

Bijdragen tot de kennis der Nederlandse Desmidiaceënfloora  
3. N.W.-Overijssel (2)

door

P. F. M. COESEL

(Hugo de Vries-laboratorium, Amsterdam)

In vervolg op een eerdere bijdrage (COESEL, 1974) zullen hier wederom enkele voor Nederland interessante Desmidiaceëen-soorten, recent aangetroffen in het plassen-gebied van N.W.-Overijssel, worden besproken. Terwijl enerzijds onderzoek van monsters uit de trilvenen de reeds indrukwekkende soortenlijst van dit gebied nog gestaag doet groeien en steeds duidelijker wordt dat geen enkel ander terrein in Nederland zich in dit opzicht momenteel met N.W.-Overijssel kan meten, doet zich anderzijds de vrees voor dat het tot voor kort eveneens opmerkelijk rijke tychoplanktonische Desmidiaceëen-bestand in vele petgaten en kleinere plassen, binnen afzienbare tijd tot het verleden zal behoren. De laatste jaren werd althans een zorgwekkende verarming in dit opzicht geconstateerd en menige voor dit milieu karakteristieke soort, zoals de reeds eerder bediscussieerde *Cosmarium insigne* en de hieronder te bespreken *Staurastrum gladiusum* zal men in grote delen van het plassengebied al tevergeefs zoeken.

*Staurastrum gladiusum* Turner var. *delicatum* W. & G. S. West; *fig. 1, a*.

WEST & WEST, 1900, p. 296, t. 1, f. 14; WEST, WEST & CARTER, 1923, t. 137, f. 3; HOMFELD, 1929, t. 9, f. 95.

*Staurastrum gladiusum* is nauw verwant met *S. teliferum*, waarvan ze verschilt door een kleinere lengte: breedte-ratio en een groter aantal, tevens langere, stekels. De var. *delicatum* onderscheidt zich van de typevariëteit niet alleen door de meer „delicate”, soms zwak gekromde stekels, maar ook door het geringere aantal van deze stekels. Ofschoon laatstgenoemd kenmerk meer aan *S. teliferum* doet denken, zou ze van deze soort toch nog goed te onderscheiden zijn op grond van o.a. de voor *S. gladiusum* karakteristieke, afgeplatte celvorm (zie WEST, WEST & CARTER, 1923, p. 58).

De in onze *fig. 1, a* afgebeelde vorm komt, de diagnosen van WEST, WEST & CARTER (l.c.) volgend, vrij goed overeen met genoemde variëteit. Treffender nog is de gelijkenis in celvorm met een door HOMFELD (l.c.) afgebeelde forma van dit taxon, waarbij vooral de in top-aanzicht sterk concave zijden opvallen. Vergelijken we onze afbeelding van *S. gladiusum* met die van *S. teliferum*, zoals weergegeven in een eerdere bijdrage (COESEL & HOOGENDIJK, 1975, fig. 1, e), dan lijken beide soorten vrij gemakkelijk uit elkaar te houden. Toch schijnt de onderlinge afgrenzing in de praktijk nog wel eens problemen op te leveren (vgl. o.a. CROASDALE & GRÖNBLAD, 1964, p. 202, t. 18, fig. 14-16) en het is zeer wel mogelijk dat *S. gladiusum* mede om deze reden niet eerder voor Nederland werd vermeld. Zo beeldt b.v. ZWART (1969, p. 195, fig. 148-150) onder de naam *S. teliferum* een vorm af die sterke overeenkomst vertoont met onze *S. gladiusum* var. *delicatum*. Genoemde auteur trof de soort aan in de Molenpolder

(gem. Westbroek), in een petgat met o.a. *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*, *Ceratophyllum demersum* en *Utricularia vulgaris*.

Ook in N.W.-Overijssel heeft *S. gladiosum* var. *delicatulum* een uitgesproken voorkeur voor het open water van plassen en petgaten met een goed ontwikkelde waterplantenvegetatie. Zo maakt ze bijna steevast deel uit van het rijke Desmidiaceeën-assortiment dat temidden van de *Stratiotes*-vegetaties verzameld kan worden. Het lijkt er sterk op dat *S. gladiosum* var. *delicatulum* een voedselrijker milieu preferereert dan de nauw verwante *S. teliferum* (een soort van meso- tot oligotrofe vennen en hoogveenplassen); helaas zijn de literatuurgegevens over het desbetreffende taxon nog te schaars om dat te bevestigen.

#### ***Cosmarium didymoprotupsum* W. & G. S. West; fig. 1, b.**

WEST & WEST, 1908, t. 88, f. 8; SKUJA, 1928, t. 3, f. 26.

Kenmerkend voor deze soort zijn de twee opzwellingen, vlak naast elkaar midden op de semicel, elk bezet met concentrische rijen platte korrels. Zoals WEST & WEST (1908, p. 193) bij hun beschrijving opmerken, is *C. turpinii* te enige verwante soort met een soortgelijke dubbele centrale opzwellung. Op grond van de algehele celvorm zijn genoemde twee soorten echter gemakkelijk te onderscheiden. De figuur van *C. didymoprotupsum* in WEST & WEST (l.c.) laat de concentrische granulering niet zo goed uitkomen als de afbeelding van SKUJA (l.c.), die trouwens in meer opzichten – zoals b.v. de horizontale korrelrij tussen isthmus en centrale opzwellung – met onze fig. 1, b overeenstemt. SKUJA (1928, p. 156) verzamelde de soort aan de oever van een meer in Letland, tezamen met een aantal triviale, eutrafente *Cosmarium*-soorten. *C. didymoprotupsum* zelf kan echter beslist geen algemene soort worden genoemd. WEST & WEST (1908, p. 193) melden haar slechts – in gering aantal – van één vindplaats in Ierland. Nadien is de soort weliswaar nog uit een aantal andere delen van Europa bekend geworden, maar ook daar betreft het doorgaans slechts incidentele waarnemingen. In Nederland was ze tot nu toe één keer aangetroffen, nl. in het plankton van het Naardermeer (STOMPS, 1928, p. 137). De vondst in N.W.-Overijssel – op 21 aug. '71 in enkele planktonmonsters uit een *Stratiotes*-petgat in de Weerribben (top. krt. 16D, 194.50–534.12), bij een elektrisch geleidingsvermogen van 450–500  $\mu\text{mho}$  – past goed in het hierboven verkregen beeld van *C. didymoprotupsum* als een incidenteel en in klein aantal optredende, betrekkelijk eutrafente tychoplanktont.

#### ***Cosmarium hornavanense* Gutw. var. *dubovianum* (Lütkem.) RŮŽIČKA; fig. 1, c.**

RŮŽIČKA, 1949, t. 5, f. 11–14, 41–57.

In een gedegen taxonomische studie heeft RŮŽIČKA (1949) enkele *Cosmarium*-vormen, eerder in de literatuur beschreven als o.a. *C. dubovianum* en variëteiten van *C. botrytis*, als var. *dubovianum* bij *C. hornavanense* ondergebracht. Terwijl de typische *C. hornavanense* een alpien-boreale verspreiding vertoont, zou de var. *dubovianum* het, veel algemenere, laaglandtype van de soort vertegenwoordigen. Evenals de typevariëteit, waarvan ze o.a. verschilt door de geringere grootte en een andere lg.: br.-ratio, preferereert var. *dubovianum* een alkalisch tot zwak zuur milieu. RŮŽIČKA (p. 11)

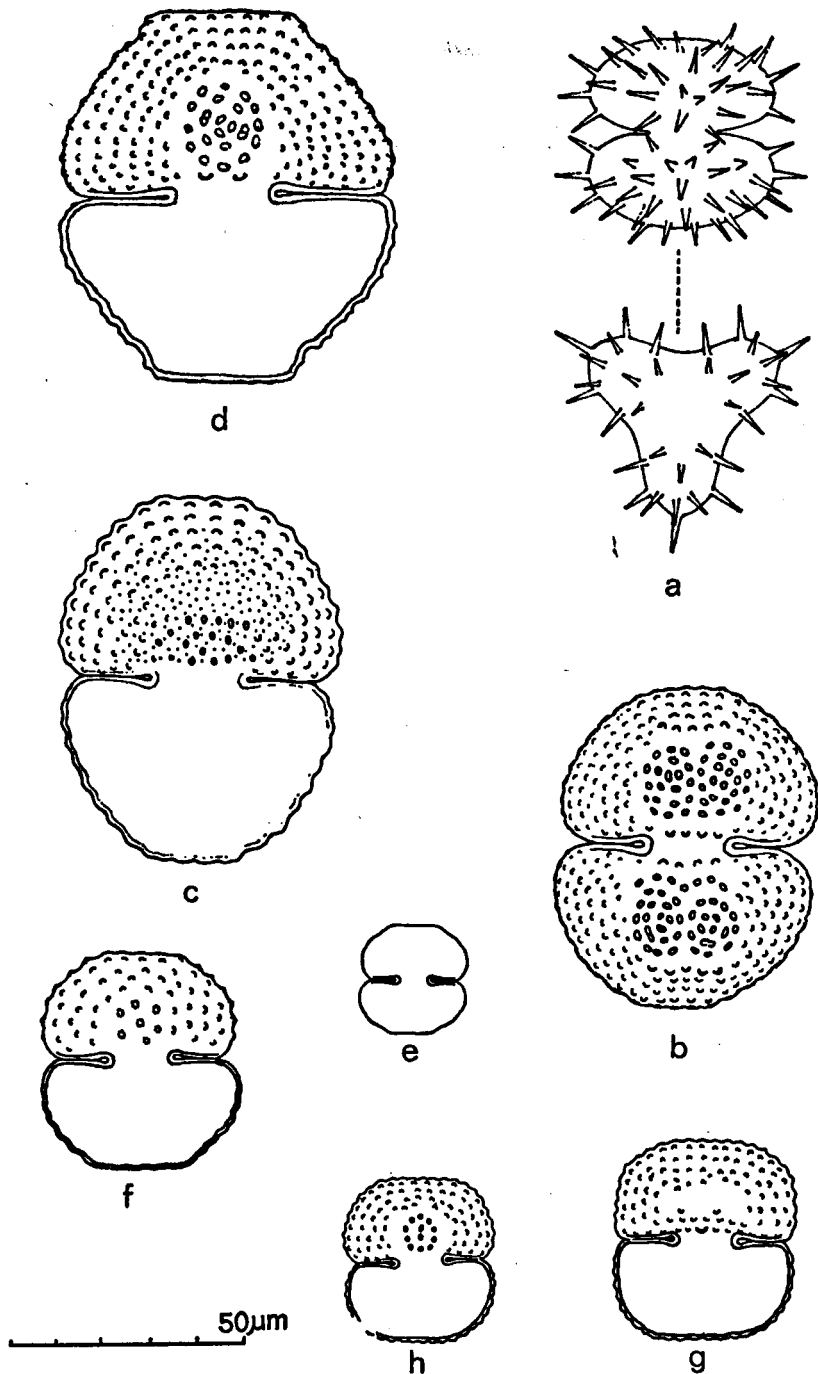


Fig. 1, a. *Staurastrum gladiusum* Turner var. *delicatum* W. & G. S. West; b. *Cosmarium didymoprotusum* W. & G. S. West; c. *C. hornavanense* Gutw. var. *dubovianum* (Lütkem.) Ružička; d. *C. quasillus* Lund.; e. *C. fontigenum* Nordst. var. *pseudofontigenum* (Gutw.) Krieger & Gerloff; f. *C. vexatum* W. West; g. *C. subbroomei* Schmidle; h. *C. punctulatum* Bréb. var. *subpunctulatum* (Nordst.) Börg.

vermeldt opgaven uit „... half flooded moss (mainly Hypnaceae) in *Caricetum* at the margins of eutrophic and oligotrophizing ponds...”. De met *Scorpidium*, *Campylium* en *Acrocladium* begroeide slenkjes in trilvenen nabij de Hoge Weg en Venematen, waarin *C. hornavanense* var. *dubovianum* door mij werd aangetroffen, vormen een hiermee vergelijkbare habitat. Hoewel *C. hornavanense* niet eerder uit Nederland werd gerapporteerd, hoeft dat nog niet persé te betekenen dat we hier met een zeldzame soort te maken hebben. RŮŽIČKA (p. 19) wijst er nadrukkelijk op dat vooral de var. *dubovianum* gemakkelijk met *C. ochthodes* en *C. obtusatum* verward kan worden. Specifieke kenmerken van *C. hornavanense*, zoals de inkeping van de apex, de gebogen korrelrijen vlak boven de isthmus en de detailstructuur van de korrels kunnen doorgaans pas goed aan lege cellen worden onderscheiden.

***Cosmarium quasillus* Lund.; fig. 1, d.**

LUNDELL, 1871, t. 3, f. 10; WEST & WEST, 1908, t. 92, f. 3; SKUJA, 1928, t. 4, f. 6.

*C. quasillus* is een nauw met *C. turpinii* verwante soort. Een belangrijk verschil wordt gevormd door de centrale opzwellings (met de daarop geplaatste concentrische korrelrijen), die bij *C. quasillus* enkelvoudig, bij *C. turpinii* dubbel is. WEST & WEST (1908, p. 192, t. 83, fig. 3) beschreven echter van *C. turpinii* een var. *eximium*, welke eveneens slechts een enkelvoudige middenopzwellings bezit en daardoor nog sterker op *C. quasillus* gaat gelijken. Onderscheidskennmerken zijn dan nog slechts te vinden in de rangschikking der granula (b.v. bij *C. turpinii* var. *eximium* één, bij *C. quasillus* twee granula tussen isthmus en centrale opzwellings) en de omtreklijn (*C. turpinii* heeft breder afgeronde basis hoeken, een relatief smallere top en daarmee samenhangend, sterker convergerende zijlijnen). Op één punt wijkt onze figuur van *C. quasillus* duidelijk af van LUNDELL's oorspronkelijke afbeelding (overgenomen in WEST & WEST, l.c.): de celwand vertoont namelijk naar de top toe bigranulate uitbochtungen in plaats van een eenvoudige golflijn. Wanneer we echter de verspreide literatuur erop naslaan, blijkt het merendeel van de *C. quasillus*-afbeeldungen op dit punt overeen te stemmen met de onze. Vooral de figuur van SKUJA (l.c.) levert een treffende gelijkenis. SKUJA (p. 170) trof de soort aan in „sumpfiger Ufertümpel” – blijkens de begeleidende Desmidiaceën-soorten, van een mesotroof karakter – dus goed vergelijkbaar met de trilveenslenkjes in N.W.-Overijssel. *C. quasillus*, die tot nu toe uit Nederland niet bekend was, werd – steeds in kleine aantallen – waargenomen in diverse trilveen-monsters, genomen aan weerszijden van de Hoge Weg, bij pH 6,4–7,5 en E.G.V. 350–700 µmho.

***Cosmarium fontigenum* Nordst. var. *pseudofontigenum* (Gutw.) Krieger & Gerloff<sup>1)</sup>; fig. 1, e.**

KRIEGER & GERLOFF, 1965, t. 39, f. 2.

*C. fontigenum* is een kleine, weinig opvallende, maar toch goed herkenbare soort. De var. *pseudofontigenum* die van de typevariëteit verschilt in de breder afgeronde

<sup>1)</sup> In tegenstelling tot hetgeen door KRIEGER & GERLOFF (1965, p. 205) in hun literatuurreferentie gesuggereerd wordt, hebben noch WEST & WEST (1905), noch CROASDALE (1956) een var. *pseudofontigenum* onderscheiden en behoren dus niet West & West doch zichzelf als auteurs van deze variëteit vermeld te worden.

basishoeken en het ontbreken van een scherp begrensde middenopzwellung, wordt in KRIEGER & GERLOFF (p. 205) slechts opgegeven voor Polen, Zwitserland en Alaska, maar is waarschijnlijk niet zo zeldzaam. In de bekende, veel gehanteerde flora van WEST & WEST (1905, p. 148) wordt namelijk wel gewag gemaakt van deze afwijkende vorm, maar geen aanleiding gevonden deze als een apart taxon te onderscheiden.

Over de oecologie van *C. fontigenum* is volgens KRIEGER & GERLOFF (l.c.) weinig bekend. Zij zou vooral in „nicht moorigen Gewässern” voorkomen. HEIMANS (in REDEKE, 1935) geeft op dat de soort in Nederland „verspreid” voorkomt en noemt daarbij een zevental vindplaatsen. Recentere opgaven uit ons land ontbreken echter.

In N.W.-Overijssel werd *C. fontigenum* var. *pseudofontigenum* door mij tot dusverre slechts op enkele plaatsen, zij het vrij regelmatig, aangetroffen, nl. in een dicht *Stratiotes*-veld aan de Z.W.-oever van de plas Venematen (21B, 198.50–519.54) bij een elektrisch geleidingsvermogen van 400–450  $\mu$ mho, alsmede in het soortenrijke trilveen ten zuiden van de Hoge Weg, waaruit onder meer ook *C. taxichondriforme* werd verzameld. Voor nadere details over de standplaats, zie onder laatstgenoemde soort in COESEL, 1974; het aldaar vermelde kaartbladnummer 21B moet echter zijn: 16D.

#### *Cosmarium vexatum* W. West; fig. 1, f.

WEST, 1892, t. 9, f. 33; WEST & WEST, 1908, t. 92, f. 5; FÖRSTER, 1970, t. 25, f. 6.

*C. vexatum* is een middelgrote, weinig karakteristieke *Cosmarium*-soort die bovenin in celvorm nogal variabel zou zijn (vgl. GRÖNBLAD, 1960, p. 43). WEST & WEST (1908, p. 187) geven op dat de tamelijk onregelmatig over de celwand verspreide granula, naar het midden van de semicel geleidelijk in grootte afnemen om tenslotte in het centrum geheel te ontbreken. Dit laatste lijkt echter geen onveranderlijk kenmerk, gezien afbeeldingen van *C. vexatum* in o.a. MESSIKOMMER (1954, t. 2, fig. 29) en FÖRSTER (1970, t. 25, fig. 6) waar ook het centrale gebied van de semicel een korrelstructuur vertoont. Ook onze fig. 1, f geeft een zwakke, maar duidelijke bekorreling midden op de semicel te zien. Zij komt in alle opzichten goed overeen met de figuur van FÖRSTER (l.c.), die deze vorm overigens als forma *granulatum* apart onderscheidt.

WEST & WEST geven in hun flora (1908, p. 187) voor *C. vexatum* slechts een enkele vindplaats op. Ze werd daar in groot aantal aangetroffen in een „horse-trough and an adjacent ditch”. Deze standplaats doet vermoeden dat het hier een soort betreft die zich goed thuisvoelt in een voedselrijk milieu. De nadien verspreid gepubliceerde standplaatsgegevens over deze soort (zie b.v. MESSIKOMMER, 1954) bevestigen dit, zij het dat de soort ook wel uit mesotrofe wateren wordt gerapporteerd. Vermoedelijk heeft ze ongeveer dezelfde oecologische amplitude als *C. formosulum*, een soort die veelvuldig in onze eutrofe,  $\beta$ -mesosaprobe wateren is aan te treffen. Aangezien *C. vexatum* – speciaal wanneer de celinhoud verhindert het granulat patroon op de celwand goed te bestuderen – vrij gemakkelijk met *C. formosulum* verward kan worden, ligt het in de lijn der verwachting dat de soort nogal eens over het hoofd wordt gezien. Slechts twee Nederlandse publikaties (OBBES, 1931; DRESSCHER, 1966), beide betrekking hebbend op het duingebied Meijndel, maken melding van *C. vexatum*. OBBES, die de soort ook afbeeldt (p. 172, fig. 3), verzamelde haar uit een natte spreng, tezamen met algemene, eutrafente soorten als *Closterium moniliferum* en *Cl. leibneinii*, maar ook in gezelschap van de in Nederland zeldzaam voorkomende *Cosmarium speciosum* en

*C. holmiense*. Merkwaardig is dat *C. vexatum* door OBBES (l.c.) gerekend wordt tot de groep „verspreid en algemeen voorkomende soorten”, terwijl ze niet eerder in enige officiële publikatie voor Nederland werd vermeld en evenmin in de enkele jaren later verschijnende planktonsynopsis van REDEKE (1935) is opgenomen. Vermoedelijk moet dit althans voor een deel worden toegeschreven aan twijfels ten aanzien van een juiste determinatie, voortkomend uit de hierboven reeds aangehaalde mogelijkheid tot verwarring met andere soorten (OBBES noemt b.v. in dit verband *C. botrytis*). DRESSCHER (1966, p. 98) die *C. vexatum* regelmatig aantroef in een door eutroof Lekwater gevoede infiltratievijver, heeft zich bij de determinatie wellicht mede gebaseerd op de figuur in OBBES (l.c.)

In N.W.-Overijssel blijkt *C. vexatum* een wijd verspreide soort met een ruime oecologische amplitude. Ze komt zowel voor in mesotrofe trilveenslenkjes als in het eutrofe open water van petgaten, vaarten, e.d. Recente waarnemingen in poldersloten ten oosten van Diemen (bij een elektrisch geleidingsvermogen van meer dan 2000  $\mu$ mho) doen vermoeden dat het hier inderdaad wel eens een voor Nederland tamelijk algemene soort zou kunnen betreffen.

#### *Cosmarium subbroomei* Schmidle; fig. 1, g.

SCHMIDLE, 1893, t. 5, f. 22–24; WEST & WEST, 1912, t. 100, f. 10–11; SKUJA, 1929, t. 3, f. 23.

Determinatie van de in fig 1, g afgebeelde alg met de flora van WEST & WEST leidt tot *C. subbroomei* en wel tot een vorm die het midden houdt tussen het door SCHMIDLE afgebeelde type (overgenomen in WEST & WEST, 1912, t. 100, fig. 10) en de door WEST & WEST (1912, p. 24, t. 100, fig. 11) uit Engeland beschreven forma. De afbeelding van *C. subbroomei* in SKUJA (l.c.) stemt in vrijwel alle opzichten goed met onze fig. 1, g overeen. De relatief grote wrat nabij de isthmus in onze figuur ontbreekt weliswaar bij SKUJA (l.c.), maar is wel weer bij andere auteurs terug te vinden (o.a. RŮŽIČKA, 1972, p. 471, t. 61, fig. 20).

*C. subbroomei* was tot nu toe niet met zekerheid uit Nederland bekend. Prof. Dr. J. Heimans vermeldt in zijn concept-determinatietabel voor Nederlandse Desmidiaceen (manuscript) dat het een moeilijk van *C. punctulatum* te onderscheiden soort betreft. Bij vergelijking van de desbetreffende taxa (zie fig. 1, g en fig. 1, h) valt op dat *C. subbroomei* duidelijk groter en rechthoekiger is. Bovendien bezit *C. subbroomei* twee, *C. punctulatum* slechts één pyrenoïde per semicel. (De opvallende centrale korrelkrans bij *C. punctulatum* in fig. 1, h is uitsluitend kenmerkend voor de var. *subpunctulatum* en dus ter onderscheiding van *C. subbroomei* van geen waarde).

Over de oecologie van *C. subbroomei* is weinig bekend. Růžička (1972) vermeldt de soort van een moerassige, periodiek droogvallende habitat, met een dichte mosbedekking en veel *Phragmites communis*. In een vergelijkbaar milieu werd de soort door mij in N.W.-Overijssel waargenomen: zeer ondiepe, met *Scorpidium* en *Utricularia minor* begroeide slenkjes, in enkele verspreid liggende trilveenterreinen binnen het reservaat De Weerribben (16D, 194.38–532.80 en 195.20–533.13), bij pH 6,7–7,4 en E.G.V. 450–700.

## Literatuur

- COESEL, P. F. M., 1974. Bijdragen tot de kennis der Nederlandse Desmidiaceënfloora 1. Enige interessante soorten uit het plassenengebied van N.W.-Overijssel. *Gorteria* 7(2), p. 20–26.
- & E. M. G. HOOGENDIJK, 1975. Bijdragen tot de kennis der Nederlandse Desmidiaceënfloora 2. Desmidiaceënfloora uit het Mosterdveen. *Gorteria* 7(8), p. 123–128.
- CROASDALE, H., 1956. Freshwateralgae of Alaska I. Some desmids from the interior, pt. 2: *Actinotaenium*, *Micrasterias* and *Cosmarium*. *Trans. Amer. Microsc. Soc.* 75(1), p. 1–70.
- & R. GRÖNBLAD, 1964. Desmids of Labrador 1. Desmids of the southeastern coastal area. *Trans. Amer. Microsc. Soc.* 83(2), p. 142–212.
- DRESSCHER, Th. G. N., 1966. Enige hydrobiologische gegevens betreffende infiltratievijvers in het duingebied van Meijndel. *Biol. Jaarb.* 34, p. 94–109.
- FÖRSTER, K., 1970. Beitrag zur Desmidiaceenflora von Süd-Holstein und der Hansestadt Hamburg. *Nova Hedwigia* 20, p. 253–411.
- HOMFELD, H., 1929. Beitrag zur Kenntnis der Desmidiaceen Nordwestdeutschlands, besonders ihrer Zygoten. *Pflanzenforschung* 12, p. 1–96.
- KRIEGER, W. & J. GERLOFF, 1965. Die Gattung *Cosmarium*. *Lief. 2*, p. 113–240. Weinheim.
- LUNDELL, P. M., 1871. De Desmidiaceis, quae in Suecia inventae sunt, observationes criticae. *Nova Acta Regiae Soc. Sci. Upsal. ser. 3*, vol. 8, 100 pp.
- MESSIKOMMER, E., 1954. Beitrag zur Kenntnis der Algenflora des Urner Reusstales (Zentralschweiz). *Hydrobiologia* 6(1–2), p. 1–43.
- OBBS, J. F., 1930. Meijndel-onderzoek. Rapport over het voorkomen van enige zoetwateralgen. *De Levende Natuur* 35(5), p. 171–173.
- REDEKE, H. C., 1935. Synopsis van het Nederlandse zoet- en brakwaterplankton. *Hydrobiol. Club, Publ. 2*, Amsterdam.
- RŮŽIČKA, J., 1949. *Cosmarium hornavanense* Gutw. *Sborn. Nár. Mus. v. Praze* 5 B(2), p. 1–22.
- , 1972. Die Zieralgen der Insel Hiddensee. *Arch. Protistenk.* 114, p. 453–485.
- SCHMIDLE, W., 1893. Beiträge zur Algenflora des Schwarzwaldes und der Rheinebene. *Ber. Naturf. Ges. Freiburg* 7(1), p. 68–112.
- SKUJA, H., 1928. Vorarbeiten zu einer Algenflora von Lettland. IV. *Acta Horti Bot. Univ. Latv.* 3, p. 103–218.
- , 1929. Süßwasseralgen von den westestnischen Inseln Saaremaa und Hiiumaa. *Acta Horti Bot. Univ. Latv.* 4, p. 1–76.
- STOMPS, Th. J., 1928. Het botanisch onderzoek van het Naardermeer. *Jaarb. Ver. Beh. Natuurmon.* 1923–1928, p. 133–142.
- WEST, W., 1892. Algae of the English Lake District. *J. Roy. Microscop. Soc. London* 1892, p. 713–748.
- & G. S. WEST, 1900. Notes on Freshwater Algae II. *J. Bot.* 38, p. 289–299.
- & —, 1905, 1908, 1912. A Monograph of the British Desmidiaceae. Vol. 2, 1905; Vol. 3, 1908; Vol. 4, 1912. London.
- , — & N. CARTER, 1923. A Monograph of the British Desmidiaceae. Vol. 5. London.
- ZWART, K. W. R., 1969. Het voorkomen van Desmidiaceae in de Molenpolder. In: P. Leentvaar (ed.), *De Zuidelijke Vechtplassen, Flora en Fauna. RIVON-verhandeling Nr. 7.*

## Summary

Subsequent to a previous publication (COESEL, 1974), an additional number of noteworthy records of desmids from the NW corner of the province of Overijssel is reported. The complex of Holocene lakes and peatbogs of that area increasingly proves to be the richest site of desmids in the Netherlands at the present time. It is especially the very shallow, mesotrophic pools in quivering bogs which have repeatedly yielded records of species new for the Dutch desmid flora (such as *Cosmarium hornavanense* var. *dubovianum*, *C. quasillus*, and *C. subbroomei*). It is to be regretted, however, that there are clear indications of a depauperisation of the tychoplanktonic desmid flora owing to a deterioration of the waterquality. Some species in particular, such as *Cosmarium insigne* (compare COESEL, 1974) and *Staurastrum gladiusum* var. *delicatulum*, which were till recently quite common in old peat pits in the area under discussion, exhibit clear indications of a decrease in population density.