

De sieralgen van Meijendel

Sieralgen (*Desmidiaceën*) vormen een groep van vrijwel uitsluitend in zoet water voorkomende eencellige groenalgen. Er komen in Nederland circa 700 soorten voor, exclusief de variëteiten. Ze komen aan hun Nederlandse naam door de vaak fraaie vormen (Fig. 1). De heldergroene cellen, veelal 0,01 tot 0,1 millimeter groot, zijn ook onder de microscoop zeer opvallend. Onderzoek aan het voorkomen van sieralgen wordt in Nederland sinds begin vorige eeuw gedaan, waarbij vooral de naam van Jacob Heimans genoemd kan worden.

TEKST: BART VAN TOOREN, ROLAND LUTS EN FRANS KOUWETS



Trefwoorden

Sieralgen, soortensamenstelling, wateren.

Het onderzoek concentreerde zich lange tijd op vennen op de zandgronden, waarbij bleek dat vooral (zeer) zwak gebufferde vennen extreem rijk aan soorten konden zijn. Enkele vennen nabij Oisterwijk in Brabant spanden daarbij de kroon met tot 100 soorten per ven. Vanaf de jaren 50 werd duidelijk dat ook bijvoorbeeld trilvenen in het laagveengebied erg rijk aan soorten kunnen zijn en de vennen zelfs konden overtreffen in aantal soorten. Een hoge soortenrijkdom van sieralgen wijst dikwijls op een goede waterkwaliteit. In zeer voedselrijke wateren maar ook bijvoorbeeld in extreem zure hoogveenmilieus is het aantal soorten over het algemeen zeer laag maar de soorten zijn dan wel weer kenmerkend voor die milieus. Sieralgen zijn daarmee tevens heel bruikbaar om de waterkwaliteit te karakteriseren.

Lange tijd was het idee dat sieralgen niet houden van een overmaat aan kalk en dat maakt dat de wateren in de

kalkrijke duinen niet of nauwelijks zijn onderzocht op het voorkomen van sieralgen. Voor de kalkarme duinen was dat overigens niet veel beter, en het weinige onderzoek dat hier wel is gedaan liet weliswaar toch

redelijk wat soorten zien, maar vooral triviale soorten van het geslacht *Cosmarium* (Van Tooren & Van Tooren, 1982; Bruin et al., 2011). Soorten van de geslachten *Euastrum* en *Micrasterias*, veelal kenmerkend voor voedselarme en minder gebufferde milieus, werden hier maar niet of nauwelijks gevonden. De soortensamenstelling in duinplassen is totaal anders dan die in wateren op het pleistoceen, ook in de ontkalkte binnenduinen van de Waddeneilanden, hetgeen mogelijk ook te maken heeft met de saltspray die maakt dat deze duinwateren toch altijd veel rijker aan mineralen zijn dan vergelijkbare wateren in het binnenland.

Gegevens over de Zuid-Hollandse duinen zijn er nauwelijks. Een oud artikel van Obbes (1930) vermeldt voor Meijendel 16 soorten. Het gaat hier overwegend om algemenere soorten van vrij voedselrijke omstandigheden, inclusief een soort (*Cosmarium holmiense* var. *integrum*) die typerend is voor regelmatig droogvallende milieus zoals duinvalleien.



Figuur 1. Een voorbeeld van een fraaie sialalg, *Micrasterias crux-melitensis*, veel voorkomend in trilvenen. Foto Bart van Tooren.

Een inventarisatie op Voorne in 1982 (B.F. van Tooren, ongepubliceerde data) leverde in het Brede Water 16 soorten en in het Quackjeswater 15 soorten op, steeds vooral algemene soorten van voedselrijke milieus. De laatste jaren zijn er op de website waarneming.nl wel meer opgaven te vinden, zoals uit de Amsterdamse Waterleidingduinen, maar de soortenrijkdom is per water over het algemeen niet hoog. Daar komt nog bij dat de wateren in de duinen langs de Zuid-Hollandse kust overwegend infiltratiewateren zijn, aangelegd voor de bereiding van drinkwater. Het is van oorsprong rivierwater en mede door nalevering van nutriënten uit de vaak slibrijke bodem is het water op veel plaatsen nog steeds voedselrijk en veelal ook kalkrijk.

Deze achtergrond maakt dat de verwachtingen niet heel hoog waren gespannen toen werd besloten om in het kader van het 5000-soorten jaar ook een aantal duinplassen te onderzoeken op het voorkomen van sialalgen.

Een overvloed aan Cosmariums

De sialalgenwerkgroep (www.desmids.nl) organiseerde op 15 september 2018 een excursie in Meijndel. Monsters werden door ons verzameld door waterplanten uit te knijpen of door met een planktonnet door het water te gaan. We verzamelden in totaal zeven monsters (tabel 1, Fig. 2). Hiervan is het zevende monster afkomstig uit een klein,



Figuur 2. De zeven monsterpunten in Meijndel. Bron: <https://www.openstreetmap.org>.

nummer locatie	Naam	aantal monsters	coördinaten		aantal soorten	Korte beschrijving
1	infiltratieplas	3	82656	461360	38	Grote plas, knijpmonster van o.a. kranwier
2	Libellenvalleien	2	82567	461419	21	Ondiep plasje met veel riet, zegges en ook flap
3	Libellenvalleien	2	82467	461444	34	Ondiep plasje met veel riet, kleine lisdodde en watermunt
4	Kikkervalleien	2	83972	463244	32	Grote ondiepe plas met duinvalleivegetatie er langs. Plas zelf met veel kaal zand,
5	Kikkervalleien	2	83925	463376	30	Ondiepe duinplas met watermunt, waterpunge en gewone waterbies
6	Kikkervalleien	3	83928	463594	47	Klein plasje met veel drijvend fonteinkruid en veel kranwier
7	het veentje	2	83786	461542	10	Half beschaduwd plasje met o.a. drijvend fonteinkruid, klein kroos en lisdeng

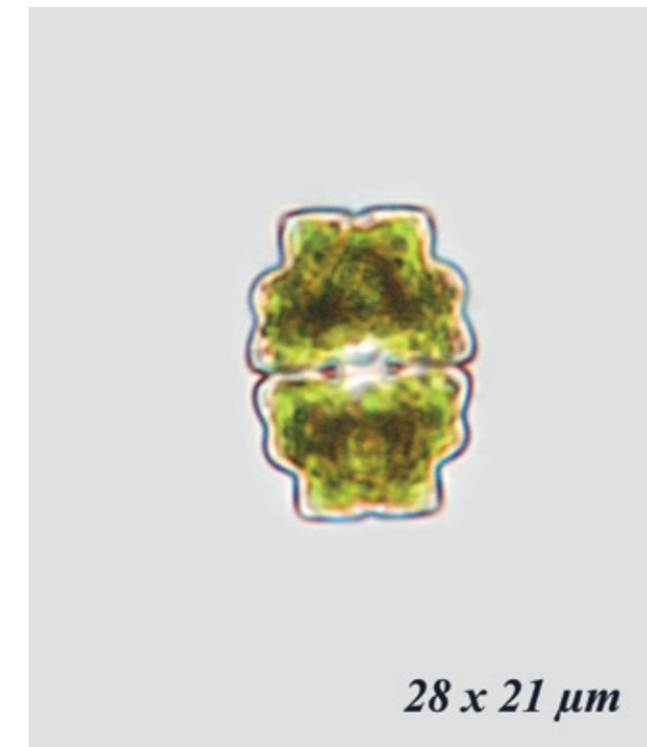
Tabel 1. Locatiegegevens en globale beschrijving van de bemonsterde wateren.

voedselrijk en deels beschaduwd plasje, 'Het Veentje' genoemd, veel meer in de binnenduinen gelegen dan de overige monsters. Hier werden slechts enkele triviale soorten in aangetroffen.

De overige monsters waren afkomstig uit een infiltratieplas en uit de Kikkervalleien en Libellenvallei. Ondanks de droge zomer van 2018 bevatten deze nog volop water.

Het resultaat was verrassend. We troffen in totaal circa 80 soorten aan, waarvan circa 50 van het geslacht *Cosmarium*, een uitzonderlijk hoog aantal, zeker in verhouding tot het voorkomen van soorten van de andere genera. We troffen zoals verwacht geen *Micrasterias*-soorten aan, en het geslacht *Euastrum* wordt alleen vertegenwoordigd door *E. lacustre* (Fig. 3). Deze soort komt ook regelmatig voor op de Waddeneilanden. Zoals te verwachten was indiceerden de meeste soorten een min of meer gebufferd milieu, voedselrijk maar ook weer niet overdreven rijk aan voedingsstoffen.

De monsterlocaties verschilden erg van elkaar. Zo was monster 1 afkomstig uit een infiltratieplas waarbij de sialalgen vooral zijn verzameld in met een dreg opgeviste en uitgeknepen waterplanten, vooral veel kranwier. Daarentegen was bijvoorbeeld monster 6 afkomstig uit de Libellenvallei, een vrij uitgestrekte en ondiepe plas met een geringe hoeveelheid waterplanten en langs de randen duinvalleivegetaties.



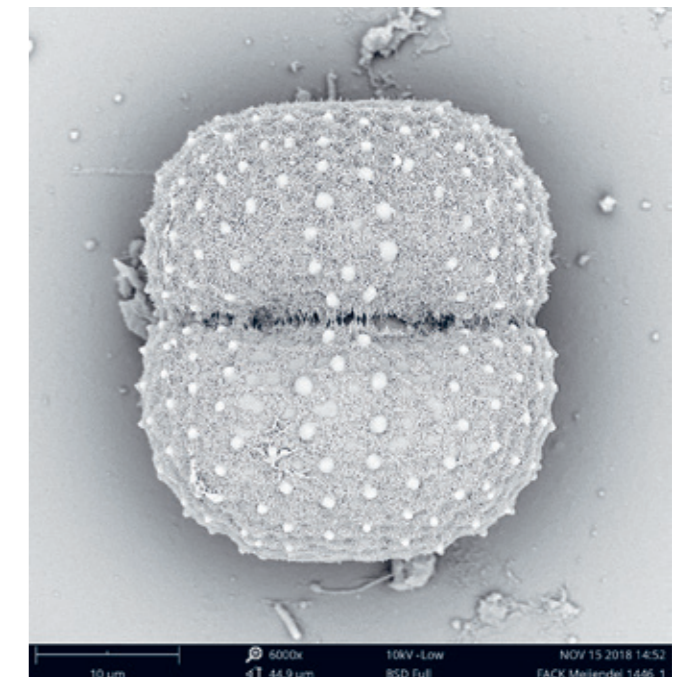
Figuur 3. *Euastrum lacustre*. Foto © Roland Luts.

Van alle soorten sialalgen zijn indicatiewaarden bekend (Coesel & Meesters, 2007), die aangeven in welk habitat de soort preferent te vinden is. Ondanks de grote verschillen tussen de monsterlocaties was de soortensamenstelling van de sialalgen niet wezenlijk verschillend voor wat betreft hun ecologische indicatie, al waren de soorten vaak wel deels andere. De enige afwijkende locatie is de infiltratieplas (locatie 1), die duidelijk een hoger percentage voor matig tot sterk gebufferde en voedselrijke wateren kenmerkende soorten bevat dan de monsters in de Libellenvalleien of Kikkervallei.

Aardig te noemen is dat het merendeel van de door Obbes (1930) aangetroffen soorten ook nu weer werd gevonden. Daarbij gaat het om algemene soorten als *Cosmarium botrytis*, *C. granatum*, *C. subpunctulatum* en *C. vexatum*, maar ook om de minder algemene *Cosmarium biretum*.

Bijzondere soorten

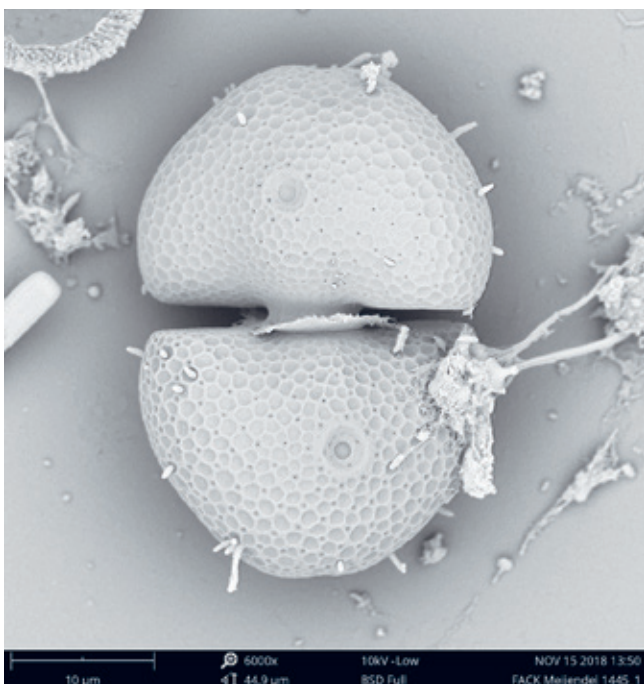
Er werden circa zes *Cosmarium* soorten aangetroffen die niet of nauwelijks uit Nederland bekend zijn, zoals de soorten afgebeeld in de figuren 4 en 5). Het gaat daarbij om soorten met een ingewikkelde taxonomie en deels zelfs mogelijk om nog geheel onbeschreven vormen. Die onbeschreven vormen zijn overigens al wel bekend uit vooral Frankrijk, waar ze zijn aangetroffen in eveneens



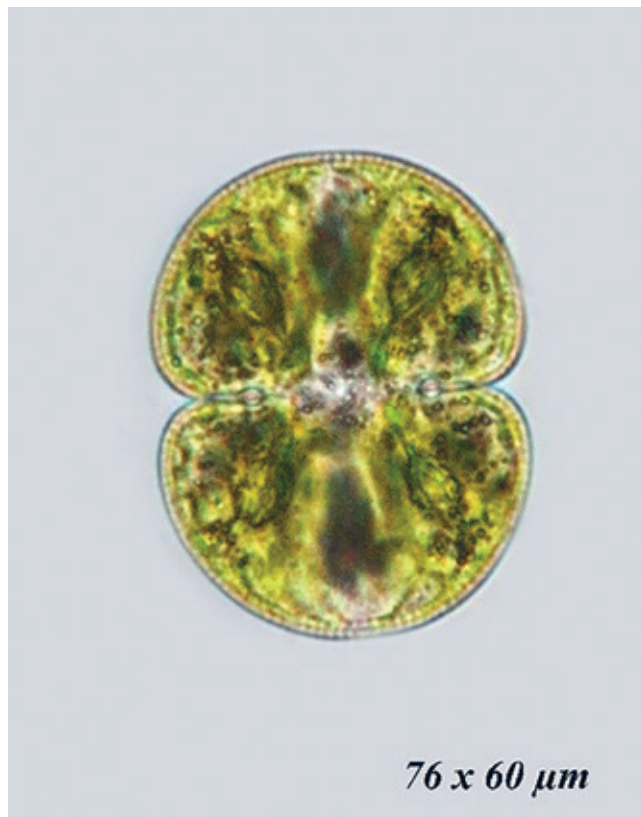
Figuur 4. *Cosmarium anisochondrum* (electronenmicroscopische foto), nog niet eerder gepubliceerd voor Nederland. Foto © Frans Kouwets.

voedselrijke, kalkrijke maar schone wateren. Publicatie van deze soorten voor Nederland zal op een later tijdstip plaats vinden (Kouwets, in prep.). *Cosmarium pachydermum* var. *aethiopicum* (Fig. 6) is een in Nederland vrij zeldzame soort van schoon en zwak gebufferd water die opvallend vaak werd aangetroffen.

Een uitgebreider onderzoek zal waarschijnlijk nog veel meer verrassende vondsten opleveren al zal het wel ploeteren betekenen om de vaak heel nauwverwante soorten van het geslacht *Cosmarium* van elkaar te onderscheiden. Het onderzoek in deze duinvallen en infiltratieplassen leert dat de soortenrijkdom niet onder hoeft te doen voor de meeste hedendaagse vennen.



Figuur 5. *Cosmarium cataractarum* (electronenmicroscopische foto), pas sinds kort bekend uit Nederland. Foto Frans Kouwets.



Figuur 6. *Cosmarium pachydermum* var. *aethiopicum*, een vrij zeldzame soort van zwak gebufferde wateren. Foto Roland Luts.

Literatuur

- Bruin CJW, HJF Schulp & J Simons (2011). De waterkwaliteit van Texelse duinwateren, onderzocht aan de hand van de sieralgenflora. Rapport Staatsbosbeheer, 66 pp.
- Coesel PFM & J Meesters (2007). Desmids of the Lowlands. Mesotaeniaceae and Desmidiaceae of the European Lowlands. KNNV publishing, Zeist, The Netherlands, 352 pp.
- Obbes JF (1930). Meijndel-onderzoek. Rapport over het voorkomen van eenige zoetwateralgen. De Levende Natuur 35: 171-173.
- Tooren BF van & AJ van Tooren (1982). Desmidiaceeën van Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog. De Levende Natuur 83: 37-44.