

Cercetări marine	I.R.C.M.	Nr. 8	91 - 104	1975
------------------	----------	-------	----------	------

DONNEES QUALITATIVES ET QUANTITATIVES SUR LES INVERTÉBRÉS
ASSOCIÉES AUX CHAMPS À *Phyllophora* DE LA MER NOIRE.

Țigănuș Victoria

Institut Roumain de Recherches Marines - Constanța

ABSTRACT:

The qualitative and quantitative features of the invertebrate fauna living in the South-West part of the main *Phyllophora* meadow from the Black Sea are presented in the paper. The results are compared with those from literature regarding *Phyllophora* meadows from South-Western coasts of the Crimea.

La grande agglomération d'algues rouges du genre *Phyllophora* de la mer Noire a constitué un intéressant objet d'étude pour plusieurs chercheurs scientifiques, à partir de ZERNOV (8). Néanmoins, les données quantitatives sur la faune qui peuple cette jungle rouge sont assez pauvres, et particulièrement celles concernant le meiobenthos.

Nos recherches ont porté sur la zone marginale, sud - ouest, du grand champ à *Phyllophora*, en octobre 1969 et en septembre 1970. On a collecté directement, par submersion, 14 échantillons quantitatifs, pris dans 4 stations, en utilisant des sachets en plastique pour la faune des algues, et avec la sonde des échantillons de sédiment; dans 20 stations on a prélevé des

Les densités et les biomasses animales (poids humide) enregistrées

Stations- profondeurs Algues (g/m ²) Organismes	1 - 32 m		2 - 31 m		3 - 39 m	
	7.312		717		1.696	
	ex/kg	g/kg	ex/kg	g/kg	ex/kg	g/kg
Porifera	n	6,250	n	30,030	n	n
Hydrozoa	n	n	n	n	n	n
Hydromeduzae	12.862	1,286	18.659	1,866	4.110	0,411
Turbellaria	426	0,017	284	0,011	816	0,033
Nemertini	9	0,006	11	0,006	242	0,869
Nematoda	632	0,002	869	0,001	5.779	0,010
Polychaeta	2.385	0,488	3.394	2,201	2,206	1,429
Gastropoda	77	0,512	148	0,599	427	2,140
Bivalvia	27.957	78,583	38.342	77,777	275.344	688,261
Harpacticoida	3.828	0,074	9.214	0,179	4.650	0,093
Ostracoda	571	0,037	1.604	0,104	196	0,013
Isopoda	3	0,224	23	0,386	84	0,328
Cumacea	-	-	-	-	-	-
Mysidacea	-	-	-	-	-	-
Decapoda	-	-	-	-	2	1,740
Tanaidacea	-	-	-	-	20	0,040
Amphipoda	291	2,595	1.644	0,565	281	0,152
Halacarida	3.241	0,224	1.784	0,125	3.460	0,242
Hydrachnellae	11	0,001	-	-	20	0,000
Pantopoda	1	0,000	-	-	4	0,001
Chaetognatha	-	-	3	0,030	106	1,000
Echinodermata	-	-	-	-	25	0,390
Chironomida	2	0,051	-	-	236	6,089
Bryozoa	n	n	n	n	n	n
Tunicata	6	29,325	-	-	10	34,250
Ovo var.	126	0,013	69	0,007	168	0,017
Ponte var.	8	0,001	46	0,005	22	0,002
T O T A L	52.436	119,690	76.094	113,892	298.208	737,509

Tableau 1
 parmi les algues (ex/kg et g/kg des algues humides)

4 - 26 m		Moyenne			
ex/kg	2.042 g/kg	ex/kg	%	g/kg	%
n	12,499	n		12,195	4,80
n	n	n		n	
820	0,082	9.113	8,12	0,911	0,36
752	0,126	570	0,51	0,047	0,02
1	0,012	66	0,06	0,223	0,09
3.699	0,004	2.744	2,44	0,004	0,00
7.661	3,397	3.912	3,49	1,879	0,74
82	0,153	184	0,16	0,851	0,34
2.704	26,311	86.087	76,73	217,733	85,77
2.449	0,050	5.035	4,49	0,099	0,04
546	0,036	729	0,65	0,047	0,02
27	0,130	34	0,03	0,267	0,10
1	0,000	+	+	+	+
1	0,012	+	+	0,003	0,01
2	0,238	1	0,00	0,495	0,19
-	-	5	0,01	0,010	0,01
1.971	0,590	1.047	0,93	0,976	0,38
1.175	0,082	2.414	2,14	0,168	0,07
2	0,000	8	8	0,000	0,00
18	0,006	6	0,01	0,001	0,00
1	0,010	28	0,02	0,260	0,10
1	0,026	6	0,01	0,104	0,04
2	0,051	60	0,05	1,548	0,61
n	n	n	n	n	n
54	0,459	17	0,02	16,008	6,31
45	0,004	102	0,09	0,010	0,00
52	0,005	32	0,03	0,003	0,00
22.066	44,284	112.200	100,00	253,843	100,00

échantillons qualitatives.

Le nombre des organismes et leur poids a été rapporté à 1 kilo d'algues fraîches (Tableau 1). Compte tenu de l'abondance des algues sur l'étendue du fond (Tableau 1) pour chaque station, on peut estimer aussi la quantité d'organismes per m².

On a déterminé 135 invertébrés jusqu'à l'espèce (Tableau 2); nous remercions vivement pour les déterminations nos collègues Dr.A.E.CARAION (Ostracoda), Dr.G.I.MÜLLER (Nemertini), A.MARCUS (Copepoda), A.IONESCU (Halacarida) et D.MANOLELI (Polychaeta).

Tout en analysant l'aspect quantitatif des populations rencontrées (Tableau 2), on constate que selon les biotopes principaux où l'on vive, les espèces peuvent être groupées en trois catégories:

1. Espèces phythophyles, qui, bien qu'elles ne soient pas toujours représentées par un grand nombre d'exemplaires, sont trouvables seulement dans les fourrés de macrophytes, sans être caractéristiques à une certaine espèce de macrophyte-substrat. La plupart d'entre elles sont fréquemment rencontrées aussi dans les champs à Cystoseira (6), en conditions écologiques différentes. Nous mentionnons Limapontia capitata, Rissoa splendida, Amphiascopsis cinctus, Cyclopina gracilis, Dexamine spinosa, Jassa ocia, Rhombognathus magnirostris ponticus, Copidognathus magnipalpus ponticus. Toujours à la même catégorie appartient Spadella cephaloptera, qui a été citée dans la mer Noire jusqu'à présent seulement dans la zone de petite profondeur du littoral soviétique, sur Zostera ou Phyllophora (3; 9). Parmi les éléments qui se trouvent seulement dans le champ à Phyllophora nous citons: Haliclona gracilis, Tisbe varipes, Amphiascus longarticulatus, espèces qui se caractérisent aussi par les plus grandes densités du groupe systématique auquel elles appartiennent (Tisbe varipes et Amphiascus longarticulatus représentent chacune plus de 30% du nombre des Copépodes).

2. Espèces eurytopes, mais à une concentration maxima dans les fourrés d'algues, donc ayant une phythophilie accentuée: Apherusa bispinoaa, qui arrive à de grandes densités, jusqu'à 6.800 ex/m², Gammarus insensibilis, présent dans tous les

échantillons, arrivant quelquefois à 500 ex/m² (station 3), Spirorbis pusilloides, ayant 2500 - 14.000 ex/m² et Harmothoe reticulata.

3. Espèces illiophyles qui constituent la majorité, présentes d'habitude dans le circalittoral vaseux de la mer Noire. Parmi celles-ci, les plus importantes sont: Sycon ciliatum, Pomatoceros triqueter, Mytilus galloprovincialis, Modiolus phaseolinus, Plagiocardium simile, Parvicardium exiguum, Triphora perversa, Laophonte elongata, Haloschyzopera pontarachis, Ameira scotti, Macropipus arcuatus, Athanas nitescens, Callipalene phantoma, Schizoporella auriculata, Ascidiella aspersa, Botryllus schlosseri, etc.

Du point de vue quantitatif, la faune de Phyllophora se caractérise par la dominance des Bivalves, autant comme densité (40% de la densité générale) que comme biomasse (86% de la biomasse totale) (Tableau 1).

La plus importante espèce est Mytilus galloprovincialis, suivie par Modiolus phaseolinus, dans les stations ayant une profondeur supérieure à 30 m (1 et 3). Les deux espèces sont représentées dans la plupart par des individus jeunes, aptes à se maintenir sur le thalle des algues. Les jeunes des deux espèces existent parfois en quantité impressionnante; sur une seule touffe nous avons trouvé jusqu'à 500 individus de Modiolus phaseolinus (3.500 ex/kg du substrat algal humide). A ceux-ci on ajoute un nombre impressionnant de véliconques de Bivalves (en moyenne 170.000 ex/m², mais les maxima dépassent 400.000 ex/m² - station 3); constamment on a enregistré un assez grand nombre de véliconques de Cardium (660 - 28.000 ex/m²).

Les Gastropodes, bien que constamment présentes, il y en a peu. Les plus importantes espèces en sont Rissoa splendida et Triphora perversa (60 - 130 ex/m²).

Après les Mollusques, dominant, comme nombre d'organismes, les Hydroïdes, représentées surtout par les hydroméduses, indéterminées. Celles-ci ont des maxima qui atteignent jusqu'à 94.047 ex/m² (station 2), la moyenne étant 29.000 ex/m².

Les Vers représentent, en moyenne, 13% de la population. Les plus grandes densités sont rencontrées chez les Nématodes et

les Polychètes (Tableau 1), mais leur biomasse est réduite, grâce à leurs petites dimensions.

Les Crustacés ont aussi une biomasse réduite mais, comme densité, ils représentent en moyenne 11% du total des individus (Tableau 1).

Les Amphipodes tubicoles qui représentent dans les champs infralittoraux de macrophytes, 90% de la densité de ce groupe (6), sont presque absentes dans la zone que nous avons étudiée (exception y fait l'espèce Jassa ocia dans un seul échantillon). La cause y pourrait être la pauvreté des particules de sédiment rencontrées sur les algues ou en suspension, dans cette zone caractérisée par une grande transparence de l'eau.

Ensuite on remarque la présence d'une immense quantité de Bryozoaires, appartenant surtout à l'espèce Schizoporella auriculata.

Les Tunicières quoique peu nombreuses, contribuent considérablement, en quelques stations, à l'augmentation de la biomasse. Parmi celles-ci on rappelle Ascidiella aspersa qui peut arriver à des densités d'environ 30 ex/m² ayant une biomasse de 127 g/m² (station 1), de nombreuses colonies de Botryllus schlosseri et un grand nombre de larves de Tunicières.

Les Halacarides ont presque toujours de grandes densités (Tableau 1), la plus importante espèce étant Halacarellus basteri affinis.

Comparativement à l'abondance des populations de la biocénose des moules de vase (2), la faune des algues est à des niveaux approchés, étant même plus riche en ce qui concerne la densité.

Dans le sédiment d'eau - dessous des touffes de Phyllophora on a trouvé moins d'espèces - 45 - vis-à-vis de 135 identifiées sur les algues (pour établir le nombre d'espèces dans le sédiment on nous a servi aussi le travail de MÜLLER (5)). La pauvreté qualitative de la faune du sédiment, aussi que le fait que dans les algues dominent les formes illiophyles, prouve que les deux types d'espèces, lorsqu'elles ont à leur disposition les deux substrats, préfèrent la couche phytale.

En tant que densité et biomasse générale, la faune du

sédiment ne diffère pas beaucoup de la faune des algues (environ 137.600 ex/m² et 200 g/m²). Ayant en vue la superposition des deux biotopes - sédiment et algues - la richesse quantitative de la faune du champ à *Phyllophora* apparaît plus accentuée.

On remarque que, si dans les algues la faune est dominée quantitativement par les Bivalves, dans les sédiments dominent les groupes de Vers (les Nématodes représentent 53% de la densité générale et les Polychètes 78% de la biomasse totale), et les Bivalves ont des densités relativement réduites.

Le tableau de la faune dans la zone sud-ouest du champ à *Phyllophora* diffère beaucoup de celui du champ à *Phyllophora brodiaei* (4) de l'ouest de la péninsule Crimée. Les causes de ces différences sont liées premièrement du type de substrat sur lequel sont fixées les algues, et aussi de la profondeur à laquelle elles se trouvent.

Pour effectuer une comparaison entre l'aspect qualitatif de la faune de cette biocénose, nous allons prendre en considération seulement les groupes qui ont été déterminés jusqu'à l'espèce dans tous les deux biotopes (Polychaeta, Amphipoda, Decapoda, Isopoda, Bivalvia, Gastropoda). Le nombre d'espèces appartenant à ces groupes est plus grand au sud-ouest du grand champ à *Phyllophora* que nous avons étudié (44 espèces) que dans les fourrés de *Phyllophora brodiaei* (30 espèces). Quoique le substrat végétal soit le même, les espèces communes sont assez peu nombreuses, donc l'indice de similitude est assez petit - 0,32. Dans le champ à *Phyllophora brodiaei* du sud-ouest de la Crimée, situé à des profondeurs plus petites (jusqu'à 22 m) sur un fond de coquillage, il y a de nombreux éléments pierreux - phytophyles de petite profondeur, communes aussi aux fourrés de *Cystoseira*: *Erichtonius difformis*, *Amphithoe vaillanti*, *Stenothoe monoculoides*, *Idotea baltica*, *Mytilaster lineatus*, etc. L'indice de similitude de la faune de cette biocénose à la faune de *Cystoseira* avoisinée est très élevé: 0,82.

Donc c'est la position du champ que nous avons étudié dans le circalittoral vaseux qui imprime à la faune qui le peuple un caractère particulier, par la dominance des espèces illiophyles circalittorales, auxquelles s'ajoutent éléments phytophyles

Tableau 2

Liste des espèces trouvées dans le champ à Phyllophora

Espèces	Dans	Dans
	les algues	le sédiment
1	2	3
<u>Sycon ciliatum</u> (+abr.)	+	-
<u>Haliclona gracilis</u> (Micl.- Maklay)	+	+
<u>Haliclona ascidia</u> (Schmidt)	+	-
<u>Suberites domuncula</u> (Oliv.)	-	+
Porifera var.	+	+
<u>Actinothoe clavata</u> (Ilmoni)	-	+
Hydrozoa var.	+	-
<u>Stylochus</u> sp.	-	+
Turbellaria var.	+	+
<u>Cephalothrix bioculata</u> (Oerst.)	+	-
<u>G.rufifrons</u> (Johnst.)	+	+
<u>Lineus lacteus</u> (Rathke)	+	-
<u>L.bilineatus</u> (Renier)	+	-
<u>Micrura fasciolata</u> (Ehrbg.)	+	+
<u>Amphiphorus bioculatus</u> Mc.Int.	+	-
<u>Tetrastemma coronatum</u> (Quatr.)	+	+
<u>T.melanocephalum</u> (Johnst.)	+	-
<u>Anticoma pontica</u> Fil.	+	-
<u>Enoplus quadridentatus</u> Berlin	+	-
<u>Oncholaimus brevicaudatus</u> Fil.	+	-
<u>O.duJardini</u> de Man	+	-
<u>Pelagonema obtusicaudata</u> Fil.	+	-
<u>Symplocostoma ponticum</u> Fil.	+	-
<u>Sabatieria abyssalis</u> Fil.	+	-
<u>Chromadora quadrilinea</u> (Fil.)	+	-
<u>Eurystomina ornata</u> (Eberth.)	-	+
<u>Steineridora loricata</u> Steiner	+	+
<u>Paramonhistera</u> sp.	+	-
<u>Monhystera gaiseri</u> Rojank.	+	-
<u>Eleuterolaimus</u> sp.	+	-
<u>Theristus maeoticus</u> Fil.	+	-

Tableau 2 (suite)

1	2	3
<u>Linhomoeus filiformis</u> Fil.	+	-
<u>L.hirsutus</u> Bast.	-	
<u>Paralinhomoeus macrospicula</u> Rojank.	+	-
<u>Sphaerocephalum chabaudi</u> Inglis	+	+
<u>Axonolaimus setosus</u> Fil.	-	+
<u>Sphaerolaimus dispar</u> Fil.	+	-
<u>Bathylaimus cobbi</u> Fil.	+	-
<u>Protodrilus flavocapitatus</u> (Uljanin)	+	+
<u>Phyllodoce maculata</u> (L.)	-	+
<u>Ph.rubiginosa</u> St.Joseph	+	-
<u>Harmothoe reticulata</u> Clap.	+	
<u>Harmothoe</u> sp.	-	+
<u>Pholoe synophthalmica</u> Clap.	-	+
<u>Syllides longicauda</u> Quatr.	-	+
<u>Exogone gemmifera</u> Pagenst.	+	+
<u>Sphaerosyllis bulbosa</u> South	+	+
<u>Grubea clavata</u> (Clap.)	+	-
<u>Nereis diversicolor</u> O.F.Müller	+	+
<u>Nephtys hombergii</u> Aud.et M.Edw.	+	+
<u>Polydora ciliata</u> (Johnst.)	-	+
<u>Prionospio cirrifera</u> Wiren	-	+
<u>Pectinaria neapolitana</u> Clap.	-	+
<u>Terebellides stroëmi</u> Sars	-	+
<u>Pomatoceros triqueter</u> (L.)	+	-
<u>Spirorbis pusilloides</u> Bush	+	-
<u>Oligochaeta</u> var.	+	+
<u>Mytilus galloprovincialis</u> Lam.	+	+
<u>Modiolus phaseolinus</u> (Phil.)	+	+
<u>Acanthocardia paucicostata</u> (Sov.)	+	-
<u>Cerastoderma lamarki</u> (Reeve)	+	+
<u>Parvicardium exiguum</u> (Gmelin)		
<u>Plagiocardium simile</u> (Mil.)	+	-
<u>Abra alba</u> (Wood.)	+	+
<u>Rissoa splendida</u> Eichw.	+	+

Tableau 2 (suite)

1	2	3
<u>Hydrobia</u> sp.	+	-
<u>Cerithiopsis minima</u> (Brus.)	+	-
<u>Triphora perversa</u> L.	+	-
<u>Trophonopsis muricata</u> (Mont.)	+	-
<u>Limapontia capitata</u> (Müller)	+	-
<u>Ectinosoma melaniceps</u> Boeck	+	-
<u>Dactylopodia tisboides</u> (Claus)	+	+
<u>Parathalestris harpacticoides</u> (Claus)	+	-
<u>Tisbe varipes</u> Marcus	+	+
<u>T.furcata</u> (Baird)	+	+
<u>Paradactylopodia brevicornis</u> (Claus)	+	-
<u>Amphiascopsis cinctus</u> Claus	+	-
<u>Amphiascus longarticulatus</u> Marcus	+	-
<u>A.polapinquus</u> Marcus	+	-
<u>Enhydrosoma sordidum</u> Monard	+	-
<u>Laophonte elongata</u> Boeck	+	+
<u>Haloschyzopera pontarachis</u> Por	+	-
<u>Ameira scotti</u> Sars	+	+
<u>A.parvula</u> (Claus)	+	-
<u>Normanella serrata</u> Por	+	-
<u>Asterocheres băcescui</u> Marcus	+	+
<u>Lihmolgidae</u> var.	+	-
<u>Cyclops vicinus</u> Uljanin	+	-
<u>Cyclopina gracilis</u> (Claus)	+	-
<u>Eucytherura bulgarica</u> Klie	+	-
<u>Loxoconcha pontica</u> Klie	+	-
<u>Cytherura</u> sp.	+	-
<u>Xestoleberis decipiens</u> G.W.Müller	+	-
<u>X.cornelii</u> Caraion	+	-
<u>X.acutipenis</u> Caraion	+	-
<u>Sclerochilus mülleri</u> Şornikov	+	+
<u>Paracytherois agigensis</u> Caraion	+	-
<u>Paradoxostoma simile</u> G.W. Müller	+	-
<u>Balanus improvisus</u> Darwin	+	+

Tableau 2 (suite)

1	2	3
<u>Pisidia longicornis</u> (Risso)	-	+
<u>Athanas nitescens</u> Leach	+	-
<u>Crangon crangon</u> (L.)	+	-
<u>Macropipus arcuatus</u> Leach	+	-
<u>Siriella jaltensis jaltensis</u> Czern	+	-
<u>Paramysis pontica</u> Băcescu	+	-
<u>Pseudocuma</u> sp.	-	+
<u>Cumella pygmaea euxinica</u> Băcescu	+	-
<u>Apsseudopsis ostroumovi</u> Băc.et Căr.	+	+
<u>Synisoma capito</u> (Rathke)	+	-
<u>Orchomene humilis</u> (Costa)	+	-
<u>Ampelisca diadema</u> Costa	-	+
<u>Stenothoe marina</u> (Bate)	+	-
<u>Synchelidium maculatum</u> Stebb.	+	-
<u>Apherusa bispinosa</u> (Bate)	+	+
<u>Gammarus insensibilis</u> Stock	+	+
<u>Melita palmata</u> (Mont.)	+	-
<u>Cardiophilus baeri</u> G.O.S.	+	-
<u>Dexamine spinosa</u> (Mont.)	+	-
<u>Coremapus versiculatus</u> Bate	+	-
<u>Microdeutopus stationis</u> D.V.	+	+
<u>M.damnoniensis</u> (Bate)	+	+
<u>M.anomalus</u> (Rathke)	+	-
<u>Jassa ocia</u> (Bate)	+	-
<u>Erichtonius</u> sp.	+	-
<u>Siphonocoetes typicus</u> Kröyer	+	-
<u>Caprella acanthifera</u> Czern.	+	-
<u>Phtisica marina</u> Slabb.	+	-
<u>Corophium runcicorne</u> D.V.	-	+
<u>Rhomboognathus magnirostris ponticus</u> Mot.et Soar.	+	-
<u>Halacarus basteri affinis</u> Trouess	+	+
<u>Copidognathus magnipalpus ponticus</u> Viets	+	-
<u>Lohmanella falcata</u> (Hodge)	+	-

Tableau 2 (suite)

1	2	3
<u>Callipalene phanthoma</u> (Dohrn)	+	-
<u>Membranipora zostericola</u> (Nordm.)	+	-
<u>Lepralia pallasiana</u> (Moll)	+	-
<u>Schizoporella auriculata</u> Hassal	+	-
<u>Leptosynapta inhaerens</u> (O.Müller)	+	-
<u>Amphiura stepanovi</u> (Djakonov)	+	+
<u>Spadella cephaloptera</u> (W.Busch)	+	-
<u>Botryllus schlosseri</u> (Pallas)	+	-
<u>Ascidiella aspersa</u> (Müller)	+	-
<u>Ciona intestinalis</u> (L.)	+	-

communes aussi aux fourrés infralittoraux de macrophytes (Apherusa bispinosa, Gammarus insensibilis, Dexamine spinosa, Synisoma capito, Spirorbis pusilloides, Harmothoe reticulata, Exogone gemmifera, Limapontia capitata, Rissoa splendida, Spadella cephaloptera, etc.

Conformément aux données de la littérature et en mesure où différents groupes ont été déterminés jusqu'à l'espèce, on peut constater la présence de cette faune caractéristique aussi dans la partie centrale et nord du champ à Phyllophora (1; 7; 8); il y a pourtant des différences considérables en ce qui concerne les aspects quantitatifs de la faune. Les valeurs moyennes des densités et des biomasses de la macrofaune dans la zone que nous avons étudiée sont de 213.487 ex/m², et la biomasse moyenne d'environ 774 g/m² (ce qui représente autant la macrofaune des algues que celle du sédiment), pendant que les valeurs respectives, au nord et au centre du grand champ à Phyllophora sont de 463 ex/m² et 458,25 g/m² (?). C'est ainsi que ces densités et ces biomasses grandes enregistrées par nous, apparaissent comme une caractéristique de la zone sud-ouest du champ à Phyllophora. L'explication y pourrait être que la région que nous avons étudiée représente une zone marginale du champ à Phyllophora, une zone de contact de la biocénose typique des moules vaseuses, de la biocénose de Modiolus et du champ à Phyllophora.

CONCLUSIONS

1. Le complexe faunistique du champ à Phyllophora est constitué de trois composants: éléments phytophyles, éléments à comportement préférentiel phytophyle et éléments illiophyles dont la présence est due à la superposition de la couche végétale aux vases à moules.

2. Prédominance des formes sessiles: Hydroïdes, Polychètes, Serpulidae, Mollusques, Tunicières (qui représentent 59% de la densité moyenne des organismes et 94% de la biomasse) auxquelles s'ajoutent les nombreuses colonies de Hydriaires et Bryozoaires qui n'ont pas pu être évaluées du point de vue quantitatif. La richesse de cette faune aussi que le grand nombre de vélliconques de Bivalves attestent la qualité des touffes de Phyllophora, ayant le thalle large et rigide de substrat bon pour le dépôt et la survie des larves méroplanctoniques. Celles-ci y sont protégées d'être couvertes de sédiment, grâce à la hauteur du thalle; la dynamique réduite de l'eau dans cette zone empêche leur arrachement du thalle, et l'eau de la couche phytale, très riche en substances organiques, est employée pleinement par les filtra-teurs. Tous ces facteurs assurent une rate grande de survie des larves.

3. Dans la couche phytale du champ à Phyllophora prédomine les formes de petite taille, formes meiobenthales et individus jeunes et vélliconques de Mytilus, Modiolus et Cardium, qui peuvent se maintenir facilement sur le thalle des algues.

4. La faune du sédiment d'au-dessous des algues est, du point de vue qualitatif, beaucoup plus pauvre, et les espèces qui y existent sont présentes aussi sur les algues. Quantitativement, les densités et les biomasses sont voisines à celles qu'on a trouvées sur les algues, mais ici dominent les groupes des Vers.

5. La faune de la partie sud-ouest du grand champ à Phyllophora est une faune caractéristique, qui diffère des fourrés infralittoraux de Phyllophora par la dominance qualitative et quantitative des éléments illiophyles et des parties centrale et nord du grand champ à Phyllophora par des densités et des biomasses beaucoup plus grandes, propres à cette zone de contact de la biocénose du champ à Phyllophora avec la biocénose des moules de

vase et la biocénose de Modiolus.

BIBLIOGRAPHIE:

1. BACESCU, M. - 1961 - Cercetări fizico-chimice și biologice românești la Marea Neagră efectuate în perioada 1954-1959 Hidrobiologia, 3: 17-47.
2. BACESCU, M., MÜLLER, G.I., GOMOIU, M.T. - 1971 - Ecologie marină, Ed. Academiei, București, 4: 1-357.
3. GALADJIEV, M.A. - 1948 - Materiali po faune kolovratok Cernogo moria. Tr. Sevast. biol. st., 6: 224-236.
4. MAKKAVEEVA, E.B. - 1964 - Makrofauna biotenoza' zaroslei zapadnogo poberejia Krîna, Tr. Sevast. biol. st., 14: 180-196.
5. MÜLLER, G.I. - 1968 - Ergebnisse einer Tauchexpedition im Randgebiet des Phyllophora - Feldes im Schwarzen Meer, Rev. Roum. Biol., Série zool., 13, 6: 425-432.
6. ȚIGANUȘ, V. - 1972 - Ecological observations on the fauna associated to the Cystoseira belt along the Romanian Black Sea Coast. Recherches Marines, IRCM, 4: 153-167.
7. VINOGRADOV, K.A., ZAKUTSKII, V.P. - 1967 - Filloforne pole Zernova, Biologija severo-zapadnoi ciasti Cernogo moria Naukova Dumka, Kiev, 158-177.
8. ZERNOV, S.A. - 1909 - Fașia fillofori-filloforne pole v severo-zapadnoi ciasti Cernogo moria - Ejegodnik Zool. muzeia Akad. nauk., 14: 1-3.
9. ZERNOV, S.S. - 1913 - K voprosu ob izucenii jizni Cernogo moria Zap. Akad. Nauk (Fiz-mat. otd) 32: 1-300.