Enige gegevens over de veervormige Sphacelaria-soorten in Nederland (Bruinwieren)

door

W. F. PRUD'HOMME VAN REINE (Rijksherbarium, Leiden)

Zoals DEN HARTOG (1962) reeds opmerkte wordt de naam *Sphacelaria plumosa* Lyngbye, in oudere literatuur *Chaetopteris plumosa* (Lyngbye) Kützing, ten onrechte gebruikt voor de in Nederland groeiende veervormige *Sphacelaria*'s. Dit blijkt ook zo te zijn voor het aangespoelde materiaal. Dit dient te worden ondergebracht bij *Sphacelaria plumula* of *S. plumigera.*

Bij *Sphacelaria plumosa* zien we, evenals bij de hierna te noemen soorten, twee soorten assen, nl. die met beperkte groei (determinaat) en die met onbeperkte groei (indeterminaat). Zie voor de gebruikte terminologie ook FRITSCH (1945, p. 265 e.v.). Elke as bestaat uit een aantal (secundaire) segmenten, die door een aantal wandjes in de lengterichting in cellen worden verdeeld. Uit de bovenste secundaire segmenten kunnen de determinate assen ontstaan, die dan veervormig gerangschikt zijn in één

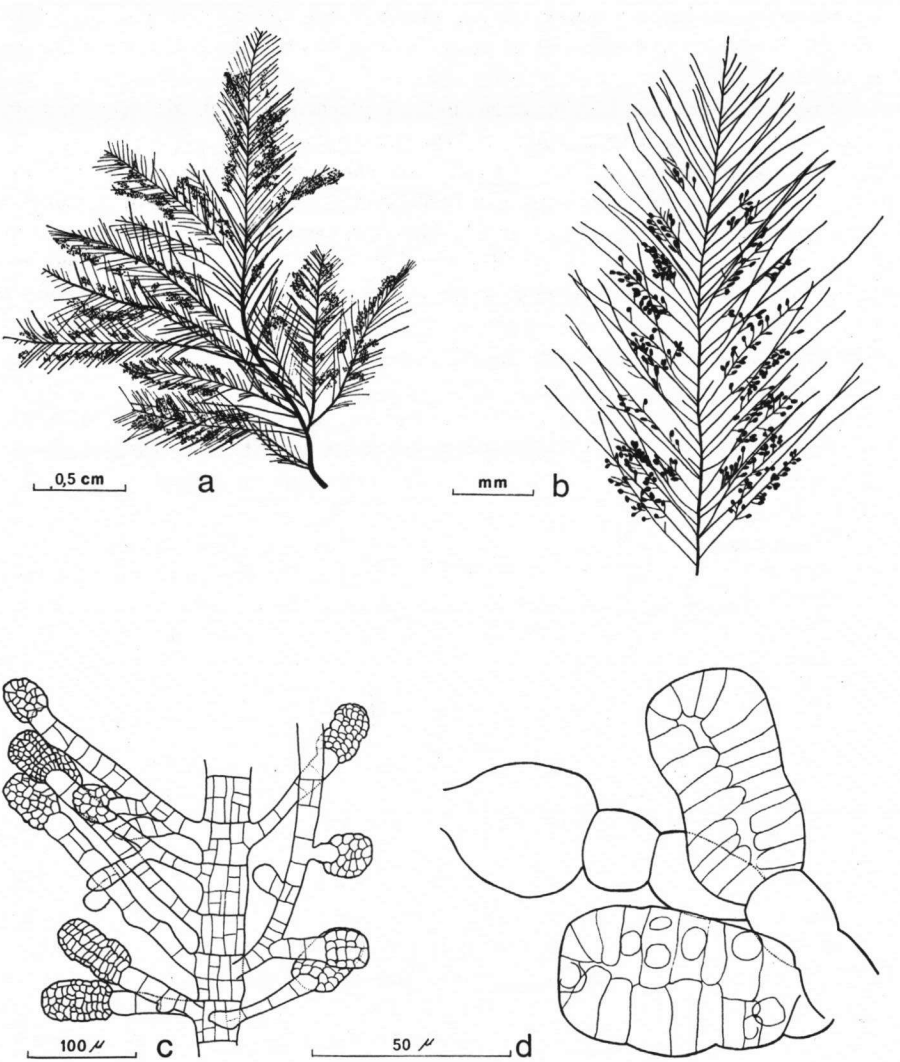


Fig. 1. *Sphacelaria plumigera* Holmes, a: habitus van een fructificerende plant; b: plaatsing der zoïdangia; c: detail van een veer met pluriloculaire zoïdangia; d: detail van een leeg uniloculair zoïdangium en van twee bijna lege pluriloculaire zoïdangia (optische doorsnede).

vlak langs de vertakte indeterminate assen. Bij *S. plumosa* en *S. plumigera* worden de cellen van de segmenten verder verdeeld door dwarswandjes, bij *S. plumula* is dit niet het geval.

De oudere indeterminate assen zijn bij *S. plumosa* beschorst door rhizoïden, die in principe uit elke perifere cel kunnen ontspringen. De uni- en pluriloculaire zoïdangia (de laatste zijn misschien gametangia) vindt men op verschillende planten en steeds op de hierboven vermelde adventieve takjes.

SAUVAGEAU (1901) noemt als verspreidingsgebied van *S. plumosa* de kusten van Spitsbergen, Groenland, IJsland, Noorwegen en het westelijk deel van de Oostzee.

Uit literatuur- en herbariumgegevens kan men hier nog bijvoegen Helgoland, Schotland, de Oostkust van Canada en de kusten van de Noordelijke IJszee, de Witte zee en de Beringzee.

De zeestromen voeren hier te lande zelden materiaal uit het Noorden aan en *S. plumosa* is dan ook (nog?) niet in Nederland gevonden.

De voornaamste verschillen van *Sphacelaria plumigera* Holmes met de hiervoor besproken soort betreffen de wijze van beschorsing en de plaats van de zoïdangia. Zie hiervoor DEN HARTOG (1962) en DE HAAS-NIEKERK (1965). Tot nu toe waren van deze soort alleen de uniloculaire (eenhokkige) zoïdangia bekend, maar bij bestudering van een aantal exemplaren die in februari 1968 te Vlissingen verzameld werden, ontdekte ik ook andere fructificatie-orgaantjes. Bij 20 van de 200 bekeken planten vond ik naast de ronde, niet in hokjes verdeelde uniloculaire zoïdangia ook onregelmatig cilindrische, vaak mediaal enigszins ingesnoerde en uit veel cellen bestaande pluriloculaire zoïdangia. Ze worden, evenals de uniloculaire zoïdangia gevormd op vertakte asjes die ingeplant staan op de determinate assen (zie *fig.* 1, *a—c*); soms werden de twee soorten fructificatie-orgaantjes zelfs op één asje aangetroffen (zie *fig. 1, d*).

De pluriloculaire sporangia zijn tussen de 45 en 80 μ lang en 30—40 μ breed en de hokjes hebben uitwendig een oppervlakte van 5—7 × 5—6 μ. De uniloculaire sporangia zijn respectievelijk 40—60 μ lang en 35—60 μ breed. Bij de optische doorsnede van lege of bijna lege, veelhokkige orgaantjes kan men een inwendige schizogene holte opmerken (zie *fig. 1, d*).

Omdat we hier uni- en pluriloculaire zoïdangia op één plant vinden, is het waarschijnlijk dat uit de laatstgenoemde orgaantjes zoïden ontstaan die voor de vegetatieve voortplanting dienen. De levenscyclus zal echter nog bestudeerd moeten worden. Het is bij een andere soort (*S. furcigera* Kützing) al mogelijk gebleken alle stadia van de levenscyclus in cultuur te verkrijgen (zie VAN DEN HOEK & FLINTERMAN, 1968).

DEN HARTOG (1962) noemt een achttal vindplaatsen van *S. plumigera* in het Zeeuwse deltagebied. Van twee van deze vindplaatsen is materiaal aanwezig in de collecties van het Rijksherbarium (zie DE HAAS-NIEKERK, 1965). Laatstgenoemde auteur noemt verder nog twee andere vindplaatsen. In Katse Hoek werd de soort in februari 1968 niet teruggevonden; waarschijnlijk is de groeiplaats bij een dijkverzakking verdwenen. Wel kunnen nog twee nieuwe vindplaatsen worden vermeld:

a) Schouwen, dijk bij de Flauwersinlaag, sublittoraal op met sediment bedekte stenen. P. Nienhuis 13-2-'67.
b) Zuid-Beveland, Kattendijke, Nieuwe Sluis, op stenen die gedeeltelijk door slib overdekt waren, in een vegetatie van *Laminaria saccharina* (L.) Lamour. W. F. Prud'homme van Reine 17-2-'68.

De oecologische omstandigheden bij deze groeiplaatsen komen in vele opzichten overeen met de door Den Hartog genoemde.

Daarnaast bezit het Rijksherbarium ook exemplaren van op rogge-eieren groeiend en aangespoeld materiaal. Het gaat hierbij om heel kleine (jonge?) steriele plantjes. Het materiaal is waarschijnlijk òf afkomstig van de Engelse kust, òf het zijn oude rogge-eieren waarop zich (misschien in Nederland) later zoïden hebben vastgezet.

De geografische verspreiding van deze soort is zeer eigenaardig. Het voorkomen is vastgesteld langs de kust van de Britse eilanden, Helgoland, Denemarken, de

Oslofjord en het Zeeuwse Delta-gebied. De soort is het Kanaal niet overgestoken; vondsten van de Kanaaleilanden en de Franse kust ontbreken. Een enkel vastzittend exemplaar is nog gevonden aan de Zweedse Z.W.-kust, terwijl steriele, dwergachtige en losliggende exemplaren, waarbij de beschorsing overigens ontbreekt, vrij algemeen voorkomen in de Oostzee. Twee vindplaatsen springen er helemaal uit: Massachusetts in de U.S.A. (steriel) en het eiland Sakhalin in de zee van Okhotsk (uniloc. sporangia).

Bij *Sphacelaria plumula* Zanardini ontbreekt de beschorsing nagenoeg en de cellen van de secundaire segmenten zijn niet door transversale wandjes verder verdeeld. De plantjes zijn vrij klein (tot ± 2 cm hoog; de hiervoor beschreven soorten worden maximaal ± 15 cm). Zoïdangia worden zelden gevonden, maar er worden speciale takjes gevormd, die voor de vegetatieve voortplanting dienen. Deze z.g. propagula lijken bij *S. plumula* op kleine priktolletjes die met hun punt vastzitten aan de plant, en gemakkelijk kunnen loslaten. Deze thallus-fragmenten kunnen elders weer tot normale plantjes uitgroeien. Een dergelijke manier van zich vermeerderen is karakteristiek voor een aantal soorten binnen het geslacht *Sphacelaria*.

De hier besproken soort voelt zich het beste thuis in warmere zeeën, speciaal op plaatsen waar niet te veel direct zonlicht doordringt. Men vindt plantjes op stenen en andere algen op enige meters onder de zeespiegel, maar ook in grotten. Het verspreidingsgebied omvat de Middellandse Zee, de Atlantische kust van Gibraltar tot in Noord-Bretagne, de kust van de Britse eilanden, Helgoland en sommige plaatsen bij de Deense en Noorse kust.

Gezien de verborgen leefwijze en het verspreidingsgebied is het niet onmogelijk dat deze soort ook tot de Nederlandse flora behoort. Er is echter slechts allochtoon materiaal bekend. *S. plumula* werd namelijk gevonden op een steen die op 24-9-1950 aanspoelde bij Huisduinen (leg. C. Swennen & K. Louwrier). Deze steen was kennelijk drijvende gehouden door een zeer groot erop vastgehecht exemplaar van de niet in Nederland voorkomende *Himanthalia elongata* (L.) S. F. Gray.

Literatuur

FRITSCH, F. E., 1945. The structure and reproduction of the Algae, Vol. II. Cambridge University Press.

HAAS-NIEKERK, T. DE, 1965. The genus Sphacelaria Lyngbye (Phaeophyceae) in the Netherlands. Blumea 13, p. 141—161.

HARTOG, C. DEN, 1962. Fycologische notities 1, Sphacelaria plumigera in Zeeland. Gorteria 1(8), p. 81—83.

HOEK, C. VAN DEN & A. FLINTERMAN, 1968. The life-history of Sphacelaria furcigera Kütz. (Phaeophyceae). Blumea 16, p. 193—242.

SAUVAGEAU, C., 1901. Remarques sur les Sphacélariacées, Chapitre VII, Sphacelaria plumula Zanardini et quelques autres espèces pennées. Journal de Botanique 15, p. 94—116 & 137—149. (= p. 78—112 van het gehele werk, dat tussen 1900 en 1914 uitgegeven werd).

Summary

The pinnate specimens of *Sphacelaria*, found along the coast of the Netherlands, have been recorded incorrectly as *Chaetopteris plumosa* (Lyngbye) Kützing. They belong to *Sphacelaria plumigera* Holmes or *S. plumula* Zanardini.

S. plumigera is not uncommon in the province of Zeeland. The plurilocular zoidangia of this species are described here for the first time.

S. plumula has been found once in the Netherlands. It was found washed ashore near Huisduinen (prov. N.-Holland) on a stone with *Himanthalia elongata*.