



De excursie naar Friesland vond plaats onder barre omstandigheden. Foto© Marien van Westen

Inhoud

1. In memoriam Henk Schulp. P.F.M Coesel 2
2. Verslag van de sieralgenbemonstering Driessenpolder en Schaopedobbe op 9 april 2022.
M.C. van Westen & P.F.M. Coesel..... 3
3. Recensie: European flora of the desmid genus *Euastrum*. P.F.M. Coesel 11
4. *Cosmarium ralfsii*, een nieuwe sieralg voor Vlaanderen. R. Luts 12
5. An Introduction to the Outer Hebrides. C.D.N. Johnson & C.M. Johnson 14
6. *Spondylosium secedens*. P.F.M. Coesel..... 18
7. *Cosmarium ovinum* nom. et stat. nov., een nieuwe naam voor een kleine op *C. decedens*
lijkende vorm. F.A.C. Kouwets 22

Voorwoord

In dit nummer een In Memoriam bij het overlijden van Henk Schulp, het verslag van de excursie naar de Driessenpolder en de Schaopedobbe, de beschrijving van een nieuwe soort, een zeldzame soort uit Vlaanderen en een lastig taxon. Ook wordt aandacht besteed aan de *Euastrum*-flora van Olga Anissimova en een impressie van de Buiten Hebriden door Chris en Christine Johnson. Dus weer een dik nummer met voor elk wat wils.

‘Desmidiologische Mededelingen’ is een twee maal per jaar verschijnende uitgave van de Nederlandse sieralgenwerkgroep en de Vlaamse werkgroep ‘Micrasterias’. Het tijdschrift is gratis in te zien en te downloaden van de website www.desmids.nl

Adres redactie: bartvantooren@xs4all.nl of mvanwesten@home.nl

ISSN 2665-9115



In memoriam Henk Schulp

Peter Coesel

p.f.m.coesel@uva.nl

In memorial Henk Schulp

From the very beginning, in 1999, Henk Schulp was an active member of the Dutch Desmid Working group. Unfortunately, he passed away last January. He will be remembered by his many microphotographs of species figuring in the series 'Desmid of the month'. Moreover, quite a number of his pictures served as a source for species illustrations in the flora 'Desmids of the Lowlands'.

Afgelopen januari stierf op 84-jarige leeftijd het oudlid van onze werkgroep, Henk Schulp. Vanuit een grote interesse in microscopie en microfotografie was Henk vanaf het prille begin, najaar 1999, betrokken bij onze sieralgenwerkgroep. Wij leerden hem kennen als een gezellige, praatgrage collega die zeer actief

meedeed aan onze excursies en bijeenkomsten. De laatste jaren leed hij helaas aan een sterk verzwakte gezondheid waardoor wij hem steeds meer gingen missen. Henk leeft echter voort op onze website in de vorm van de fraaie foto's waarmee tal van sieralgsoorten in de serie 'Sieralg van de maand' konden worden gekarakteriseerd. Alsook in de vele illustraties die naar zijn microfoto's konden worden gemaakt ten behoeve van de flora 'Desmids of the Lowlands', getuige zijn veel voorkomende naam in de plaatonderschriften. Hij was, kortom, van grote betekenis voor de prille ontwikkeling van onze werkgroep.



Henk Schulp, helemaal links op de foto, bij een excursie van de werkgroep naar landgoed Valkenhorst, in 2008.
Foto © Alfred van Geest.



Verlag van de sialgalenbemonstering Driessenpolder en Schaopedobbe op 9 april 2022

Marien van Westen & Peter Coesel

mvanwesten@home.nl & p.f.m.coesel@uva.nl

Report of the desmid sampling Driessenpolder and Schaopedobbe on 9 April 2022

Presented are the results of an excursion to Driessenpolder and Schaopedobbe on April 9, 2022. In total, 108 taxa were recorded. Apart from *Xanthidium armatum*, but few rare species were found. For Schaopedobbe pool, the results of the present excursion are also compared with those from 1980. It showed that due to catchment liming this pool was in 2022 more buffered than in 1980.

Globale omschrijving van de onderzoeksgebieden

De Driessenpolder, in de Lendevallei iets ten zuiden van Wolvega, is een laagveenmoerasgebied globaal vergelijkbaar met eerder bezochte excursieterreinen in de nabijgelegen Weerribben en Wieden. De vegetatie bestaat o.a. uit veenmosrietland (foto 1), maar ook stukken met bos en open water (fig. 1).

De Schaopedobbe, een ven waarin vroeger schapen werden gewassen, maakt deel uit van een heide-bosgebied met vennen en zandverstuiving nabij Elsloo (foto 2). De ondergrond staat uit lemig zand en in het terrein kwamen vroeger bijzondere macrofyten voor (o.a. valkruid en rozenkransje) die echter door verzuring deels zijn verdwenen (mond. meded. Bart van Tooren).

De gegevens van de monsterpunten zijn weergegeven in tabel 1. De monsterpunten zijn ook op de topografische kaart weergegeven in de figuren 1 en 2.

Locatie	X	Y	pH	EGV
P1 Wolvega Driessenpolder veenmos putjes	197.355	541.694	5,0	72
P2 Wolvega Driessenpolder plasdras	197.430	541.404	6,6	67
P3 Wolvega Driessenpolder plasdras	197.420	541.339	6,4	50
P4 Wolvega Driessenpolder slootje met kranwier	197.505	541.144	5,6	224
P5 Elsloo Schaopedobbe regenplassen op zand	214.022	551.808	7,3	4
P6 Elsloo Schaopedobbe ven	213.492	551.944	5,6	45
P7 Elsloo Schaopedobbe afstromend water	213.465	551.944		
P8 Elsloo Schaopedobbe ven 2	213.400	551.696	5,8	45

Tabel 1. De coördinaten, pH en EGV van de monsterpunten

Korte omschrijving van de monsterlocaties

Monsterpunt 1. Driessenpolder.

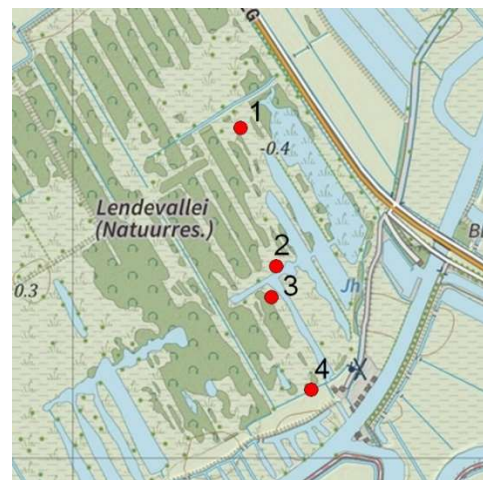
Veenmosrietland met verend tapijt van *Sphagnum* cf *palustre* en *Polytrichum commune* (haarmos). Nauwelijks open water. Diverse knijpmonsters. EGV 72 μ S, pH 5,0.

Monsterpunt 2. Driessenpolder.

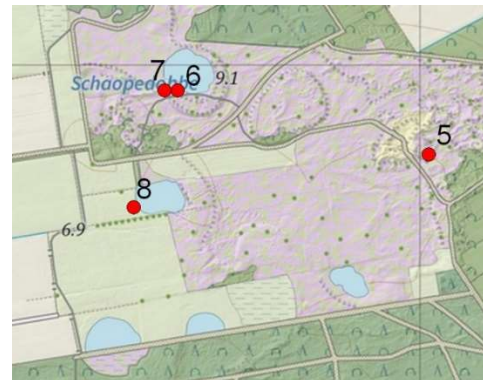
Nabij punt 1, maar natter. Naast *Sphagnum* ook *Drepanocladus simplicissimus* (een sikkelmoss). Knijpmonsters.

Monsterpunt 3. Driessenpolder.

Nabij punt 2, maar nog natter (foto 1). Slaapmossen overdekt met slijmlaag. Knijpmonsters.



Figuur 1. De monsterpunten in de Driessenpolder



Figuur 2. De monsterpunten bij de Schaopedobbe



Monsterpunt 4. Driessenpolder.

Sloot aan rand van veenmosrietland. Langs rand o.a. dotterbloem, gele lis en melkeppe. Op bodem tapijt van kranwier *Chara globularis*. Planktonnet- en knijpmonsters.



Foto 1. Monsterpunt 3. Foto © Peter Coesel

Monsterpunt 5. Terrein Schaopedobbe. Twee poeltjes in kom van stuifkuil (foto 2). Grootste/diepste poeltje met aan de rand wat Noors mos (*Oligotrichum hercynicum*) en op de bodem een enkele ondergedoken graspol. Van laatstgenoemde pol werd periphyton bemonsterd met pipet. Het kleinere, ondiepere poeltje met groenige aanslag op bodem, werd eveneens bemonsterd met pipet.



Foto 2. Monsterpunt 5. Foto © Peter Coesel

Monsterpunt 6. Terrein Schaopedobbe, de eigenlijke dobbe (foto 3). Rond, hoog gelegen ven met lokaal aan oever veel *Sphagnum denticulatum*. Planktonnet- en knijpmonsters.

Monsterpunt 7. Terrein Schaopedobbe. Smal slenkje met uittredend grondwater nabij de dobbe.

Monsterpunt 8. Terrein Schaopedobbe. Naburig ven met aan oever tapijt van *Sphagnum cuspidatum* (waterveenmos). Lokaal aan oever riet en lisdodde. Planktonnet- en knijpmonsters.



Foto 3. Monsterpunt 6. De Schaopedobbe. Foto © Marien van Westen

Evaluatie

De resultaten van de Driessenpoldermonsters zoals weergegeven in de natuurwaarde (tabel 2) en in de soortenlijst (tabel 4) bevestigen dat de monsters zijn verzameld in een zwakzuur deel van het laagveengebied. Soorten als *Closterium lunula*, *Cosmarium quadratum*, *Euastrum oblongum* en *Micrasterias papillifera* wijzen op mesotrofe condities en doen denken aan sieraalbestanden zoals we die in de Weerribben en Wieden vinden. Vergeleken met de trilveenslenkjes in laatstgenoemde gebieden gaat het hier echter om beduidend armere locaties. Niet alleen de diversiteit (met in totaal zestig soorten over de vier monsterpunten) is lager, maar ook ontbreken karakteristieke vlaggeschipsoorten als *Closterium turgidum*, *Micrasterias fimbriata*, *Cosmarium taxichondriforme*, *Xanthidium cristatum* en *Staurastrum polytrichum*. Ongetwijfeld hangt dit samen met het ver gevorderde verlandingsstadium waarin de bemonsterde terreinen verkeren. De in Weerribben en Wieden aan te treffen trilveenslenkjes met schorpioenmos en plat blaasjeskruid waarin laatstgenoemde sieraalsoorten zijn te verwachten, ontbreken in de Driessenpolder. Het weinige water in het veenmosrietland dat bemonsterd kon worden, bestond grotendeels uit recent gevallen regenwater. Dat in aanmerking genomen, viel het resultaat feitelijk nog mee. Monsterpunt 3, gelet



op de slijmige aanslag op de uitgeknepen slaapmossen waarschijnlijk een permanent nat monsterpunt, sprong er als beste uit. De hier aangetroffen *Cosmarium cucumis* var. *magnum*, *Euastrum subalpinum* (foto 4), *Euastrum didelta* (foto 5) en *Penium spirostriolatum* var. *spirostriolatum* zijn in het geheel wellicht nog de leukste waarnemingen.

Monsterpunt 4, de sloot aan de rand van het terrein, bleek uiterst soortenarm. Gelet op het relatief hoge geleidingsvermogen en de randbegroeiing met dotters en gele lis betreft het hier een vrij eutroof, sterk gebufferd water. Ook de bodemat van *Chara globularis* geldt niet als een optimaal substraat voor sieralgsoorten.



Foto 4. *Euastrum subalpinum*. Foto © Marien van Westen

In scherp contrast met de Driessenpolder hebben we op het terrein van de Schaopedobbe te maken met veel voedselarmere, minder sterk gebufferde condities en zijn dus geheel andere soortencombinaties te verwachten (tabel 2 en 3). Inderdaad worden taxa als *Bambusina borneri*, *Closterium directum*, *Cosmarium amoenum*, *Euastrum humerosum* (foto 6) en *Staurastrum brachiatooides* in de voedselrijkere laagveengebieden niet gauw aangetroffen. Het eerste monsterpunt (punt 5: onbegroeide poeltjes op kaal zand) was als te verwachten soortenarm, maar leverde toch enkele interessante taxa op, zie 'Taxonomische aantekeningen'.

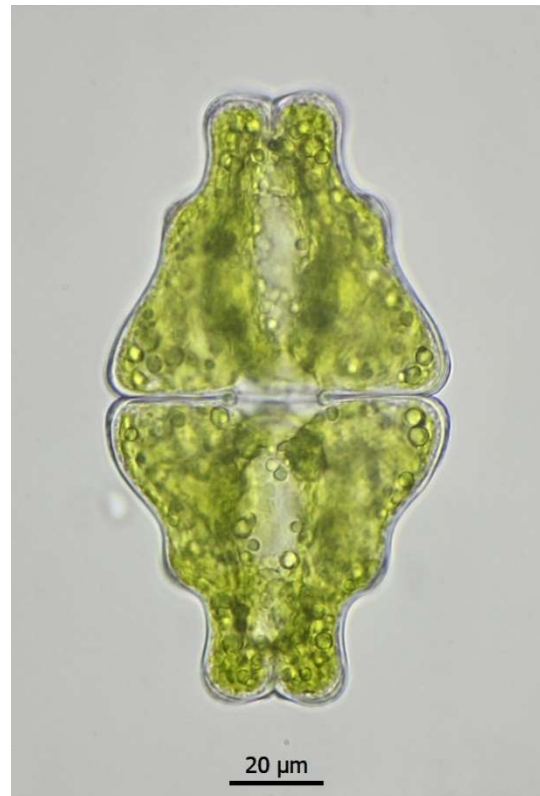


Foto 5. *Euastrum didelta*. Foto © Marien van Westen

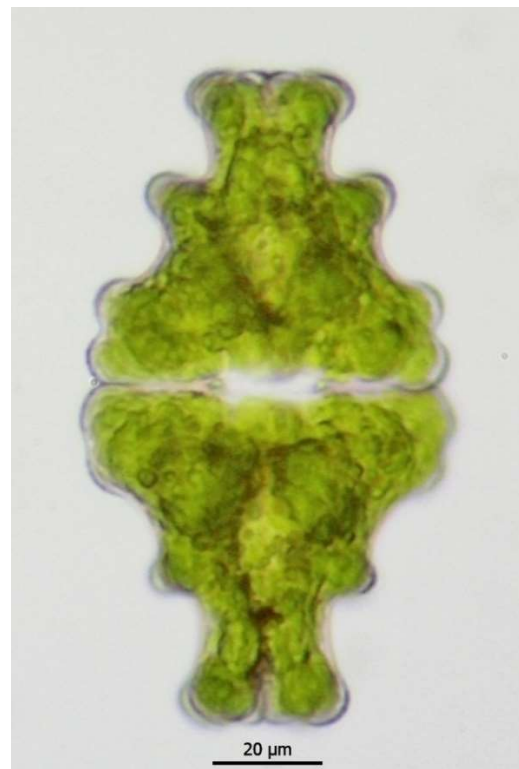


Foto 6. *Euastrum humerosum* var. affine. Foto © Ben de Nijs



De mooiste vondst in de echte Schaopedobbe betrof ongetwijfeld *Xanthidium armatum* (foto 7), een aansprekende oligotrofe vlaggeschipsoort die veelvuldig voorkwam in de randzone van de

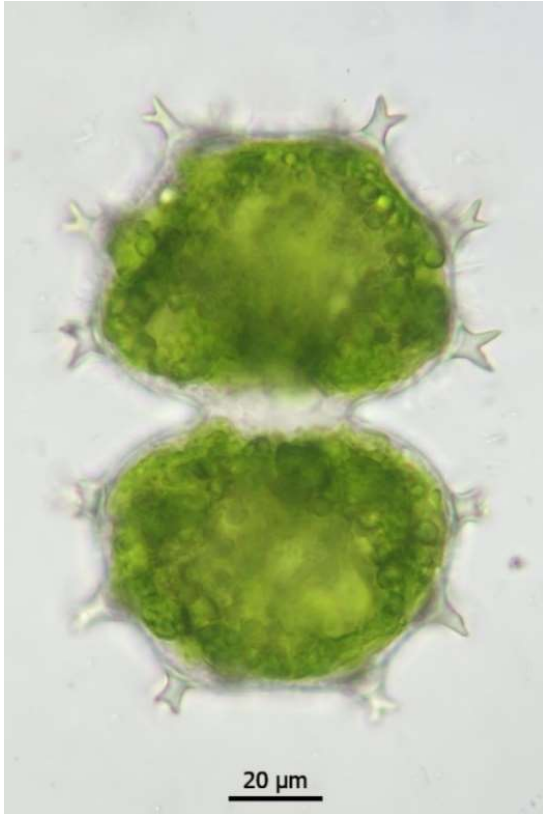


Foto7. *Xanthidium armatum*. Foto © Eveline Stegeman

eigenlijke dobbe (punt 6). Ook de hier gevonden *Closterium angustatum* is in Nederland een zeldzame soort uit oligotrofe vennen, evenals *Staurostrum inconspicuum*.

Opvallend in dit ven was overigens de bloei van *Staurodesmus cuspidatus*, vooral in de planktonnetmonsters. Qua natuurwaarde sprong de dobbe er duidelijk uit (tabel 2). Wat dit betreft werd het andere uiterste gescoord door punt 7 (slenkje met uittredend grondwater). Een hoge diversiteit kon hier uiteraard niet verwacht worden, maar mogelijk wel een of meer soorten karakteristiek voor dit voor sialgalen atypische milieu. Inderdaad kwamen enkele min of meer problematische taxa aan het licht, zie 'Taxonomische aantekeningen'. Het laatst bemonsterde ven (punt 8) deed qua soortental en natuurwaarde iets onder voor de eigenlijke dobbe (punt 6), maar er bleek wel veelvuldig *Roya closterioides* (foto 8) in voor te komen, een soort die gemakkelijk over het hoofd wordt gezien of voor een problematische *Closterium* kan worden gehouden.

Zygosporen zijn gevonden van: *Closterium idiosporum* var. *punctatum*, *Cl. kuetzingii*, *Cylindrocystis brebissonii*, *Cyl. debaryi* en *Staurodesmus extensus*.

De natuurwaarde van alle monsterpunten is weergegeven in tabel 4.

Locatie	Natuurwaarde	Rode Lijstsoorten (Aantal)	r (Zeldzaamheid)	s (Signaalwaarde)	D (0-3)	R (0-3)	S (0-4)	Zuur	Zwak zuur	Neutraal	Neutraal alkalisch	Alkalisch	Indifferent/Onbekend	Oligotroof	Oligo-mesotroof	Mesotroof	MesoEutroof	Eutroof	Indifferent/Onbekend
P1 Wolvega Driessenpolder veenmos putjes	6	0	24	16	2	2	2	92	4	0	0	0	4	25	42	33	0	0	0
P2 Wolvega Driessenpolder plasdras	7	1	15	12	2	3	2	87	7	0	0	0	7	33	40	20	7	0	0
P3 Wolvega Driessenpolder plasdras	7	2	49	40	53	2	2	84	4	0	0	0	12	18	33	41	6	0	2
P4 Wolvega Driessenpolder slootje met kranswier	6	1	26	17	31	2	2	62	12	0	8	0	19	8	19	50	12	4	8
Natuurwaarde Driessenpolder	9	2	60	47	60	3	3	78	7	0	3	0	12	20	28	40	7	2	3
P5 Elsloo Schaopedobbe regenplassen op zand	5	1	7	7	2	2	1	86	0	14	0	0	0	86	14	0	0	0	0
P6 Elsloo Schaopedobbe ven	8	4	52	40	64	3	2	85	6	0	0	0	10	33	40	21	0	0	6
P7 Elsloo Schaopedobbe afstromend water	4	0	8	6	2	1	2	100	0	0	0	0	0	38	62	0	0	0	0
P8 Elsloo Schaopedobbe ven 2	7	0	50	33	45	2	2	70	10	0	0	0	20	24	36	24	8	0	8
Natuurwaarde gebied Schaopedobbe	10	5	84	70	84	3	3	79	8	1	0	0	12	32	37	21	5	0	5

Tabel 2. De natuurwaardetabel volgens Coesel (1998). Met de totale natuurwaarde van de Driessenpolder en de Schaopedobbe. De getallen bij de zuur- en trofiegraad zijn percentages van het totaal aantal gevonden taxa.

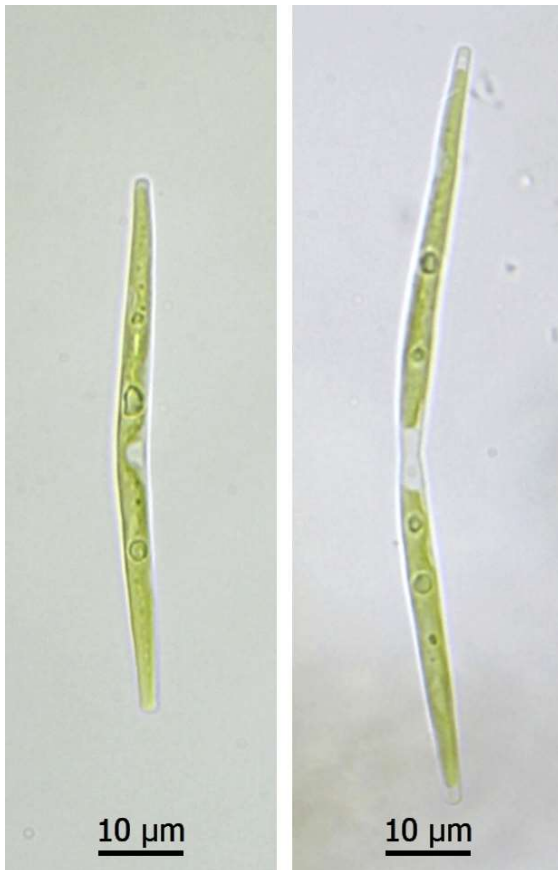


Foto 8. *Roya closterioides*. De rechter foto toont een delende cel. Foto © Marien van Westen

Vergelijking met oudere resultaten

In 1980 heeft Bart van Tooren het ven Schaopedobbe (monsterpunt P6 in 2022) ook bemonsterd. Dat biedt de gelegenheid zijn resultaten te vergelijken met die van 2022.

In 1997 is in het kader van een project om verdere verzuring van het gebied tegen te gaan 'catchment liming' toegepast (Bobbink et al, 2004). Dit houdt in dat er kalkhoudend materiaal rond het ven is gedeponeerd. Hierdoor zou de bufferende werking van het grondwater beter moeten worden en de pH (die voor het bekalken beneden 4,5 lag) omhoog moeten gaan. Dit bleek 5 jaar later inderdaad het geval, en van het afstromend water naar het ven is de pH en alkaliniteit (= bufferende werking) ook aantoonbaar omhoog gegaan. Kijken we naar de sialgen die in 2022 en in 1980 zijn gevonden, dan ligt in 2022 het aantal taxa iets hoger (tabel 3). De gegevens van de zuurgraad laten geen verschillen zien, maar als we kijken naar de trofiegraad, zien we dat in vergelijking met 1980 het percentage taxa van oligo-meso en mesotroof water is toegenomen. Een duidelijke indicatie dat het water meer gebufferd is dan in 1980.

Analist	Natuurwaarde	Rode Lijstsoorten	d (Aantal)	Zuur	Zwak zuur	Neutraal	Neutraal alkalisch	Alkalisch	Indifferent/Onbekend	Oligotroof	Oligo-mesotroof	Mesotroof	MesoEutroof	Eutroof	Indifferent/Onbekend
Analist 1 2022	6	2	22	91	0	0	0	0	9	18	59	18	0	0	5
Analist 2 2022	7	3	36	83	8	0	0	0	8	33	36	25	0	0	6
Analist 3 2022	6	2	29	86	0	0	0	0	14	45	34	10	0	0	10
Analist 4 2022	6	2	23	83	0	0	0	0	17	30	39	17	0	0	13
Analist 5 2022	7	2	31	87	0	0	0	0	13	26	45	23	0	0	6
BvT 1980	6	1	26	88	4	0	0	0	8	50	27	15	4	0	4

Tabel 3. De gegevens van het 'echte' ven Schaopedobbe in 2022 vergeleken met 1980. De getallen bij de zuur- en trofiegraad zijn percentages van het totaal aantal gevonden taxa.

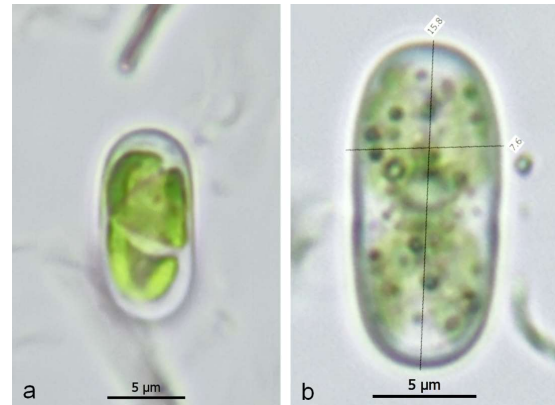


Foto 9. a. *Mesotaenium minimum?* b. *Actinotaenium minutum?* Foto © Koos Meesters

Taxonomische aantekeningen

Cosmarium decedens

In het kleinste poeltje in de kom van de stuifkuil (monsterpunt 5) werden twee vormen van *Cosmarium decedens* aangetroffen die wellicht beter als aparte soorten kunnen worden beschouwd, zie het artikel van Frans Kouwets in dit nummer.

Mesotaenium minimum?

Op punt 7, het miezerige waterstroompje beneden aan de eigenlijke dobbe, trof Koos Meesters, in gering aantal, enkele vertegenwoordigers uit de familie *Mesotaeniaceae* aan. Hoewel niet optimaal in beeld, lijkt het hier om *Mesotaenium minimum* te gaan (foto 9a).

Actinotaenium minutissimum?

Eveneens op punt 7 vond Koos enkele cellen van een kleine *Actinotaenium*-soort, nog het meest overeenkomend met de uit Nederland onbekende *A. minutissimum* (foto 10). De kleine afmetingen en de nauwelijks waarneembare sinus wijzen in de



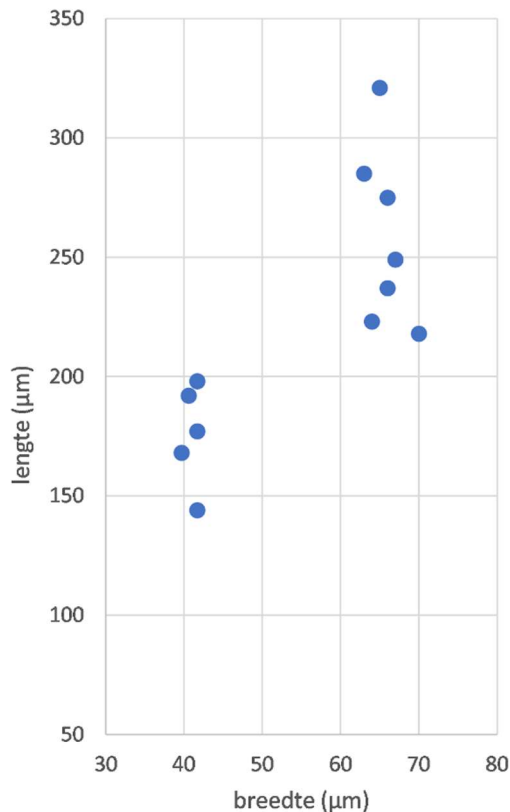
richting van genoemde soort (zie flora Růžička 1981, pl. 52: 1-13), maar de relatief slanke celvorm veroorzaakt enige twijfel.

Netrium digitus

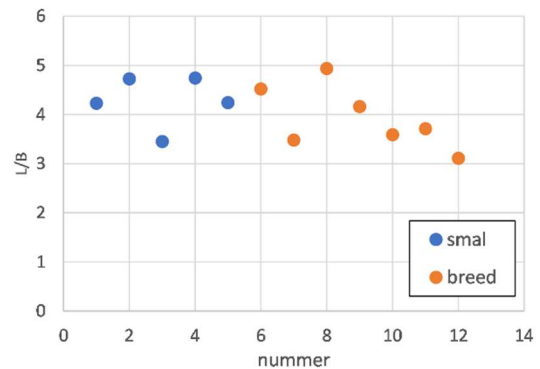
In de Driessenpolder werd in elk monster *Netrium digitus* gevonden. Van een aantal cellen werden lengte en breedte opgemeten en in een grafiek gezet (fig. 3). Opvallend is dat er blijkbaar twee groepen in het geding zijn, ieder met een verschillende breedte, maar ook lengte. De lengte-breedte verhouding van beide lijkt gelijk te zijn (fig. 4). Een dergelijke verdeling werd ook gevonden bij cellen van *Netrium digitus* in monsters die in 2020 genomen zijn tijdens de excursie naar het Laegieskamp (Van Westen, 2020).

Hoogstwaarschijnlijk gaat het om meerdere taxa die morfologisch lastig van elkaar te onderscheiden zijn.

Netrium digitus wordt vaak gevonden en meestal ook in grote hoeveelheden. Het is dus een ideale soort om dit soort onderzoek aan te doen: lengte en breedte opmeten, celvorm en chloroplast vastleggen in foto's en de ecologie registreren.



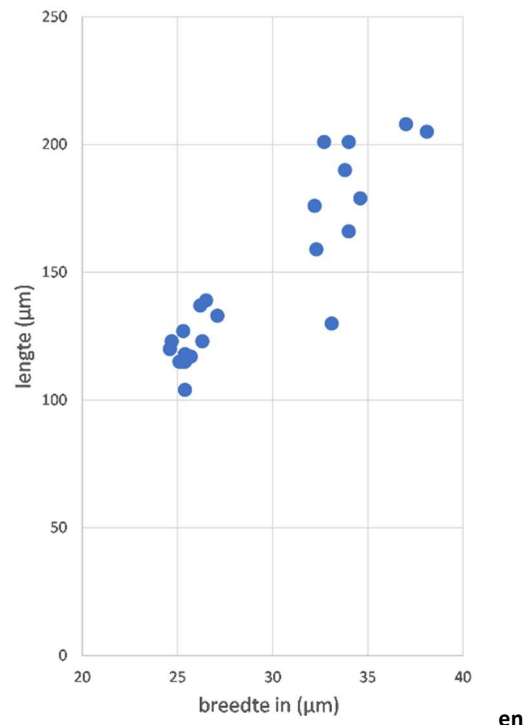
Figuur 3. *Netrium digitus* in de Driessenpolder. Cellen met een breedte van ongeveer 40 µm en cellen met een breedte tussen 60 en 70 µm.



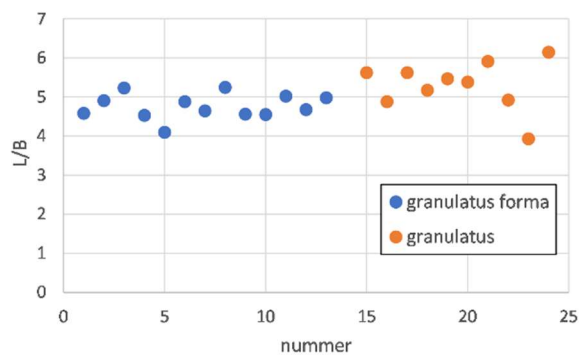
Figuur 4. *Netrium digitus*. De lengte-breedte verhouding verschilt nauwelijks en ligt tussen 3 en 5.

Tetmemorus granulatus

In zowel de Driessenpolder als de twee vennen bij de Schaopedobbe werd *Tetmemorus granulatus* gevonden. Ook hier (monsterpunt 3 en 6) werden net als in 2020 in het Laegieskamp cellen met een verschillende breedte (en lengte) gevonden (fig. 5). Omdat niet iedereen foto's heeft gemaakt, of cellen heeft opgemeten, is het mogelijk dat de kortere en smallere vormen ook als *T. laevis* zijn geregistreerd.



Figuur 5. *Tetmemorus granulatus*. Een kleinere smallere vorm met breedte tussen 24 en 28 µm en een vorm breder dan 32 µm.



Figuur 6. De lengte-breedte verhouding van beide vormen van *Tetmemorus granulatus*

Nucleotaenium cylindricum?

In de regenpoeltjes op zand (monsterpunt 5) werd ook een aantal cellen gevonden met een cilindrische celvorm, een *Netrium*-achtige chloroplast en een excentrisch gelegen kern. De afmetingen van deze cellen waren (21-31 x 8.5-9.5 μm). De cellen doen nog het meest denken aan *Nucleotaenium cylindricum* Gontcharov & Melkonian, 2010). Zij vermelden echter dat de chloroplastlamellen zelden ingesneden zijn. Hier is dat steeds wel het geval (foto 10). Het zou hier dus kunnen gaan om een onbeschreven *Nucleotaenium*-soort

Literatuur

- Bobbink, R., E. Brouwer, J.C. ten Hoopen & E. Dorland, 2004.** Herstelbeheer in het heidelandschap: effectiviteit, knelpunten en duurzaamheid. In: G.J. Van Duinen, R. Bobbink, C. Van Dam, H. Esselink, R. Hendriks, M. Klein, A. Kooijman, J.C.M. Roelofs & H. Siebel (eds.) Duurzaam natuurherstel voor behoud van biodiversiteit. 15 jaar Herstelmaatregelen in het kader van het Overlevingsplan Bos en Natuur: 33 - 70. Expertisecentrum LNV, Ede.
- Coesel, P.F.M., 1998.** Sieralgen en natuurwaarden. Wetensch. Meded. KNNV 224, Utrecht.
- Coesel, P.F.M. & J. Meesters, 2007.** Desmids of the Lowlands. Uitgave St. KNNV Uitgeverij.
- Gontcharov, A.A., & M. Melkonian 2010.** Molecular phylogeny and revision of the genus *Netrium* (Zygnematophyceae, Streptophyta): nucleotaenium gen. nov. *Journal of Phycology* 46: 346–362.
- Van Westen, M.C., 2020.** *Netrium digitus* en *Tetmemorus granulatus* in het Laegieskamp. *Desmidiologische Mededelingen* 5: 17–21



Foto 10. *Nucleotaenium* cf. *cylindricum*. Foto © Marien van Westen.



Nr	Taxon	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Nr	Taxon	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
1	<i>Actinotaenium cucurbita</i>	3	1	2			2		2	55	<i>Cylindrocystis gracilis</i>	1		1		1			1
2	<i>Actinotaenium diplosporum</i> var. <i>americanum</i>									56	<i>Euastrum ansatum</i>			3	2		1		1
3	<i>Actinotaenium diplosporum</i> var. <i>diplosporum</i>	1	1	2						57	<i>Euastrum bidentatum</i> var. <i>bidentatum</i>	1		2			1		
4	<i>Actinotaenium minutissimum</i>							1		58	<i>Euastrum bidentatum</i> var. <i>speciosum</i>	1					1		
5	<i>Actinotaenium phymatosporum</i>							1		59	<i>Euastrum coeselii</i>			1					
6	<i>Actinotaenium silvae-nigrae</i>					1				60	<i>Euastrum didelta</i>			1					
7	<i>Bambusina borneri</i>		1				3		2	61	<i>Euastrum dubium</i>			1					
8	<i>Closterium abruptum</i>						2			62	<i>Euastrum gayanum</i>			2			2		
9	<i>Closterium acutum</i> var. <i>acutum</i>			1	1		2			63	<i>Euastrum humerosum</i>	1		2	1		2		
10	<i>Closterium acutum</i> var. <i>variabile</i>								2	64	<i>Euastrum neogutwinskii</i>	2	1	2			1	1	1
11	<i>Closterium angustatum</i>						2			65	<i>Euastrum oblongum</i>	2		2					
12	<i>Closterium attenuatum</i>						2			66	<i>Euastrum subalpinum</i>	1		2					
13	<i>Closterium baillyanum</i>						2		1	67	<i>Hyalotheca dissiliens</i>	1		2	1		3		3
14	<i>Closterium calosporum</i>			2					1	68	<i>Hyalotheca mucosa</i>						2		
15	<i>Closterium cornu</i>			1						69	<i>Mesotaenium endlicherianum</i>	1				1			
16	<i>Closterium diana</i>			1	1				1	70	<i>Mesotaenium macrococcum</i>							1	
17	<i>Closterium directum</i>						2			71	<i>Mesotaenium minimum</i>							1	1
18	<i>Closterium gracile</i>						1			72	<i>Micrasterias papillifera</i>			1	1		2		
19	<i>Closterium idiosporum</i>								2	73	<i>Micrasterias rotata</i>			3	2				
20	<i>Closterium incurvum</i>		1	2	1				1	74	<i>Micrasterias thomasiana</i>			2	1		2		
21	<i>Closterium intermedium</i>						2			75	<i>Micrasterias truncata</i>	2	1	2			3		1
22	<i>Closterium jenneri</i>						1		1	76	<i>Netrium digitus</i> s.l.	2	2	3	2		1		
23	<i>Closterium kuetzingii</i>						1		2	77	<i>Penium spirostriolatum</i>			1					
24	<i>Closterium littorale</i>				1					78	<i>Pleurotaenium ehrenbergii</i>	1			2		2		2
25	<i>Closterium lunula</i>			1			1			79	<i>Roya closterioides</i>								3
26	<i>Closterium navicula</i>			1					1	80	<i>Spondylosium planum</i>								1
27	<i>Closterium parvulum</i>				1					81	<i>Spondylosium pulchellum</i>								1
28	<i>Closterium pronum</i>				1		1		1	82	<i>Staurastrum alternans</i>	1		1					
29	<i>Closterium rostratum</i>				1				1	83	<i>Staurastrum borgeanum</i>	1	1	2			2		2
30	<i>Closterium setaceum</i>						1			84	<i>Staurastrum brachiatooides</i>						1		
31	<i>Closterium striolatum</i>	1					3			85	<i>Staurastrum brebissonii</i>				1				
32	<i>Closterium venus</i>			2	1				1	86	<i>Staurastrum crenulatum</i>								1
33	<i>Cosmarium amoenum</i>			1			1		1	87	<i>Staurastrum dilatatum</i>			2					
34	<i>Cosmarium cucumis</i> var. <i>magnum</i>		1	2	1					88	<i>Staurastrum inconspicuum</i>						1		
35	<i>Cosmarium decedens</i>					2				89	<i>Staurastrum margaritaceum</i>	2		2			1		1
36	<i>Cosmarium obtusatum</i>				1					90	<i>Staurastrum micron</i>						1		1
37	<i>Cosmarium ochthodes</i>	1		1	1					91	<i>Staurastrum paradoxum</i>								1
38	<i>Cosmarium ornatum</i>						2		1	92	<i>Staurastrum proboscideum</i>								1
39	<i>Cosmarium pygmaeum</i>			1						93	<i>Staurastrum sexcostatum</i>			1					
40	<i>Cosmarium pyramidatum</i>			1	1		1			94	<i>Staurastrum striatum</i>				2	2			1
41	<i>Cosmarium quadratum</i>	2	2	2	1				2	95	<i>Staurastrum subnivale</i>						1		1
42	<i>Cosmarium regnellii</i>			1					1	96	<i>Staurastrum tetracerum</i>								1
43	<i>Cosmarium sphagnicola</i>								1	97	<i>Staurodesmus cuspidatus</i>						3		1
44	<i>Cosmarium sportella</i> var. <i>subnudum</i>			1	1					98	<i>Staurodesmus dejectus</i>								1
45	<i>Cosmarium subcucumis</i>	2		2	1					99	<i>Staurodesmus extensus</i>								3
46	<i>Cosmarium subgranatum</i>								1	100	<i>Staurodesmus glaber</i>								1
47	<i>Cosmarium subtumidum</i>						1			101	<i>Staurodesmus omearae</i>						2		1
48	<i>Cosmarium tenue</i>						2			102	<i>Staurodesmus triangularis</i>						2		1
49	<i>Cosmarium tinctum</i>								1	103	<i>Tellingia granulata</i>						1		2
50	<i>Cylindrocystis brebissonii</i> s.l.	3	2	1	1	3	2	1	2	104	<i>Tetmemorus brebissonii</i> var. <i>minor</i>						1		
51	<i>Cylindrocystis brebissonii</i> var. <i>turgida</i>	1	2	1		2	1			105	<i>Tetmemorus granulatus</i>			3	2		2		1
52	<i>Cylindrocystis crassa</i>	1				1				106	<i>Tetmemorus laevis</i>	2	2	2			2	2	1
53	<i>Cylindrocystis cushleackae</i>	2	1	2		2	1			107	<i>Xanthidium armatum</i>						2		
54	<i>Cylindrocystis debaryi</i>		2	1						108	<i>Xanthidium octocorne</i>						2		1

Tabel 4. De complete lijst met gevonden taxa op de 8 monsterpunten.



Recensie: European flora of the desmid genus *Euastrum*

Peter Coesel

p.f.m.coesel@uva.nl

Anissimova, O.V., 2021. European flora of the desmid genus *Euastrum* — Special studies on the cell wall ornamentation. KMK Scientific Press Ltd., Moscow, 109 pp.

Focus in the above-mentioned publication is on cell wall sculpturing as found in 45 European *Euastrum* species. SEM-pictures illustrating specific differences in ornamentation are of extreme good quality and may facilitate identification of light microscopically hard to distinguish taxa. Based on different types of ornaments, especially scrobicles, seven species groups are differentiated, some of which being more credible than other ones. As adequate species diagnoses and identification keys are wanting, the paper in question may be characterized as an atlas rather than a traditional flora. Yet, it is a most valuable contribution to our knowledge of European *Euastrum* species. A pdf of the paper in question is free available: <https://www.researchgate.net/publication/358093070>

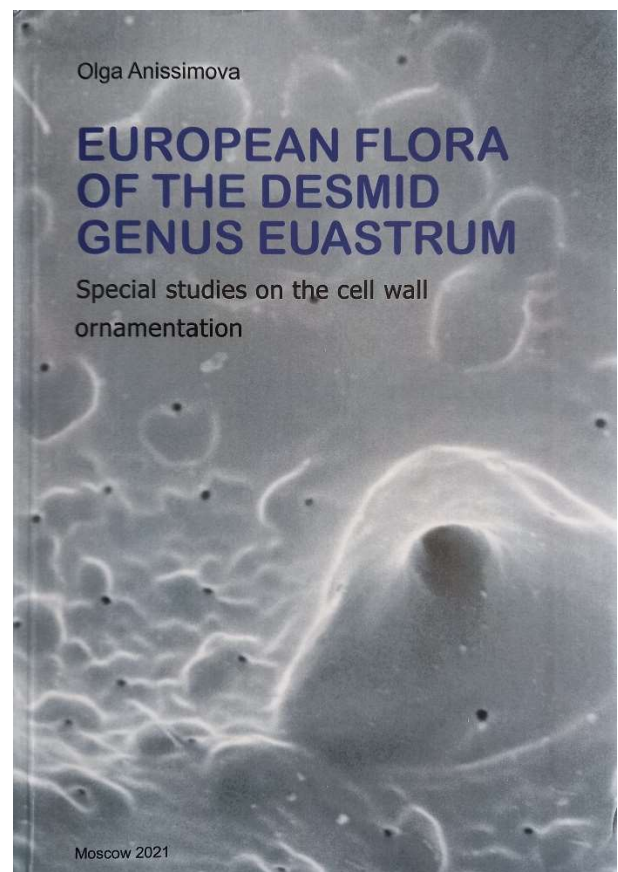
Olga Anissimova staat bekend om haar publicaties met fraaie SEM-foto's van *Euastrum*-soorten. Haar ruim tienjarige ervaring op dit gebied resulteerde in bovengenoemde flora waarin de SEM-beelden van liefst 45 *Euastrum*-soorten worden gepresenteerd, gebaseerd op onderzoek aan een totaal van zo'n 2000 cellen. Alle in de lowlandsflora besproken soorten zijn ook in deze flora aanwezig, plus nog diverse andere soorten. Zoals de subtitel aangeeft, gaat in de karakterisering van de onderscheidene soorten vooral aandacht uit naar details in de celwandsculptuur, zoals poren, scrobiculae, korrels, wratten etc. Het accent ligt daarbij op verschillende typen scrobiculae en de distributie daarvan over de celwand. Op basis hiervan onderscheidt zij een zevental soortengroepen met min of meer overeenkomstige ornamentatiepatronen. Waar sommige van die groepen scherp zijn af te bakenen en waarschijnlijk een fylogenetische eenheid vormen, zoals de groep met soorten als *Eu. verrucosum* en *Eu. germanicum*, gekenmerkt door een vrijwel gesloten granulat patroon, lijkt de afgrenzing van andere groepen helaas vaak wat arbitrair. Ook is de auteur niet altijd even consistent in de

opsomming en typering van de op de foto's te onderscheiden structuren.

In tegenstelling tot wat in de titel van de onderhavige publicatie wordt gesuggereerd, gaat het hier eerder om een atlas dan om een traditionele flora, want adequate diagnoses en determinatiesleutels ontbreken. De kracht ligt echter in de schitterende, gedetailleerde foto's die wel degelijk een essentieel hulpmiddel kunnen vormen waar het gaat om het onderscheiden van veel op elkaar gelijkende, al of niet verwante soorten. Kortom, een echte aanrader!

Een pdf van bovenbesproken publicatie is gratis te downloaden via

<https://www.researchgate.net/publication/358093070>





Cosmarium ralfsii, een nieuwe sieralg voor Vlaanderen

Roland Luts

roland_luts@hotmail.com

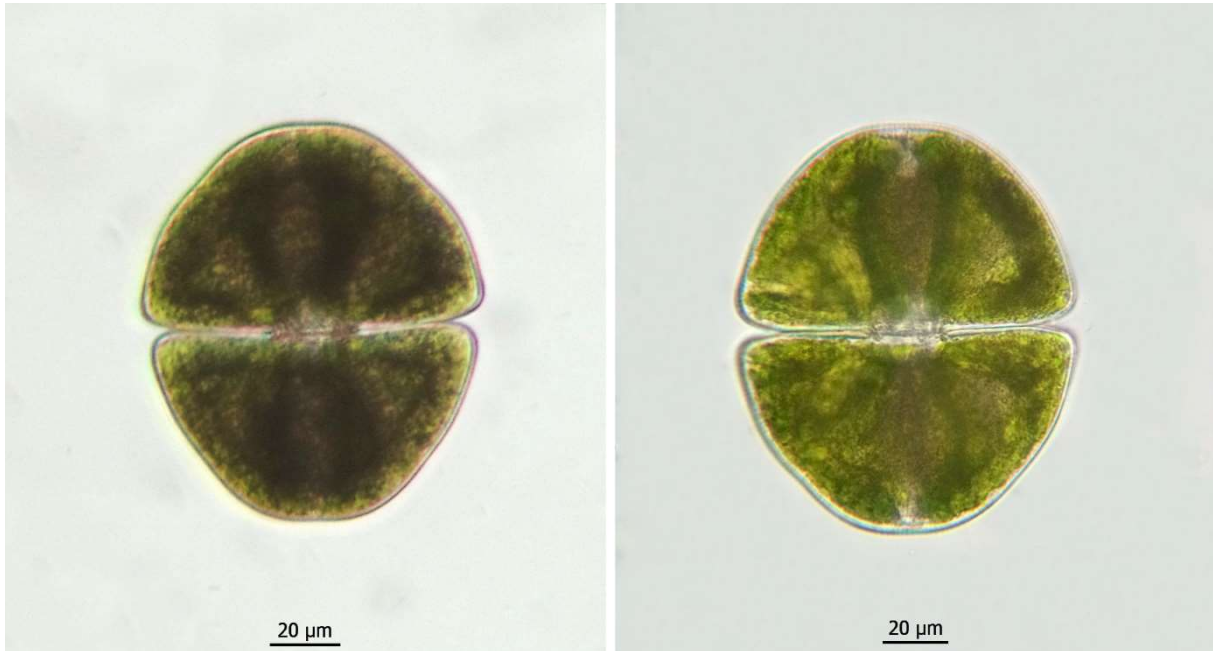


Foto 1. Twee cellen van *Cosmarium ralfsii* uit de vijver in Klein Hengelhoef

Cosmarium ralfsii, a new desmid for Flanders

Cosmarium ralfsii was for the first time reported from Flanders. Accompanying species were a.o. *Xanthidium armatum* and *Micrasterias jenneri*. It is striking that a few years ago the fen was completely cleaned and all the mud was removed.

Zondag 10 april 2022 zijn we met de Antwerpse Mossenwerkgroep naar Klein Hengelhoef geweest. Dat is een minder gekend deelgebied van de Teut in Belgisch Limburg (Zonhoven/Genk). Het gebied is afgescheiden van de Teut door de Roosterbeek en herbergt nog redelijk veel hoogveenmossen zoals *S. magellanicum* en *S. rubellum*. Zulke plaatsen zijn in België en Nederland nog weinig te vinden.

Zo heb ik van de “driehoekige” vijver (foto 2, zie ook Klein Hengelhoef op Google Maps) een potje gevuld met water voor sieralgenonderzoek.

Geoord veenmos en waterveenmos langs de oever heb ik uitgeknepen en met een werphaak heb ik op ongeveer 3 m van de oever bovendrijvende en onderwater planten verzameld (voornamelijk knolrus) en uitgeknepen.

Tijdens microscopisch onderzoek heb ik in dit vennetje 3 cellen van levende *Cosmarium ralfsii*

gevonden, die bij mijn weten nog nooit eerder in Vlaanderen is gevonden.

Op de website www.desmids.nl is deze soort april 2005 beschreven onder “Sieralg van de maand”. De daar bijgevoegde foto is afkomstig van Plateau des Tailles in de Ardennen (monstername door Jan Štátný).

Cosmarium ralfsii is volgens onderzoek (Skaloud et al., 2011) geëvolueerd uit *Micrasterias truncata* en zou dus *Micrasterias ralfsii* moeten heten. Echter, Coesel & Meesters alsook Frans Kouwets in hun nog te publiceren boek(en) houden het voorlopig op *Cosmarium ralfsii*.

De “driehoekige poel” en zijn sieralgen in het verleden

Deze poel heb ik sinds 2013 meermaals onderzocht op sieralgen (voor 2018 was er nog geen omheining). Bijna steeds tijdens een bemonstering fotografeer ik het ven/de poel wat nadien interessante informatie kan opleveren (foto 2). In de beginperiode (2013-2015) vond ik hier vooral veel *M. rotata*, *M. compereana* en *Cl. lunula*, soorten die ik nu niet meer terugvind. In 2016 is dit ven volledig leeggemaakt en opgeschoond. Opmerkelijk is dat het water daarna niet meer zo bruin is als tevoren wat in de omliggende poelen



wel het geval is. Volgens mij heeft het opschonen van de poel voor een andere watersamenstelling gezorgd waardoor hier nu *X. armatum*, *M. jeneri* en *C. ralfsii* kunnen gedijen. En zoals steeds blijft de grote vraag: hoe zijn deze sialgalen op zo'n korte tijd in deze poel geraakt en van waar komen ze?



Foto 2. De driehoekige vijver op 10 april 2022. Foto © Roland Luts

Namen in het blauw in tabel 1 betreffen sialgalen die bijna altijd in gezelschap van *Cosmarium ralfsii* zijn gevonden. (Heimans, 1924; Beijerinck, 1926). Normaal gezien komen daar nog soorten bij als *Euastrum crassum*, *E. ampullaceum* en *Micrasterias oscitans*. Beide *Euastrums* heb ik nog nooit gevonden in KLEIN HENGELHOEF, wel in vele andere poelen in DE TEUT, op minder dan een kilometer in vogelvlucht hiervandaan. *Micrasterias oscitans* is vroeger op enkele plaatsen in Vlaanderen gevonden maar is verdwenen. Gezien de vondst van *Cosmarium ralfsii* verwacht ik dat *Micrasterias oscitans* ook wel eens snel teruggevonden kan worden want er zijn nog veel vennen en poelen die nog nooit of lang geleden zijn onderzocht.

In Nederland vond men vroeger *Cosmarium ralfsii* in onder andere de centrale vennen te Oisterwijk, in het Mosterdven te Vierhouten en in Drenthe, maar deze soort is daar blijkbaar overal verdwenen.

Aangespoord door dit succes ben ik vervolgens diverse locaties in de Teut gaan bemonsteren in de hoop nog meer *C. ralfsii* te vinden. En met succes! Langs een wandelweg kwam ik een tijdelijk plasje tegen waar ik in eerste instantie niet wilde bemonsteren wegens waarschijnlijk veel te zuur water maar heb dat toch gedaan. Er bleken meer

dan duizend cellen van *Micrasterias jeneri* als ook van *Euastrum ampullaceum* in te zitten. Na intensief zoeken heb ik hier ook nog eens 3 levende cellen en 1 dode cel van *Cosmarium ralfsii* gevonden. Dit is een tweede vindplaats in Vlaanderen van *Cosmarium ralfsii* in korte tijd, weliswaar in hetzelfde gebied, op 1,5 km afstand (in vogelvlucht) van de eerste vindplaats in april 2022. Dat duidt er op dat er nog meerdere plaatsen in het gebied kunnen zijn waar deze soort aanwezig is.

Literatuur

- Beijerinck W., 1926.** Over verspreiding en periodiciteit van de zoetwaterwieren in Drentsche heideplassen. Proefschrift. Verhandelingen Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, 25 nr. 2, p. 5 – 211.
- Heimans J, 1924.** De Desmidiaceeënflora van de Oisterwijksche Vennen. Nederlands Kruidkundig Archief. Serie 3, 34(1), 245–262.
- Skaloud P et al., 2011.** A multilocus phylogeny of the desmid *Micrasterias*: accelerated rate of morphological evolution in protists. European Journal of Phycology. 61 (3): 933–943.

<i>Actinotaenium cucurbita</i>
<i>Bambusina borneri</i>
<i>Closterium acutum</i>
<i>Closterium cynthia</i>
<i>Closterium directum</i>
<i>Closterium gracile</i>
<i>Closterium parvulum</i>
<i>Closterium setaceum</i>
<i>Closterium striolatum</i>
<i>Cosmarium angulosum</i>
<i>Cosmarium logiensiforme</i>
<i>Cosmarium ralfsii</i>
<i>Cosmarium subtumidum</i>
<i>Cosmarium truncatellum</i>
<i>Cylindrocystis brebissonii</i>
<i>Euastrum gayanum</i>
<i>Euastrum humerosum</i> var. <i>affine</i>
<i>Hyalotheca dissiliens</i>
<i>Micrasterias jeneri</i>
<i>Micrasterias thomasiana</i> var. <i>notata</i>
<i>Micrasterias truncata</i>
<i>Netrium digitus</i> var. <i>digitus</i>
<i>Staurastrum brachiatum</i>
<i>Staurastrum hystrix</i>
<i>Staurastrum micron</i>
<i>Stauroidesmus dejectus</i>
<i>Stauroidesmus extensus</i>
<i>Stauroidesmus omearae</i>
<i>Teilingia excavata</i>
<i>Tetmemorus granulatus</i>
<i>Xanthidium armatum</i>

Tabel 1. Lijst met gevonden soorten. Namen in blauw geven karakteristieke begeleidende soorten van *Cosmarium ralfsii* aan



An Introduction to the Outer Hebrides

Chris Johnson & Christine Johnson

CDN.johnson@protonmail.com & christinemjohnson@protonmail.com

Introduction

The Outer Hebrides is an archipelago of 15 inhabited islands and over 100 smaller islands and skerries, situated 30-50 km off the west coast of Scotland. From the northern tip of Lewis, it is over 200 km to the island of Mingulay in the south. There are a number of remote outlying North Atlantic islands which are part of the Outer Hebrides, including the archipelago of St. Kilda.



Figure 1. Outer Hebrides archipelago lying to the west of the island of Skye and the Scottish mainland. Contains modified Copernicus Sentinel data 2018, CC BY-SA 3.0 IGO

The islands each have a distinct character. In the north the peaty uplands and blanket bogs of Lewis contrast with the rugged terrain of Harris. The

southern isles, collectively known as *Uist* (North Uist, Benbecula, South Uist and Eriskay) are split topographically west and east (fig. 1). The west has an Atlantic influence and noted for machair, a unique habitat that is one of the rarest in Europe, composed of wind-blown shell-sand, developing mobile and stable dune systems. The east is hilly and acidic with heather moorland and boggy terrain. The land between is termed *blackland*; a range of highly organic, fertile, wet, acidic soils. Beyond Uist are the islands: Barra, Mingulay and Berneray (only Barra is accessible by ferry).

Habitat Type (EC Habitats Directive Annex 1)	Description
H3110: Oligotrophic waters containing very few minerals. Moderately acidic with a characteristic <i>Littorelletalia</i> -type vegetation	Oligotrophic lochs of this type are found on the South Uist machairs in the transition blacklands, between peat and calcareous sands. The catchment area is acid moorland.
H3130: Oligotrophic to mesotrophic waters with vegetation of the <i>Littorelletea uniflorae</i> and/or of the <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	Nutrient-poor lochs and lochans that contain vegetation typical of the oligotrophic conditions including <i>Littorella uniflora</i> , <i>Potamogeton</i> spp. and <i>Juncus bulbosus</i> , typically found in the Lewis peatlands. This category also includes some of the blackland machair lochs with a higher species diversity and ephemeral pools.
H3140: Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of <i>Chara</i> spp.	Water with a high base content derived from base-rich substrates (calcium rich shell-sand), from which the dissolved minerals are derived. On the machair they are found in an intermediate zone between the oligotrophic inland lochs and the eutrophic lochs found nearer the coast.
H3150: Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> -type vegetation	Natural eutrophic lakes have high nutrient levels and are species rich. Some of the coastal machair lochs are naturally eutrophic which reflects the maritime influence.
H3160 Natural dystrophic lakes and pond	Typically, highly acidic, very poor in nutrients and supporting abundant bog-mosses <i>Sphagnum</i> spp. Dystrophic systems most often occur as blanket bogs and include isolated seasonal pools, groups of irregularly-shaped more-or-less permanent waters, and ordered linear or concentric arrays of pools and small lochs. Dystrophic pools may also be found on raised bogs situated mainly on plains and valley bottoms. Also included are quaking bogs where bog-mosses are found in association with <i>Eriophorum angustifolium</i> and <i>Nymphaea alba</i> .

Table 1. Freshwater habitats in the Outer Hebrides (JNCC 2022)

Freshwater Habitats and Desmid Sites

There are over 6,000 freshwater and brackish lochs in the archipelago (photo's 1–4) and, although the islands comprise only 1.3% of the UK's landmass, the Outer Hebrides contain 15% of its freshwater surface area. Their water chemistry is influenced by their proximity to the sea and the presence of



calcareous deposits in the machair areas. The prevailing winds are predominantly south-westerly and carry sea-spray from the Atlantic. The underlying rocks are granitic in composition but have very little influence.

The freshwater habitats vary from the highly acidic dystrophic pools and lochs of the blanket bogs and mires to the natural eutrophic lochs of the coastal plains of the machair (table 1). Away from the coasts, the land is a mixture of acid grassland, heather moorland and blanket bog and mire. The freshwater habitats are predominantly nutrient poor and acidic; they are present in a variety of forms from deep water lochs and shallow lochans to drainage channels and flooded abandoned peat-cuttings (Angus 2001). Areas of eroded peat are formed naturally, but also result from commercial and domestic peat-cutting. *Sphagnum* is common in the peatlands and around shallow lochs often near water-courses, the mosses grow over the water to a depth of up to a metre to form quaking bogs (schwingmoor).



Photo 1. Loch Cleit na Stiùire, Harris. Photo © Christine Johnson



Photo 2. Loch an Fheadhain, Harris. Photo © Christine Johnson

Relatively mild and wet winters are characteristic of the Hebridean climate and during the winter large ephemeral pools form on the machair. These,

together with ephemeral pools found in granite rock depressions and wet rock faces with mosses and liverworts, are fascinating atmophytic habitats and have a small, but interesting desmid flora.



Photo 3. One of a series of coastal lochs at Baile nan Cailleach, Benbecula. Photo © Christine Johnson



Photo 4. Shallow boggy pool, by the Committee Road, North Uist. Photo © Christine Johnson

Desmids in the Outer Hebrides

'The most prolific localities in the British Islands, and perhaps in the whole of Europe, for freshwater Algae are the small tarns and peat-bogs which lie in the hollows of the Lewisian gneiss of north-west Scotland. The plankton of the larger lakes of this area is also much richer in the Desmidiaceae than any which has been described from elsewhere.' – G.S. West (1904).

Desmid diversity and abundance is exceptionally high in oligotrophic waters, especially in such lentic



habitats as moorland pools, ponds and shallow lakes. The importantly rich and diverse desmid flora of areas such as north-west Scotland, western Ireland and the Lake District (Cumbria) has long been recognised (Brodie et al 2007, John & Williamson 2009). Following the Wests' visits to the Outer Hebrides in 1903 and 1905, the Outer Hebrides were recognised as significant. Although there were some surveys of the desmid flora in the latter part of the 20th century the records were either scattered through various publications or remained unpublished.

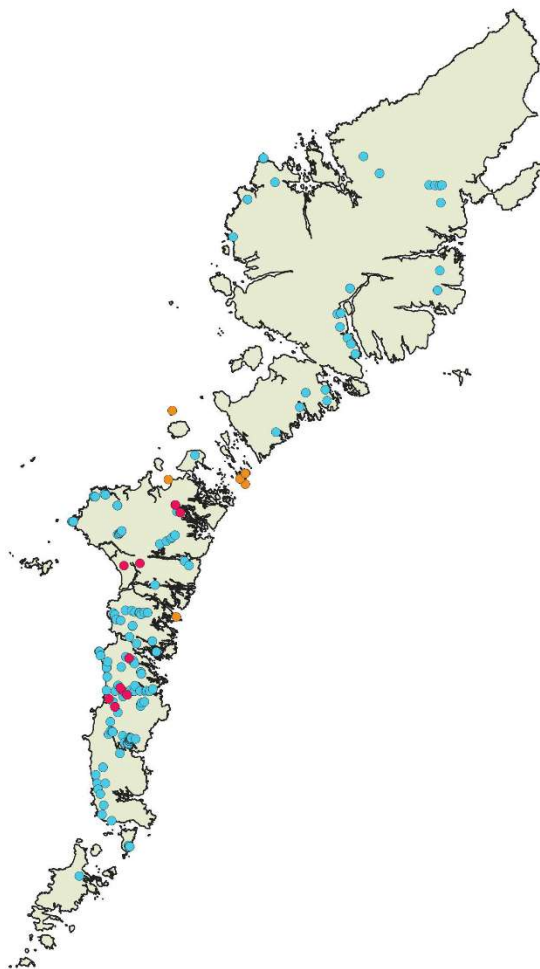


Figure 2. Desmid sample sites 2018–2022 (April)

● Sites > 65 taxa ● Sites on off-shore islands

The extensive blanket bogs and raised mires of the islands support an abundance of freshwater oligotrophic and dystrophic habitats known to support a diverse desmid flora. The lochans and pools found on the machair which tend to be circum-neutral to alkaline are classified as important under the EUNIS Habitat Directive, but their desmid communities have not been well studied.

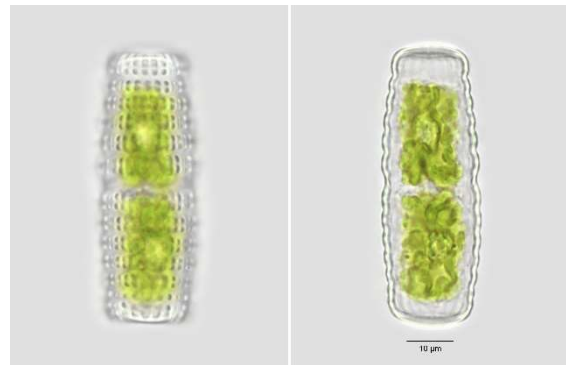


Photo 5. *Cosmarium annulatum* var. *elegans*. Nordstedt. Photo © Chris Johnson

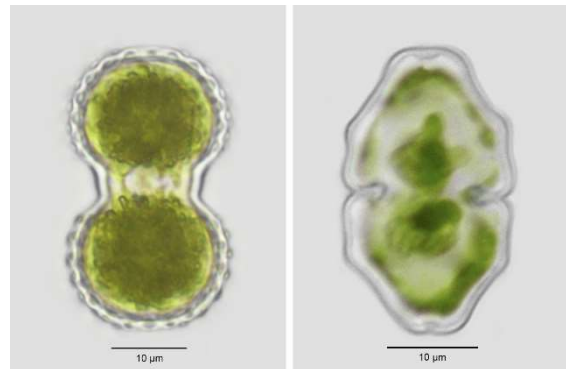


Photo 6. *Cosmarium horizontale* (left). *Cosmarium pokornyanum* (right). Photo © Chris Johnson

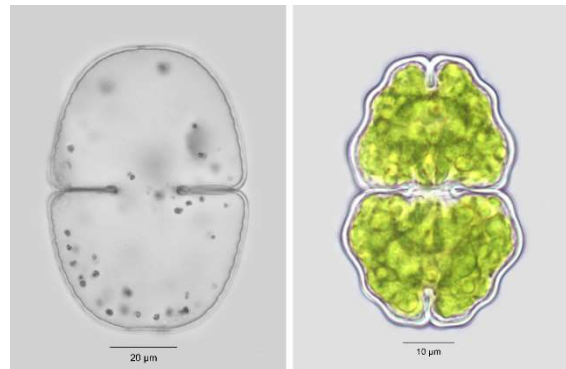


Photo 7. *Cosmarium tyrolicum* var. *beanlandii* (left). *Euastrum inerme* (right). Photo © Chris Johnson

Our current survey was encouraged by Koos Meesters who visited *Uist* in 2018. We have now collected samples from over 170 sites (fig. 2) from a range of habitats and identified over 510 taxa (species and varieties). If we add the taxa from earlier surveys which we have not yet located, the total rises to over 660. It is difficult to make comparisons as our knowledge of the desmid flora of north-west Scotland and the islands is incomplete, however it appears that the diversity of the desmid flora of the Outer Hebrides is particularly rich.



Our original intention was to compile a biodiversity baseline for desmids of the Outer Hebrides, and we therefore sampled a very wide range of habitat-types throughout the islands and the seasons. Our analysis of the taxa associated with the various habitat-types is at a very early stage. However, circumneutral coastal lochs and lochans with a high diversity of plant species generally support the highest number of desmid taxa. These are spread over a number of EUNIS habitat categories (H3130, H3140 and H3150). Species richness and diversity are important criteria, but we suspect that some of the other habitat types e.g., ephemeral pools, may prove to support unusual desmid assemblages.

A few samples

Given our geographic position, we experience many arctic/alpine species which are not common on mainland Europe. There is an irony here as we are neither arctic nor alpine. We have illustrated some (photo 5–10) to give an idea of the Outer Hebrides' potential. Additional information and images are available on our website: <https://www.outerhebridesalgae.uk/desmids.php>



Photo 8. *Staurastrum pelagicum*. Photo © Chris Johnson

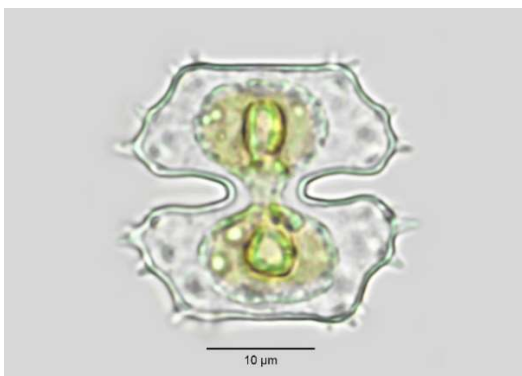


Photo 9. *Xanthidium robinsonianum*. Photo © Chris Johnson

Literature

- Angus, S., 2001.** The Outer Hebrides. Moor and Machair. White Horse Press, Cambridge
- Brodie, J., D.M. John, I. Tittley, M.J. Holmes & D.B. Williamson, 2007.** Important Plant Areas for Algae. Plantlife international, Salisbury, UK
- JNCC, 2022. Special Areas of Conservation Habitats. <https://sac.jncc.gov.uk/habitat/> [accessed 12/05/2022]
- John, D.M. & D.B. Williamson, 2009.** A Practical guide to the Desmids of the West of Ireland. Martin Ryan Institute, Galway, Ireland
- West, G.S., 1904.** A treatise on the British freshwater Algae. Cambridge University Press.
- West, W. & G.S. West, 1903.** Scottish Freshwater Plankton, No. 1. Botanical Journal of the Linnean Society 35: 519-556.



Photo 10. *Docidium undulatum* (left). *Tortitaenia bahusiensis* (right). Photo © Chris Johnson



Spondylosium secedens

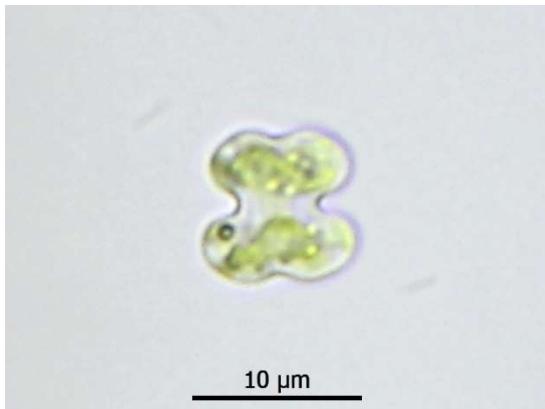
Peter Coesel

p.f.m.coesel@uva.nl

Spondylosium secedens

June 2015, André Vanhoof found zygospores of a desmid species identified as *Spondylosium secedens* (de Bary) W.Archer 1861. The zygospores in question were globose and smooth-walled contrary to the spiny zygospores attributed to that species in Lütkemüller (1900) and copied in the well-known flora by West et al. (1923). Critical consideration of Lütkemüller's paper revealed that his figures of the vegetative cells of *Spondylosium secedens* should refer to another species than the one originally described by De Bary. So, likely, *Spondylosium secedens* is characterized by globose, smooth-walled zygospores, not by spiny ones. For that matter, it is questionable whether the *Spondylosium* species under discussion can be distinguished in a reliable way from given taxa in the genus *Cosmarium*, .

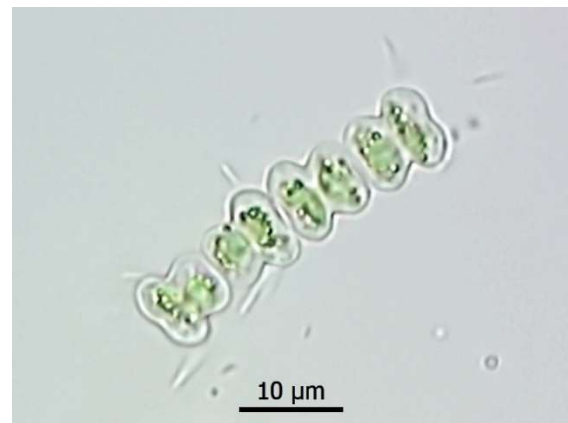
In 2010 publiceerden Marien en schrijver dezes over de vondst van *Spondylosium secedens* op een aantal plaatsen in Drenthe (Van Westen & Coesel, 2010). De soort was tot dan toe niet eerder vanuit Nederland gerapporteerd. Het betreft een *Cosmarium*-achtige celvorm, gekenmerkt door een wijd geopende, ondiepe sinus en sterk concave apices (fig. 1).



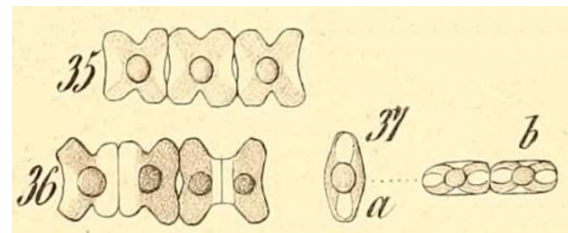
Figuur 1. Losse cel van *Spondylosium secedens* uit Drenthe. Foto © Marien van Westen.

Spondylosium is een filamenteus genus, maar van de Drentse *Spondylosium secedens* werden nooit filamenten gevonden die langer waren dan 4 cellen (fig. 2). Ook De Bary (1858) die de soort (als *Sphaerosma secedens*) oorspronkelijk beschreef vanuit veenpoeltjes in het Schwarzwald, beeldt slechts zeer korte draadfragmentjes af (fig. 3) en de flora van West et al. (1923) meldt expliciet dat de filamenten gemakkelijk breken. Eventuele losse

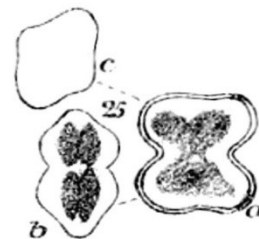
cellen zijn dan feitelijk niet meer als *Spondylosium* te herkennen en kunnen gemakkelijk verward worden met vertegenwoordigers van het genus *Cosmarium*. In dit verband springt met name *Cosmarium tinctum* var. *tumidum* in het oog, een taxon met een vergelijkbare celvorm, beschreven door Borge (1903) vanuit Paraguay (fig. 4). Borge's taxon wordt echter gekenmerkt door een krachtige centrale opzwellung van de semicellen, een opzwellung die bij *Spondylosium secedens* ontbreekt.



Figuur 2. *Spondylosium secedens* uit Drenthe, kettinkje van 4 cellen. Foto © Marien van Westen.

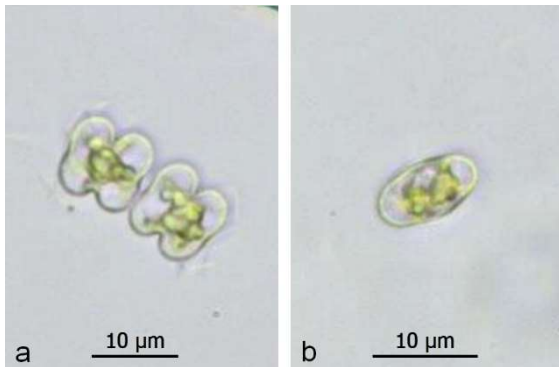


Figuur 3. *Spondylosium secedens*, in De Bary 1858, pl. 4: 35-37.

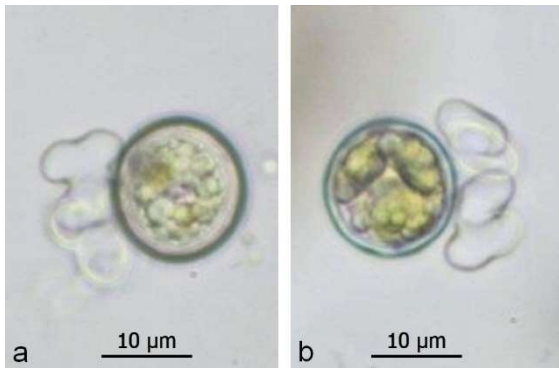


Figuur 4. *Cosmarium tinctum* var. *tumidum*, in Borge 1903, pl. 3: 25.

Interessant genoeg vond André Vanhoof in juni 2015, in een zuur *Sphagnum*-poeltje bij het Belversven in Brabant, een populatie van eenzelfde vorm als die uit Drenthe, zij het dat er hooguit tweetallen van cellen werden aangetroffen (fig. 5). Interessant, omdat deze populatie talrijke bolvormige, gladwandige zygosporen bevatte (fig. 6). Sporen met een geheel ander uiterlijk dan voor *Spondylosium secedens* beschreven en afgebeeld in de flora van West et al. (1923). De afbeelding in de flora van West is overgenomen vanuit Lütkemüller



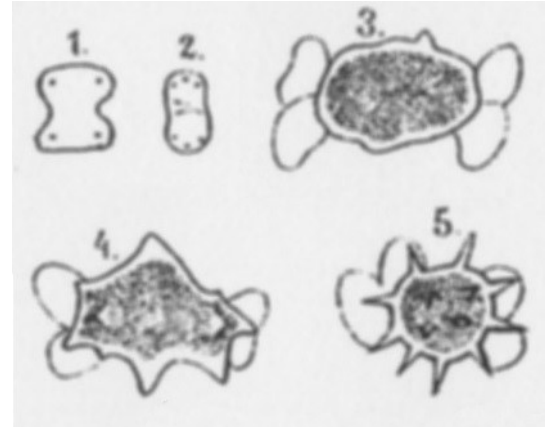
Figuur 5. *Spondylosium secedens* uit Belversven. a: cellen in front-aanzicht, b: cel in top-aanzicht. Foto's © André Vanhoof.



Figuur 6. *Spondylosium secedens* uit Belversven, zygosporen. Foto's © André Vanhoof.

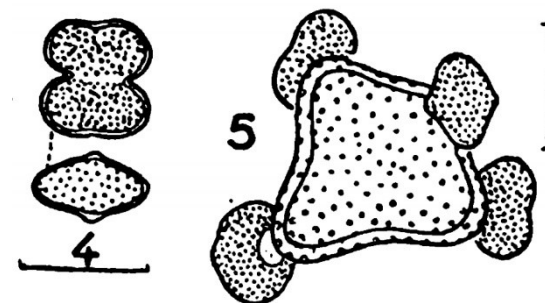
(1900, p. 82, pl. 1: 1-5) die in zijn figuren 3-5 de sporen als onregelmatig gestekeld afbeeldt (fig. 7). Wat de flora van West echter niet weergeeft, zijn de door Lütkemüller in diens figuren 1 en 2 afgebeelde vegetatieve cellen. Die cellen blijken een vlakke tot zwak convexe apex te hebben en bovendien is er sprake (in tekst zowel als afbeelding) van een 12-tal opvallende porepropjes (fig. 7). Kortom, het is onwaarschijnlijk dat we hier met dezelfde soort te maken hebben als met De Bary's *Spondylosium secedens*, temeer daar Lütkemüller niet rept over enige filamentvorming. Vooral is met betrekking tot *Spondylosium*

secedens een bolvormige, gladwandige zygosporen zoals aangetroffen door André dus een aannemelijker optie.



Figuur 7. *Spondylosium secedens*, in Lütkemüller 1900, pl. 1: 1-5.

Ook gelet op de zygosporievorm komt dan *Cosmarium tinctum* var. *tumidum* als mogelijke identificatie van het Nederlandse materiaal minder in aanmerking. Bourrelly (1961) beeldt voor dit taxon namelijk een onregelmatig polygonale spore af (fig. 8), overeenkomend met de zygosporie van de nominate variëteit van *Cosmarium tinctum* in Ralfs (1848). Ook scanning electronenmicroscopie levert een indicatie dat het bij een vergelijking van *Spondylosium secedens* en *Cosmarium tinctum* om duidelijk verschillende soorten gaat. Waar een SEM foto van *Cosmarium tinctum* in Anissimova (2013, pl. 2: 5, 6) een celwand te zien geeft die dicht bezet is met kleine wratjes met daartussen fijne poriën,

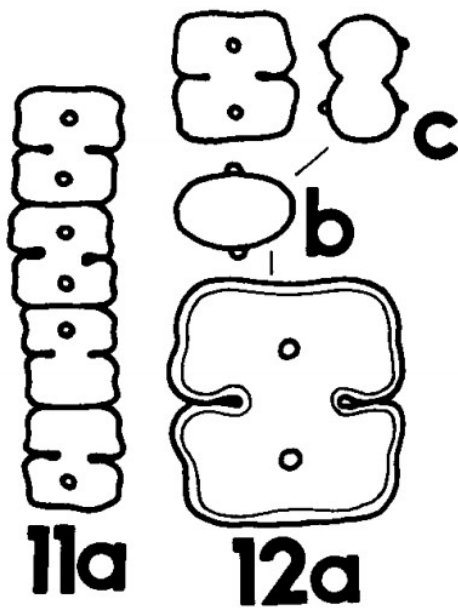


Figuur 8. *Cosmarium tinctum* var. *tumidum*, in Bourrelly 1961, pl. 20: 4-5.

tonen SEM-foto's van *Spondylosium secedens* uit Drenthe een gladde celwand met verspreid staande poriën (Marien van Westen, ongepubliceerd materiaal). Interessant is overigens dat Gontcharov et al. (2002, pl. 1: 6) een SEM foto afbeelden van *C. tinctum* var. *subretusum* met



dezelfde celvorm als *Spondylosium secedens*. Ook daar is sprake van een gladde celwand en verspreide poren, overeenkomend met Mariens bovenvermelde SEM foto's. Temeer daar ook bij Gontcharov et al (2002) een echte centrale opzwellung op de semicel lijkt te ontbreken, heeft het er veel van weg dat het wel eens om hetzelfde taxon zou kunnen gaan als de hierboven besprokene *Spondylosium secedens*.



Figuur 9. *Cosmarium norimbergense* var. *pseudodepressum*, in Krieger & Gerloff 1969, pl. 70: 11-12 (naar Förster).

Discussie

Spondylosium is een genus met als enig gemeenschappelijk soortskenmerk de filamenteuze celopbouw. Waar andere kolonievormende genera daarnaast gekarakteriseerd worden door een min of meer unieke morfologische celkarakteristiek, ontbreekt die bij *Spondylosium*. Een blik in de Amerikaanse flora van Croasdale et al. (1983) toont ons de meest uiteenlopende celvormen. Wellicht is het ontbreken van apicale celuitsteeksels er (mede) verantwoordelijk voor dat het onderlinge celverband makkelijker verloren gaat dan bij andere filamenteuze genera. Dat zou dan in het bijzonder gelden voor de hierboven besproken *Spondylosium secedens* waarvan in Nederland doorgaans slechts tweetallen van cellen worden aangetroffen. Zulke duo's vinden we ook regelmatig bij net gedeelde *Cosmarium*-cellen en je kunt je dan ook afvragen of *Spondylosium secedens*

niet iets anders is dan een *Cosmarium*-soort waarvan de cellen na deling wat meer neiging hebben onderling te verkleven dan bij andere kleine *Cosmarium*-taxa. In de *Cosmarium*-flora van Krieger & Gerloff (1969) is een figuur van *Cosmarium norimbergense* var. *pseudodepressum* opgenomen, bestaande uit een viercellig filamentje dat een doorsneewaarnemer gemakkelijk voor een *Spondylosium*-soort zou kunnen houden (fig. 9). Een min of meer vergelijkbare twijfel kan ontstaan bij *Spondylosium pulchellum*. Ook bij deze soort vallen de filamenten snel uiteen in losse cellen; cellen die in dit geval gemakkelijk verward kunnen worden met die van bepaalde kleine *Euastrum*-soorten, zoals *Eu. validum*.

De relatief geringe taxonomische relevantie van filamentvorming met betrekking tot de afgrenzing van genera wordt onderstreept door een soort als de tropische *Micrasterias foliacea*. Deze soort staat erom bekend dat hij hechte draden vormt (fig. 10, 11). Toch zal geen taxonoom het in zijn hoofd halen om er een apart genus voor op te richten, simpelweg omdat niemand eraan twijfelt dat we met een *Micrasterias*-soort van doen hebben. Wellicht zullen moleculaire analyses in de toekomst een nauwe verwantschap tussen *Spondylosium secedens* en bepaalde kleine, gladwandige *Cosmarium*-soorten aan de dag brengen, maar vooralsnog blijft het epitheton 'secedens' toch behouden.



Figuur 10. *Micrasterias foliacea*. Filament uit Botswana. Foto © Alfred van Geest.

**Literatuur**

- Anissimova, O.V., 2013.** Some small-sized *Cosmarium* (Conjugatophyceae, Desmidiaceae) from *Sphagnum* bogs of Moscow Region. *Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium* 47:13-20
- Borge, O., 1903.** Die Algen der ersten Regnellschen Expedition. II. Desmidiaceen. *Arkiv för Botanik* 1: 71-138.
- Bourelly, P., 1961.** Algues d'eau douce de la République de Côte d'Ivoire. *Bulletin de l'Institut Française d'Afrique Noire, Série A, Sciences Naturelles* 23: 283-398.
- Croasdale, H., Bicudo, C.E. de M. & Prescott, G.W., 1983.** A Synopsis of North American Desmids. Part II. Desmidiaceae: Placodermae Section 5. University of Nebraska Press, Lincoln and London, 117 pp.
- De Bary, A., 1858.** Untersuchungen über die Familie der Conjugaten (Zygnemeen und Desmidieen). A. Förstnersche Buchhandlung, Leipzig, 91 pp.
- Gontcharov, A.A., Finlay, D.L., Kling, H.J. & Watanabe, M.M., 2002.** Desmids (Desmidiaceae, Streptophyta) from the Experimental Lakes Area, Ontario, Canada. The genera *Actinotaenium* and *Cosmarium*. *Algological Studies* 106: 17-41
- Krieger, W., 1939.** Die Desmidiaceen Europas mit Berücksichtigung der aussereuropäischen Arten. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und Der Schweiz. Band 13, Abteilung 1, Teil 2. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 117 pp, 142 pls.
- Krieger, W. & Gerloff, J., 1969.** Die Gattung *Cosmarium*. Lief. 3-4. Cramer, Weinheim, pp 241-410.
- Lütkemüller, J., 1900.** Desmidiaceen aus der Umgebung des Millstättersees in Kärnten. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 50: 60-84.
- Ralfs, J., 1848.** The British Desmidieae. Reeve, Benham & Reeve, London, 226 pp.
- Van Westen, M.C. & Coesel, P.F.M., 2010.** Bijzondere sieraalgvondsten in Drenthe. *Gorteria* 34: 86-90.
- West, W., West, G.S. & Carter, N., 1923.** A Monograph of the British Desmidiaceae. Vol. 5. Ray Society, London, 300 pp.



Figuur 11. *Micrasterias foliacea*. Uit Krieger 1939, pl. 121: 5 (naar Smith).



Cosmarium ovinum nom. et stat. nov., een nieuwe naam voor een kleine op *C. decedens* lijkende vorm

Frans Kouwets

fac.kouwets@tiscali.nl

Cosmarium ovinum* nom. et stat. nov., a new name for a small form resembling *C. decedens

In a sample of a drying rain puddle in a sand drift in nature reserve "Schaopedobbe" (province of Friesland, the Netherlands) a small form resembling *C. decedens* was found. The form was initially identified as *C. decedens* var. *apertum* and also compared with var. *sinuosum*. Detailed taxonomic research, however, indicated that these varieties are highly problematic and that the present material more closely resembles the poorly known *C. decedens* var. *parallellum*. The cells showed great variability with simple, subquadrate semicells to semicells with more prominent, extended angles resembling very small forms of *C. decedens*. However, dimensions were always smaller than known for last mentioned species and in my opinion it cannot be considered a mere "Kümmerform". These characters induced me to describe this variety here as a separate species *Cosmarium ovinum* as a replacement name for *Cosmarium decedens* var. *parallellum* E.A. Messikommer 1945, Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, p. 101, Pl. 2: 42. In addition, an emended description is given: cells in outline rectangular, about twice as long as wide. Sinus very shallow and more or less wide open with a narrowly rounded apex. Basal angles of semicells with variable shape, from broadly rounded to narrowly rounded and slightly drawn out, sides rather straight and more or less parallel, apical angles broadly rounded and not or only slightly drawn out. Apex generally less wide than the basis and markedly retuse. Lateral view of semicells broadly elliptic with a straight basis, apical view more or less lemon shaped depending on the development of the basal angles. Cell wall ornamented with rather coarse pores. Chloroplast axile with a single pyrenoid. Dimensions: length 27.5-33.2 µm, width 13-16 µm, thickness circa 12 µm, isthmus 10.5-13.5 µm, length/width 1.9-2.3.

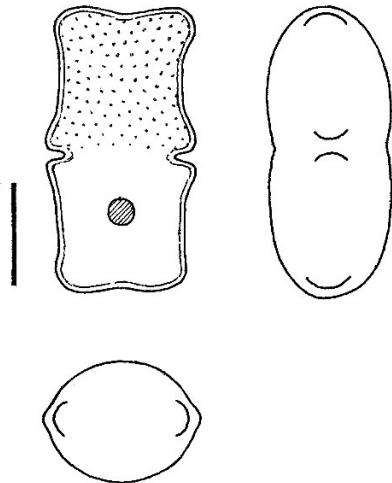
In een monster dat was verzameld tijdens de laatste werkgroep excursie naar natuurgebied "Schaopedobbe", in de Friese gemeente Elsloo op 9 april 2022 (monster 5, zie het excursie verslag elders in dit nummer) werd een sialg aan getroffen die in eerste instantie werd gedetermineerd als *C. decedens* (P.M. Reinsch) M. Raciborski 1889. Het monster was afkomstig uit een kleine (1-2 m²), ondiepe (enkele cm), indrogende regenpoel in het centrum van een kleine zandverstuiving (Amersfoortcoördinaten

214.022 / 551.808). Het monster werd gedomineerd door draadalgen (onder andere *Microspora*) en diverse soorten Mesotaeniaceae. De betreffende vorm was redelijk algemeen en er werden – tenminste in het door mij genomen monster – géén andere placoderme sialgalensoorten aangetroffen.

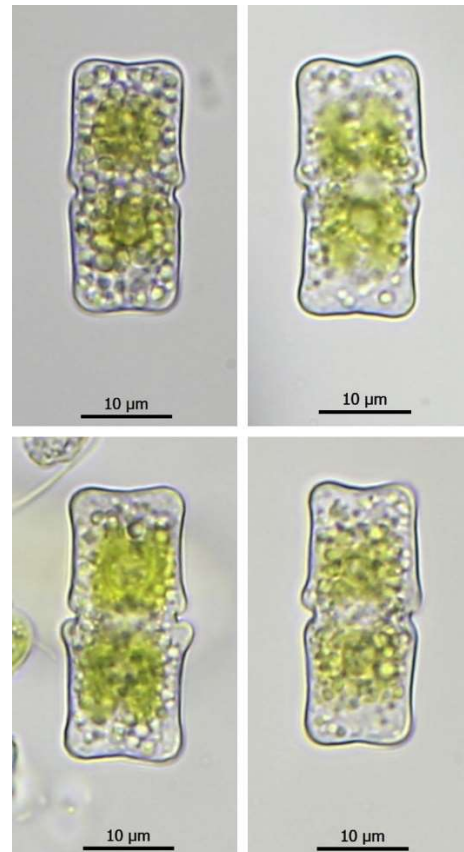
Nadere bestudering van het materiaal bracht evenwel aan het licht dat het niet de nominaat variëteit van *C. decedens* betrof, maar veeleer identiek was aan een vorm welke in "Desmids of the Lowlands" is opgenomen onder var. *apertum* Willie Krieger et J.H. Gerloff 1965 (Coesel & Meesters, 2007, p. 115, Pl. 59: 1). Aangezien dit taxon slechts weinig in de literatuur wordt vermeld leek nader taxonomisch onderzoek naar deze en andere variëteiten van *C. decedens* en de relatie met de nominaat variëteit op zijn plaats.

Beschrijving van het materiaal

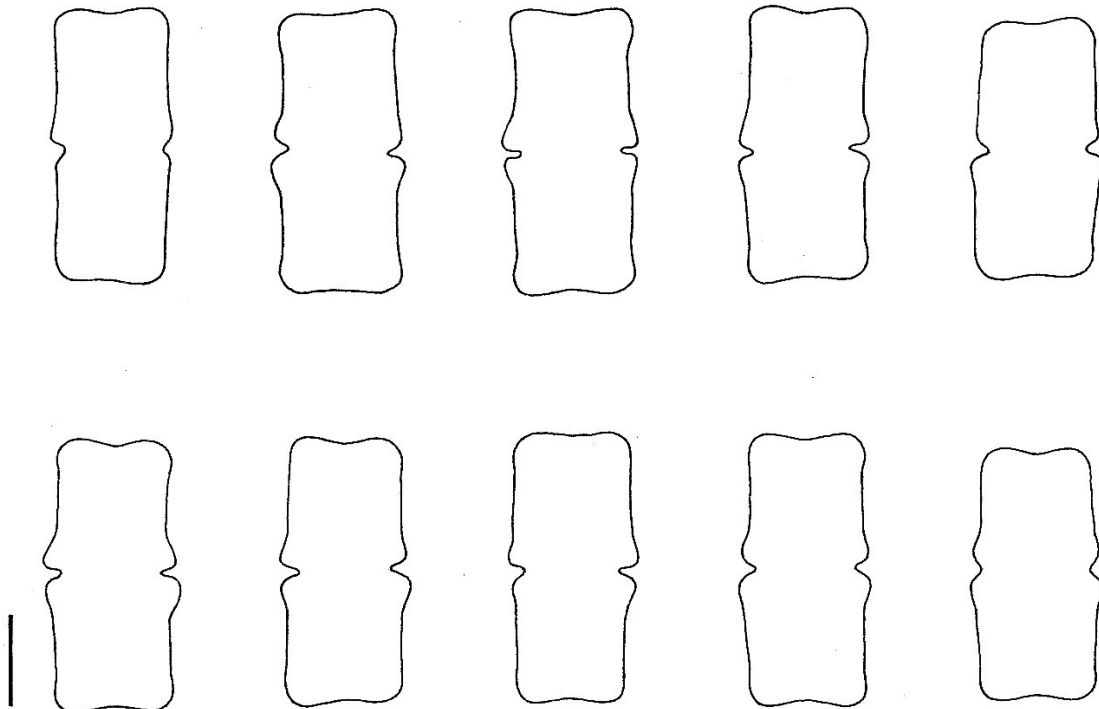
De cellen zijn rechthoekig in omtrek en ongeveer twee keer zo lang als breed. De sinus is zeer ondiep en meer of minder wijd open met een smal afgeronde top. De basale hoeken van de semicellen zijn variabel, van breed afgerond tot smal afgerond en enigszins uitgetrokken, de zijden zijn vrij recht en min of meer parallel, de tophoeken zijn breed afgerond en niet tot enigszins uitgetrokken. De apex is vrijwel steeds smaller dan de basis en duidelijk ingedeukt. Het zij aanzicht van de semicellen is breed ellipsvormig met een rechte basis, het topaanzicht min of meer citroenvormig afhankelijk van de ontwikkeling van de basale hoeken. De celwand is geornamenteerd met vrij grove poren. De chloroplast is axiaal gelegen, met een duidelijke centrale pyrenoid. Helaas werden geen zygosporen aangetroffen. Afmetingen van het bestudeerde materiaal: lengte 27.5-32.5 µm, breedte 13-16 µm, dikte ongeveer 12 µm, isthmus 10.5-13.5 µm; lengte/breedte 1.9-2.3 (Zie figuren 1-3).



Figuur 1. *Cosmarium ovinum*. Voor-, zij- en topaanzicht van een goed ontwikkelde cel uit het materiaal van de Schaopedobbe. Tekeningen © Frans Kouwets. Maatstreek = 10 µm.



Figuur 3. *Cosmarium ovinum*. Vier foto's uit het materiaal van de Schaopedobbe. © Marien van Westen.



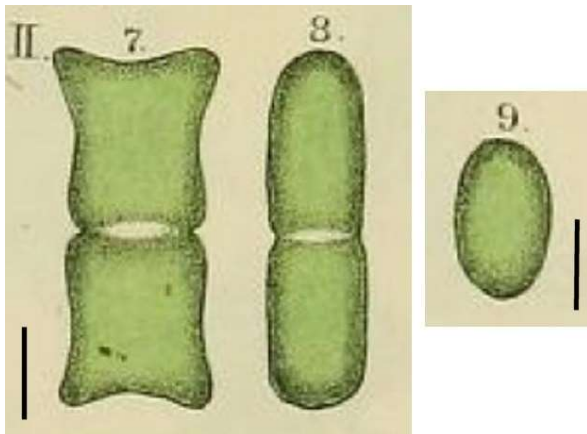
Figuur 2. *Cosmarium ovinum*. Tien cellen uit het materiaal van de Schaopedobbe welke duidelijk de variabiliteit van deze vorm weergeven. Tekeningen © Frans Kouwets. Maatstreek = 10 µm.



De taxonomie van *C. decedens*

De nominaat variëteit en de problematische *C. sinuosum*

C. decedens is oorspronkelijk beschreven uit Duitsland door Reinsch (1867a) als één van de drie formae van zijn nieuw beschreven *C. plicatum*, naast *f. majus* en *f. minus*. Getuige het vraagteken vóór de naam was hij echter niet helemaal zeker van de classificatie. Als afmetingen geeft hij 38X15 µm met daarbij de figuur van een cel waarvan de semicellen opmerkelijk uitgetrokken, smal afgeronde apicale hoeken hebben en in top- en zijaanzicht ovaal-elliptisch zijn (Reinsch, l.c., p. 114, Pl. 22C2: 7-9; zie figuur 4). Heel opmerkelijk rekent hij tot *f. minus* cellen die enigszins gelijken op *f. decedens* maar kleinere afmetingen hebben (30-34X15-21 µm) en een apex smaller dan de basis van de semicellen zonder uitgetrokken hoeken (Reinsch, l.c., p. 114, Pl. 22C2: 4 en 6; vergelijk ook *C. anceps* P.M. Lundell 1871). In een kort daarna verschenen artikel (Reinsch, 1867b, p. 109) komt hij op die classificatie terug en voegt zonder verwijzing *f. majus* en *f. minus* samen onder *C. plicatum* (nu als subgenus van *Didymidium*). Hierbij geeft hij kopieën van een selectie van de figuren uit zijn eerdere artikel, inclusief die van de op *f. decedens* gelijkende cel (Reinsch, l.c., Pl. 9: 1d; zie figuur 5); *f. decedens* zelf wordt niet meer genoemd of afgebeeld.



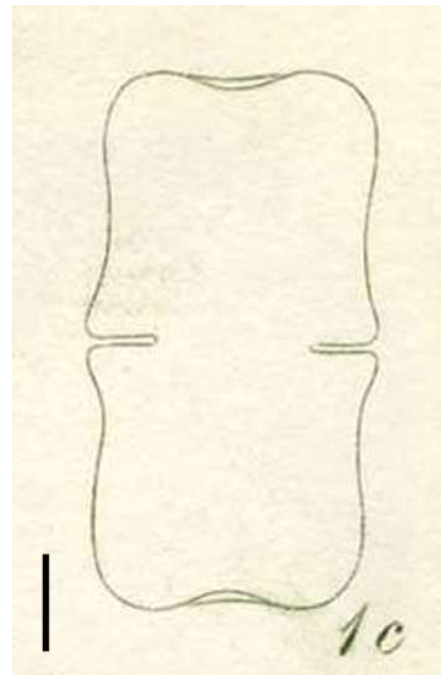
Figuur 4. *Cosmarium plicatum* f. *decedens* uit Reinsch (1867a). Voor-, zij- en topaanzicht. Maatstreep = 10 µm.

Op basis van materiaal van het eiland Waigatsch (zuidelijk van Nova Zembla) compliceert Nordstedt (1875) de taxonomie vervolgens aanzienlijk door, verwijzend naar eerstgenoemde publicatie van Reinsch (1867a), *f. decedens* als var. *decedens* te plaatsen in *C. sinuosum*. *C. sinuosum* is oorspronkelijk beschreven door Lundell (1871, p. 47), aan de hand van een vorm van *C. quadratum*

gepresenteerd door Ralfs (1848, Pl. 15: 1c; zie figuur 6) met afmetingen van circa 55X30 µm en de bovengenoemde kleinere vorm van *C. plicatum* afgebeeld door Reinsch (1867b, Pl. 9: 1d; zie figuur 5). Als afmetingen geeft Lundell (1871) 38-45X18.5-22.5 µm, hetgeen opmerkelijk genoeg met géén



Figuur 5. *Didymidium (Cosmarium) plicatum* uit Reinsch (1867b). Maatstreep = 10 µm.

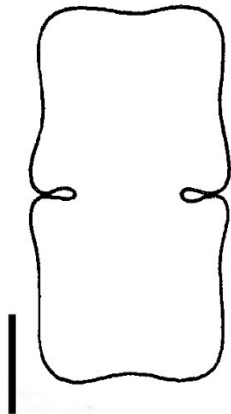


Figuur 6. *Cosmarium quadratum* forma uit Ralfs (1848). Maatstreep = 10 µm.

van de twee genoemde door hem in *C. sinuosum* opgenomen vormen overeenkomt. De sinus is bij *C. sinuosum* weliswaar vrij ondiep, maar dieper dan bij *C. decedens* en bovendien “vrij nauw”, en de relatie tussen beide vormen is uiterst dubieus. Als afmetingen voor var. *decedens* geeft Nordstedt 48-51X23-28 µm waarbij de apex even breed is als de basis van de semicellen. De bijgevoegde figuur komt hiermee prima overeen; opmerkelijk is het citroenvormige topaanzicht. Tenslotte geeft Nordstedt aan dat de celwand dicht bezet is met

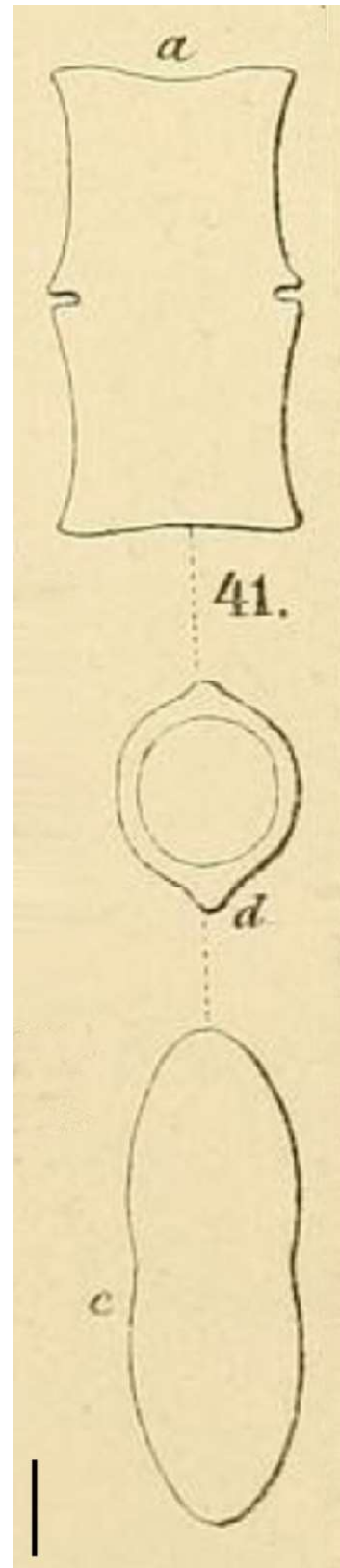


fijne pukkeltjes (Nordstedt, l.c., p. 38, Pl. 8: 41; waarschijnlijk betreft dit poren met pore-organen die hij helaas niet afbeeldt; zie figuur 8). De verwarring is compleet wanneer Raciborski (1889, p. 80) Reinsch' f. *decedens* tot soort verheft met *C. sinuosum* als synoniem. Als argument voert hij aan dat de naam *decedens* vier jaar ouder is dan de naam *sinuosum* en dus prioriteit heeft. Hij gaat hiermee voorbij aan het feit dat deze namen op verschillend taxonomisch niveau werden gepubliceerd. Hij onderscheidt vervolgens drie variëteiten: var. *sinuosum*, var. *carpaticum* (uit zuid Polen) en var. *boreale* met als onderscheidende kenmerken een gepunteerde celwand en smal uitgetrokken apicale hoeken; de vorm van de sinus speelt klaarblijkelijk geen rol. Var. *sinuosum* omvat zowel de vorm van f. *decedens* van Reinsch (1867a) als die van *C. sinuosum* van Lundell (1871) en wordt gekenmerkt door een gladde celwand. Per definitie is dit dus de nominaat variëteit en zou derhalve var. *decedens* moeten heten; var. *sinuosum* is hier volgens de International Code of Nomenclature (ICN; Turland & al., 2018) illegitiem.



Figuur 7. *Cosmarium decedens* var. *sinuosum* uit Krieger & Gerloff (1965). Maatstreek = 10 μ m.

Opvallend genoeg is var. *sinuosum* in veel handboeken opgenomen, naast var. *decedens* (W. & G.S. West, 1908, Krieger & Gerloff, 1965, Lenzenweger, 1999, Coesel & Meesters, 2007). Krieger & Gerloff (l.c.) vermelden daarbij onder de nominaat variëteit als synoniem *C. plicatum* f. *decedens* P.F. Reinsch 1867a maar ook de vormen waarop Lundell (1871) *C. sinuosum* baseerde (zie boven), vormen die zij tevens vermelden als synoniem onder var. *sinuosum*! Bovendien geven zij daarbij een aangepaste kopie van Ralfs' vorm van *C. quadratum* (zie boven) met een afwijkende schaal (afmetingen circa 36X19 μ m; zie figuur 7) waarop latere auteurs zich hebben gebaseerd.



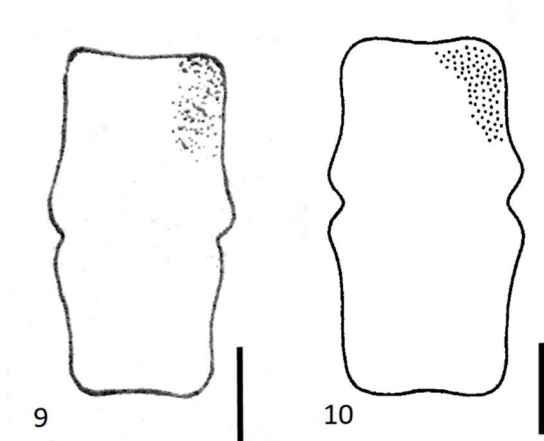
Figuur 8. *Cosmarium sinuosum* var. *decedens* uit Nordstedt (1875). Maatstreek = 10 μ m.



Echter, ook zonder inbegrip van Reinsch' type is de combinatie *C. decedens* var. *sinuosum* om prioriteitsredenen ongeldig. Het concept en de taxonomie van *C. sinuosum* zijn naar mijn idee dermate problematisch dat dit taxon beter kan worden genegeerd. *C. decedens* var. *carpaticum* (met poren) en var. *boreale* (de vorm van Nordstedt, 1875 met uitgetrokken apicale hoeken) zijn ongetwijfeld slechts vormen van de nominaat variëteit.

C. decedens var. **apertum**

Grönblad (1942) vermeldt een naamloze "forma" van *C. decedens* var. *sinuosum* uit NW Finland. Hij karakteriseert zijn vondst verwarrend als een die een zeer ondiepe sinus heeft en illustreert hem met de figuur van een cel met een zeer ondiepe, wijd open sinus, waarvan bovendien de onderste semicel minder goed ontwikkeld lijkt dan de bovenste (Grönblad, l.c., p. 37, Pl. 2: 12; zie figuur 9). Als afmetingen geeft hij 37X19 µm, met een isthmus van 15 µm. Krieger & Gerloff (1965) beschrijven deze vorm als *C. decedens* var. *apertum* en presenteren als iconotypus een sterk aangepaste figuur "nach Grönblad" waarbij het verschil tussen de twee semicellen sterk is verminderd met effect op de vorm van de sinus (Krieger & Gerloff, l.c., p. 179, Pl. 36: 11a; zie figuur 10). Var. *apertum* lijkt zodoende een onbetrouwbaar taxon dat verder dient te worden genegeerd.

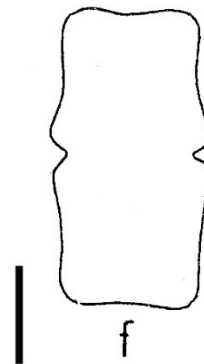


Figuur 9. *Cosmarium decedens* var. *sinuosum* forma uit Grönblad (1942). Maatstreek = 10 µm.

Figuur 10. *Cosmarium decedens* var. *apertum* uit Krieger & Gerloff (1965). Maatstreek = 10 µm.

De cel van *C. decedens* var. *apertum* afgebeeld door Coesel & Meesters (2007) is oorspronkelijk beschreven door Coesel & Kooijman-van Blokland (1976, p. 66, Fig. 1f; zie figuur 11) naar materiaal uit een leemkuil bij Staverden (provincie

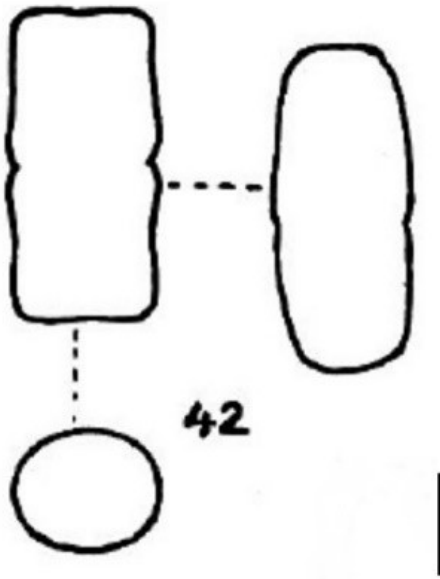
Gelderland). Het is opmerkelijk dat zij verwijzen naar de – aangepaste – figuur in Krieger & Gerloff (l.c.) en niet naar de oorspronkelijke figuur in Grönblad (l.c.). Bovendien zijn de afmetingen van de enkele cel die zij vonden duidelijk kleiner dan die van Grönblad's vorm: ongeveer 31X16 µm, in overeenstemming met het hier uit de Schaopedobbe beschreven materiaal. Zij- en topaanzicht zijn helaas niet bekend, evenals eventuele ornamentatie van de celwand. Van een tweede Nederlandse vindplaats van var. *apertum* ("Maarn 1999") zijn geen verdere gegevens bekend (zie Coesel & Meesters, 2007).



Figuur 11. *Cosmarium decedens* var. *apertum* uit Coesel & Kooijman-Van Blokland (1976). Maatstreek = 10 µm.

C. decedens var. **parallelum**

Uit het westelijke deel van het Berner Oberland in Zwitserland beschreef Messikommer (1945) *C. decedens* var. *parallelum*, die van de nominaat variëteit wordt onderscheiden door de parallelle zijden van de semicellen. De apex van de semicellen is net zo breed als de basis waardoor de cellen bij zwakke vergroting geheel rechthoekig lijken. Voorts worden ze in vooraanzicht gekarakteriseerd door de ondiepe insnijding en de ingedeukte apex. Het zijaanzicht van de semicellen is rechthoekig met een breed afgeronde apex; het topaanzicht is breed elliptisch, zonder zichtbare basale hoeken. In het betreffende monster zou var. *parallelum* weinig variabel zijn. Afmetingen 28.2-33.2X13.5-14.7 µm (Messikommer l.c., p. 101, Pl. 2: 42; zie figuur 12).



Figuur 12. *Cosmarium decedens* var. *parallelum* uit Messikommer (1945). Maatstreep = 10 μm .

Deze vorm is in vooraanzicht in perfecte overeenstemming met het materiaal van Staverden. Het materiaal van de Schaopedobbe toont evenwel een grote variatie, met name waar het de basale hoeken van de semicellen betreft. Deze variabiliteit heeft ook effect op het topaanzicht. Niettemin ben ik ervan overtuigd dat het Nederlandse materiaal identiek is aan dat uit Zwitserland.

Ondanks de verschillen in de vorm van de sinus en de cel-afmetingen beschouwen Krieger & Gerloff (1965) var. *parallelum* als synoniem van var. *sinuosum*. Het topaanzicht van het materiaal uit de Schaopedobbe is breder elliptisch dan dat van de nominaat variëteit van *C. decedens*. De zijden zijn vrij recht en parallel, nimmer sterk concaaf resulterend in slank uitgetrokken apicale hoeken zoals bij de nominaat variëteit. Bovendien meet de lengte van de vorm onder discussie zelden meer dan 33 μm terwijl de nominaat variëteit van *C. decedens* meest langer dan 38 μm is (zie onder). De grote variabiliteit van het onderzochte materiaal, zowel wat de vorm van de isthmus als die van de apex betreft, duidt er ook op dat het niet een kleine, slecht ontwikkelde "kommervorm" is van de nominaat variëteit van *C. decedens*. Daarom wordt voorgesteld de huidige vorm de status van een aparte soort te geven. Aangezien verhoging van de taxonomische status van var. *parallelum* tot een illegitiem later homoniem van *C. parallelum* O. Borge 1901 zou leiden is de soort hier hernoemd als *C. ovinum*, verwijzend naar de

plek waar het materiaal was verzameld (ovis is Latijn voor schaap).

Cosmarium ovinum nom et stat. nov.

Vervangen synoniem: *Cosmarium decedens* var. *parallelum* E.A. Messikommer 1945, Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, p. 101, Pl. 2: 42.

Cellen rechthoekig in omtrek en ongeveer twee keer zo lang als breed. Sinus zeer ondiep, open met een smal afgeronde top en meer of minder verwijd naar buiten. Basale hoeken van de semicellen variabel, van breed afgerond tot smal afgerond en enigszins uitgetrokken, zijden vrij recht en min of meer parallel, top hoeken breed afgerond en niet tot enigszins uitgetrokken. Apex vrijwel steeds smaller dan de basis en duidelijk ingedeukt.

Zijaanzicht van de semicellen breed ellipsvormig met een rechte basis, Topaanzicht min of meer citroenvormig afhankelijk van de ontwikkeling van de basale hoeken. Celwand geornamenteerd met vrij grove poren. Chloroplast axiaal met een centrale pyrenoid.

Afmetingen (inclusief var. *parallelum*): lengte 27.5-33.2 μm , breedte 13-16 μm , dikte ongeveer 12 μm , isthmus 10.5-13.5 μm ; lengte/breedte 1.9-2.3

Discussie

De variabiliteit van de nominaat variëteit van *C. decedens* is slecht bekend, mede als gevolg van het feit dat de soort weinig wordt aangetroffen en zeker niet in grotere aantallen. Als karakteristiek kenmerk wordt vaak genoemd dat de breedte van de apex even groot of groter is dan die van de basis van de semicellen. In de geëigende milieus (zie Ettl & Gärtner, 1995) blijkt de soort echter redelijk algemeen en de waargenomen cellen tonen aan dat de apex soms ook smaller dan de basis is waarbij de apicale hoeken vaak wat breder zijn afgerond en niet uitgetrokken (zie Luts, 2020). Een dergelijke vorm is door Messikommer (1945) beschreven als f. *obtusangulum* ("*obtusangula*") uit hetzelfde materiaal als var. *parallelum*, maar wordt hier vooralsnog als synoniem van de nominaat vorm beschouwd (zie figuur 13). Vormen met een smallere apex kunnen enige gelijkenis vertonen met *C. taticum* M. Raciborski 1885. De celwand van *C. decedens* is geornamenteerd met kleine scrobikels met een pore waardoor de omtrek, vooral op de hoeken, zwak gekarteld lijkt.

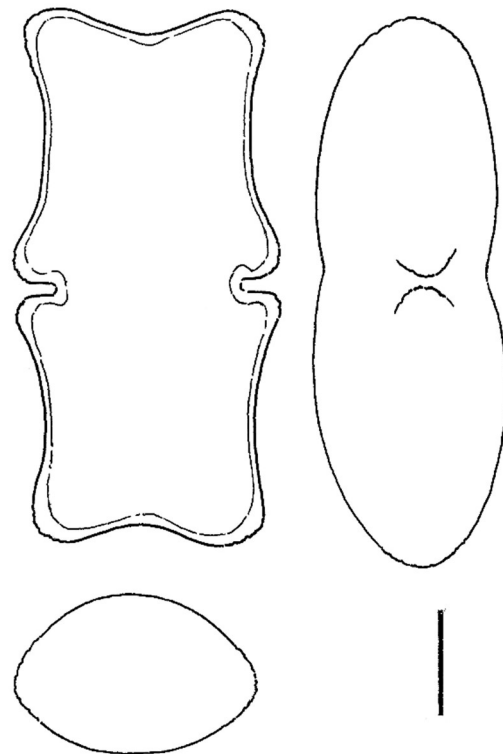


Figuur 13. *Cosmarium decedens* f. *obtusangulum* uit Messikommer (1945). Maatstrep = 10 μ m.

Gutwiński (1909) beschrijft uit de Tatra (zuid Polen) onder *Dysphinctium sinuosum* var. *decedens* (P.F. Reinsch) R. Gutwiński 1909 een vorm waarbij de basis van de semicellen drie ringen van grovere poren toont als f. *basiornatum* (Gutwiński, l.c., p. 450, Pl. 7: 15; "*basiornata*"). De taxonomische betekenis van dit kenmerk is onduidelijk. Een goeddeels genegeerd kenmerk van *C. decedens* is de asymmetrische bouw van de cellen: in zij- en topaanzicht is te zien dat één frontale zijde van de semicel vlakker is dan de andere. Slechts Grönblad (1933, Pl. 1: 8, topaanzicht) en John & Williamson (2009, Pl. 17: D, zijaanzicht) beelden dit, zonder commentaar, af (zie figuur 14).

Ook over de cel-afmetingen van *C. decedens* bestaat onduidelijkheid. De lengte van karakteristieke cellen van de nominaat vorm bedraagt tussen 38 (Reinsch, 1867a) en 58 (V. & P. Allorge, 1930) μ m, maar latere auteurs voegen daar ook kleinere cellen aan toe: Krieger & Gerloff (1965) en in hun navolging Coesel & Meesters (2007) melden 34 μ m, terwijl Ettl & Gärtner (1995) zelfs 13 μ m als ondergrens aangeven. Deze laatste, zeer kleine afmetingen suggereren dat ook var. *minutum* (R. Gutwiński) Willi Krieger et J.H. Gerloff 1965 synoniem wordt geacht aan de nominaat variëteit. Deze arctisch-alpine vorm omvat ook f. *minus* H.L. Skuja 1928 and f. *minutissimum* N. Woodhead et R.D. Tweed 1948 en wijkt zozeer af van *C. decedens* dat classificatie als afzonderlijke soort gerechtvaardigd lijkt. Dit taxon wordt hier verder buiten beschouwing gelaten (zie Krieger & Gerloff 1965, p. 180, Pl. 36: 14). De identiteit van vormen met een lengte van rond 34 μ m is lastiger vast te stellen. Mogelijk betreft het deels cellen

waarvan één van de semicellen niet geheel uitgegroeid is, deels ook foutieve determinaties. Zie bijvoorbeeld de vorm weergegeven door Lenzenweger (2000, p. 58, Fig. 4) waarvoor hij een lengte van 29-30 μ m opgeeft. Gedetailleerde studies aan grotere populaties is nodig onder- en bovengrens van de afmetingen van *C. decedens* vast te stellen. In het algemeen is meer aandacht nodig voor de afmetingen van individuele soorten: bij veel soorten zijn de grenzen eerder (veel) te ruim dan te krap opgegeven, veelal als gevolg van een breed soortconcept.



Figuur 14. *Cosmarium decedens* (origineel) naar materiaal uit een drassig hooilandje nabij Étang de Lers, Arriège, Franse Pyreneeën. Maatstrep = 10 μ m.

Concluderend kan worden gesteld dat het soortconcept van de nominaat variëteit van *C. decedens* nadere studie behoeft, en dat de variëteiten *sinuosum* en *apertum* dermate dubieus zijn dat ze beter kunnen worden genegeerd. Var. *parallelum* lijkt geen slecht ontwikkelde, kleine vorm van de nominaat variëteit van *C. decedens* te zijn maar een zelfstandige soort en is hier opgenomen onder *C. ovinum*. De verbreiding van deze soort is niet bekend.

**Literatuur**

- Allorge, V. & P. Allorge, 1930.** Hétérokontes, Euchlorophycées et Conjuguées de Galice. Matériaux pour la flore des algues d'eau douce de la Péninsule Ibérique I. Revue Algologique 5 (3/4): 327-382.
- Borge, O., 1901.** Süßwasseralgen aus Süd-Patagonien. Bihang till Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar Afd. III 27(10): 1-40.
- Coesel, P.F.M. & H. Kooijman-Van Blokland, 1976.** Bijdragen tot de kennis der Nederlandse Desmidiaceënflora 4. De leemputten bij Staverden. Gorteria 8 (4): 61-69.
- Coesel, P.F.M. & K.(J.) Meesters, 2007.** Desmids of the Lowlands. Mesotaeniaceae and Desmidiaceae of the European Lowlands. KNNV Publishing, Zeist.
- Ettl, H. & G. Gärtner, 1995.** Syllabus der Boden-, Luft- und Flechtenalgen. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, New York.
- Grönblad, R.L., 1933.** A contribution to the knowledge of sub-aërial desmids. Societas Scientiarum Fennica, Commentationes Biologicae 4 (4): 1-8.
- Grönblad, R.L., 1942.** Algen, hauptsächlich Desmidiaceen, aus dem finnischen, norwegischen und schwedischen Lappland. Mit Berücksichtigung der Organismen des Phytoplanktons und des Zooplanktons. Acta Societatis Scientiarum Fennicae, Nova Series B 2 (5): 1-46.
- Gutwiński, R., 1909.** Flora glónow Tatrzańskich. - Flora algarum montium Tatrensium [In Latin]. Bulletin international de l'Académie des Sciences de Cracovie, Classe des Sciences mathématiques et naturelles 1909 (4): 415-560.
- John, D.M. & D.B. Williamson, 2009.** A practical guide to the Desmids of the West of Ireland. Martin Ryan Institute, National University of Ireland, Galway.
- Krieger, W. & J.H. Gerloff, 1965.** Die Gattung *Cosmarium*, Lieferung 2. J. Cramer Verlag, Weinheim.
- Lenzenweger, R., 1999.** Desmidiaceenflora von Österreich. Teil 3. Bibliotheca Phycologica 104. J. Cramer Verlag, Berlin, Stuttgart.
- Lenzenweger, R., 2000.** Über moosbewohnende Zieralgen (Desmidiaceen) aus Oberösterreich. Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs 9: 57-63.
- Lundell, P.M., 1871.** De desmidiaceis, quae in Suecia inventae sunt, observationes criticae [In Latin]. Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis, Ser.III 8: 1-100.
- Luts, R., 2020.** *Cosmarium decedens*, een zeldzame sieralg of toch algemener dan gedacht? Desmidiologische Mededelingen 4 (juni): 5-7.
- Messikommer, E.A., 1945.** Algen aus dem westlichen Berner Oberland. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern 2: 75-106.
- Nordstedt, C.F.O., 1875.** Desmidiaceae arctoeae [In Latin]. Öfversigt af Kongliga Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1875 (6): 13-42.
- Raciborski, M., 1885.** Opisy nowych desmidyjów Polskich. De nonnullis Desmidiaceis novis vel minus cognitis, quae in Polonia inventae sunt [In Polish]. Pamiętnik Akademii Umiejętności W.Krakowie, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy 10: 57-100.
- Raciborski, M., 1889.** Nowe Desmidyje (New desmid species) [In Polish]. Pamiętnik Akademii Umiejętności W.Krakowie, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy 17: 73-113.
- Reinsch, P.F., 1867a.** De speciebus generibusque nonnullis novis ex algarum et fungorum classe. Abhandlungen Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt am Main 6: 111-144
- Reinsch, P.F., 1867b.** Die Algenflora des mittleren Theiles von Franken. Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg 3 (2):XIX-XXIV + 1-238.
- Skuja, H.L., 1928.** Vorarbeiten zu einer Algenflora von Lettland. IV. Acta Horti Botanici Universitatis Latviensis 3: 103-218
- Turland, N.J. & al., 2018.** International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. Regnum Vegetabile 159. Koeltz Botanical Books, Glashütten.
- West, W. & G.S. West, 1908.** A monograph of the British Desmidiaceae III. Ray Society, London.
- Woodhead, N. & R.D. Tweed, 1948.** Some new Welsh algae. North Western Naturalist 1948: 21-32.