

## Consideration on Benthic Marine Algae (except the Diatoms) along the Romanian Black Sea Coast

Adrian BAVARU\*, Alexandru S. BOLOGA\*\* and Hilarius V. SKOLKA\*\*

\*University of Constanta, RO-8700 Constanta (Romania)

\*\*Romanian Marine Research Institute, RO-8700 Constanta (Romania)

More than a century has passed since seaweeds were studied for the first time on the Romanian Black Sea coast by SCHAAR-CHMIDT (in KANITZ, 1879-1881). The first works consist only of the identification of marine algae. The period of rigorous scientific study of the Romanian marine algal flora was begun by BODORESCU (1907) and carried on by CELAN over a period of five decades between 1935-1983.

TARNAVSCHI and OLTEAN (1956, 1958) published a review in two parts on terrestrial and marine alga groups identified in Romania.

Following contributions related to Cyanophyta (GRUIA, 1968) and macrophytes (SKOLKA, 1969), complete lists of benthic marine algae in Romania were compiled by BAVARU, concerning the Cyanophyta, Chlorophyta, Phaeophyta and Rhodophyta (1977a), and the Cyanophyta and Rhodophyta with the publication of the second volume of the "Treatise on Algology" (1977b).

Recent contributions on the marine macrophytobenthos have been reviewed by BOLOGA (1987).

Several decades ago the algal flora showed a much higher number of species, subspecies and varieties compared to those found in coastal waters. The most abundant genera are *Enteromorpha*, *Cystoseira*, *Ceramium* and *Laurencia*. A continual decrease in algal diversity and biomass becomes evident upon analyses of the literature. This result is most dramatically illustrated by the almost complete disappearance of the formerly productive plants of the perennial brown alga *Cystoseira barbata* (Good. et al.) J.Ag. which formerly played an important ecological role.

These taxonomic studies represent the known inventory of marine macrophytes in Romania. They revealed the presence of numerous new species both along the Romanian coast and in other locations in the Black Sea. In addition *Gelidiella antipae* Celan is identified as a new species.

Some species were erroneously considered as new taxa. These include *Ectocarpus calliacrae* Celan (actually a development stage of *Desmotrichum undulatum* (J.Ag.) Reinke), or *Laurencia lacustris* Celan (= *L. caspica* A. Zin. et Zaberzh.).

According to the present requirements of botanical nomenclature (BOUDOURESQUE and PERRET-BOUDOURESQUE, 1987) a synthesis of the inventory of benthic marine algae has been prepared. Compared to the total of 36 Cyanophyta, 47 Chlorophyta, 2 Xanthophyta, 30 Phaeophyta and 75 Rhodophyta observed along the Romanian shore beginning in 1935, only about 18, 21, 1, 13, and 41, respectively, remained after 1960. Since 1980 even fewer taxa have been found, although it is possible that, as in the case of marine molluscs, new species may have recently entered the region.

### References:

- BAVARU A., 1977a - Anotari la lista speciilor de alge din dreptul litoralului românesc al Marii Negre. *Hidrobiologia*, 15, 65-78.
- BAVARU A., 1977b - Speciile de alge roșii și brune din dreptul litoralului românesc al Marii Negre. *Originea lor. In: Tratat de algologie* (S. Peterfi & A. Ionescu, eds.), 2, Ed. Acad. RSR, Bucuresti, 279-289.
- BOLOGA A.S., 1987 - Annotated bibliography on the macrophytobenthos along the Romanian Black Sea coast (1881-1986). *Cercetari marine*, 20.
- BOUDOURESQUE C.F. and PERRET-BOUDOURESQUE M.M., 1987 - A checklist of the benthic marine algae of Corsica. *GIS Posidonia* publ., Marseille, 1-121.
- GRUIA L., 1968 - Considerations to the knowledge of the Cyanophyta of the Romanian Black Sea littoral. *Trav. Mus. d'Hist. Nat. Gr. Antipa*, 8, 217-224.
- KANITZ A., 1881 - *Plantae Romaniae hucusque cognitae enumerat Augustus Kanitz*. Algae auctore Julio Schaarschmidt, Pars I, Claudiopoli, 1879-1881, 151-268.
- SKOLKA H.V., 1969 - A propos de la repartition des Algues macrophytes le long de la côte roumaine de la mer Noire. *Rev. Roum. Biol., Ser. Bot.*, 14, 5, 303-308.
- TARNAVSCHI I.T. and OLTEAN M., 1956 - Materiale pentru un conspect al algelor din R.P.R. *Analele Univ. C.I. Parhon - Bucuresti, Seria St. Naturii*, 12, 97-149.
- TARNAVSCHI I.T. and OLTEAN M., 1958 - Materiale pentru un conspect al algelor din R.P.R.-II. *St. Cerc. Biol., Seria Biol. veget.*, 10, 3-4, 269-290.
- BODORESCU E.C., 1907 - Materiaux pour la flore algologique de la Roumanie. *Beihfte Bot. Centralbl.*, 21, 2, 103-219.

## B-12

### Le Spectre Chorologique de la Macroflore Benthique du Littoral Roumain de la Mer Noire

Adrian BAVARU

Lycée "M. Eminescu", Constanta (Roumanie)

Les données existantes en ce sens sont des plus incomplètes, d'où l'impossibilité de réaliser une délimitation précise de l'aire de dispersion de certaines espèces.

Prenant comme point de départ la littérature de spécialité publiée par les soviétiques, notamment l'ouvrage de A.D. ZINOVA (1967), nous estimons qu'aux bords roumains, la flore d'algues comporte les éléments suivants:

1. Les éléments atlantiques-arctiques-boréaux infiltrés par la Méditerranée le long des glaciations, ou après l'éroulement du Bosphore. Deux catégories y ont le dessus:

- atlantiques-boréales, des espèces d'eaux tempérées ou froides, qui dans la Méditerranée touchent leur limite sud: *Blidingia marginata*, *Bryopsis plumosa*, *Cladostephus verticillatus*, *Striaria attenuata*, *Callithamnion corymbosum*, *Lomentaria clavellosa* et
- atlantiques-tropicales: *Bryopsis hypnoides*, *Chaetomorpha aerea*, *Cystoseira barbata*, *Dilophus fasciola*, *Callithamnion granulatum*, *Dasya baillouviana*. En ce qui concerne la troisième catégorie:

3. Les reliques arctiques: il y en a que nous pouvons considérer comme des reliques arctiques: *Urospora penicilliformis*, *Phyllophora truncata*, celle-ci n'étant pas présentes dans la Méditerranée, et d'autres, comme *Ullothrix flacca*, *U. pseudoflacca*, sont considérées dans la Méditerranée comme des reliques glaciales (FELDMANN, 1937). Les éléments arctiques-boréaux et atlantiques boréaux sont inclus par beaucoup d'auteurs dans une notion plus large - circumboréal et respectivement circumtropical.

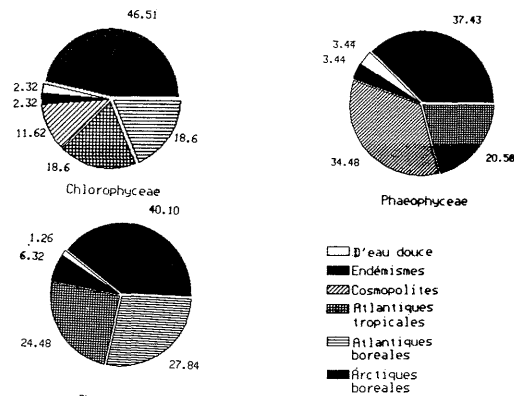
2. Les reliques méditerranéennes: Tout en réalisant l'étude de la flore algologique de la Mer Caspienne, on peut discuter de la présence de ces éléments aux bords de la mer Noire. Ainsi, par exemple, *Laurencia lacustris* rencontrée par SKOLKA (1961) dans l'un des lacs saumâtre du littoral, s'est avéré être *L. caspica* (BAVARU, 1977). Il paraît aussi que *Ceramium fastigiatum*, enregistrée par M. CELAN (1959) comme une forme de *C. elegans*, et que nous avons rencontrée uniquement dans des zones à eau douce et dans les lacs du littoral soit toujours une relique ponto-caspienne (la confirmation en serait de la retrouver dans la mer Caspienne). Moi et M. CELAN, nous considérons que la forme curieuse d'*Ectocarpus siliculosus*, rencontrée dans le bassin du port de Mangalia et publiée en 1967 doit être rapportée à *E. caspicus*. Dans l'ouvrage de A.D. ZINOVA (1967) on rencontre une série d'endémismes caspiens avec l'appellation spécifiques de "caspica" ou "caspicus" (*Polysiphonia caspica*, *Desmaitthon caspicum*) et que l'on pourrait découvrir dans la mer Noire aussi, notamment dans les eaux peu salées de la côte roumaine des embouchures du Danube.

3. Des éléments cosmopolites, représentés par des espèces eurhalines, rencontrées presque dans toutes les mers du globe, comme par exemple: *Enteromorpha compressa*, *E. prolifera*, *Acrochaete viride*.

*Scytosiphon lomentaria* est une espèce cosmopolite bipolaire, se retrouvant dans toutes les mers froides et tempérées des deux hémisphères.

4. Des éléments douçâtrés, provenant des eaux douces sont moins nombreux. On peut citer *Rhizoclonium riparium* et *Chroodactylon ornatum*.

En Synthèse, nous présentons les trois diagrammes du spectre chorologiques des algues macrophytes du littoral roumain de la mer Noire.



### REFERENCE

- BAVARU A. - 1977 - Anotari la lista speciilor de alge din dreptul litoralului românesc al Marii Negre. *Hidrobiologia*, 15, Editura Academiei R.S.R., Bucuresti: 65-78.
- BAVARU A. - 1977 - Speciile de alge roșii și brune din dreptul litoralului românesc al Marii Negre. *Originea lor. In: Tratat de algologie* (S. PETERFI and A. IONESCU, eds.), 2, Editura Academiei R.S.R., Bucuresti: 279-289.
- SKOLKA H. - 1961 - Doua specii noi de rhodophycee cu o interesanta adaptare dulcicola. *Hidrobiologia*, 3, Editura Academiei R.S.R., Bucuresti: 104
- ZINOVA A.D. - 1967 - Opredelitel vodoroalei Iuznih Morei SSSR. *Izd. Nauka*, Moskova-Leningrad.