

ACTA ADRIATICA

INSTITUT ZA OCEANOGRAFIJU I RIBARSTVO — SPLIT
FNR JUGOSLAVIJA

Vol. VII. No. 6.

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DES PHEOPHYCEES DE L'ADRIATIQUE MOYENNE

A. Ercegović



SPLIT 1955

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DES PHEOPHYCEES DE L'ADRIATIQUE MOYENNE

(avec 17 figures dans le texte)

par

Ante Ercegović

Institut d'océanographie et de pêche, Split

Au cours de recherches sur la végétation benthique, dans l'Adriatique moyenne, nous avons fait un certain nombre d'observations consignées ici et se rapportant, pour une part, à des formes mal connues, et, pour une autre, à des formes nouvelles et totalement inconnues.

Parmi les premières, on comprend les espèces: *Ptilocladus* (*Streblonema*) *Thuretii*, *Leathesia mucosa*, *Choristocarpus tenellus*, *Cutleria monoica*, *Myriotrichia repens* et *Phaeosphaerium* (?) spec., et parmi les autres genres et espèces nouveaux: *Adriogloia adriatica*, *Dalmatogloia bryozoi* et *Padinopsis adriatica*.*)

Ptilocladus Thuretii (Sauv.) Kuck. (fig. 1).

(*Streblonema Thuretii*, Sauv.)

Nous avons récolté en plusieurs endroits, dans l'Adriatique, et toujours à des profondeurs notables, une forme qui, par ses traits essentiels, correspond à *Streblonema Thuretii* Sauvageau (Hamel, p. XXIII, fig. 61 et page XVI), récoltée près de Villefranche, entre 20 et 45 m de profondeur sur l'espèce *Gontrania lubrica*, et qui, selon Kornmann (1954), a été trouvée par Berthold (1880) sur *Liebmannia* sp. près de Naples (Secca della Gaiola), et par Kornmann lui-même, sur l'espèce *Liebmannia reticulata* (?).

Cette même forme — d'après Kornmann — a été éliminée par Kuckuck du genre *Streblonema*, à cause de la présence de filaments dressés, et classée dans le genre spécial *Ptilocladus*. Etant donné que

Je tiens ici à remercier Madame M. Parke qui a eu l'obligeance de me prêter son ouvrage »A contribution to knowledge of the Mesogloioaceae etc«.

Je sais gré à M.F. Grubišić qui m'a récolté du matériel dans lequel j'ai trouvé l'espèce »*Padinopsis adriatica*« ainsi que à M.B. Peračić qui m'a dessiné les figures et qu'à Madame M. Poldo - Mučalo qui m'a, dans mon travail, apporté une aide technique efficace.

notre forme se distingue surtout par son substratum (on la rencontre exclusivement sur l'espèce *Leathesia mucosa* Feld.) et que, en outre, elle n'a pas été enregistrée pour l'Adriatique, nous en faisons ici une brève description.

La plante croît sur les parties extérieures du thalle de la leathesie (*Leathesia mucosa*). Nous avons récolté cette dernière en plusieurs endroits, mais nous n'en avons trouvé aucun exemplaire qui ne portât pas de *Streblonema*. Là l'épiphyte étend en tous sens ses filaments rampants, horizontaux, irrégulièrement ramifiés, extraordinairement longs et sinueux, libres entre eux et croissant par leurs cellules terminales. Ces filaments sont constitués par des cellules souvent irrégulières et non unifor-

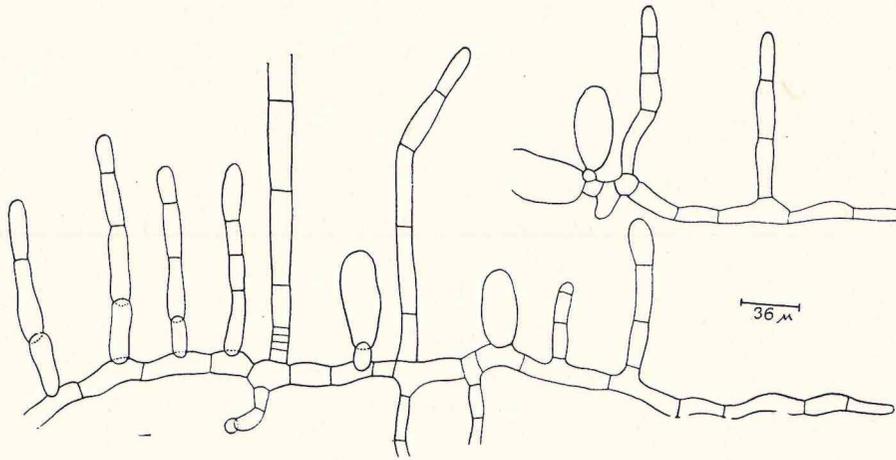


Fig. 1. — *Ptilocladus Thuretii* avec sporanges pluriloculaires.

mes, parfois courtes et doliformes ou presque sphériques, parfois très longues et très étroites, cylindriques ou un peu resserrées. Leur largeur varie de 8 — 20 μ et leur longueur de 20 — 60 μ , de sorte qu'elles sont de 1,5 — 8 fois plus longues que larges. Les filaments rampants montrent, dirigées vers l'intérieur de la leathesie de courtes productions rhizoïdes composées, en général, de 2 à 3 cellules. En sens contraire, c'est-à-dire parallèlement à la direction des filaments assimilateurs, des filaments horizontaux, sortent des filaments dressés, des sporanges uniloculaires et des poils. Les filaments dressés sont, d'ordinaire, courts, et sont constitués par un nombre réduit de cellules (le plus souvent de 3 — 6), mais, cependant, il arrive aussi d'en trouver de plus longs pouvant atteindre jusqu'à 400 μ . Les filaments plus longs peuvent avoir, à leur

partie inférieure, une ou deux ramifications latérales, et aussi quelques poils ou quelques sporanges. Ils ne présentent pas de zone de croissance et sont composés de cellules cylindriques légèrement resserrées ou nettement doliformes, larges de 10 — 16 μ et longues de 35 — 54 μ , et deux à cinq fois plus longues que larges. Elles ne s'amincissent pas aux extrémités. Les cellules, dans tous les filaments, renferment des phéoplastes sphériques ou ellipsoïdes, de dimensions relativement grandes (3 — 5 μ de diamètre) et dont le pyrénioïde central est bien marqué. Des filaments rampants sont issus directement de poils (qui sortent parfois même des cellules basilaires des filaments dressés), au pied desquels nous n'avons pas trouvé de gaine. A la base même de ces poils se trouve un méristème constitué par de 3 — 5 cellules qui conditionne la croissance trichothaliques de ceux-ci. Leur épaisseur varie de 10 — 18 μ , leur longueur peut atteindre parfois 2 mm, et, à leur partie supérieure, ils sont formés de cellules mesurant jusqu'à 350 μ et complètement incolores.

Les sporanges uniloculaires sont sessiles sur les filaments rampants ou portés par un court pédicelle unicellulaire issu de ceux-ci. Ce pédicelle unicellulaire porte aussi parfois en même temps que le sporange un poil ou un filament dressé. Les sporanges revêtent habituellement une forme ellipsoïde allongée ou inversement ovoïde. Les adultes mesurent de 70 — 100 μ de longueur, et de 35 — 55 μ de largeur, ils sont deux fois (et même un peu plus) longs que larges. Nous n'avons pas trouvé de sporanges pluriloculaires, sauf une seule fois, à l'extrémité d'un filament dressé. Il ressemblait à ceux que l'on observe chez les *Castagnea*: il était un peu incurvé et mesurait à peu près 60 μ de longueur et 15 μ de largeur; il contenait une, et par endroits deux rangées de spores. Nous avons trouvé de façon constante, cette plante dans le thalle de *Leathesia mucosa*, mais nulle part ailleurs. Les lieux où nous l'avons récoltée et qui ont été enregistrés, jusqu'à présent, dans l'Adriatique sont:

Jabuka	$\varphi = 43^{\circ}5.7' \text{ N}$ $\lambda = 15^{\circ}26.9' \text{ E}$	(en juillet 1947, vers 50 m de profondeur)
Kamnik près de Sveti Andrija	$\varphi = 43^{\circ}2.0' \text{ N}$ $\lambda = 15^{\circ}45.6, \text{ E}$	en juillet 1946, vers 60 m de profondeur)
Brak près de Palagruž	$\varphi = 42^{\circ}23.7' \text{ N}$ $\lambda = 16^{\circ}15.3' \text{ E}$	(en août 1948, vers 50 m de profondeur)
Près de l'île de Sušac	$\varphi = 42^{\circ}44.8' \text{ N}$ $\lambda = 16^{\circ}29.6' \text{ E}$	(en août 1951, vers 80 m de profondeur)

Compte tenu du fait que l'algue possède des filaments dressés bien développés, nous considérons qu'on peut, avec raison, la classer dans le

genre *Ptilocladus* qui, selon Kuckuck et Kornmann, diffère du genre *Streblonema* par le développement remarquable des filaments dressés.

Leathesia mucosa, Feldmann, f. *exuberans* (fig. 2).

Dans une de nos publications antérieures (1948), nous avons décrit l'espèce *Leathesia mucosa* Feldmann, récoltée dans les parages de Svetac et de Jabuka. Nous avons eu plus tard l'occasion de trouver la

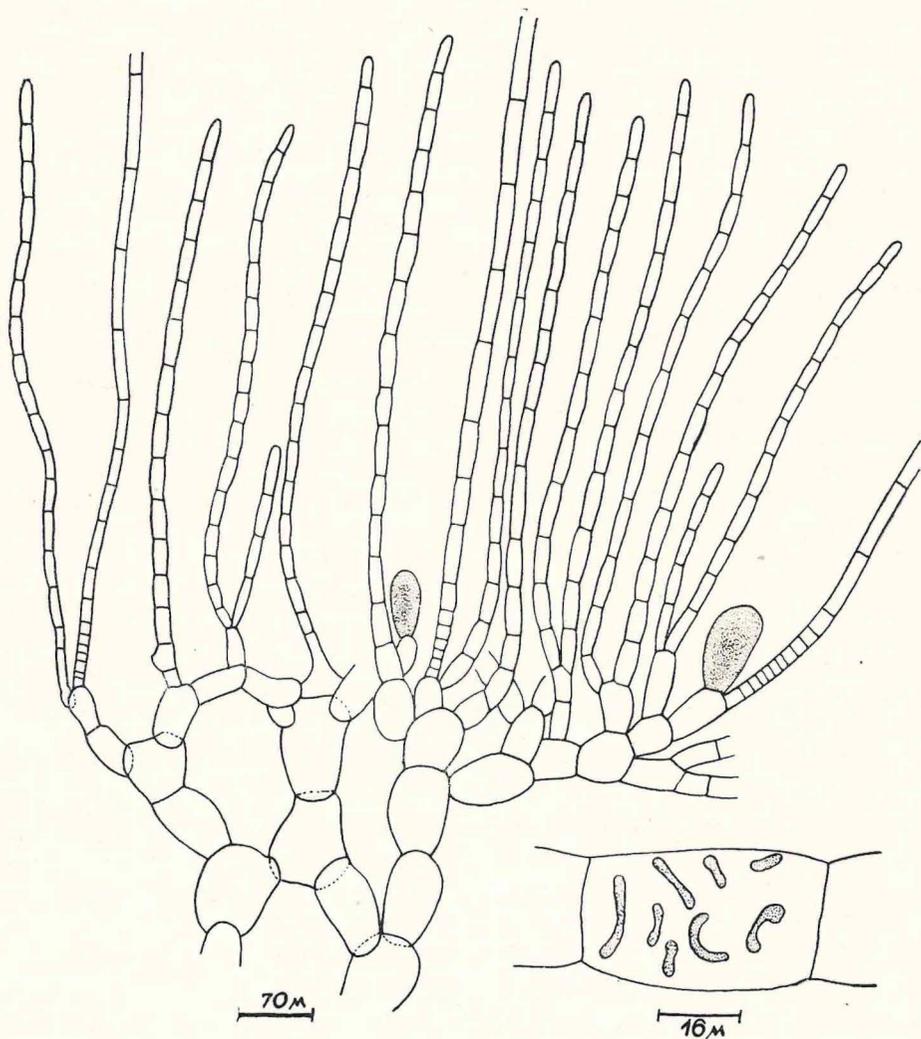


Fig. 2. — *Leathesia mucosa* fo. *exuberans*.

même espèce près de l'îlot de Sušac, à 80 m de profondeur, en août. Mais cette forme diffère sensiblement de celle que nous avons décrite et aussi de celle de Feldmann. Les filaments de la couche interne sont notablement plus épais et mesurent de 100 — 200 μ , au lieu de 50 — 70 (90) μ notés pour la forme de Jabuka et de Sveti Andrija (Saint-André). Les filaments assimilateurs, dans la forme nouvelle, sont généralement de 400 — 600, plus rarement jusqu'à 800 μ longs et sont formés de 12 — 16, plus rarement jusqu'à 20 cellules, alors que dans la forme de Sveti Andrija et de Jabuka, ils sont longs de 180 à 250 μ seulement et se composent de 8 — 15 cellules. Les cellules des filaments assimilateurs, ici, sont cylindriques et resserrées ou doliformes; leur épaisseur est de 10 — 13 μ et elles sont de 2 — 4 fois plus longues que larges, alors que, dans la forme décrite précédemment, dominaient des cellules doliformes mesurant de 12 — 16 μ d'épaisseur et généralement deux fois plus longues que larges. Les sporanges pluriloculaires sont, ici, plus rares et sont ordinairement situés isolément sur le côté des filaments assimilateurs. Les chloroplastes sont arrondis et, en cours de division, ils revêtent souvent une forme rubanée. D'après tout ce qui vient d'être dit, dans la forme nouvelle, les parties végétatives du thalle sont, généralement, mieux développées et en particulier les filaments assimilateurs. Etant donné que l'espèce *Leathesia mucosa* est sujette en Adriatique à une variabilité notable dans les dimensions de chacune de ses parties respectives, nous ne doutons pas que cette forme de l'îlot de Sušac doive être, elle aussi, rattachée à cette même espèce.

La forme était fixée sur du *Lithothamnium* sp.

Deux espèces de sporanges pluriloculaires chez
Choristocarpus tenellus (Kütz.) Zanardini (fig. 3).

Il y a plus de cent ans que Kützing (1849, Spec. alg.), en examinant du matériel provenant des eaux de Hvar, a décrit l'espèce nouvelle, dont Zanardini (Iconographia, 1871) a fait une description plus détaillée et plus précise et à laquelle il a donné le nouveau nom générique de *Choristocarpus tenellus*, pour diverses raisons: propriétés morphologiques spéciales de son thalle (croissance par l'intermédiaire des cellules initiales, grande longueur et, par suite de leur contenu pauvre, faible coloration des cellules, ramification subdichotome et, surtout, existence de deux sortes d'organes reproducteurs: des sporanges pluriloculaires et des sporanges spéciaux, avec 2 ou 3 spores seulement. Ultérieure-

ment, H a u c k (1887), en étudiant du matériel de Rovinj (Rovigno) et en particulier des sporanges à 2 ou 3 spores les a, avec raison, présentés comme des propagules végétatifs reproducteurs (Brutknospen, propagules), semblables à ceux que l'on trouve chez les *Sphacelariales* et a établi que la plante était dioïque c'est-à-dire, que certains individus portent des propagules et d'autres des sporanges pluriloculaires. Plus tard (1895) cette algue a fait l'objet de recherches spéciales de la part de K u c k u c k sur du matériel dragué en partie près de Rovinj et en partie conservé, provenant de Trieste et qui avait auparavant servi à H a u c k pour étudier cette algue. K u c k u c k a surtout consacré son attention aux deux sortes d'organes reproducteurs: les propagules végétatifs reproducteurs et les sporanges pluriloculaires. Ce faisant, il a, sur des échantillons des parages de Rovinj, fixés sur *Arca noae*, et ceci sur des spécimens portant des propagules, établi la présence de sporanges uniloculaires sessiles, s'allongeant en forme de massue et dont les dimensions étaient de $45 - 55 \times 15 - 25 \mu$. Ils contenaient environ 16 zoospores de grande taille ($12 - 16 \times 9 - 11 \mu$), riches en chloroplastes et différant pour la plupart, des zoospores des autres algues Phéosporées. Qu'il est bien exact que K u c k u c k ait trouvé des sporanges uniloculaires sur des exemplaires portant des propagules, on n'en peut douter, le dessin le prouve (1895). En ce qui concerne l'autre espèce d'organes reproducteurs — c'est-à-dire les sporanges pluriloculaires — il n'apporte, dans l'essentiel, rien de nouveau, sauf qu'il mentionne que les spores ont la taille moyenne commune aux autres algues Phéosporées et que les sporanges portent de 10 — 12 rangées de logettes, ce qui signifie que la taille d'une spore serait de 4μ environ. Telle est, en effet, leur grandeur chez la plupart des ectocarpes. A la suite des chercheurs que nous venons de citer, d'autres encore, comme S a u v a g e a u, ont trouvé cette algue, mais n'ont relevé aucun élément nouveau important.

Au cours de nos recherches sur la végétation benthique de l'Adriatique, nous avons souvent rencontré cette algue et toujours sur l'espèce *Dasia elegans*, sauf une fois, où nous l'avons trouvée fixée sur l'espèce *Cutleria monoica* près de Murter (1948), par 20 m de fond. Nous l'avons récoltée durant tout le printemps et l'été, d'avril à octobre et à des profondeurs diverses, variant de 10 à 70 m environ. Nous avons aussi, naturellement, trouvé les deux espèces d'exemplaires: les exemplaires à propagules et les exemplaires à sporanges pluriloculaires. Les premiers ont été cueillis sur une crête sous-marine prolongeant l'îlot de Jabuka (50 — 60 m de profondeur, en juillet 1947), dans les parages de la côte

occidentale de l'îlot de Sušac (aux environs de 70 m, en août 1951) et près de l'île de Hvar (11 — 25 m de profondeur, en août 1951). Cependant, sur aucun des individus récoltés, nous n'avons observé, simultanément, des propagules reproducteurs et des sporanges uniloculaires. Il résulterait donc de ceci que, sur les exemplaires fixés sur *Dasya elegans*, ceux-ci sont, ou absents ou rares, ou alors apparaissent en hiver, donc à l'époque de laquelle nous n'avons disposé d'aucun spécimen de cette algue (si toute fois elle végète en cette saison). Quant aux sporanges pluriloculaires, nous les avons trouvés en abondance sur des individus cueillis dans les localités suivantes: Kornat, vers Obručan (à 40 m, en juillet 1948), aux abords de l'îlot de Sveti Jerolim (Saint-Jerôme), dans l'archipel de Hvar (aux environs de 20 m, en août 1950) et à proximité du rivage occidental de l'îlot de Sušac (50 — 70 m, en août 1949 et en octobre 1947).

A en juger par ce qui vient d'être dit, les spécimens à sporanges pluriloculaires, au printemps et en été, sont probablement plus répandus dans l'Adriatique que les individus porteurs de propagules, chez lesquels nous n'avons jamais trouvé de sporanges uniloculaires. Cependant, dans tout ceci, le plus intéressant est la particularité qui n'a été observée par aucun des chercheurs précédents, à savoir que les spécimens à sporanges pluriloculaires possèdent en réalité deux sortes de sporanges de ce genre. Tous les deux présentent les mêmes propriétés morphologiques déjà signalées par ailleurs (sessilité, forme ovoïdo-globuleuse, dimensions: $30 - 35 \times 20 - 25 \mu$), mais un contenu différent, en premier lieu, par la taille des spores d'après laquelle nous avons distingué les macrosporanges et les microsporanges. Dans les uns et les autres, les spores sont disposées en rangées; chez les microsporanges on en trouve souvent de 8 — 11 rangs, et, d'habitude, 4 seulement chez les macrosporanges. Chez ces derniers, les rangées sont plus nettement et plus régulièrement disposées. Les spores ne sont pas mises en liberté par un orifice placé au sommet du sporange, mais il semble que des fragments de la membrane des sporanges se dissolvent et que les spores soient ainsi libérées.

Après l'évacuation des spores, on ne peut plus discerner les logettes vides, si bien qu'on pourrait croire qu'il s'agit ici de sporanges uniloculaires. Nous avons surpris l'instant de la dissolution partielle des membranes et de la mise en liberté des spores, qui alors, mais seulement au cours de ce processus, présentaient une forme arrondie. Les microspores mesurent de $3 - 4 \mu$ (fig. 3 c, d) et elles sont très nombreuses dans les sporanges. Les macrospores (fig. 3 e, f), à l'état globuleux, ont généra-

lement de $12 - 15 \mu$ et accusent donc un diamètre de 3 — 4 fois supérieur à celui des microspores. Les premières se distinguent aussi des secondes parce que, dans le sporange, leur nombre est limité (environ seize) et parce qu'elles contiennent un plus grand nombre de phéoplastes visibles.

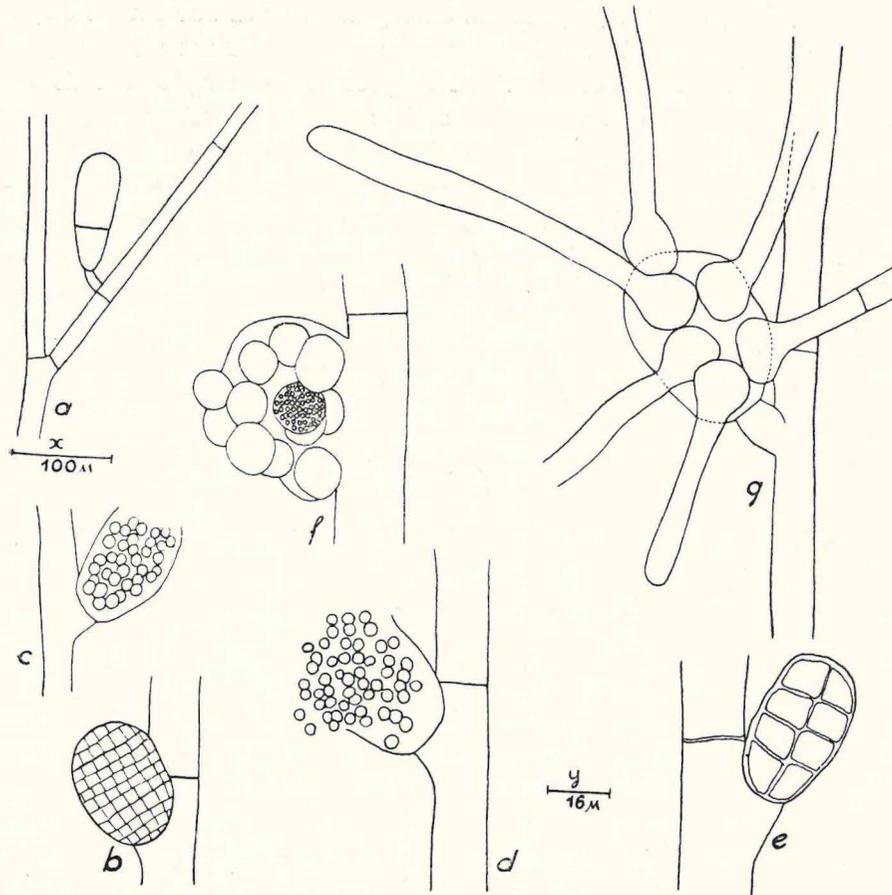


Fig. 3. — *Choristocarpus tenellus*. a, partie du rameau avec un propagule; b, microsporangium; c—d, libération des microspores; e, macrosporangium; f, libération des macrospores; g, germination des macrospores dans le sporange (a d'après l'échelle x, b—f d'après y).

Tout semble donc indiquer, que du point de vue morphologique, elles correspondent étroitement aux zoospores des sporanges uniloculaires. Les deux espèces de sporanges se rencontrent l'un à côté de l'autre sur les mêmes individus et il semble presque incroyable que leurs différences n'aient été observées ni par Zanardini ni par Hauck ni par

K u c k u c k. Ce dernier a, il est vrai, sur du matériel fixé, assez vieux, trouvé aussi des sporanges à contenu plus gros et les a dessinés, mais il a interprété ce contenu comme étant des spores non parvenues à maturité, et pas encore divisées dans leurs proportions définitives. Il semble donc que K u c k u c k ait donné à son observation juste une explication erronée. Nous avons été à même d'observer tous les stades de la mise en liberté des deux espèces de spores: les petites et les grandes. Nous avons observée aussi la germination, déjà dans les sporanges, des macrospores (fig. 3g), ce qui est la preuve évidente que nous avons affaire à de grandes spores mûres. Comme nous n'avons examiné que du matériel fixé, nous n'avons pu suivre le destin de deux espèces de spores. Le fait que les macrospores — nous l'avons plusieurs fois observé — germent déjà à l'intérieur du sporange, ou dans son voisinage immédiat, nous induit à conclure qu'elles se développent par parthénogénèse et qu'elles peuvent déjà par cette voie donner naissance à une génération nouvelle. Cependant, tous les indices nous amènent à supposer que les macrospores représentent des oogones avec un nombre limité de macrogamètes et les microsporangies des anthéridies avec un grand nombre de microgamètes. Nous sommes aussi conduits à cette conclusion par l'analogie existant avec l'espèce *Giffordia secunda*, dans laquelle, en apparence, nous trouvons presque les mêmes conditions, c'est-à-dire que les mêmes exemplaires d'algues portent des macrosporanges à nombre limité de gamètes femelles de grande taille rangées régulièrement et pouvant se développer par parthénogénèse et des microsporangies (anthéridies), à nombre important de petites gamètes mâles qui après avoir été évacuées ne présentent — de même que notre forme — aucune paroi nettement visible. Ainsi donc, la présence de deux espèces de sporanges pluriloculaires chez les *Choristocarpus* fortifie encore davantage, à ce qu'il nous semble, l'opinion d'après laquelle les individus à sporanges pluriloculaires représentent un gamétophyte anisogame et monoïque, tandis que ceux qui portent des propagules reproducteurs et des sporanges uniloculaires sont le sporophyte. De cette façon apparaît comme presque sûr — bien qu'on n'en ait pas encore de preuves directes — ce à quoi avait déjà abouti O. S c h m i d t (*Hedwigia* B. 77) à savoir que, chez les *Choristocarpus* alternent deux formes de génération morphologiquement ressemblantes.

La découverte de deux espèces de sporanges pluriloculaires chez les *Choristocarpus* nous a permis d'arriver à des conclusions plus certaines en ce qui concerne la classification systématique de cette algue. Diverses opinions ont été déjà exprimées à ce sujet. H a m e l (1931-39) a, sur-

tout en se basant sur l'avis de K u c k u c k (1895), rattaché cette plante au genre *Acinetospora* et établit pour ces deux genres la famille des *Acinetosporaceae* qu'il classe dans l'ordre des *Ectocarpales*. O. S c h m i d t (l. c.) institue pour *Choristocarpus* une famille spéciale des *Choristocarpaceae* qui, d'après lui, constitue un lien entre les deux ordres: *Ectocarpales* et *Sphacelariales*. P a p e n f u s s (1931), a — certainement à cause de ses propagules — fait entrer la famille des *Choristocarpaceae*, avec les genres *Choristocarpus* et *Discosporangium*, dans l'ordre des *Sphacelariales*. En supposant, avec raison, que les deux espèces de sporanges pluriloculaires chez cette forme, représentent des macrogamétanges et des microgamétanges, et en nous basant sur le fait que les sporanges uniloculaires se trouvent sur des individus distincts, et aussi sur la présence de propagules végétatifs reproducteurs et sur la croissance du thalle par les cellules initiales du sommet, nous pouvons dire, que chez le *Choristocarpus*, on rencontre des particularités morphologiques et reproductrices se rapprochant de celles de certains autres *Sphacelariales*. La structure du thalle (filaments unisériés) est, dans ses traits essentiels, la même que chez le genre *Sphacela*; les conditions de la reproduction (présence de l'une et l'autre espèce de sporanges sur des individus distincts, deux espèces de gamétanges, oogamie) sont identiques à celles de certaines espèces du genre *Haplopteris* (P a p e n f u s s pag. 126). Ces raisons ne permettent donc plus de douter de l'absence de tout lien de parenté un peu plus étroit entre cette forme et le genre *Acinetospora* et les autres ectocarpales. Elles nous prouvent donc qu'elle doit être classée dans l'ordre des *Sphacelariales* à titre de représentant de la famille indépendante et peu nombreuse des *Choristocarpaceae*.

Cutleria monoica dans l'Adriatique (fig. 4).

Du genre *Cutleria*, pour l'Adriatique est connue *C. multifida* que nous avons recoltée en plusieurs endroits de la côte de Split (surtout dans le port de Split, sur la partie extérieure de la jetée), aux alentours immédiats de Split (dans le petit port de Milna sur l'île de Brač, et à Kaštel-Stari près de Trogir). H a u c k mentionne aussi pour l'Adriatique l'espèce *C. adspersa*. *C. monoica* que O l l i v i e r, S a u v a g e a u et F e l d m a n n ont trouvée au voisinage des côtes françaises de la Méditerranée, n'était pas connue pour l'Adriatique. Au cours de nos investigations sur la végétation profonde, nous avons pourtant trouvé cette espèce dans un nombre important de localités.

On la rencontre généralement dans l'Adriatique sur les fonds durs et rocheux et, le plus souvent, comme épiphyte des cystoseires et de l'espèce *C. adriatica* en particulier. Elle est plus rarement fixée sur la posidonie (*P. oceanica*). Sa couleur est jaune-brun clair ou rougeâtre tirant sur le rouille. Son thalle, à sa partie inférieure, est rubané, et dans

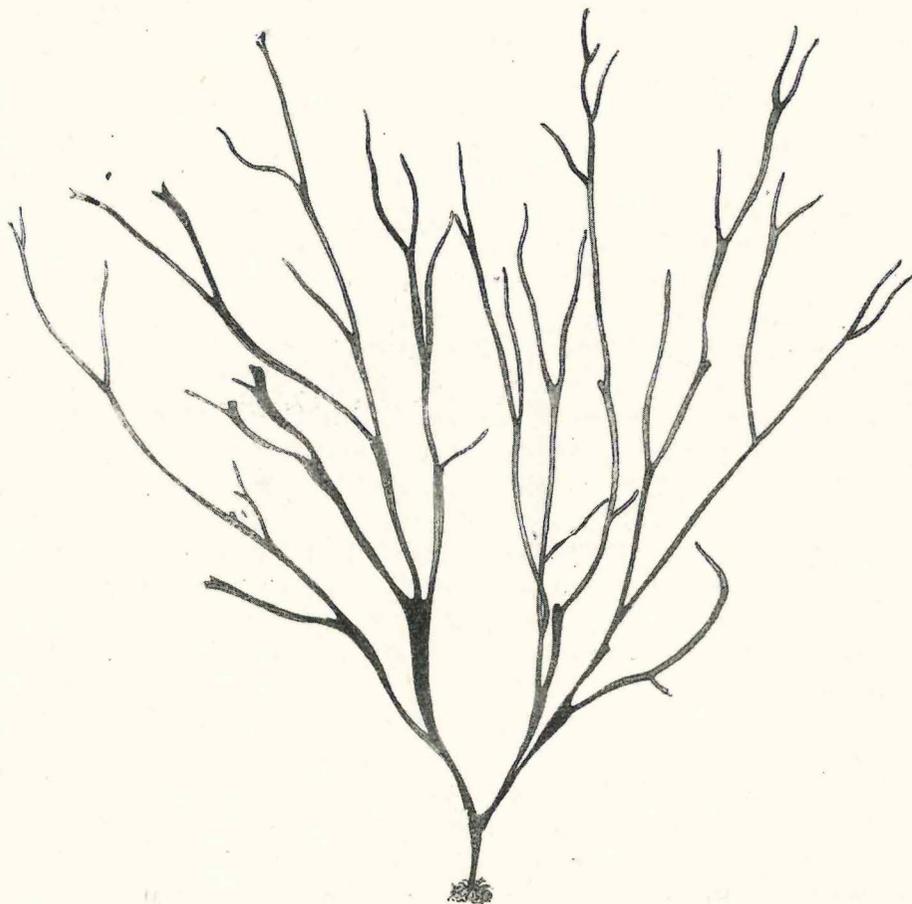


Fig. 4. — *Cutleria monoica*, grand, natur.

les parties supérieures, de section elliptique ou ovale. Il atteint le plus fréquemment de 8 — 15, plus rarement, jusqu'à une vingtaine de cm de hauteur. Il se ramifie plusieurs fois, selon les modes dichotome, trichotome ou polytome. Les segments les plus près de la base, et qui sont les plus larges, mesurent de 2 — 4 mm de largeur, plus rarement vers 1 mm, ou jusqu'à

8 mm (près de Mljet) et deviennent beaucoup plus minces en allant vers le sommet. Le thalle, chez les individus de certaines localités, à cause de ses paraphyses longues et épaisses apparaît recouvert d'une fine toison et, chez d'autres, il semble nu. Du point de vue anatomique, cette espèce diffère de *C. multifida* surtout parce qu'elle possède des cellules superficielles plus larges, mesurant de 18 — 34 μ (chez les spécimens de Split de l'espèce *C. multifida*, elles n'ont que de 10 — 15 μ de largeur). Les exemplaires sont, pour la plupart, bisexués et les anthérides et les oogones sont généralement placés dans les mêmes sores.

Les endroits où nous avons trouvé cette algue sont: versent sud-est de l'île de Murter, $\varphi = 43^{\circ}48.8' N$, $\lambda = 15^{\circ}33.9' E$ (en juin 1947, par 20 m de fond); sur les hauts-fonds de Barjaci, à l'ouest de Komiza, $\varphi = 43^{\circ}3.2' N$, $\lambda = 16^{\circ}2.4' E$ (en mai 1948, à 14 et entre 30 et 40 m de profondeur); près de Jabuka, $\varphi = 43^{\circ}6.0' N$, $\lambda = 15^{\circ}26.1' E$ (en août 1951, à 10 m de profondeur); dans la partie occidentale de l'île de Biševo, $\varphi = 42^{\circ}59.1' N$, $\lambda = 16^{\circ}0.1' E$ (en mai 1948, à 30 m de profondeur); à l'est de l'île de Vis, $\varphi = 43^{\circ}1.5' N$, $\lambda = 16^{\circ}21.4' E$ (en mai 1949, entre 20 et 30 m de profondeur); en plusieurs points de l'archipel de Lastovo: Černac, $\varphi = 42^{\circ}45.4' N$, $\lambda = 16^{\circ}45.2' E$ (en mai 1949, à 17 m de profondeur); Markenta, $\varphi = 42^{\circ}46.8' N$, $\lambda = 17^{\circ}1.0' E$ (en mai 1948, par 15 m de fond); Glavat, $\varphi = 42^{\circ}45.9' N$, $\lambda = 17^{\circ}8.9' E$ (en mai 1949, par 18 m de fond); vers Dubrovnik sur la côte sud de l'île de Korčula, $\varphi = 42^{\circ}54.2' N$, $\lambda = 16^{\circ}45.5' E$ (en mai 1948, à 15 m de profondeur); dans les parages de Palagruž, $\varphi = 42^{\circ}23.2' N$, $\lambda = 16^{\circ}16.1' E$ (en mai 1949, à 20 m) et dans la partie sud-est de Mljet, $\varphi = 42^{\circ}41.2' N$, $\lambda = 17^{\circ}45.5' E$ (en mai 1949, à 10 m de profondeur).

Dans tous ces endroits, nous avons récolté l'algue en mai, sauf près de Jabuka, Murter et Palagruž où nous l'avons trouvée, une fois, en août. En outre, dans toutes les stations mentionnées, nous n'avons rencontré que cette espèce, alors que nous n'avons pas une seule fois cueilli l'espèce *C. multifida* dans aucune des localités ci-dessus. Il ressort de ceci, premièrement, que *C. monoica* est, en général, très commune dans l'Adriatique moyenne et méridionale, entre 10 et 40 m de profondeur et qu'elle s'y substitue à l'espèce *C. multifida* qui semble être limitée aux eaux de surface; deuxièmement, que la végétation de l'espèce *C. monoica* ou plus exactement son gamétophyte soit limité au printemps et à la première moitié de l'été.

Rappelons enfin que, presque dans tous les lieux indiqués précédemment nous avons trouvé fixée sur elle l'espèce *Protasperococcus myrio-trichiformis* S a u v.

Phaeosphaerium (?) spec. (fig. 5).

Cette algue croît sur un bryzoaire recouvrant de sa végétation un morceau de charbon immergé. Elle y fait des taches d'un jaune-brunâtre, fines, mucilagineuses, de forme indéterminée.

Le thalle est constitué par deux sortes de filaments: rampants (stolons) et dressés. Les filaments rampants sont réunis en un pseudoparenchyme compact et leur croissance, ainsi que leur ramification ne sont pas claires. Le pseudoparenchyme est formé par une couche de cellules irrégulièrement arrondies ou polygonales et étroitement serrées les unes.

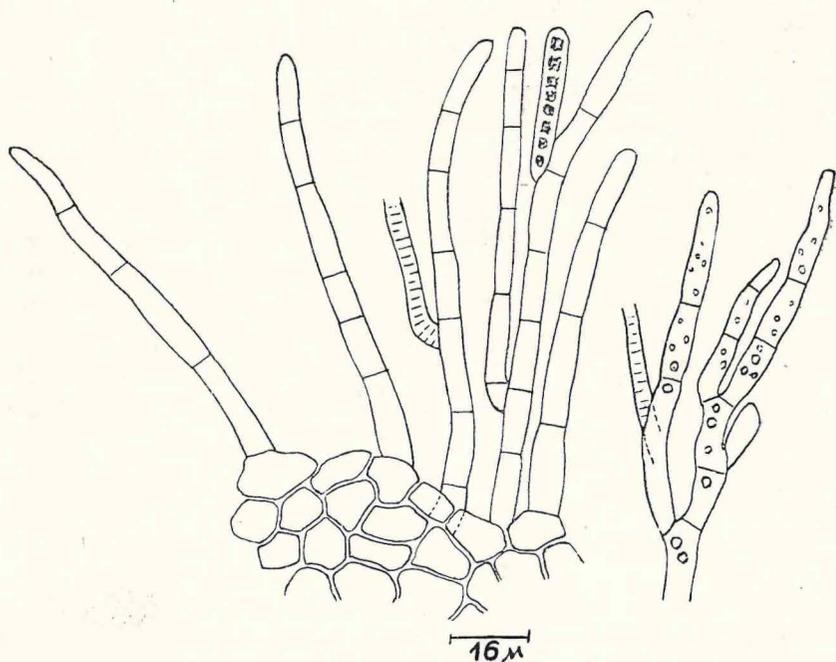


Fig. 5. — *Phaeosphaerium* (?) spec.

contre les autres comme les alvéoles d'un rayon de miel; elles mesurent de 6 — 10 μ de largeur, sont isodiamétriques et ne présentent pas la disposition radiale. Des cellules de la base (seulement de certaines?) s'élèvent des filaments dressés, libres entre eux, assez uniformes, mesurant jusqu'à 150 μ environ de hauteur et, d'ordinaire de 5 — 7 μ de largeur. Ils sont d'habitude faiblement ramifiés ou ne le sont pas du tout et, quand il le sont, c'est latéralement, et sont souvent un peu élargis dans

la cellule de base (jusqu'à 9μ), parfois amincis dans la cellule terminale. Ils sont constitués par des cellules cylindriques, ou cylindriques et resserrées qui sont, le plus souvent, de 2 — 4 (5) fois plus longues que larges et qui renferment des chloroplastes d'une forme intermédiaire entre arrondie et angulaire. Quelques filaments se prolongent, rarement, en un poil incolore sur lequel nous n'avons pas trouvé de gaine basilaire. Nous n'avons observé que des sporanges pluriloculaires, placés sur les côtes, et le plus souvent audessous du sommet des filaments dressés et toujours sessiles. Leur forme est cylindrique jusqu'à filamenteuse; ils ont de 30 — 40 μ de longueur et de 5 — 6 de largeur et renferment un seul rang de spores.

Cette forme est caractérisée par une structure pseudoparenchymateuse et unistratifiée de la base du thalle, dont seules certaines cellules de la base donnent des filaments dressés et des sporanges pluriloculaires à une seule rangée de spores, disposées latéralement. De tels caractères la séparent du genre *Myrionema* et des autres genres apparentés (*Ulonema*, *Hecatonema*, *Chilionema*, etc.).

H a u c k a (p. 321), sous le nom de *Myrionema Liechtensteini*, décrit une forme que, ultérieurement, de T o n i a englobée, non sans doute, dans le genre *Phaeosphaerium* et qu'il appelle *Phaeosphaerium Lichtensteini* H a u c k et de T o n i (p. 402). Autant qu'on puisse en juger par les descriptions de H a u c k et de T o n i, cette forme rappelle la nôtre, principalement par la longueur, l'épaisseur et la structure de ses sporanges pluriloculaires.

Variabilité de l'espèce *Myriotrichia repens*
(H a u c k) K o r s a k o f f (fig. 6 — 8).

H a u c k (1886), S a u v a g e a u et ceux qui les ont suivis (H a m e l 1931-39) ont distingué comme deux espèces différentes *Myriotrichia repens* (H a u c k) K o r s a k o f f et *M. adriatica* H a u c k. La première se distinguerait surtout de la seconde par la brièveté de ses filaments dressés (jusqu'à 1 au lieu de 10 mm), les cycles des sporanges disposés exclusivement au sommet du filament en forme de bouquet (au lieu d'être placés intercalairement tout le long des filaments dressés) et la présence de sporanges uniloculaires sur les filaments rampants.

Des recherches sur la végétation profonde de l'Adriatique nous ont permis de constater que ces plantes y sont très communes et s'y rencontrent presque partout et à toutes les profondeurs, entre la surface et 60 mètres. Nous avons en outre observé qu'elles sont sujettes à une grande

variabilité. Les questions suivantes ont tout particulièrement éveillé notre intérêt: quels caractères sont variables et, par conséquent, quelles sont les formes qu'on rencontre dans l'Adriatique et présentent — elles une valeur taxonomique? En relation avec ceci nous nous sommes demandés, si les espèces mentionnées: *M. adriatica* et *M. repens* manifestent une indépendance spécifique comme le pensent H a u c k, S a u v a g e a u et ceux qui les ont suivis (H a m e l 1931-39), ou si elles représentent seulement des formes différentes dépourvues de valeur systématique, selon l'opinion de K u c k u c k (1889).

Caractères de la variabilité. Le thalle rampant n'est pas la propriété exclusive de l'espèce *M. repens*, on le trouve aussi, généralement, chez *M. adriatica*, mais pas toujours. C'est ainsi que les individus épiphytes de l'espèce *Dictyota linearis* sont fréquemment dépourvus de filaments rampants. Nous avons constaté que les formes vivant sur les espèces à mucosité abondante (genres *Castagnea* et *Leathesia*) sont pourvues de filaments rampants plus luxuriants. Nous avons remarqué également que l'exubérance du thalle rampant est souvent en raison inverse du développement du thalle élevé (dans les populations établies sur l'espèce *Leathesia mucosa*, par exemple).

Les filaments dressés mesurent entre moins de 500 jusqu'à plus de 4.000 μ . Ils sont ordinairement plus courts chez les espèces portant une touffe de sporanges concentrés au sommet du filaments, mais ils peuvent parfois aussi n'être pas plus longs chez les formes à sporanges intercalaires (*M. adriatica*). Donc, même la longueur ne caractérise pas ces deux espèces.

L'épaisseur des filaments dressés dans leur parties supérieures varie entre 10 et 30 μ . Dans la plupart des populations elle est de 12 — 18 μ seulement, et s'élève plus rarement jusqu'à 30 μ .

La zone méristématique et, en fonction de celle-ci, la hauteur des cellules constituant les filaments dressés, accuse de larges oscillations, et, dans les cas extrêmes, l'activité méristématique s'étend à la plus grande partie (supérieure), ou même à presque toutes les cellules des filaments dressés (fig. 6a) qui, dans ce cas, se composent, principalement, ou presque exclusivement, de cellules courtes dont la hauteur est 0,5 — 1,5 fois aussi grande que la largeur (groupe *brevicellularis*). Dans les cas contraires, extrêmes, la zone méristématique est limitée à une ou plusieurs cellules initiales qui sont courtes, tandis que toutes les autres, ou la plupart d'entre elles, sont longues, généralement de 1,5 — 5 fois plus longues que larges (groupe *longicellularis*, fig. 6c). Le cas intermédiaire

est représenté par les formes dans lesquelles alternent, avec plus ou moins de régularité, les noeuds, c'est-à-dire des rangées de cellules courtes et les entre-noeuds, c'est-à-dire des rangées de cellules longues (groupe *internodialis*, fig. 6b). D'après ce qui vient d'être dit, le cas où les filaments dressés sont différenciés en noeuds courts avec sporanges et poils et en longs entrenoeuds stériles, n'est pas la règle, comme le mentionne K u c k u c k, mais seulement un cas fréquent. Entre les trois groupes indiqués, on trouve toutes les transitions possibles.

On a noté comme caractéristique pour les filaments dressés le fait qu'ils ne se ramifient pas. K u c k u c k n'a pas trouvé de ramification, mais il semble que H a u c k, lui, l'ait observée. Quant à nous, chez certaines populations, nous n'avons constaté aucun cas de ramification (latérale), alors que chez d'autres, nous l'avons trouvée dans le proportions de 1 à 10% de la totalité des filaments dressés (fig. 6d).

Nous avons remarqué, chez certain spécimens, que, d'un pédicelle unicellulaire portant des sporanges uniloculaires ou des cellules de base d'un rameau latéral, sort un filament uni — ou pluricellulaire ayant l'aspect d'un rhizoïde et qui croît en direction de la base des filaments dressés (fig. 6d).

Les caractères des sporanges manifestent également une diversité notable. On peut trouver ceux-ci soit sur les filaments rampants (uniloculaires seulement), soit sur les filaments dressés (uniloculaires ou pluriloculaires, ou les uns et les autres). Sur les filaments rampants, ils sont de beaucoup plus rares. On les rencontre non seulement chez la forme *repens*, mais, parfois aussi, chez la forme décrite sous le nom de *M. adriatica*. Sur les filaments dressés, les sporanges présentent, d'ordinaire, une disposition cyclique. Il existe cependant des populations où, d'habitude, les sporanges ne sont pas disposés en cycles, mais le plus souvent isolément (*forma acycla* fig. 6d). En ce qui concerne la disposition cyclique sur les filaments dressés, celle-ci est remarquablement variée. Certaines formes portent au sommet du filament un ou plusieurs cycles séparés, ou des cycles succesif formant un bouquet ou un pinceau terminal (fig. 6c); d'autres ont aussi, en plus, un ou deux cycles intercalaires, et d'autres, enfin, présentent sur la partie (majeure ou mineure) de la zone supérieure du filament, ou sur presque toute sa longueur (fig. 6a, b) des cycles de sporanges intercalaires tantôt plus clairsemés et éloignés, tantôt plus denses et presque continus. Chez certaines populations on trouve, presque exclusivement, ou en majorité, une seule forme des dispositions cycliques mentionnées, chez les autres on observe presque toutes les tran-

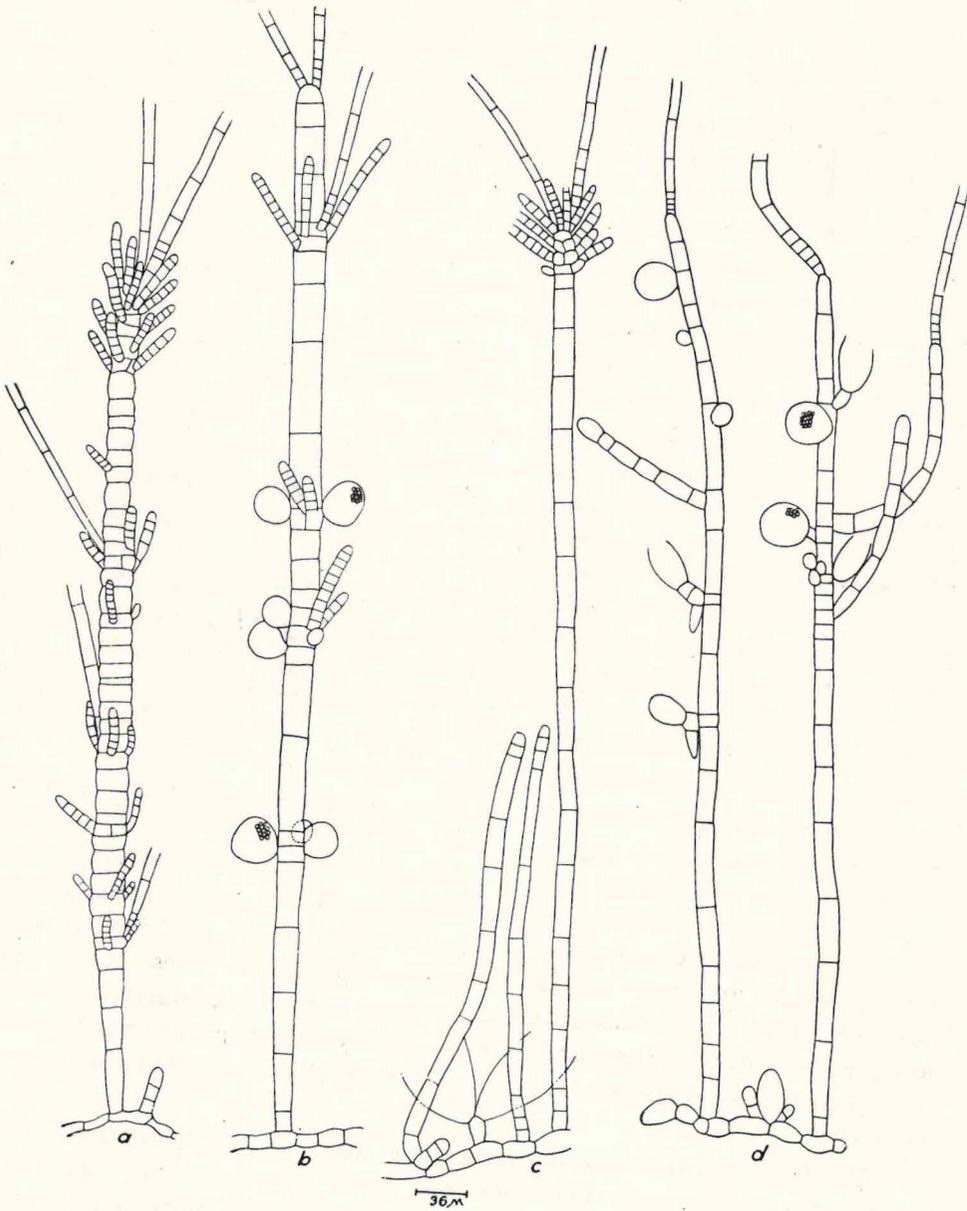


Fig. 6. — *Myriotrichia repens*. a, fo. *brevicellularis plurilocularis*; b, fo. *internodialis mixtolocularis*; c, fo. *longicellularis scoparia*; d, fo. *acycla*.

sitions. Nous n'avons pu établir de relations stables entre la disposition des cycles et l'absence ou la présence de sporanges sur les filaments rampants. Autrement dit, il y a des filaments rampants qui sont pourvus de sporanges, et qui sur les filaments dressés peuvent porter des cycles intercalaires ou un bouquet terminal de sporanges, ou bien les deux. On note également des filaments rampants dépourvus de sporanges qui, en ce qui concerne la disposition de ceux-ci sur les filaments dressés, se comportent de la même façon. Quant aux espèces de sporanges, sur le même individu, on observe ordinairement ou exclusivement des sporanges pluriloculaires (fo. *plurilocularis*) ou seulement uniloculaires (fo. *unilocularis*) et, pas rarement, les uns et les autres (fo. *mixtolocularis*). Nous avons remarqué que chez certaines populations, on trouve en grande majorité, ou presque exclusivement, la première ou la seconde forme; les populations sont plus rares où on rencontre la troisième.

Les sporanges uniloculaires sont sessiles ou assez souvent insérés sur un pédicelle qui en porte deux ou trois. Dans les sporanges évacués (uniloculaires), il n'est pas rare de trouver de nouveaux sporanges issus de la cellule basilaire. Les sporanges intercalaires, placés sur les filaments rampants, présentent habituellement une forme intermédiaire entre ovoïde et piriforme; sur les filaments dressés elle est subglobuleuse jusqu'à ovale. Les sporanges uniloculaires, portés par les filaments dressés, sont souvent un peu plus petits que sur les filaments rampants; parfois, ils sont à peu près de la même taille. Les pluriloculaires apparaissent depuis le début du printemps jusqu'à la fin de l'automne. Nous avons trouvé les uniloculaires dans le courant de l'été et de l'automne.

Bien que la variabilité signalée de certains caractères passe — comme nous l'avons déjà souligné — par toutes les transitions, cependant, dans certaines populations se présentent presque exclusivement, ou tout au moins, dominant nettement des variantes déterminées de chacun des caractères. En d'autres termes, la variabilité, sur place, a conduit au développement de certaines formes caractérisées par des variantes stables des caractères qui sont significatives pour certaines populations. Nous pouvons distinguer plusieurs formes diverses de populations, pouvant être rencontrées dans les localités différentes, et voici leurs caractères essentiels:

Fo. *brevicellularis plurilocularis* (fig. 6a). — Elle a un thalle rampant assez faiblement développé qui porte rarement des sporanges. Les filaments dressés accusent une grande variabilité en hauteur (de 500 — 3.000 μ , généralement) et en épaisseur (de 12 — 30

μ). Sur les filaments sont, d'ordinaire, disposés seulement des sporanges pluriloculaires (parfois quelques sporanges uniloculaires). Les cycles sont, en général, très nombreux et serrés et occupent moindre ou la majeure partie du filament où même toute sa longueur. Les filaments complètement stériles sont fréquents. Cette forme croît jusque au-delà de 50 m de profondeur et nous l'avons recoltée en plusieurs endroits, depuis le printemps jusqu'au milieu de l'automne. Elle habite, d'ordinaire, depuis le forme de *Spermatochnus paradoxus*, *Stylophora rhizodes* et *Nemacystus ramulosus* et, plus rarement, sur *Dictyota linearis* et *Styctiosiphon adriaticus*.

Fo. *brevicellularis unilocularis* (fig. 7). — Elle diffère de la précédente par ses filaments dressés plus courts (700 — 1.000 μ) ne portant, d'habitude, que des sporanges uniloculaires disposés en cycles intercalaires peu serrés, éloignés entre eux de façon notable. Cette forme a été trouvée dans plusieurs stations et à des profondeurs diverses, mais, en automne seulement, et sur l'espèce *Spermatochnus paradoxus*.

Formes du groupe *internodialis* — avec alternance régulière des noeuds fertiles et des entre-noeuds stériles — ont des sporanges assez rares sur les filaments rampants. Les filaments dressés sont d'une longueur modérée (700 — 1.500 μ) et toujours minces (12 — 17 μ). Les rameaux latéraux des filaments sont très rares. Les cycles sporangiques sont en nombre modéré, ou moins fréquents, et disposés d'habitude, isolément et éloignés les uns des autres. On trouve ces formes à des profondeurs différentes. Dans ce groupe sont plus fréquentes la forme *internodialis plurilocularis* qui vient d'ordinaire sur les espèces *Spermatochnus paradoxus* et *Stylophora rhizodes*, et, plus rarement sur *Styctiosiphon adriaticus*, ainsi que la forme *internodialis mixtolocularis* (fig. 6b) que l'on rencontre fréquemment sur les espèces *Styctiosiphon adriaticus* et *Dictyota linearis* et, plus rarement, sur *Spermatochnus paradoxus* et *Nemacystus*, en été et en automne.

Le groupe *longicellularis* présente, généralement, des filaments dressés courts (moins de 1.000 μ) et minces (10 — 16 μ), constitués, en majeure partie, par des cellules longues (1,5 — 5 fois longues que larges) sans aucune alternance régulière des noeuds fertiles et des entrenoeuds stériles. Les filaments rampants sont, ordinairement, vigoureux et portent parfois (pas toujours) des sporanges bien développés. Sur les filaments dressés, on observe souvent des ramifications latérales. La forme *longicellularis scoparia* (fig. 6c) est, en général, caractérisée par des cycles continus, généralement pluriloculaires, et, plus rarement, par les

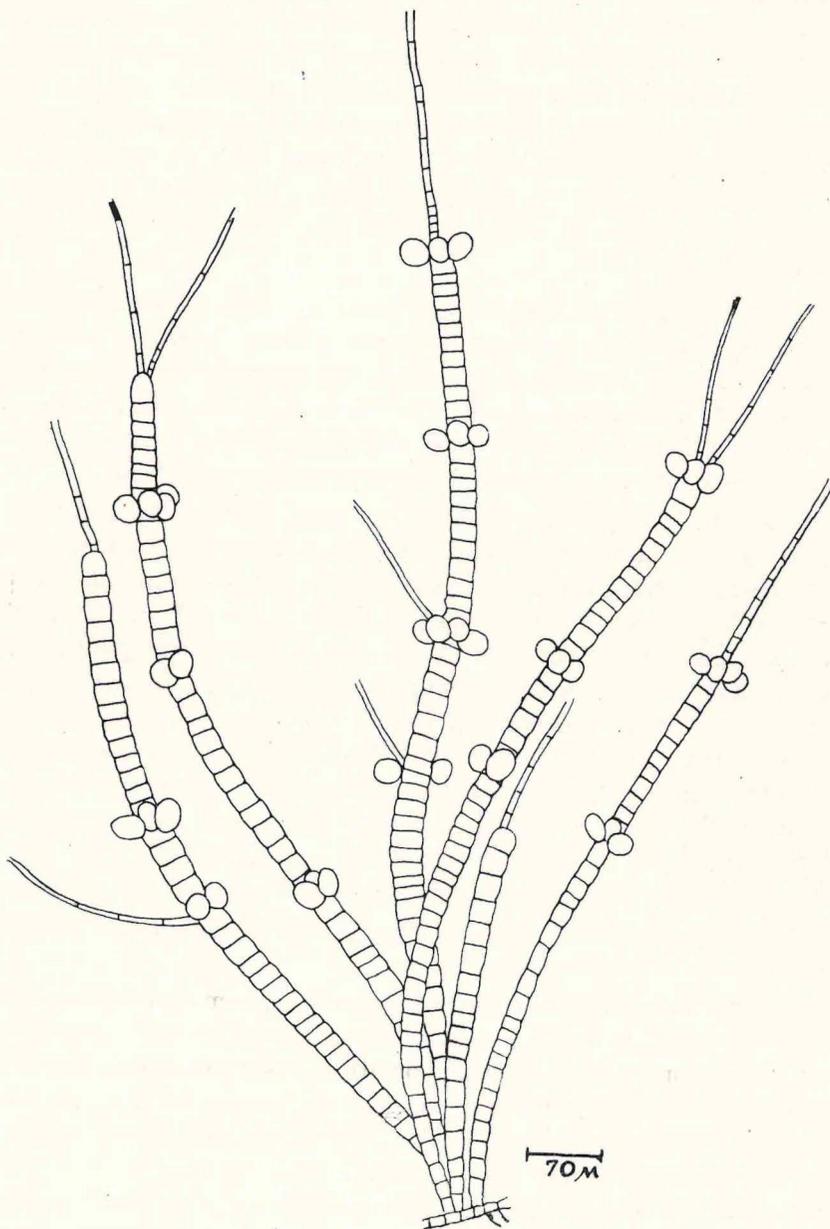


Fig. 7. — *Myriotrichia repens*, fo. *brevicellularis unilocularis*.

uns et les autres, et ceci au sommet du filaments seulement. Cette forme est relativement rare; elle apparaît à des profondeurs diverses et dans des saisons différentes, mais d'habitude sur les genres *Nemacystus* et *Castagnea* seulement. La forme *longicellularis unilocularis* (fig. 8) n'est pourvue que de sporanges intercalaires uniloculaires et apparaît surtout en automne sur les espèces de *Spermatochnus* et *Stylophora*.

Finalement, nous mentionnons encore deux formes: *acycla* et *sterilis*.

La forme *acycla* (fig. 6d) a des sporanges uniloculaires qui sont, ordinairement isolés, plus rarement opposés et généralement pas disposés en cycles. Ils peuvent aussi parfois être rares et placés intercalairement sur toute la longueur des filaments dressés. Les sporanges sont ellipsoïdes ou subglobuleux et rarement portés par un pédicelle unicellulaire sur lequel peuvent être réunis 2 ou 3 sporanges. Du sporange vide de son contenu, il n'est pas rare qu'il en renaisse un autre. On trouve souvent aussi sur les filaments rampants qui sont bien développés, des sporanges de même forme et de mêmes dimensions que sur les filaments dressés. La ramification latérale est relativement fréquente sur les filaments dressés. Des pédicelles unicellulaires porteurs de sporanges sur les filaments dressés, poussent assez souvent en direction de l'axe de ceux-ci de courts rhizoïdes. Cette variante se rencontre seulement sur les formes épiphytes du genre *Castagnea* (près de Vodnjak, sur l'arhipel de Hvar, en août). Par sa structure, elle s'éloigne le plus des formes — types *M. repens* et *M. adriatica*. Enfin, la forme *sterilis* apparaît seulement sur *Leathesia mucosa*. Elle est caractérisée par des filaments rampants luxuriants et par un moindre développement des filaments dressés sur lesquels il n'y a pas de sporanges ou ils sont sous-développés, le plus souvent uniloculaires.

Ainsi qu'il ressort des données précédentes, *M. repens* et *M. adriatica*, présentent une variabilité continue des caractères morphologiques et, par conséquent, toute une série de formes parmi lesquelles on rencontre toutes les transitions concernant les caractères morphologiques (longueur et épaisseur des filaments dressés, disposition du meristème sur ceux-ci, longueur des cellules et ramification), et aussi concernant les caractères reproductifs (espèce, densité et disposition des sporanges). Le fait que de telles transitions existent parfois dans une même population, prouve que toutes les formes mentionnées appartiennent à la même unité taxonomique qui doit être appelée *M. repens*. Pour cette raison on ne peut pas séparer des formes qui avaient été différenciées comme deux espèces distinctes: *M. repens* et *M. adriatica*. L'existence de celles-ci, comme aussi de toutes les formes mentionnées, n'est conditionnée — autant que nous

puissions en juger d'après le matériel abondant dont nous avons disposé — ni par le lieu ni par la profondeur ni par l'époque de l'année, sauf l'apparition des sporanges uniloculaires qui semble seule être, dans une certaine mesure, liée aux saisons d'automne et d'été.

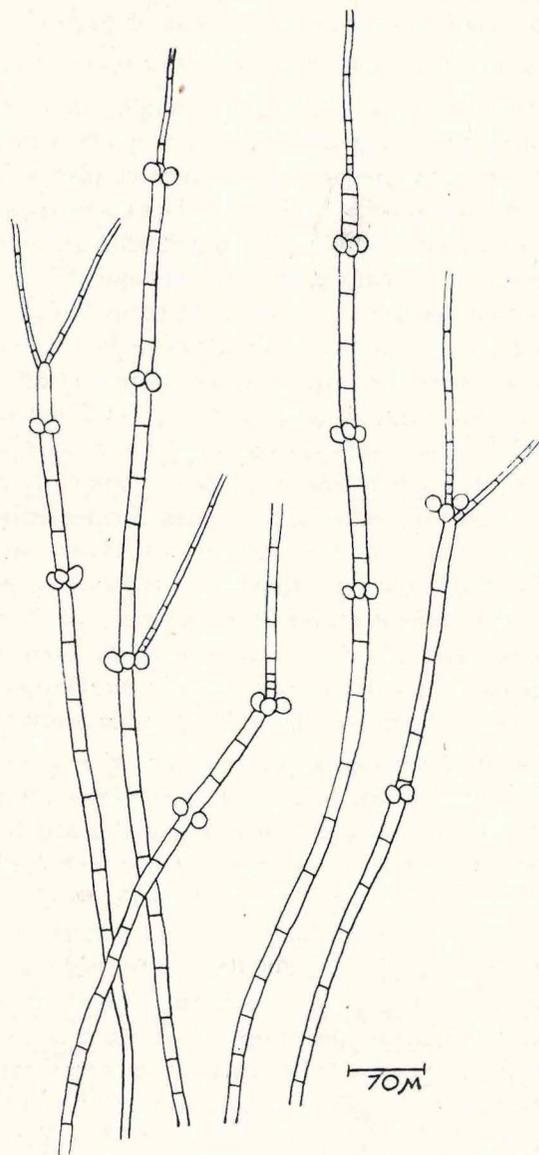


Fig. 8. — *Myriotrichia repens*, fo. *longicellularis unilocularis*.

Bien que des formes différentes ne représentent pas des espèces différentes, on ne pourrait cependant pas — à notre avis — affirmer qu'elles ne possèdent aucune valeur taxonomique. Le fait que dans certaines populations n'apparaissent que presque exclusivement, ou en forte majorité, des formes déterminées, comme aussi le fait que certaines ne se fixent, pour la plupart, ou exclusivement, que sur un substratum déterminé, prouve qu'il s'agit probablement des débuts d'une différenciation taxonomique en races diverses ou en sous-espèces.

La plupart de ces formes peuvent entrer dans ce qu'on nomme „l'espèce” *M. adriatica*. La forme *scoparia*, on l'a distinguée comme espèce *M. repens* et la forme *acycla* ne peut, au sens rigoureux, être englobée ni dans l'une ni dans l'autre de ces espèces dont elle s'éloigne, morphologiquement, le plus. On peut remarquer que les formes citées atteignent leur développement optimum sur un substratum déterminé, bien que cette particularité n'exclue pas que leur présence puisse dépendre de quelque autre facteur inconnu de nous. D'après ce qui vient d'être dit, il nous semble que *M. repens* représente une espèce qui se distingue par sa plasticité notable et se trouve au premier stade (racial) d'une différenciation systématique.

Adriogloia (fig. 9 — 10) nov. gen.

Cette plante est pourvue d'un thalle cylindrique, quelque peu ramifié, fixé sur son substratum, et qui se compose d'un axe central et des parties subcorticale et corticale.

L'axe central est constitué par plusieurs filaments centraux et par des formations rhizoïdes, issues, soit des cellules des filaments centraux, soit des cellules basilaires de leurs rameaux directs. Leur croissance est dirigée vers la base du thalle. Les filaments centraux ne sont pas soudés fermement entre eux, aussi, sous la pression exercée sur le verre se séparent — ils les uns des autres, sans que le thalle glisse, contrairement à ce qui se produit pour *Castagnea* (*C. mediterranea*, par ex.). Dans les parties adultes, la zone médiane de l'axe central s'est dissoute, et l'intérieur du thalle reste creux. Les filaments centraux qui sont monosiphons croissent par l'intermédiaire d'un méristème peu nettement différencié, dispersé, et situé au sommet du filament. La division transversale intercalaire s'effectue, en partie au-dessus, et en partie entre les plus jeunes ramifications (vers le sommet) des filaments. Ceux-ci se prolongent au sommet en filaments assimilateurs. On pourrait croire, souvent, avoir affaire ici à un poil incolore, mais ce n'est qu'une apparence (à cause de

la déviation latérale des filaments assimilateurs). On peut en effet, dans plusieurs cas, voir que des poils de ce genre ont à leur base une gaine bien visible qui est le signe évident de leur origine latérale.

Il semble que les filaments (centraux) présentent l'accroissement monopodial. La ramification est latérale, irrégulière et, en apparence,

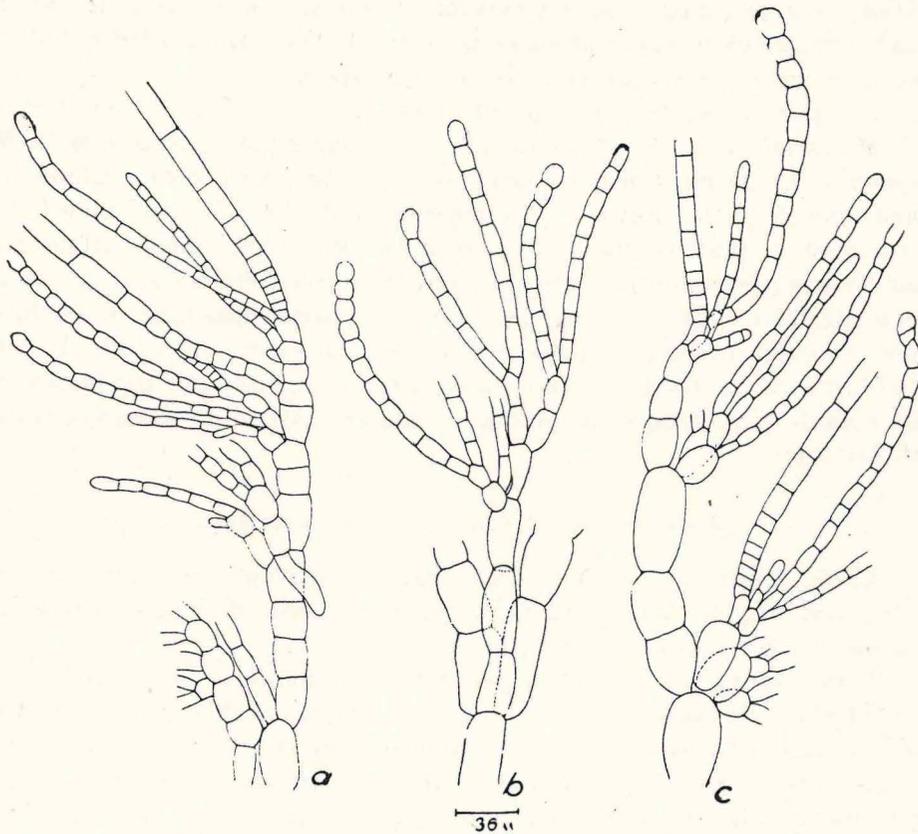


Fig. 9. — *Adriogloia adriatica*. Sommets des trois filaments centraux.

dichotome ou polytome. La dernière s'effectue par apparitions — généralement successives sur la cellule intercalaire du filament (central) — d'une ou de plusieurs rameaux, dont la croissance est dirigée vers le haut, de sorte que, dans les stades plus âgés, il est difficile de distinguer l'axe mère des pousses plus jeunes, issues d'elle (fig. 9b).

Ce mode de ramification pseudodichotome ou polytome, dans les parties les plus jeunes, c'est-à-dire vers le sommet des filaments centraux,

se répète parfois selon un rythme accéléré, autrement dit, il se produit sur des cellules qui se succèdent. C'est pourquoi beaucoup des filaments centraux et surtout ceux qui occupent le milieu de l'axe central, se terminent au sommet, par tout un bouquet d'assimilateurs parmi lesquels se mêlent quelques poils. Il est difficile de distinguer, dans ces bouquets, quels sont les filaments plus âgés, ou lequel d'entre eux représente la terminaison du filament central et quels sont les rameaux latéraux (voir fig. 9). Sur les filaments centraux situés à la périphérie de l'axe central, la ramification s'effectue principalement sur la partie extérieure seulement (fig. 9 a, c). Des filaments de ce genre montrent parfois une structure qui laisserait supposer un accroissement sympodal alors que sur de tels filaments, la présence de deux ou plusieurs rameaux latéraux sur la même cellule intercalaire, ferait plutôt penser à l'accroissement monopodial.

Entre l'axe central et les assimilateurs, se trouve intercalée une zone de transition. Celle-ci est constituée par des filaments radiaux ou obliquement disposés dont la base prend naissance dans les filaments centraux, comme des rameaux latéraux, ou, représentent les extrémités de ces filaments (centraux) tournés vers le côté (fig. 10) qui, après avoir subi quelques divisions latérales ou, en apparence, dichotomes jusqu'à polytomes (ordinairement de 1 — 4) se transforment en écorce ou en assimilateurs. Des cellules de ces filaments subcorticaux, sont fréquemment issues des formations rhizoïdes qui croissent en direction de la base du thalle. Pas rarement, ou par endroits, la partie subcorticale est faiblement développée par ce que, sur ces points les filaments assimilateurs sont issues presque directement comme rameaux latéraux des filaments centraux. A certains endroits, la zone subcorticale peut mesurer 100 μ d'épaisseur, mais, en général, elle est moins épaisse ou l'est moyennement et son épaisseur n'atteint pas plus du quart ou du cinquième de celle de l'axe central ou du cortex; souvent même, elle peut être sensiblement plus mince.

Les filaments courts de la zone subcorticale se prolongent en cortex, c'est-à-dire en assimilateurs et en poils incolores (fig. 10). Comme nous l'avons déjà dit, les assimilateurs sont parfois issus directement des filaments centraux et c'est vers leur base seulement qu'ils bifurquent une ou deux fois. Des cellules basales des assimilateurs sortent fréquemment des rhizoïdes qui croissent vers le bas et qui produisent d'autres nouveaux assimilateurs, secondaires. Les cellules des filaments assimilateurs sont dépourvues de gaine et c'est la raison pour laquelle cette

algue n'est pas très mucilagineuse, comme la *Castagnea mediterranea*, par exemple, et ne glisse pas du tout sous la pression sur le verre.

Les poils se substituent aux assimilateurs et sont souvent engainés par la base.

Les sporanges pluriloculaires se forment de la manière suivante: Les cellules successives du sommet (du filament assimilateur) donnent origine aux sporanges latéraux isolés et, ce faisant, deviennent elles-mêmes fertiles. Les sporanges latéraux sont, soit tous disposés sur le même côté, convexe, du filaments assimilateur, soit, si celui-ci est dressé — ce

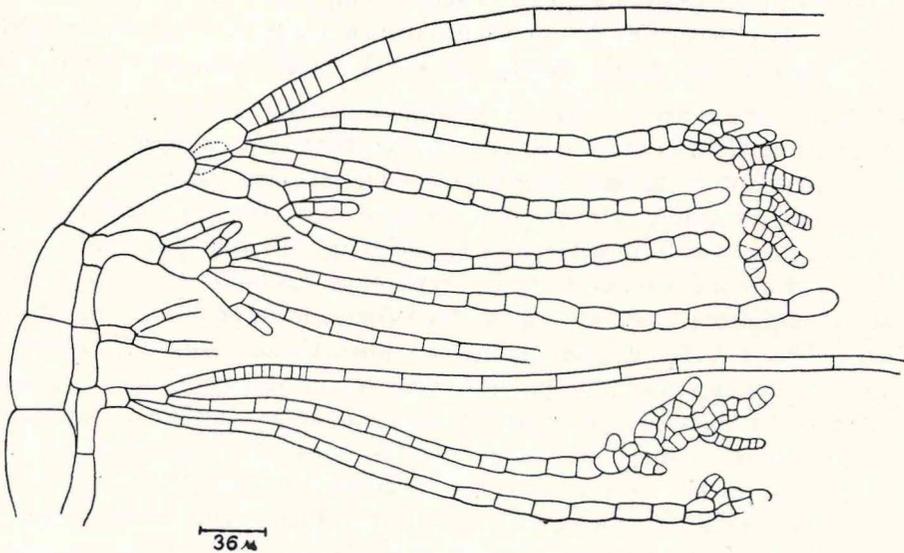


Fig. 10. — *Adriogloia adriatica*. Poils et filaments assimilateurs avec sporanges pluriloculaires.

qui arrive assez souvent — ils sont orientés dans des directions différentes. Le contenu des cellules fertiles est divisé par des parois non seulement transversales, mais aussi obliques et même verticales, de sorte que les spores ne sont pas toujours placées sur un seul rang.

Dans le matériel examiné (d'août) nous avons trouvé un seul sporange uniloculaire, ovoïde-piriforme, occupant la place d'un filament assimilateur.

En se basant sur les données exposées, les caractères du genre sont les suivants: présence d'un nombre assez grand de filaments centraux

monosiphons, monopodiaux; ramification latérale, d'apparence souvent dichotomique ou polytomique des filaments centraux qui présentent un méristème dispersé et faiblement différencié entre les plus jeunes rameaux et au-dessus d'eux et qui se terminent en assimilateurs; présence d'une zone subcorticale peu ou modérément développée et absence de gaine mucilagineuse autour des assimilateurs. A la suite de ces particularités l'algue appartient à la famille des Chordariacées et, par sa structure, elle se rapproche le plus du *Myriogloia* (Kyllin 1940), dont elle diffère surtout par la présence de poils phéophycéens typiques.

Adriogloia adriatica, spec. nova. Cet unique représentant du genre a été récolté dans les parages de la côte occidentale de l'île de Biševo, immédiatement au-dessous du niveau des eaux basses, sur l'espèce *Cystoseira adriatica*. Son thalle, qui mesure jusqu'à 1,5 cm de hauteur et de 0,5 — 1 mm d'épaisseur, est aminci vers le sommet et quelque peu ramifié. Plusieurs thalles sont issus (grégairement) d'une base commune. Sa teinte est brun-jaunâtre. Les filaments centraux sont, au sommet, généralement épais de 14 — 22 μ et les cellules qui les constituent sont isodiamétriques ou, de 2 — 3 fois plus longues que larges et de forme cylindrique ou assez fortement resserrées. Les cellules, dans les parties plus âgées des filaments centraux, sont de dimensions sensiblement plus grandes et peuvent atteindre jusqu'à 270 μ de longueur pour 90 de largeur. Les cellules périphériques des filaments centraux sont, généralement, doliformes ou très resserrées et cylindriques, plus larges et plus courtes (larges, le plus souvent de 25 — 40 μ et de 1 — 3 fois plus longues que larges) que celles des filaments centraux du milieu qui sont cylindriques ou un peu resserrées, et mesurent de 15 — 30 μ de largeur, et sont jusqu'à 10 fois plus longues que larges.

Les filaments assimilateurs, après la dernière bifurcation (de base), sont longs de 180 — 400 μ . C'est seulement vers le sommet qu'ils s'élargissent légèrement en massue. Régulièrement, ils sont droits, et seulement dans les parties jeunes du thalle, ils sont plus ou moins inclinés, d'ordinaire, en direction de l'axe de celui-ci. Ils ne sont jamais nettement crénelés. Leurs cellules sont, dans les parties basses du filament, de forme cylindrique ou un peu resserrée; elles ont de 8 — 11 μ de largeur et sont de 1,5 — 3 (4) fois plus longues que larges. Dans la partie supérieure du filament, elles sont ellipsoïdes, doliformes ou presque sphériques et isodiamétriques et jusqu'à 1,5 plus longues que larges.

Les poils sont modérément fréquents et dans la partie supérieure mesurent jusqu'à 14 μ d'épaisseur.

Cette forme a été récoltée en mai 1948 seulement.

Adriogloia gen. nov. — *Frons* cylindræa, ramosa, ex axi centrali, subcortice et cortice constituta, non lubrica.

Axis centralis ex filamentis pluribus centralibus laxè coalitis composita, intus tubulosa. Filamenta centralia zona meristemática subapicali diffusa, haud bene distincta, ex parte intra, ex parte supra ramificationes ultimas sub apice filamentorum sita, gaudentia, superne in fila assimilatoria excurrentia, monopodiàlia, lateraliter pseudoàichotomice, trichotomice vel polytomice ramosa. Pars subcorticalis e filamentis radiantibus brevibus transitum quemdam ad fila peripherica assimilatoria formantibus composita, parum vel modice crassa. Pars corticalis e filis assimilatoribus basi semel, bis vel ter furcatis et fasciculatis et ex pilis hyalinis composita. Cellulae vagina mucosa carentes, chromatophora discoidea continentés. Sporangia plurilocularia e cellulis terminalibus filorum assimilatorum orientia. Unilocularia piriformia, basi filorum assimilatorum sita. — Genus in familiam Chordariacerum adnumerandus est.

A. adriatica, spec. nova. Thallus ad 1,5 centimetrum altus, 0,5 — 1 milim. crassus, apice attenuatus, parce ramosus, gregarius. Color thalli luteo-brunneus. Filamenta centralia in partibus juvenibus (sub apice) 14 — 22 μ crassa et ex cellulis isodiametricis vel crassitudine duplo longioribus, subcylindræis vel constrictis, in partibus vetustioribus ex cellulis usque ad 270 μ longis et ad 90 μ crassis, cylindræo — constrictis vel doliiformibus constituta. Fila assimilatoria post ultimam (basalem) furcationem 180 — 400 μ longa, apicem versus paulo incrassata, saepissime recta vel (in juvenibus partibus thalli) axim versus convergentia, ex cellulis inferne cylindricis vel constrictis, 8 — 11 μ crassis, 1,5 — 3 (4)-plo longioribus, superne doliiformibus, ellypsoideis vel subphaericis, 10 — 14 μ crassis, isodiametricis vel 1,5-plo longioribus constituta.

Pila superne ad 14 μ crassa.

Planta *Cystoseiræ* *adriaticæ* *insidens*.

Dalmatogloia, nov. gen. (fig. 11 — 14).

L'algue possède un thalle fixé, court, cylindrique, relativement gros, et quelque peu ramifié. Certaines de ces parties adultes qui, à l'oeil, ne semblent pas porter de ramifications, sont constituées par une partie centrale principale et des rameaux qui en sont issus, et qui demeurent étroitement appliqués sur celui-ci jusqu'à former un thalle unique non ramifié. Ceux-ci, en quelque sorte non percevables, adhèrent à la partie

médiane-mère. On peut les discerner quand on appuie un peu plus sur le verre, car ils se séparent alors de celle-ci (voir la figure 11b).

Toutes les parties du thalle se composent d'un axe central, d'une zone subcorticale et d'une zone corticale.

L'axe central est constitué par plusieurs filaments centraux étroitement réunis en faisceaux, mais non cohérents et ne constituant pas un pseudoparenchyme compact, comme c'est le cas pour le genre *Castagnea*, c'est pourquoi sous une pression exercée sur la lame de verre ils se séparent les uns des autres. Ces filaments sont monosiphons; ils croissent en longueur par l'intermédiaire du méristème dispersé qui se trouve

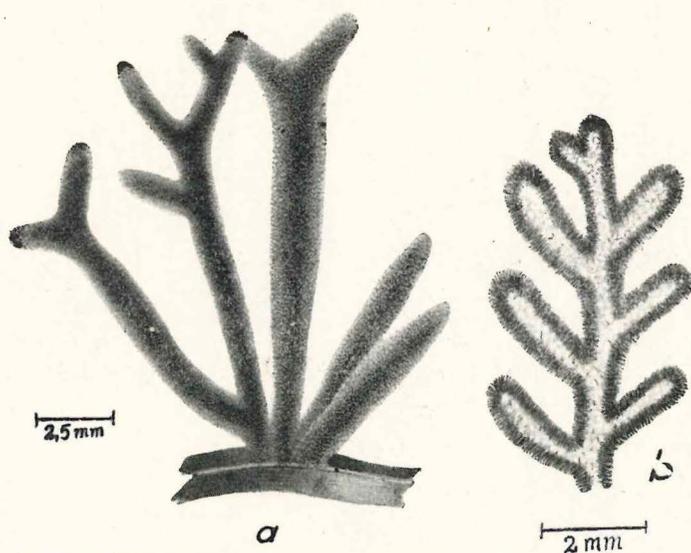


Fig. 11. — *Dalmatogloia bryozoi*. a, thalle entier; b, partie du thalle fortement comprimée.

à leur sommet. Les cellules qui sont placées entre les plus jeunes rameaux latéraux, et au-dessus, possèdent la propriété de se diviser transversalement. Tout semble indiquer (fig. 12 et 13) qu'ils se terminent au sommet par un poil incolore, mais nous n'avons pu l'établir avec certitude. La difficulté à déterminer si les filaments centraux s'achèvent en un poil incolore ou en un assimilateur, vient de leur mode de croissance; celle-ci paraît être monopodiale et la ramification, en apparence, dichotome ou polytome, et cela plus nettement encore que dans la forme précédente. Les pousses latérales apparaissent déjà sur les plus jeunes cellules (supérieures) des filaments centraux et, ordinairement, plus d'une (2 — 4)

sur le côté de la cellule, d'habitude successivement mais immédiatement l'une après l'autre, c'est pourquoi, dans les parties les plus jeunes, les filaments accusent des âges et des longueurs différents. Tandis que ces jeunes rameaux latéraux croissent en longueur, les cellules des filaments centraux, dont ils sont issus latéralement, se divisent transversa-

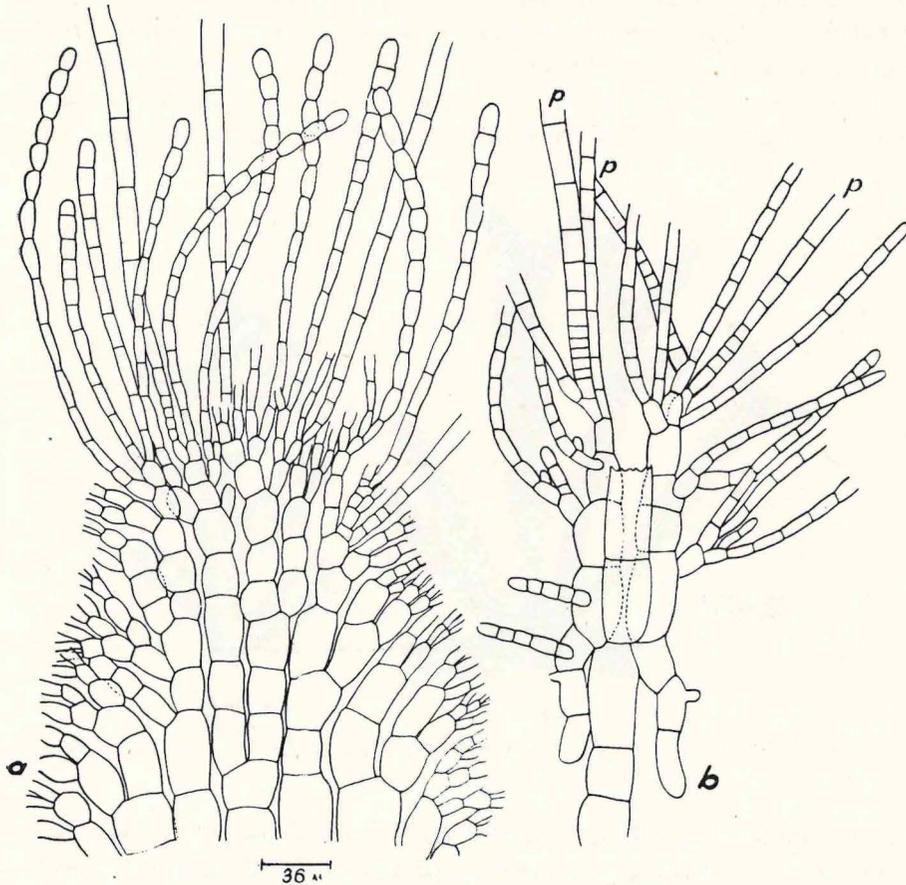


Fig. 12. — *Daumatogloia bryozoi*. Sommet d'un jeune thalle un peu schématisé; b, sommet d'un filament central.

lement et s'allongent. Tous les filaments centraux sont soumis à ce mode de ramification, non seulement les primaires, c'est-à-dire ceux qui sortent de la base du thalle, mais aussi les secondaires, autrement dit, ceux qui apparaissent comme nous venons de le décrire, sous forme de pousses latérales issues des primaires et croissant à peu près parallèlement à

ceux-ci, vers le haut. Une telle division et un tel mode de ramification font que ces filaments centraux présentent — et ceci déjà même dans les parties un peu plus âgées du talle — une structure en apparence dichotomé ou polytome qui ne permet pas de distinguer quel filament

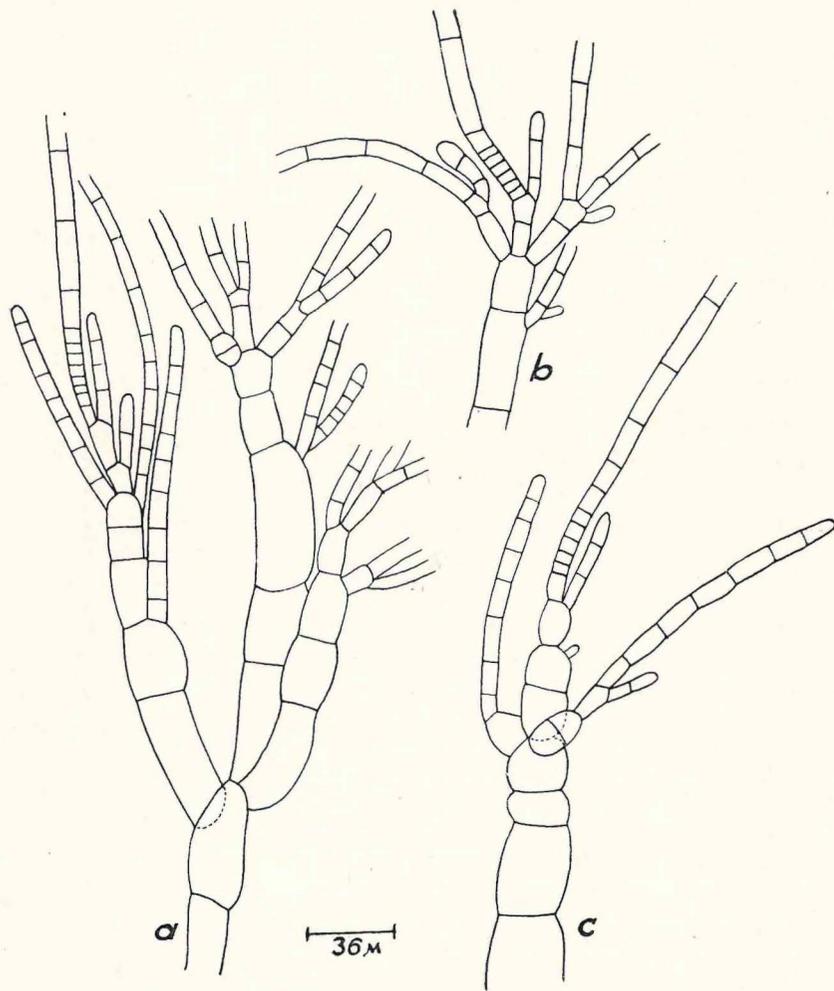


Fig. 13 — *Dalmatogloia bryozoi*. Sommets des trois filaments centraux.

représente l'axe adulte et lesquels ont apparu par ramification secondaire latérale. Cette forme de ramification est la cause pour laquelle les filaments centraux s'achèvent, au sommet, par des bouquets de poils et

d'assimilateurs, parmi lesquels il est impossible ou difficile de distinguer le primaire, autrement dit celui qui représente l'extrémité du filament central de ceux qui sont, en réalité, des productions secondaires latérales.

Sur les filaments centraux placés à la périphérie de l'axe central, les rameaux latéraux sont principalement orientés vers la partie extérieure du thalle.

Dans la structure du thalle, entrent, pour une bonne part, des formations rhizoïdes qui prennent naissance dans les cellules de base des rameaux latéraux (fig. 12b), déjà de ceux du premier degré, c'est-à-dire de la base des filaments centraux secondaires et tertiaires. Ces rhizoïdes ont une croissance orientée vers le bas, ils se ramifient, s'enchevêtrent parmi les cellules de l'axe central et parfois même les pénètrent. Mince au début, ils grossissent plus tard comme les filaments voisins contribuant ainsi, dans une notable mesure, à l'épaisseur et à la compacité de l'axe central.

Dans les zones adultes, la plus grande partie de l'intérieur du thalle s'est dissoute et a disparu, laissant à sa place une large cavité dont le diamètre est de 4 — 5 fois plus grand que l'épaisseur du reste du thalle. La forme et les dimensions des cellules des filaments centraux sont très variables. Dans les parties les plus élevées et les plus jeunes du thalle elles sont courtes, étroites, ordinairement cylindriques ou légèrement resserrées, et sont, en outre, riches en contenu et en chloroplastes en particulier; ceux-ci sont sphériques. Dans les parties adultes de l'axe central, les cellules sont beaucoup plus longues et larges et de formes extrêmement variées. Celles de la partie médiane de l'axe sont habituellement cylindriques et très allongées, tandis qu'à sa périphérie elles sont plus fortement resserrées ou doliformes et de plus en plus petites en allant vers les côtés. Les cellules de l'axe ne forment pas un tissu un peu plus cohérent et pseudoparenchymateux.

La zone de transition, ou subcorticale, qui est le produit de l'axe central et qui le sépare des assimilateurs ou de l'écorce, est, chez cette forme, très développée et large, sensiblement plus que chez la précédente. Des filaments disposés radialement la constituent, dont la cellule de base représente, soit l'extrémité (terminaison extrême) du filament central qui a dévié vers l'extérieur en forme d'éventail, soit un rameau latéral qui a apparu sur le côté du filament central. Des ramifications latérales de ce genre peuvent aussi être issues des rhizoïdes qui prennent naissance dans les cellules des filaments centraux. Dans chacun des cas

mentionnés, les cellules de base donnent, par voie de division transversale, des filaments, qui eux-mêmes, produisent à leur tour des ramifications latérales, et ceci plus d'une sur le côté d'une même cellule — exactement de la façon décrite précédemment pour les ramifications des filaments centraux. C'est pour cette raison que nous trouvons des dichotomies ou des polytomies apparentes qui font que les filaments de transition ou subcorticaux se présentent en touffes épaisses, se terminant par des poils ou des assimilateurs; leurs cellules de base sont ordinairement très allongées (jusqu'à 10 fois plus longues que larges) et, de plus, sont, d'habitude, un peu élargies au sommet, souvent un peu asymétriques et pauvres en chloroplastes (fig. 14).

La zone subcorticale disposée radialement se transforme en écorce, c'est-à-dire en assimilateurs et en poils incolores. Les filaments assimilateurs ne sont pas engainés et c'est la raison pour laquelle l'algue n'est pas mucilagineuse et ne glisse pas sous le verre. Cette forme a ceci de particulier, qu'elle présente deux espèces d'assimilateurs. En dehors de ceux qui après la dernière bifurcation basilaire ne se ramifient plus dans la partie supérieure sauf qu'ils peuvent porter au sommet des sporanges disposés latéralement — comme c'est aussi le cas chez d'autres algues de cette famille — nous trouvons également, chez cette forme, des filaments qui, à leur partie supérieure, sont pourvus de un ou plusieurs rameaux latéraux, susceptibles de se ramifier à nouveau. Ceux-ci sont généralement courts, les plus longs d'entre eux ne comptant pas plus de 10 — 15 cellules. Ils sont d'ordinaire orientés dans des directions diverses, mais parfois aussi restent tous du même côté du filament. Il arrive aussi que ces rameaux sur une partie (extrême) et plus rarement, sur toute leur longueur, se transforment en sporanges. Mais, cependant, on rencontre souvent des filaments ainsi ramifiés dont les ramifications sont dépourvues de sporanges et dont les cellules, par leur forme et leur taille, ne se distinguent en rien des autres cellules végétatives du filament (fig. 14). Ces ramifications s'effectuent aussi, dans certains cas, de la manière suivante: la cellule portant des sporanges latéraux, après l'évacuation de ceux-ci, passe de nouveau à l'état de division et donne naissance, tout d'abord à l'intérieur de la membrane des sporanges, puis, en dehors de celle-ci, à un nouveau rameau plus ou moins long revêtant la forme typique d'une massue et constitué par des cellules végétatives qui se transforment parfois en nouveaux sporanges. Bien que ce mode de ramification décèle, assez souvent, une relation avec la fonction de reproduction du fait qu'il se présente parfois comme un stade antérieur à la production des

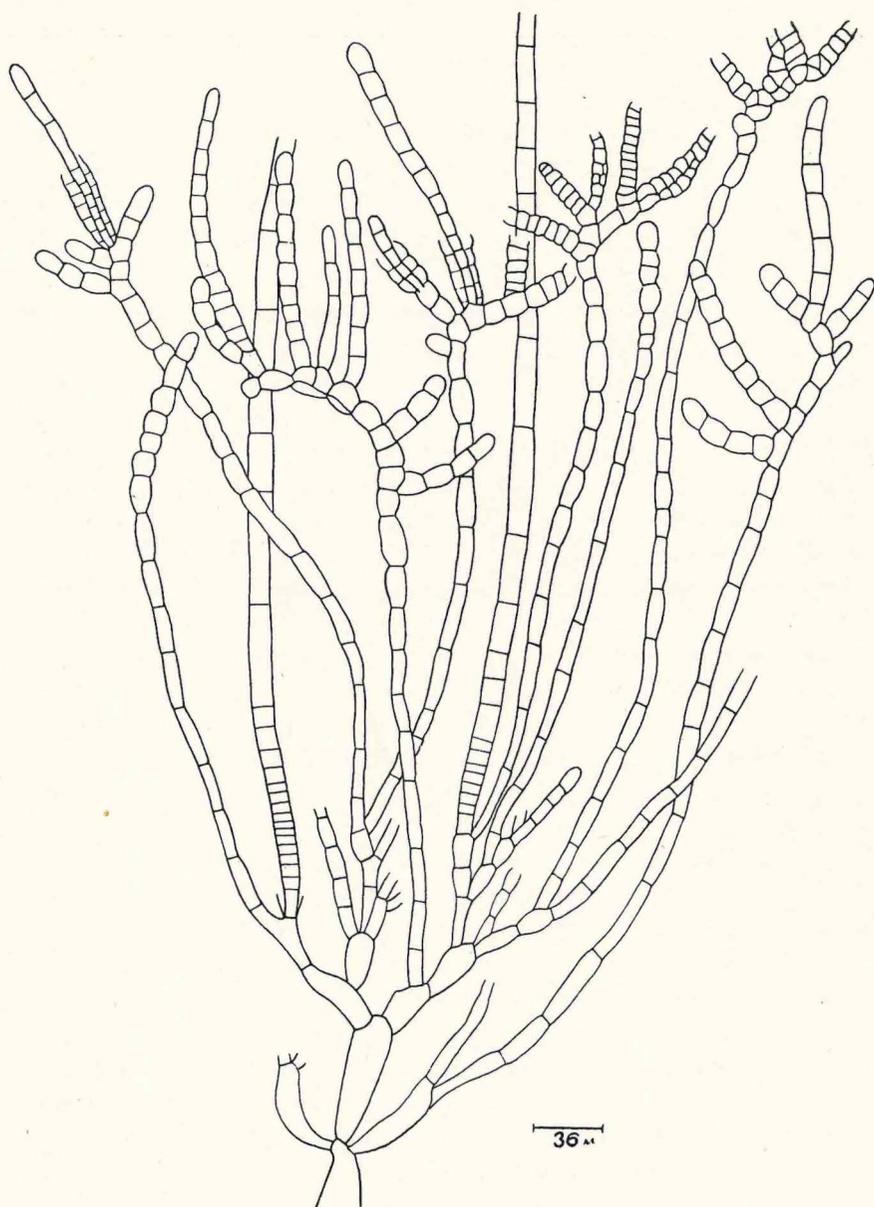


Fig. 14. — *Dalmatogloia bryozoi*. Poils et filaments assimilateurs (en partie ramifiés au sommet, et avec sporanges pluriloculaires) des parties subcorticale et corticale du thalle.

sporangies latéraux, il persiste même après leur transformation (ordinairement partielle) en sporangies et semble être caractéristique pour cette forme. Les filaments assimilateurs qui se ramifient de cette façon vers leur sommet, sont généralement plus ou moins droits et on les trouve surtout dans les parties adultes du thalle.

Certains assimilateurs sont remplacés par des poils incolores, dont la base est parfois entourée d'une gaine visible.

Sur cette plante, nous n'avons trouvé que des sporangies pluriloculaires occupant les sommets des filaments assimilateurs ou de leurs rameaux. Il arrive, le plus fréquemment, qu'un nombre notable de cellules terminales des filaments assimilateurs donne naissance aux sporangies latéraux disposés isolément et qui se situent, soit du même côté sur le filament, ou sont orientés — ce cas est de beaucoup le plus fréquent — dans des directions différentes. Les cellules (des filaments assimilateurs) après avoir donné naissance aux sporangies latéraux restent stériles. Souvent, les ramifications, seules, vers le sommet (des filaments assimilateurs) deviennent fertiles dans leur partie supérieure ou sur toute leur longueur et leurs cellules produisent des sporangies latéraux. Dans l'un et l'autre cas, il peut arriver que les sporangies disposés latéralement continuent eux-mêmes à se ramifier, c'est-à-dire à produire d'autres sporangies latéraux et c'est ainsi que le système sporangique à l'extrémité des filaments assimilateurs présente, chez cette espèce, un développement d'une rare exubérance. A cette richesse contribue également la propriété mentionnée précédemment et que nous pourrions appeler »rajeunissement des sporangies« à savoir que, à l'intérieur des sporangies vides, poussent de nouvelles ramifications pouvant à leur tour se transformer en jeunes sporangies. Ceci peut, parfois, se répéter successivement 2 ou 3 fois. Le contenu des cellules fertiles est divisé non seulement transversalement, mais aussi verticalement et même obliquement, c'est la raison pour laquelle les spores ne sont pas toujours unisériées.

Les sporangies uniloculaires sont inconnus.

D'après les données que nous venons de mentionner, les caractères du genre sont donc: présence d'un assez grand nombre de filaments centraux monosiphons, monopodiaux, à ramification latérale et, en apparence, dichotome ou plutôt polytome, pourvus d'un méristème dispersé et peu marqué entre et au-dessus des plus jeunes rameaux, et se terminant, probablement, par un poil incolore; présence d'une zone subcorticale bien développée, absence de gaine mucilagineuse autour des filaments assimilateurs, existence de ce que nous avons nommé »rajeunissement des spo-

ranges» (pluriloculaires). La forme appartient à la famille des Chordariacées et, par sa structure, elle est la plus proche du genre *Myriogloia* (Kyllin 1940), dont elle diffère surtout par la présence de véritables poils phéophycéens et par la ramification subterminale de certains filaments assimilateurs.

Ce genre se distingue du précédent par la ramification des filaments centraux et subcorticaux qui est, en apparence plus nettement dichotome ou polytome, un plus large développement de la zone subcorticale entre l'axe central et les assimilateurs, la ramification subterminale de certains filaments assimilateurs et le rajeunissement des sporanges.

Dalmatogloia bryozoi, spec. nova. — Ce représentant du genre a été trouvé près de l'îlot de Vodnjak (archipel de Hvar), entre le 10 et 20 m de profondeur. En août 1951, on en a ramené à la drague plusieurs exemplaires, épiphytes de bryozoaires. Le thalle de cette algue est cylindrique et d'un brun jaunâtre. Les spécimens récoltés ont 4 cm de longueur et de 2 — 4 mm d'épaisseur. Ils sont très amincis à la base et élargis en massue au sommet. Sur les côtés, ils portent quelques ramilles. Du petit disque de base au moyen duquel ils sont fixés sur leur substratum, ou de la partie inférieure amincie du thalle poussent généralement plusieurs individus de taille inégale.

Les cellules supérieures les plus jeunes des filaments centraux mesurent de 15 — 22 μ de largeur et sont de 1 — 3 fois plus longues. Celles-ci, dans les parties plus âgées des filaments centraux médians peuvent avoir de 200 — 400 μ de longueur, et de 30 — 50 de largeur, et sont donc jusqu'à 8 fois plus longues que larges. Dans les parties adultes des filaments périphériques, elles ne mesurent que 140 μ de longueur et jusqu'à 70 de largeur et sont donc, relativement, sensiblement plus courtes et plus larges que celles des filaments centraux. — La longueur des assimilateurs, après leur dernière bifurcation de base, est de 300 à 600 μ . Ces filaments sont un peu élargis en massue au sommet et plus ou moins droits, ou légèrement convergents vers l'axe. Les cellules dans la partie inférieure du filament sont plus courtes et toujours cylindriques et étroites, larges de 8 — 10 μ et de 2 — 5 fois plus longues que larges. Vers l'extrémité supérieure du filament, elles sont plus courtes, plus larges et plus resserrées de sorte qu'au sommet même, elles sont le plus souvent doliformes ou subglobuleuses, larges de 10 — 14 μ et isodiamétriques, ou, 2 fois plus longues que larges. Tous les filaments assimilateurs sont chargés de chloroplastes sphériques. Dans les filaments plus infléchis les cellules sont, pas rarement, nettement crénelées. — Les

poils incolores, assez fréquents, mesurent, à la partie supérieure, de 12 — 14 μ . La longueur de chacun des sporanges latéraux est de 30 — 70 μ et leur largeur de 10 — 18.

Ainsi qu'il ressort de ce qui vient d'être dit, la forme se distingue — entre autres caractères génériques consignés — par la grosseur de son thalle et la longueur de ses filaments assimilateurs.

Dalmatogloia, nov. gen. — *Frons cylindracea, ramosa, ex axi centrali, sucortice et cortice constituta, non lubrica.*

Axis centralis ex pluribus filamentis laxè coalitis composita, intus late tubulosa. Filamenta centralia zona meristemática diffusa, haud bene conspicua, intra et supra ultimas ramificationes sub apice disposita, in longitudinem crescentia, in pilum hyalinum (?) excurrentia, monopodialia, lateraliter pseudodichotomice, trichotomice vel polytomice ramosa, ramis simili modo ramosis, omnibus tandem apice thalli fasciculos ex pilis assimilatoribus et ex pilis hyalinis compositos formantibus. Pars subcorticalis bene evoluta, crassa, ex filamentis radialibus basi semel, bis vel pluries pseudodichotomice — pseudopolytomice furcatis, apice in fasciculos ex filis assimilatoribus et pilis hyalinis compositos transeuntibus. — Pars corticalis crassa, e filis assimilatoribus parte basali semel — pluries furcatis et pilis hyalinis constituta. — Filamenta assimilatoria duplicita: simplicia, apicem versus plus minusve incurvata, sub apice non ramosa, et filamenta habitualiter recta et sub apice ramosa, idest ramis singulis vel pluribus unilateralibus vel in diversas directiones directis, plerunque brevibus, superiori parte (filamenti) exeuntibus donata. — In omnibus partibus thalli formationes rhizoideae praesentes. Cellulae filorum assimilatorum vagina mucosa carentes, chromatofora discoidea continentes. — Sporangia plurilocularia ex cellulis terminalibus filorum assimilatorum vel eorum ramorum subapicalium orientia, ipsa saepe ramosa optimeque evoluta. In membranis sporangiorum evacuatis sepe novae portiones filamentorum novaque sporangia procreantur. — Sporangia unilocularia ignota.

D. bryozoi, spec. nov. — *Thallus cylindricus, luteobrunneus, ad 4 centimetra longus, ad 2 — 4 mm crassus, basi attenuatus, apice paulo incrassatus, parce ramosus, gregarius. Cellulae filamentorum centralium supernae (intra et sub zona meristemática sitae) 15 — 22 μ crassae, 1-3-plo longiores, in partibus vetustioribus filamentorum 200 — 400 μ longae, 30 — 50 μ crassae, in partibus centralibus axis longiores et tenuiores, in partibus periphericis (axis) breviores et crassiores. Fila assimilatoria post ultimam furcationem (basalem) 300 — 600 μ longa, api-*

cem versus paulo incrassata, recta vel paulo (axim versus) incurvata, cellulas partibus basalibus cylindricas, 8 — 10 μ crassas, 2-5-plo longiores, partibus superioribus cylindraco-constrictas, doliiformes vel subsphaericas, vel (in curvaturis filorum) inaequilaterales et assymetricas, 10 — 14 μ crassas, isodiametricas vel usque duplo longiores praestantia. — *Pila hyalina* in partibus superioribus 12 — 14 μ crassa.

Planta in bryozoo spec. ad insulam parvam Vodnjak (insulae Hvar) mense augusto in profunditate 10 — 30 metrorum collecta.

Padinopsis, nov. gen. (fig. 15 — 17).

Le thalle de cette algue (fig. 15) est extrêmement délicat et fin. Il est fortement rétréci à sa base, dans la partie qui a l'apparence d'une tige et s'élargit vers le haut en éventail. Même au microscope, il ne décèle pas de nervures. Sur son support lithothamique il s'accroche par l'intermédiaire de rhizoïdes monosiphons, ramifiés, formant un duvet dru et issus exclusivement de la partie basilaire du thalle. Au début de son développement, le thalle présente des bords entiers, mais plus tard on trouve sur le bord supérieur plusieurs lobes qui ne se recouvrent pas, mais sont tous sur un plan. Il n'est pas calcifié et est de couleur brun-olivâtre qui est la teinte

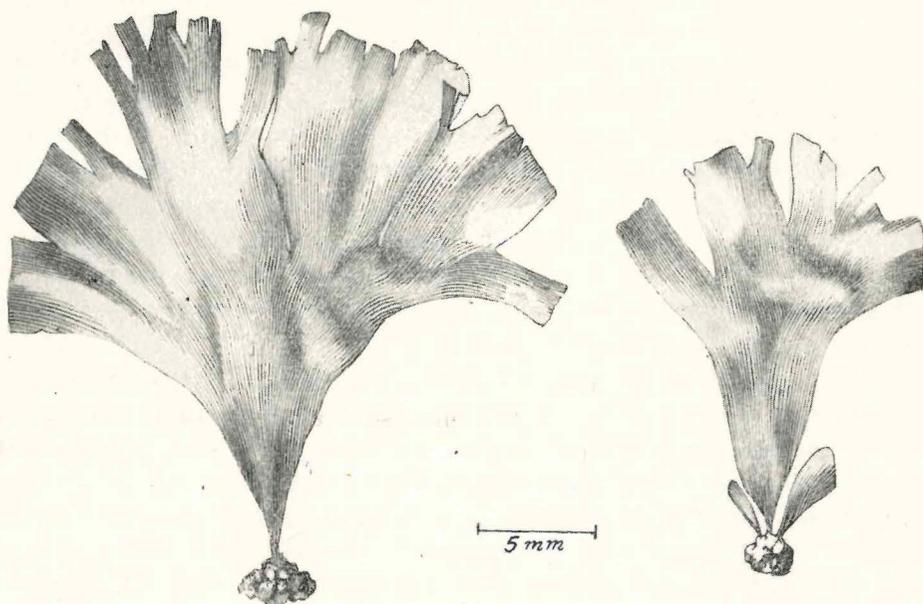


Fig. 15. — *Padinopsis adriatica*. Deux échantillons du thalle.

typique des phéophycées. — Macroscopiquement, on ne distingue ni stries, ni aucune différence de coloration ou de structure entre les deux faces.

La croissance du thalle s'effectue au moyen d'une série marginale (fig. 16a) de cellules initiales, disposées sur le bord supérieur de celui-ci. Etant donné que toutes les cellules de cette série ne se divisent pas uniformément, mais qu'en certains endroits elles retardent ou cessent complètement, le bord supérieur est déjà, chez les exemplaires un peu plus âgés, divisé en plusieurs lobes, rappelle celui de *Taonia* et présente parfois comme ce dernier, mais dans une mesure moindre, une structure dentelée. Le bord supérieur de l'algue n'est ni recourbé ni enroulé, et ses cellules

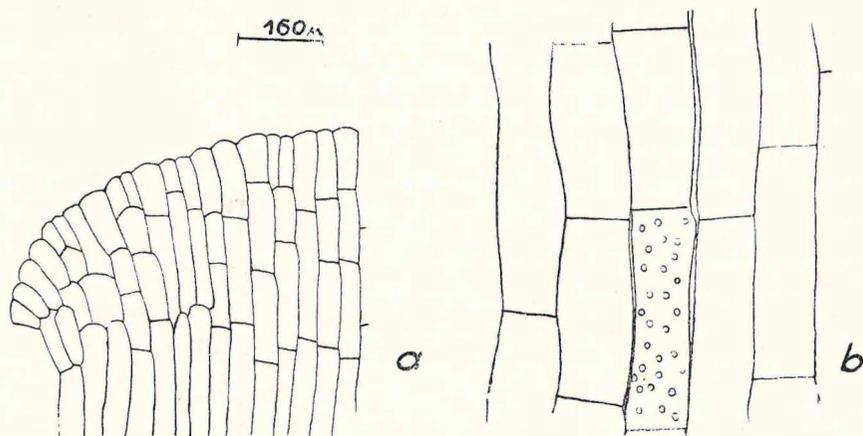


Fig. 16. — *Padinopsis adriatica*. a, bord supérieur du thalle avec la série marginale des cellules initiales; b, cellules de surface.

ne se prolongent pas en poils comme les deux cas se présentent chez le genre *Padina*.

Sauf à l'extrême sommet où il est constitué par une seule couche de cellules, le thalle en comporte deux. Celles-ci sont, en allant de la partie marginale méristématique vers la base, de plus en plus grandes. Les cellules des deux couches superficielles sont à peu près identiques par leur forme et leur taille (fig. 16b). Vues de la surface, elles apparaissent allongées en polygone et disposées en rangées qui, de la base vers le bord supérieur du thalle, vont en s'élargissant légèrement en éventail. Celles qui se trouvent à peu près au milieu du thalle, mesurent, ordinairement, de 30 — 40 μ de largeur; elles sont hautes de même et longues de 80 — 90 μ . Elles renferment des chloroplastes discoïdes.

L'examen microscopique décèle la présence de poils très amincis à leur base et pourvus d'un méristème basilaire conditionnant la croissance trichothallique (fig. 17). Leurs cellules inférieures, principalement dans la région du méristème, sont très basses, étroites ($12 - 15 \mu$ de largeur) et remplies d'un contenu finement granuleux, c'est pourquoi elles ont une coloration beaucoup plus intense que les autres cellules du thalle. Les cellules supérieures des poils incolores sont beaucoup plus larges ($14 - 25 \mu$), cylindriques et resserrées et très allongées. Les cellules inférieures des poils sont extrêmement resserrées ou presque sphériques. Sur les poils, on distingue souvent seulement la cellule la plus basse ou quelques unes des cellules les plus basses qui — regardées de la surface du thalle — présentent une forme subglobuleuse, une coloration plus foncée et peuvent facilement faire croire qu'il ne s'agit pas ici de poils. Les poils sont disposés en quelques (2 — 3 généralement) cercles concentriques, d'ordinaire non continus et formés de plusieurs parties. Ces cercles de poils se trouvent seulement sur la partie supérieure du thalle, et ceci, sur un côté seulement, lui conférant une structure dorsoventrale.

Nous n'avons pas trouvé d'organes reproducteurs.

L'unique représentant du genre est l'espèce *P. adriatica*. — Les individus appartenant à cette espèce atteignent jusqu'à 3,5 cm de largeur et ne mesurent que de $70 - 80 \mu$ d'épaisseur. On les a trouvés aux abords

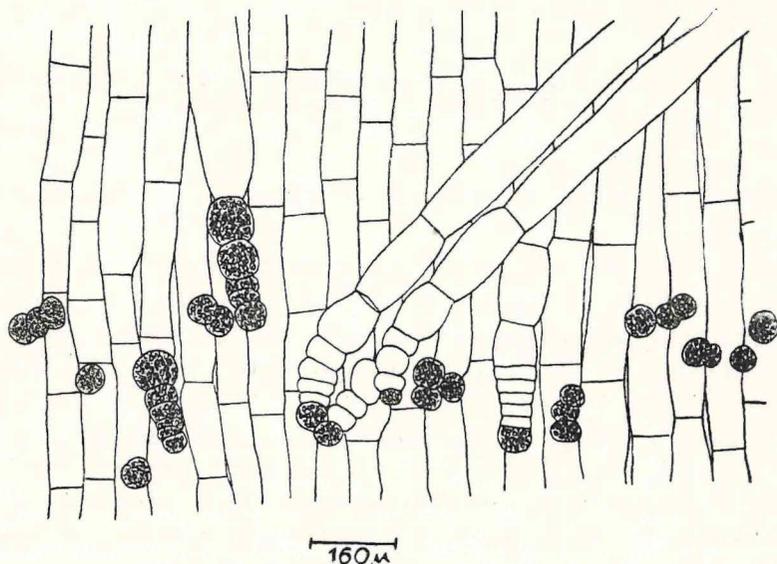


Fig. 17. — *Padinopsis adriatica*. Cellules de surface avec poils.

de l'îlot de Jabuka en Adriatique centrale. Elle était fixée sur du matériel lithothamnique, entre 50 et 70 m de profondeur, environ. La drague a ramené cette algue une seule fois et, ceci, en juin 1947. De nombreux dragages effectués, à plusieurs reprises, au cours des années suivantes et durant des mois divers entre mai et octobre, n'en ont rapporté aucun autre spécimen, et il semble donc que, même dans la localité de Jabuka, elle soit très rare.

En ce qui concerne la ressemblance de cette forme avec les autres dictyotacées, il est intéressant de signaler que son thalle, par sa structure, se rapproche beaucoup du genre *Syringoderma* Levring (thalle plat constitué par des segments en éventail, sur le bord monostromatique, autrement distromatique et dorsoventral (Levring 1940), qui est représenté par deux espèces: *Syringoderma abyssicola* Levring (*Clamidophora abyssicola* Setchell et Gardner) des côtes septentrionales de l'Amérique du Nord, et *Syringoderma australe* Levring de la Georgie du Sud. Notre forme diffère de ce genre, en ce qui concerne le thalle, principalement par l'absence de la structure filamenteuse caractéristique.

Parmi les Dictyotacées adriatiques aucun genre n'accuse des relations plus étroites avec la nouvelle forme. Le genre *Padina* lui-même qui la rappelle quelque peu par sa forme extérieure s'en écarte cependant par des traits essentiels (principalement par son sommet à bord recourbé, la présence de cercles concentriques, la calcification et la grosseur du thalle). Une certaine ressemblance avec ce genre (croissance marginale par l'intermédiaire de rangées de cellules initiales, forme en éventail, disposition des poils en cercles concentriques, thalle dorsoventral) donne à penser que la forme nouvelle a pu dériver par mutation de la *Padina* dans cette même localité de Jabuka (en cet endroit, la *Padina* se rencontre jusqu'à 80 m de profondeur). Son apparition en ce lieu — comme on peut le supposer — a été favorisée par l'isolement de cet îlot en pleine Adriatique centrale. L'idée que nous avons probablement affaire à une forme locale endémique est renforcée par le fait que, dans ce même lieu isolé, ont été trouvées d'autres formes que l'on ne rencontre nulle part ailleurs dans l'Adriatique, et qui, jusqu'à présent, n'ont pas été constatées en dehors de cette mer. Parmi celles-ci, on compte surtout certaines formes du genre *Cystoseira*, telle que, *C. jabukae*, par exemple (voir Ercegović 1952) ainsi que la nouvelle *Peyssonnelia magna* de grandes dimensions (Ercegović 1948). La connaissance des conditions de la reproduction contribuera, sans doute, à éclairer l'origine et les liens de parenté plus étroits

de la nouvelle forme, et c'est dans ce sens que devraient être orientées les recherches ultérieures.

Padinopsis, gen. nov. — *Frons plana, dorsoventralis, in partibus marginalibus monostromatica, caeterum distromatica, tenerrima, basim versus ad instar caulis valde attenuata eaque, idest rhizoidis ex ea descendentibus, substrato affixa, superne flabelliformiter elargata et superiori margine in plures lobos divisa, marginali serie cellularum initium crescens. Cellulae ambarum paginarum subaequales, ellongatae et polygonales, in series a basi thalli apicem versus flabelliformiter radiantes dispositae, chromatofora discoidea continentis. Pila hyalina (paraphyses) in una pagina tantum praesentia, sub margine superiori thalli 2 — 4 zonas concentricas haud omnino continuas efformantia, basali zona meristematica trichotallice in longitudinem crescentia. — Reproductio ignota.*

P. adriatica, spec. nova. — *Thallus ad 3 centimetra longus, 3.5 centimetra (superiori parte) latus, 70 — 80 μ crassus. Cellulae superficiales ambarum paginarum media parte thalli 30 — 40 μ latae, itemque crassae, 80 — 90 μ longae. Pili hyalini basi 10 — 14 μ , superne 14 — 25 μ crassi.*

Planta lithothamniis insidens, ad insulam parvam Jabuka Adriaticae centralis in profunditate 50 — 70 m mense junio semel collecta.

SOMMAIRE

L'auteur mentionne et décrit la forme ectoparpacée *Ptilocladus Thuretii* (S a u v.) K u c k u c k (= *Streblonema Thuretii* S a u v a g e a u) qui, jusqu'à présent, n'avait pas été enregistrée pour l'Adriatique et qui se signale par sa présence constante et exclusive sur l'espèce *Leathesia mucosa* des eaux profondes, par ses filaments dressés bien développés et, parfois même, ramifiés.

On a trouvé à proximité de l'îlot de Sušac, dans l'Adriatique centrale, l'espèce *Leathesia mucosa*, qui présente ici des dimensions notablement plus grandes, surtout des filaments assimilateurs, qui sont de 2 — 4 fois plus longs que chez le type, connu d'avant, récolté dans les parages des îlots de Sveti Andrija (Saint-André) et de Jabuka.

Chez l'espèce *Choristocarpus tenellus*, on a constaté et décrit deux espèces de sporanges pluriloculaires: des microsporangies avec microspores et des macrosporangies avec macrospores. Est décrit également le mode de mise en liberté des spores. L'auteur a considéré les microsporangies comme des microgamétanges avec microgamètes, et les macrosporangies comme des macrogamétanges avec macrogamètes. En se basant sur l'existence de deux espèces de sporanges, l'auteur est arrivé à conclure que les spécimens à sporanges pluriloculaires représentent un gamétophyte anisogame et monoïque et qu'il existe une alternance entre deux modes de génération morphologiquement ressemblantes: entre la génération par propagules et sporanges uniloculaires et la génération par sporanges pluriloculaires. D'après les conditions morphologiques et reproductrices, l'auteur classe cette algue dans l'ordre des *Sphaecelariales*.

L'auteur mentionne, la première fois pour l'Adriatique, l'espèce *Cutleria monoica*. Il indique les particularités morphologiques de son thalle, sa période de végétation, la profondeur et les lieux où on en trouve dans l'Adriatique.

Ici, est décrite une forme vraisemblablement nouvelle et inconnue des eaux plus profondes qui, par la structure de ses sporanges pluriloculaires, rappelle le genre *Phaeosphaerium*, mais en diffère, cependant, par la structure de son thalle; c'est pourquoi on la mentionne, à titre provisoire, comme une espèce non encore définitivement identifiée du genre *Phaeosphaerium*.

En étudiant la variabilité des espèces *Myriotrichia repens* et *M. adriatica*, l'auteur a décrit plusieurs formes qui diffèrent par la structure du thalle, la disposition des organes reproducteurs et le substratum. Ces formes diverses ne sont rien d'autre que le produit d'une variabilité continue, parce que, entre elles existent toutes les transitions. Leur existence a conduit l'auteur à conclure, que les deux espèces jusqu'à présent distinctes, c'est-à-dire *M. repens* et *M. adriatica* représentent seulement des formes différentes d'une même espèce, l'espèce *M. repens*, et que ces formes, ainsi que les autres qui ont été étudiées et décrites ne sont que les débuts d'une différenciation taxonomique de l'espèce *M. repens* en races et sous-espèces diverses, caractérisées chacune par une structure et un substratum propres.

Comme nouveau genre, sous le nom de *Adriogloia adriatica* est décrite une forme récoltée exclusivement sur la côte de l'île de Biševo dans les eaux basses. De même aussi est présenté comme un nouveau genre sous le nom de *Dalmatogloia bryozoi* une forme qui a été trouvée fixée sur un bryozoaire dans un endroit profond près de l'îlot de Vodnjak (archipel de Hvar). Les deux genres nouveaux appartiennent à la famille des Chordariacées.

Enfin, l'auteur décrit une forme qui représente un genre nouveau et l'a dénommée *Padinopsis tenera*. Celle-ci a été récoltée en eaux profondes, près de l'îlot de Jabuka; son thalle très délicat, est formé de deux couches de cellules et ressemble à un éventail ou à une jeune *Padina* et sa forme rappelle le genre *Syringoderma* des côtes occidentales de l'Amérique du Nord. Il appartient à la famille des dictyotacées.

Toutes les observations de l'auteur, et surtout les formes et les genres nouveaux, sont illustrés par des figures originales. Les diagnoses nouvelles sont rédigées en latin.

BIBLIOGRAPHIE

- De Toni, G. B., 1895. Sylloge Fucoidearum. Patavii.
- Ercegović, A., 1948. Sur quelques algues Phéophycées connues ou nouvelles récoltées dans le bassin de l'Adriatique moyenne. Acta adriatica, III, 5. Split.
- Funk, G., 1927. Die Algenvegetation des Golfs von Neapel. Publ. staz. zool. Napoli, Vol. 7, supl.
- Funk, G., 1955. Beiträge zur Kenntnis der Meeresalgen von Neapel. Publ. staz. zool. Napoli, Vol. 25, supl.
- Hamel, G., 1931-39. Phéophycées de France. Paris.
- Hauck, F., 1887. *Choristocarpus tenellus*. Hedwigia, Bd. 26, p. 122.
- Hauck, F., 1885. Die Meeresalgen Deutschlands und Oesterreichs. Rabenhorst Kryptogamenflora, 2 Aufl. Bd. 2, Leipzig.
- Kuckuck, P., 1895. Über Schwärmsporenbildung bei den Tilopterideen und über *Choristocarpus tenellus*. Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, T. 28.
- Kuckuck, P., 1929. Fragmente einer Monographie der Phaeosporeen, herausgegeben von W. Nienburg. Wissenschaft. Meeresunters., T. 17.
- Kuckuck, P., 1951. (herausgeb. von Kornmann P.), Ectocarpaceen — Studien II. Helgol. Wissensch. Meeresunt. B. 5, H. 1. List (Sylt).
- Kylin, H., 1940. Die Phaeophyceenordnung *Chordariales*, Lunds Universitets Arsskrift. N.F. Avd. 2. Bd. 36. Nr. 9.
- Kützing, F.T.V., 1849. Species algarum. Leipzig.
- Levring, T., 1939. Über die Phaeophyceengattungen *Myriogloia* Kuck. und *Haplogloia* nov. gen. Bot. Notiser. Lund.
- Levring, T., 1940. Die Phaeophyceengattungen *Chlamidophora*, *Distromium* und *Syringoderma*. Kungl. Fysiogr. Sällsk. i Lund Förhandl. Bd. 10, No. 20.
- Newton, L., 1931. The British Seaweeds. London.
- Papenfuss, G. F. 1951. Phaeophyta, Manual of Phycology, Waltham, Mass. USA.
- Parke, M., 1933. A contribution to knowledge of the *Mesogloiaceae* und associated families. — Public. Hartley bot. laborat., No. 9. Liverpool.
- Sauvageau, C., 1896. Remarques sur la reproduction des Phéosporées et en particulier des *Ectocarpus*. Ann. Sc. Nat., 8 ser., T. 2.
- Sauvageau, C., 1931. Sur quelques algues phéosporées de la rade de Villefranche. Bull. St. Biol. d'Arcachon, T. 28.
- Schmidt, O., Choristocarpaceen und Discosporangiaceen. Hedwigia Bd. 77, H. 1.
- Zanardini, G., 1871. Iconographia phycologica mediterraneo-adriatica. Venezia.

PRILOG POZNAVANJU FEOFICEJA SREDNJEG JADRANA

(sa 17 slika u tekstu)

Ante Ercegović

Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split

KRATAK SADRŽAJ

Istražujući dubinsku bentonsku vegetaciju srednjeg Jadrana, zabilježili smo neka zapažanja, koja ovdje priopćujemo, a odnose se dijelom na neke slabije poznate, a dijelom na sasvim nepoznate i nove oblike. Među prve idu vrste *Ptilocladus (Streblonema) Thuretii*, *Leathesia mucosa*, *Choristocarpus tenellus*, *Cutleria monoica*, *Myriotrichia repens* i *Phaeosphaerium (?) spec.*, a među druge novi rodovi i vrste: *Adriogloia adriatica*, *Dalmatogloia bryozoi* i *Padinopsis adriatica*.

Navodi se najprije ektoparpacejski oblik *Ptilocladus (Streblonema) Thuretii* (Sauvageau) Kuck., koji dosada nije bio registriran za Jadran, a odlikuje se stalnim i isključivim epifitizmom na vrsti *Leathesia mucosa* iz dubinskih voda i ima prilično dobro razvite i katkada razgranjene upravne niti.

Nađena je kod otočića Sušća, u srednjem Jadranu, vrsta *Leathesia mucosa* Feldm., koja ovdje pokazuje znatno veće dimenzije, a naročito asimilacijskih niti, koje su 2 — 4 puta duže nego kod otprije poznatog oblika, koji je bio sabran kod otočića Sv. Andrije i Jabuke.

Kod vrste *Choristocarpus tenellus* opisuju se dvije vrste plurilokularnih sporangija, i to mikrosporangiji s mikrosporama i makrosporangiji s makrosporama. Opisan je i način oslobađanja spora. Mikrosporangije je autor protumačio kao mikrogametangije s mikrogametama, a makrosporangije kao makrogametangije s makrogametama. Na osnovu postojanja dviju vrsta sporangija autor dolazi do zaključka, da primjerci s plurilokularnim sporangijima predstavljaju anizogaman i monecičan gametofit, i da postoji izmjena između dviju morfološki sličnih generacija: između generacije s vegetativnim rasplodnim pupićima i unilokularnim sporangijama i generacije s plurilokularnim mikro i makrosporangijima. Na osnovu morfoloških i rasplodnih prilika autor postavlja ovu algu u red *Sphacelariales*.

Navodi se po prvi put za Jadran vrsta *Cutleria monoica*. Opisuju se morfološke osobine njezina talusa, period vegetiranja, dubina kao i lokaliteti, na kojima je nađena u Jadranu.

Opisuje se vjerojatno nepoznat i nov oblik iz dublje vode, koji po građi plurilokularnih sporangija podsjeća na rod *Phaeosphaerium*, ali se od njega donekle odvaja građom talusa, pa se stoga samo privremeno i sa sumnjom navodi kao pobliske neodređena vrsta roda *Phaeosphaerium*.

Izučavajući varijabilnost vrsta *Myriotrichia repens* i *M. adriatica*, autor opisuje više forma, koje se razlikuju građom talusa, smještajem rasplodnih organa i staništem. Ti se razni oblici pokazuju kao rezultat kontinuirane varijabilnosti, jer među njima postoje svi prijelazi. Iz njihova postojanja autor dolazi do zaključka, da obje dosada općenito odvojene vrste, naime *M. repens* i *M. adriatica*, predstavljaju samo razne forme iste vrste, i to vrste *M. repens* i da ti, kao i ostali izučavani i opisani oblici, predstavljaju samo početke taksonomične diferencijacije vrste *M. repens* u različne rase ili podvrste, koje su obilježene posebnom građom i staništem (substratom).

Pisac opisuje kao nov rod pod imenom *Adriogloia adriatica* oblik, koji je nađen samo na obali Biševa u plitkoj vodi. Isto tako opisuje se kao nov rod pod imenom *Dalmatogloia bryozoi* oblik, koji je nađen, naseljen na briozou, samo na jednom dubinskom lokalitetu kod otočića Vodnjaka (Hvarska otočna grupa). Oba nova roda pripadaju porodici *Chordariaceae*.

Konačno se opisuje nov diktiocejski oblik, kojemu je dano ime *Padinopsis tenera*. On je nađen u dubini kod otočića Jabuke, ima vrlo nježan, dvoslojan talus nalik na lepezicu ili mladu padinu i svojim oblikom podsjeća na rod *Syringoderma* sa zapadnih obala sjeverne Amerike.

Sva su opažanja autora, a napose nove forme i rodovi, ilustrirani originalnim slikama. — Dijagnoze novih rodova i vrsta su donesene na latinskom jeziku.

