. 26(+),27(+)

- Radicilingua thysanorhizans (Holms) Papenf. 22(+)

RHODOMELACEAE

- Börgesenella fruticulosa (Wulf.) Kylin 25(+),29(+)

- Chondria dasyphylla (Woodw.) Falk. 21(+),44(40),45(+)

- " tenuissima (Good. et Woodw.) C. Ag. 22(+)

- Herposiphonia secunda (C. Ag.) Näg.

- " tenella (C. Ag.) Näg. 11(+), 26(+)

- Laurencia obtusa (Huds.) Lamour.

- " paniculata (C. Ag.) J. Ag. 29(+)

- " papillosa (Forsk.) Grev. 12(+),25(+),42(+)

- " undulata Yam. 28(+)

- Lophosiphonia cristata Falk.

- Polysiphonia atra Zanard. 14(+),19(+)

- " breviarticulata (C. Ag.) Zanard. 5(+)

- " opaca (C. Ag.) Zanard. 41(5)

- " stuposa Zanard.

- " subulifera (C. Ag.) Harv. 11(+)

- " tenerima Kütz. 19(+)

- " tripinnata J. Ag.

- Pterosiphonia pennata (Roth) Falk. 27(10)

PHAEOPHYCEAEECTOCARPALESECTOCARPACEAE

- Ectocarpus siliculosus* (Dillw.) Lyngb. V. *arctus* (Kütz.) Kjllm. 19(+)
Feldmannia globifera (Kütz.) Hamel 10(+)
 " *irregularis* (Kütz.) Hamel 19(+), 47(+)

RALFSIACEAE

- Lithoderma adriaticum* Hauck 15(5), 34(+)
Ralfsia verrucosa (Aresch.) J. Ag.

SPHACELARIALESSPHACELARIACEAE

- Sphacelaria brachygonia* Mont. 14(+), 17(+), 33(+)
 " *cirrosa* (Roth.) C. Ag. 10(+), 11(+)
 " *tribuloides* Menegh. 9(+), 12(+)

STYPOCAULACEAE

- Halopteris filicina* (Grat.) Kütz.

CUTLERIALESCUTLERIACEAE

- Cutleria monoica* Oliv. 44(+)
Zanardinia prototypus Nardo 38(10), 46(+)

DICTIOTALESDICTIOTACEAE

- Dictyota dichotoma* (Huds.) Lamour. 41(+)
 " *linearis* (C. Ag.) Grev. 35(+)
Dictyopteris membranacea (Stackh.) Batt. 10(+)
Dilophus fasciola (Roth.) Howe 9(+)
 " *spiralis* (Montg.) Hamel 25(+), 30(+)
Padina pavonica (L.) Thivy

CHORDARIALESMYRIONEMATACEAE

- Myrionema orbicularis* J. Ag. 47(+)

DICTYOSIPHONALESPUNCTARIACEAE

- Petalonia fascia* (Mull.) Kuntze 50(+)

LAMINARIALESCYSTOSEIRACEAE

- Cystoseira compressa* (Esper.) Gerl. et Niz. 9(+), 10(+)
 " *crinita* Bory. 35(+), 37(90)
 " *ercegovicii* Giacc. f. *latiramosa* Erceg. 33(90)
 " *myriophylloides* Sauv. 50(+)
 " *spinosa* Sauv. v. *squarrosa* (De Not.) Giacc. 50(+)
 " *stricta* (Mont.) Sauv. 42(20), 43(5)
Sargassum vulgare C. Ag. 46(25)

CHLOROPHYCEAEULOTRICHALESULOTHRICACEAE

- Ulothrix flacca* (Dillw.) Thur. 4(+)
 " *pseudoflacca* Wille

ULVALESULVACEAE

- Enteromorpha adriatica* Blid. 7(10), 12(+)
 " *intestinalis* (L.) Link. 7(20), 32(60)
 " *multiramosa* Blid. 33(+)
 " *prolifera* (Müll.) J. Ag. 6(+)
 " *ralfsii* Harv. 33(+)

CHAETOPHORALESCHAETOPHORACEAE

- Endoderma viride* (Reinke) Lagerh. 24(+), 27(+), 39(+)
Ulveella lens Crouan 22(+), 39(+)

CLADOPHORALESCLADOPHORACEAE

- Cladophora aegagropila* (L.) Rabenh.
 " *coelothrix* Kütz. 11(+), 17(5)
 " *prolifera* (Roth.) Kütz. 24(+)
 " *socialis* Kütz. 43(5)
Chaetomorpha linum (Müll.) Kütz. 24(+)

SIPHONOCLODIALESANADYOMENACEAE

- Anadyomene stellata* (Wulf.) C. Ag.

BOODLEACEAE

- Cladophoropsis modonensis* (Kütz.) Börges. 5(15), 6(+)

VALONIAEAE

- Valonia utricularis* (Roth.) C. Ag. 35(+), 38(+)
 " *ventricosa* J. Ag. 39(5)

CAULERPALESUDOTEACEAE

- Halimeda tuna* (Ell. et Sol.) Lamour. 22(+)
Pseudochlorodesmis furcellata (Zanard.) Börges. 39(+), 46(+)
Udotea petiolata (Turra) Bør. 29(+)

CODIALESBRYOSIDAEEAE

- Bryopsis plumosa* (Huds.) C. Ag. 39(+)

ANGIOSPERMAEMONOCOTYLEDONESPOTAMOGETONALESPOSIDONIAEAE

- Posidonia oceanica* (L.) Del.

lenti che vicariano gli elementi a valenza ecologica ristretta; un esempio di ciò è dato dall'abbondanza di *Cystoseira compressa* al posto di *Cystoseira stricta* nella frangia infralitorale.

L'Associazione *Pterocladio-Ulvetum* Molinier 1958, che solitamente caratterizza gli ambienti inquinati da materiali organici è rappresentata da *Corallina officinalis*, *Enteromorpha intestinalis*, *Gigartina acicularis*, *Nitophyllum punctatum*, *Petalonia fascia* e *Symploca hydroides*; queste specie però hanno bassa frequenza e copertura il che indica che questo tipo di inquinamento non ha grande influenza sulle comunità vegetali.

Un discorso particolare va fatto per la Stazione n° 4, il porto; i valori dell'indice di diversità qui trovati sono più bassi anche di quelli della stazione n° 1. Ciò non sembra sia dovuto ad inquinamento, in quanto non esistono grossi scarichi in prossimità di esso e d'altra parte c'è un sufficiente ricambio di acqua in quanto la costruzione non è ancora completa. Questi valori bassi sembrano dovuti al fatto che si è ancora in una fase iniziale di colonizzazione in quanto la costruzione è molto recente.

BIBLIOGRAFIA

- BOUDOURESQUE C. F., DENIZOT M., 1975 — Révision du genre *Peyssonnelia* (Rhodophyta) en Méditerranée. — *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, Marseille, Tome 35: 1-92.
- BOUDOURESQUE C. F., CPPEJANS E., MARCOT J., 1976 — Un nouveau genre de *Peyssonneliaceae*, *Metapeyssonnelia* (Rhodophyta). — *Phycol.*, 15 (3/4): 283-288.
- FERLA P., NEGRETTI M., — Le migmatiti di Capo d'Orlando-San Gregorio (Prov. Me). Pubblicazioni Istituto di Mineralogia e Petrografia. — *Università di Palermo*.
- GIACCONE G., 1973 — Elementi di Botanica marina I e II. — *Pubbl. Ist. Bot. Univ. Trieste*, serie didattica, Trieste, 1-42 e 1-358.
- GOUNOT M., 1969 — Méthodes d'étude quantitative de la végétation — *Masson*, Paris, 1-314 pp.

Nota presentata nella riunione scientifica del 4.VI.1982

Indirizzo degli Autori. — G. GIACCONE - Istituto di Botanica, Via Archirafi, 38 - 90123 Palermo. — A. LETIZIA - Via G. Carducci, 20, fraz. Malò - 98074 Naso (ME).