

Cercetări marine	I.R.C.M.	Nr.8	83 - 89	1975
------------------	----------	------	---------	------

NOUVELLES CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DES ENTEROMORPHES DU LITTORAL ROUMAIN DE LA MER NOIRE LITTORAL.

Celan Maria et Vasiliu Florian

Institut Roumain de Recherches Marines - Constanta

ABSTRACT:

The algal flora from Romanian Black Sea waters is nowadays characterized by a highest developing of Enteromorpha species. Our trials to identify them about the described morphological appearance were always useless because the found forms have intermediate characteristics belonging to many different species or groups like Intestinalis and Flexuose ones.

Une des conséquences de l'appauvrissement de la flore algale, survenu dans les dernières 20 années, appauvrissement non seulement quantitatif, mais aussi qualitatif, est le développement exubérant tout le long de la côte des populations des espèces du genre Enteromorpha. Ceci nous a fourni une occasion pour une étude approfondie de ce genre exceptionnellement difficile. Il nous semble utile, et même nécessaire de rappeler ce que dit à ce propos l'éminent algologue français HAMEL (4) ... "la détermination des Enteromorphes est extrêmement difficile et la délimitation des espèces est particulièrement embarrassante; les caractères anatomiques sont aussi instables que les caractères morphologiques;

certaines spécimens sont bien caractérisés et correspondent parfaitement aux descriptions de J. AGARDH; mais quand on étudie sur place un grand nombre d'échantillons, les caractères varient avec une telle intensité et les formes intermédiaires sont si nombreuses qu'on est amené à suivre la conception de Le JOLIS qui, dans sa Liste des algues marines de Cherbourg, publiée en 1863, considère la plupart des Enteromorphes comme des formes d'une même espèce.

En ce qui concerne les Enteromorphes de notre littoral, la citation garde toute sa valeur. C'est ainsi que dans une étude précédente les formes étudiées, rapportées à l'Enteromorpha linza (L.) J. Ag., ont présenté nombre de caractères intermédiaires. Un autre fait important a été établi depuis: la grande majorité de formes qu'on rencontre le long du littoral ne sont que des variantes de ce même type linzoïde.

Comme le montre aussi VINOGRADOVA (5) la forme des cellules, leur disposition dans la fronde, constituent, à côté du nombre de pyrénocides, les caractères les plus importants, utilisés aussi bien dans la délimitation des groupes, que dans la délimitation des espèces. Une importance toute particulière est représentée, selon l'auteur plus haut cité, par la disposition de cellules dans la zone rhizoïdale et suprarhizoïdale, aussi bien que dans la partie inférieure de la fronde.

Dans ce qui s'ensuit seront brièvement exposés les résultats d'examen de deux lots d'Enteromorphes, l'un provenant de l'Eforie Sud, l'autre d'Agigea.

I. Les plantes provenant de l'Eforie Sud, récoltées le 4 et le 5 avril, présentent des frondes intestiniiformes simples, à peu près cylindriques, ou légèrement élargies vers l'extrémité, avec des marges plus ou moins ondulées et ayant un stipe étroit, allongé. Les frondes présentent des constriction (Fig. 1, a). Les spécimens de ce lot ont présenté les caractéristiques des plantes "linzoïdes" plus haut mentionnées et n'en diffèrent que par les particularités suivantes:

1. Les cellules rhizoïdales piriformes, formant un faisceau serré, montrent une tendance très nette de changer leur orientation normale, qui est parallèle à l'axe longitudinal du stipe (orientation verticale, selon VINOGRADOVA); en effet, l'ex-

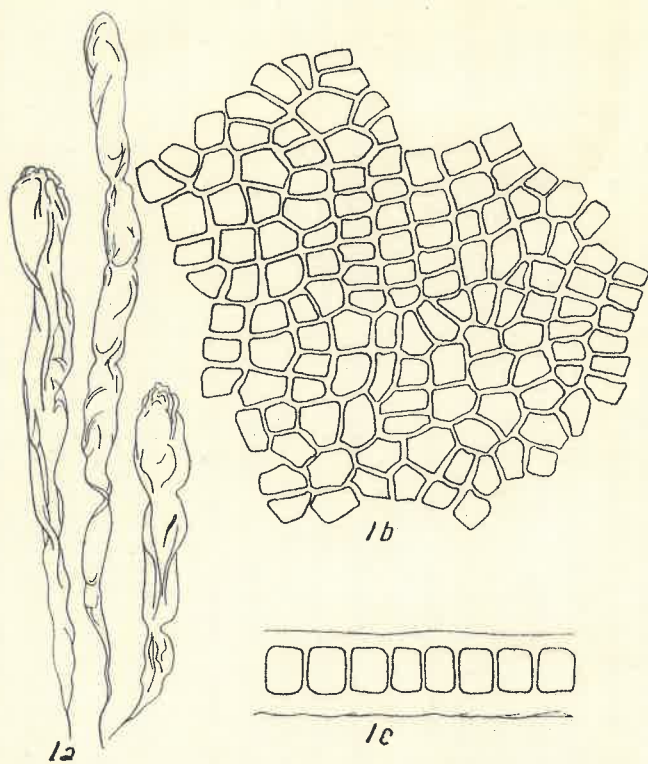


Fig.1. Frondes intestiniiformes; échantillons printaniers du premier lot, provenant de Eforie Sud (1a); coupe transversale (1b); fragment pris dans la partie moyenne de la fronde, montrant la structure "en mosaïque" (1c)(d'après échantillons d'herbier).

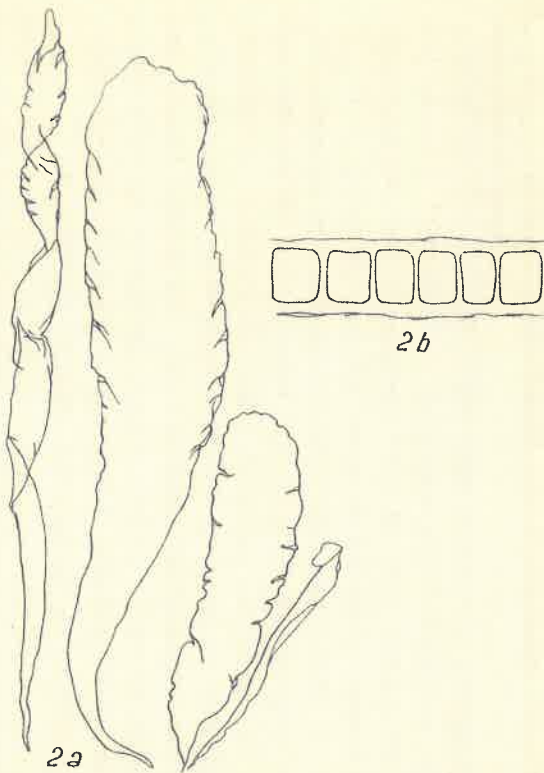


Fig.2. Frondes du deuxième lot provenant d'Agigea (2a); coupe transversale (2b)(d'après échantillons d'herbier).

trémité amincie des cellules rhizoïdale se dirige vers l'intérieur du stip; certaines de ces cellules prennent une position perpendiculaire à la surface du stip, ce qui est caractéristique pour l'Enteromorpha intestinalis (L) Link. Ce changement d'orientation semble entraîner toujours une dispersion des cellules rhizoïdales.

2. La zone suprarhizoïdale, ayant des cellules de dimensions plus élevées, arrangées en séries longitudinales régulières, se trouve fréquemment supprimée, parfois même formée de cellules irrégulièrement polygonales, disposées sans ordre. L'arrangement en série régulière, même quand il existe, est très peu marqué dans la partie inférieure de la fronde.

3. Les cellules n'ont que rarement une forme rectangulaire ou quadrangulaire. Presque la totalité des cellules de la fronde présentent une forme polygonale, polygonale-arrondie ou irrégulièrement-polygonale (Fig. 1,b). Chez certains spécimens les cellules vues de face présentent l'aspect qu'on peut voir dans la figure 82 de BLADING (1), laquelle se réfère à l'Enteromorpha compressa (L.) Grev.: la partie apicale des cellules est légèrement proéminente, l'ensemble présente l'image de tuile qui se recouvre. Les dimensions de cellules sont réduites: 8 x 8 μ .; 10 - 11 x 9 - 10 μ .; 13 x 14 μ .

4. Dans la partie élargie de la fronde on retrouve la structure de la forme "linzoïde", structure qu'on peut dénommer "structure en mosaïque" (Fig. 1,c). C'est la structure composée des îlots, formés par les cellules rectangulaires, disposées très régulièrement en rangées longitudinales et transversales et des "rosettes" formées par des cellules disposées en cercle autour des centres de croissance. Cependant, aussi bien les "îlots" que les rosettes ont des dimensions très réduites.

5. Le plaste en forme de plaque, pourvu d'un seul gros pyrénéoïde, se trouve refoulé vers le pôle apical de la cellule, ce qui donne à l'ensemble à première vue, l'aspect caractéristique l'Enteromorpha intestinalis, chez lequel, le plaste a la forme d'un capuchon apical.

Tout en présentant des caractères intermédiaires, les plantes de ce premier lot peuvent être rapportées à Enteromorpha compressa (L.) Grev., plutôt qu'à une autre espèce. En effet, les

dimensions réduites des cellules, la division par des parois obliques, la présence des îlots des cellules régulièrement alignées, l'absence de cet alignement vers la vase de la fronde et l'unique gros pyrénolide sont autant de caractères de cette dernière espèce. Une longue pratique, jointe à l'observation, nous a démontré que l'aspect intestiniforme est dû à une assimilation intense et que les mêmes frondes, maintenues dans les conditions d'une lumière atténuée, prennent une forme aplatie.

II. Une couleur d'un vert pâle, une fronde aplatie aux parois bien adhérentes, sauf les marges, où le canal ainsi formé, souvent gonflé par un contenu gazeux, se présente comme un bourrelet marginal, confère aux plantes du deuxième lot, récolté à Agigea le 23 avril, une morphologie bien différente (Fig. 2, a). Les frondes, de consistance molle, sont simples, sans ramifications ou proliférations, ayant des stipes souvent assez allongées et s'élargissant vers la partie supérieure, où elles peuvent dépasser 2 cm de largeur.

En ce qui concerne la structure cellulaire, cette forme est encore une variante de la même "linzoïde" du port Tomis, mais beaucoup plus proche de cette dernière que les plantes du premier lot, provenant d'Eforie Sud.

Les rhizoïdes des cellules piriformes rhizoïdales descendent verticalement vers la calosité basilaire bien à la surface, de la fronde comme c'est le cas chez Enteromorpha linza. Au-dessus de la zone rhizoïdale les cellules forment des séries longitudinales très nettes, quoique parfois sinueuses. La forme des cellules est extrêmement variable, en général irrégulièrement-polygonale, le plus souvent plus ou moins isodiamétrique. Cependant, vers la base de la fronde, les cellules sont allongées, mesurant $15 \times 12 \mu$; $10 \times 20 \mu$. Sur un fragment, prélevé dans la partie moyenne de la fronde, les cellules mesurent $15-16 \times 11 \mu$. Ce qui est important à noter c'est la division des cellules par des parois obliques. Sur des coups transversales, les cellules montrent une hauteur de $19-20 \mu$, sur une largeur de $11-12 \mu$. Les parois internes ne sont pas épaissies (Fig. 2, b).

Malgré la forme plus ou moins polygonale de cellules, on constate la présence de la structure "en mosaïque". Les deux composants de cette structure, les "îlots", aux cellules régulièrement

disposées et les "rosettes", aux cellules à disposition circulaire, les premiers sont très réduits; en échange, parmi les deux serpentent des séries doubles ou triples de cellules, qu'on peut regarder comme un prolongement de la structure en files régulières de cellules, qu'on observe vers la base de la fronde.

Le plaste d'un vert pâle, occupe toute la surface visible de la cellule. On y observe un gros pyrénéoïde et en outre, en certaines cellules, deux pyrénéoïdes de taille réduite-taille en général caractéristique pour les espèces ayant plusieurs pyrénéoïdes dans leurs cellules. Ceci n'est pas sans rappeler les Enteromorpha récoltés en plein été 1974 dans la même station et lesquels ne diffèrent de nos plantes printanières que par une fronde plus robuste et surtout par la présence d'un très grand nombre d'inclusions en forme de granules colorables par le réactif Iodo-ioduré, que rien n'interdit de prendre pour des pyrénéoïdes.

Des images présentant un gros pyrénéoïde, accompagné de pyrénéoïdes de petite taille sont fréquentes dans les figures de BLIDING (1), se rapportant aux formes des Enteromorpha du groupe Flexuosae.

Les plantes récoltées le 23 avril, appartenant au même type que la plante du port Tomis, ayant les frondes molles, d'un vert pâle, la présence fréquente de 3 pyrénéoïdes dans certaines cellules, l'arrangement en séries longitudinales des cellules vers la base de la fronde, la division assez fréquente des cellules au moyen des parois obliques, la forme allongée et de dimensions plus grandes des cellules peuvent être rapportées à la rigueur, au groupe de Flexuosae de BLIDING (1).

Il nous semble que, en face de ces faits nouveaux, une conclusion au moins s'impose: les Enteromorpha du littoral roumain aux caractères intermédiaires, étudiées jusqu'ici (2, 3), semblent bien appartenir à un seul et même type, lequel montre une extrêmement large amplitude de variabilité. Parmi leurs caractères (dont certains sont ceux des espèces de proche affinité, tandis que les autres sont propres à des groupes différents d'espèces), l'amplification des uns et la régression des autres, ne font que traduire les variations des conditions écologiques des différentes stations. L'extrême sensibilité aux changements dans le complexe des facteurs écologiques des espèces du genre Enteromorpha se

trouve minutieusement étudiée et suffisamment accentuée par VINOGRADOVA (5); cependant les réactions de ces formes à ces changements semble différentes dans les conditions de notre littoral et doivent faire l'objet de recherches futures.

BIBLIOGRAPHIE:

1. BLIDING C., 1963 - A critical survey of european taxa in Ulva-les. Part.I, Capsosiphon, Percursaria, Blidingia, Enteromorpha. Opera bot. 8, 3: 73.
2. CELAN M. et BAVARU A., 1967 - L'Enteromorpha linza (L.) J.Ag. du littoral roumain de la mer Noire. Rev.Roum.biol.(bot), 12, 1: 23-26.
3. CELAN M., 1975 - Observations sur les Enteromorphes du littoral roumain de la mer Noire. Rapp.Comm.int.Mer Médit., 23, 2: 67-68.
4. HAMEL G., 1931 - Chlorophycées des côtes françaises., Rev.Alg. 6, 1: 54-73.
5. VINOGRADOVA K.L., 1974 - Ulovie vodorosli (Chlorophyta) morei SSSR. Izd. "Nauka" Leningrad: 80-83.