

<b>Zeitschrift:</b>	Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz = Matériaux pour la flore cryptogamique suisse = Contributi per lo studio della flora crittogama svizzera
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Naturforschende Gesellschaft
<b>Band:</b>	4 (1912)
<b>Heft:</b>	2
<b>Artikel:</b>	Monographies d'algues en culture pure
<b>Autor:</b>	Chodat, R.
<b>Kapitel:</b>	Protococcus viridis Ag.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-821081">https://doi.org/10.5169/seals-821081</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 20.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

### Protococcus viridis Ag.

Cette espèce nommée jusqu'ici par presque tous les algologues *Pleurococcus vulgaris* et que j'ai définie sous le nom de *Pleurococcus Naegelii* abonde sur les écorces des arbres, dans l'Europe moyenne; elle s'y trouve mélangée à d'autres espèces avec lesquelles elle a pu être confondue. Ce sont: 1<sup>o</sup> *Pleurococcus vulgaris* Menegh.<sup>1)</sup> (non Naeg.) à chromatophore étoilé. 2<sup>o</sup> des états de *Schizogonium murale* Kütz. — 3<sup>o</sup> des stades unicellulaires ou pauci-cellulaires de l'*Heterococcus viridis* Chod. — 4<sup>o</sup> les stades les plus simples du *Coccobotrys Verrucariae* Chod. — 5<sup>o</sup> d'autres algues inférieures encore peu connues.

Tel que nous le considérons ici d'après les résultats de cultures qui remontent maintenant à plus de dix ans, le *Protococcus viridis* Ag. ne produit pas de spores, ou tout au moins il n'en a jamais produit dans nos cultures sur agar ou sur gélatine, ni dans les milieux liquides. Les spores qui ont été décrites doivent être rapportées à une espèce de *Coccobotrys* qui se trouve souvent sur les mêmes écorces et qui ne possède pas de pyrénoïde. Cette espèce présente, en mélange avec le *Protococcus viridis* Ag. une grande analogie. Le *P. viridis* Ag. produit, mais souvent très difficilement, de courts filaments. Très probablement dans leur milieu naturel, ces filaments on pu être confondus avec ceux du *Heterococcus viridis* Chod. lesquels se forment beaucoup plus abondamment et qui à ce moment ressemblent excessivement au *Protococcus viridis* Ag. filamentous.

Tout récemment Wille a, par l'examen authentique des matériaux d'Agardh démontré que le *P. viridis* de cet auteur n'est autre chose que le *Protococcus Naegelii* Chod. (*P. vulgaris* Naeg. non Meneghini). Si par conséquent nous suivons les règles généralement adoptées de la nomenclature, le binôme *Protococcus viridis* Ag. a la priorité. Mais alors les termes de *Protococcus* et de *Pleurococcus*, au sens des algologues contemporains, perdent toute leur valeur. Le genre *Protococcus* a été fondé par Agardh, à propos de ce *P. viridis* (l. c. 13). Si donc cette espèce cesse d'être une Protococcacée au sens moderne du mot, il faut abandonner ce terme pour désigner une famille. Car son emploi ultérieur amènerait à trop de complications. D'ailleurs ce terme de *Protococcus* a été utilisé dans des sens si différents qu'il ne sera pas fâcheux de le remplacer, au moins dans

<sup>1)</sup> Agardh, *Systema Algarum* (1824), 13, non aliorum auctorum. — *Pleurococcus vulgaris* Naeg. non Menegh., *Einzellige Alg.* (1848), 86, III fig. F. — *Pleurococcus Naegelii* Chodat, *Matériaux pour servir à l'histoire des Protococcoïdées*, *Bull. Herb. Boissier II* (1894), 614 tab. XXIV, fig. 1 à 28 — *Algues vertes de la Suisse*, *id.*, *Beiträge I* (1902), 281, fig. 195 (excl. j (?)).

l'acceptation familiale, par un mot moins équivoque. L'emploi ultérieur du terme Protococcacées si nous acceptons l'identification de Wille amènerait à trop de confusions. Je propose de renoncer au terme de Protocaccacée et de Pleurococcacacée qui sont maintenant inadéquats.

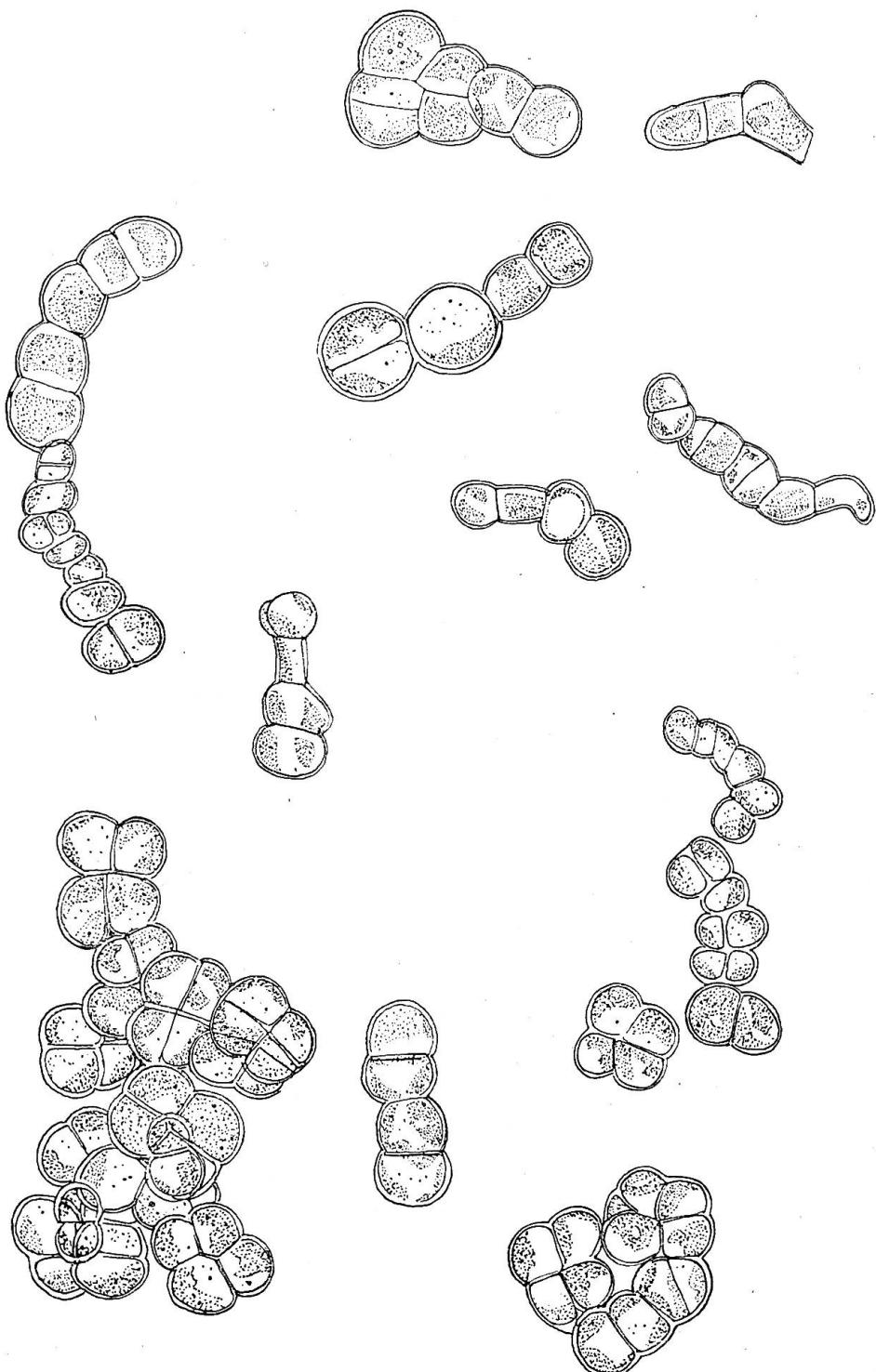


Fig. 201. *Protococcus viridis* Ag. Culture sur agar-glycose. 800  $\times$

Il vaut mieux appeler Cystosporées les anciennes Protococcacées d'après leur pouvoir de produire des spores et des zoospores à l'intérieur d'une cellule mère, par rénovation à l'intérieur d'un cyste. On pourra diviser ces dernières en Cystosporées aplanosporées et Cystosporées planosporées. On opposerait tout naturellement à ces groupes, aisés à définir, celui des «Pariétales»: Algues Chlorophycées qui présentent un véritable cloisonnement de leur thalle.

Ce serait un groupe à substituer à mes Pleurococcoïdes.

#### Chlorophycées

##### A. Euchlorophycées.

A. I. Cystosporées. Cellules isolées ou groupées en cénobe passager ou défini, ne présentant jamais de vrai cloisonnement persistant, se multipliant par zoospores, aplanospores, autospores ou autocolonies.

A. II. Pariétales. Cellules isolées se multipliant par un vrai cloisonnement, suivi ou non d'une désarticulation des produits de la segmentation; thalles filamenteux, simples ou ramifiés, rarement foliacés. Multiplication par désarticulation du filament, par aplanospores, par zoospores, parfois sexualité.

J'ai en culture deux races de cette espèce: *Protococcus viridis* Ag. et *P. viridis* Ag. var. *quaternus* Chod. (n° 26 et n° 27 de la Collection). L'une et l'autre se laissent cultiver sur les milieux glycosés. La croissance des colonies sur agar-glycose est lente. En trois mois ces colonies atteignent à peine 1 à 2 mm d'épaisseur. Cette croissance est toujours lente, aussi longtemps que le milieu de culture ne s'est pas suffisamment désséché c'est-à-dire pour aussi longtemps qu'il n'a pas été réduit au tiers de son épaisseur. Au bout de quinze mois, les colonies atteignent 4 à 5 mm de diamètre. Il est toujours évident, à chaque nouvelle réinoculation, que la multiplication active des cellules ne se fait que vers le moment où l'eau a diminué beaucoup dans le milieu de culture. La croissance des colonies se fait en s'élevant au-dessus du substratum; cette algue se comporte donc comme une algue aérienne.

Mais il s'en faut de beaucoup que l'addition de glycose accélère considérablement la croissance de ces colonies. Ces dernières en présence du glycose sont cependant un peu plus grosses que sur agar sans sucre. Les cultures sur gélatine réussissent un peu mieux. Mais l'addition de peptone à l'agar-glycose n'a qu'un effet nocif. Sur ce milieu la croissance est minime ou ne se fait pas.

La production de filaments qu'on a constatée et sur laquelle j'ai porté tout particulièrement mon attention peut sur milieux agarisés cesser complètement. L'observateur qui examine la poussière

verte qu'on enlève de dessus ce milieu pourra comme Beijerinck<sup>1)</sup> sur des centaines de petits paquets d'algues n'en pas trouver un seul qui se prolongerait en filaments. Il en conclura à l'incapacité de cette algue de produire des filaments et arrivera de bonne foi à cette conclusion qu'en affirmant le contraire je me suis trompé. Cependant déjà Senn<sup>2)</sup> en 1899, Farmer et Miss Pertz<sup>3)</sup> en 1897 et récemment Treboux<sup>4)</sup> sont arrivés au même résultat que moi.

J'ai déjà indiqué autre part que dans la gélatine les filaments se forment plus régulièrement. Mais pour rencontrer beaucoup de ces trichomes, il faut s'adresser aux cellules qui se sont développées dans la profondeur de l'agar ou de la gélatine nutritifs. On trouvera alors un grand nombre de thalles filamentueux, isolés ou associés aux thalles en paquets si caractéristiques pour cette espèce (fig. 201). Ainsi tombe l'objection de Beijerinck. Il ne se forme jamais de pyrénoïde mais parfois des granules d'amidon en petit nombre. Ses résultats négatifs quant à la production de filaments s'expliquent, s'il n'a pas cherché les cellules en question dans l'intérieur du milieu nutritif<sup>5)</sup>. La production des filaments est aussi favorisée par l'emploi des milieux liquides. Aujourd'hui la plupart des algologues reconnaissent le bien-fondé de mon observation. Je n'ai cependant pas obtenu à partir de mes deux races en culture pure, les spores dont il a été question en 1894<sup>6)</sup>. Faut-il dès lors admettre que l'observation faite sur du matériel non complètement trié est inexacte ou faut-il supposer une race particulière?

Des deux races en culture, le n° 26 produit plus facilement des filaments que le n° 27; on pourrait donc supposer qu'il y a là deux types dont l'un aurait poussé la réduction jusqu'à ne produire que rarement et difficilement des filaments. On pourrait dès lors supposer l'existence de races chez lesquelles ces filaments ne se formeraient plus, mais ces races sont encore à découvrir. Si même on les trouvait,

<sup>1)</sup> Beijerinck, *Pleurococcus vulgaris*, C. B. für Bakteriologie, II. Abteil. IV (1898), 787.

<sup>2)</sup> Senn, Coloniebildende Algen.

<sup>3)</sup> Nature, 56 (1897) 602.

<sup>4)</sup> Treboux, B. d. d. bot. Ges. (1911) 76:

Dagegen bei *Pleurococcus vulgaris* Naeg. = *P. Naegelii* Chod., für welche Chodat die Fadenbildung nachgewiesen hat, habe ich eine solche in flüssigen Medien häufig beobachten können. Ansätze zur Fadenbildung trifft man auch bei der im Freien auf Baumstämmen wachsenden Alge. Da noch in letzter Zeit die Fähigkeit dieser Alge, kurze Fäden zu bilden, bezweifelt wurde, so war vielleicht nicht überflüssig, dieselbe nochmals hervorzuheben.

<sup>5)</sup> Chodat, R., Etude critique et expérimentale I. c. (Pl. I, A—F).

<sup>6)</sup> Chodat, R., Matériaux pour servir à l'Histoire, etc. Bull. de l'Herbier Boissier II (1894), 614, tab. 29, fig. 9—19,

cela ne serait pas suffisant pour retenir le *Protococcus viridis* parmi les Pleurococacées de Wille. Aucun des genres que Wille a associés au genre *Pleurococcus* auct. ne possède de vrai cloisonnement, aucun ne produit de vrais filaments. C'est vers les Chétophoracées que vont les vrais *Protococcus viridis* Ag.

On a prétendu que cette espèce ou une espèce attribuée au genre *Pleurococcus* de Meneghini ferait partie de l'association connue sous le nom de lichen dans les genres *Catillaria*, *Acarospora*, *Dermatocarpon* et *Endocarpon*. Dans tous les cas il ne peut s'agir du *Protococcus viridis* Ag. (*Pleurococcus Naegelii* Chod.); pour ce qui est des genres lichens Pyrenocarpés: *Dermatocarpon* et *Endocarpon*, l'analyse que j'ai faite du *D. miniatum* (L. L.) Mann, montre qu'il ne peut s'agir que d'une espèce de gonidie affine ou identique au *Coccobotrys viridis* Chod. Comme je n'ai pas encore pu obtenir des cultures pures de cette gonidie, je ne puis me prononcer sur ce point de savoir s'il y a une ou plusieurs espèces élémentaires de *Coccobotrys* qui fonctionnent comme gonidies dans les lichens; mais je ne puis assurer que pour les genres énumérés les *Pleurococcus*-gonidies des auteurs ne sont ni le *Pleurococcus vulgaris* Naeg., ni le *P. Naegelii* Chodat. On peut dès lors se demander s'il existe des lichens qui utilisent le *Protococcus viridis* Ag. comme gonidies? Cette observation montre bien combien nous sommes encore peu avancés dans la connaissance des gonidies des lichens.