

Spondylosium secedens

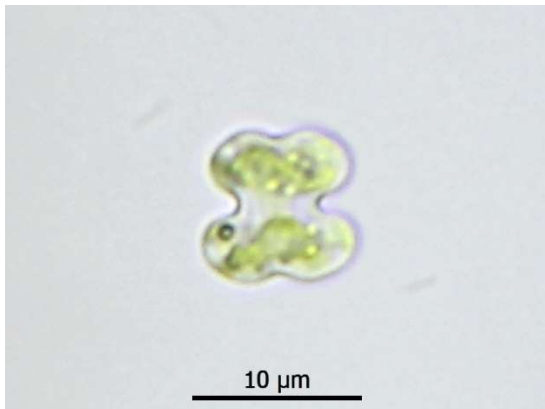
Peter Coesel

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*, .

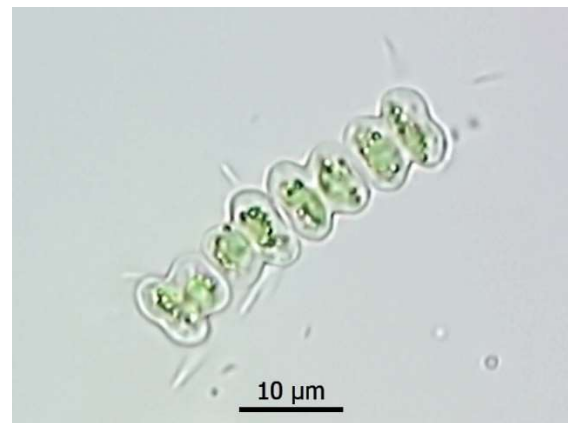
In 2010 publiceerden Marien en schrijver dezes over de vondst van *Spondylosium secedens* op een aantal plaatsen in Drenthe (Van Westen & Coesel, 2010). De soort was tot dan toe niet eerder vanuit Nederland gerapporteerd. Het betreft een *Cosmarium*-achtige celvorm, gekenmerkt door een wijd geopende,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



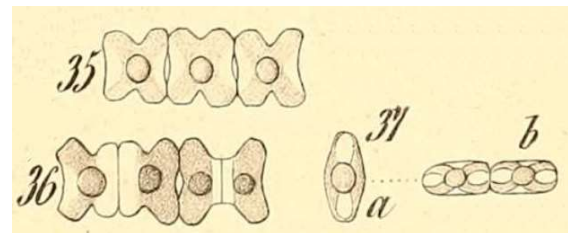
Figuur 1. Losse cel van *Spondylosium secedens* uit Drenthe. Foto © Marien van Westen.

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 *Sphaeroszma 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

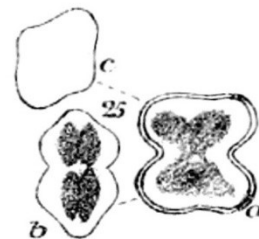
cellen zijn dan feitelijk niet meer als *Spondylosium* te herkennen en kunnen gemakkelijk verward worden met vertegenwoordigers van het genus *Cosmarium*. In dit verband springt met name *Cosmarium tinctum* var. *tumidum* in het oog, een taxon met een vergelijkbare celvorm, beschreven door Borge (1903) 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.

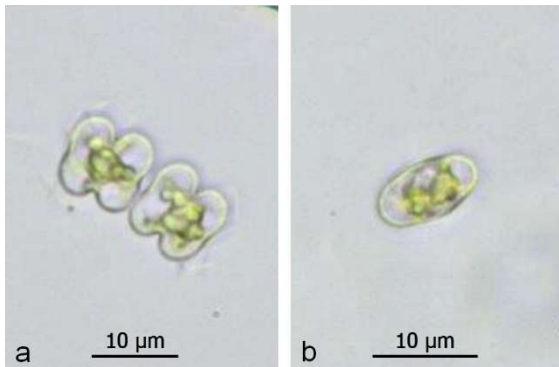


Figuur 3. *Spondylosium secedens*, in De Bary 1858, pl. 4: 35-37.

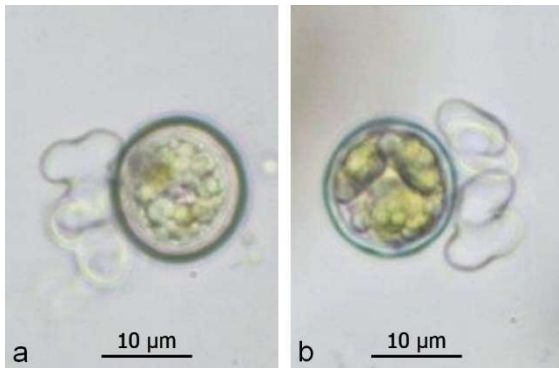


Figuur 4. *Cosmarium tinctum* var. *tumidum*, in Borge 1903, pl. 3: 25.

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



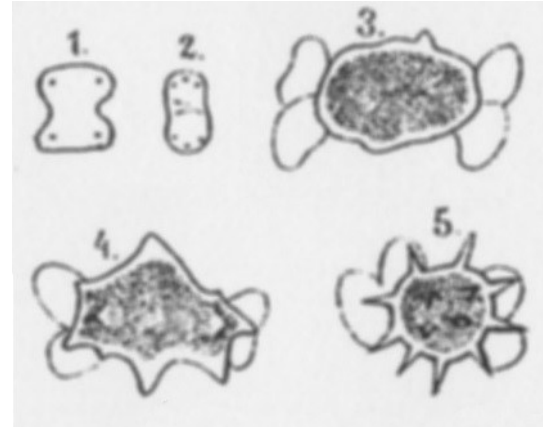
Figuur 5. *Spondylosium secedens* uit Belversven. a: cellen in front-aanzicht, b: cel in top-aanzicht. Foto's © André Vanhoof.



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

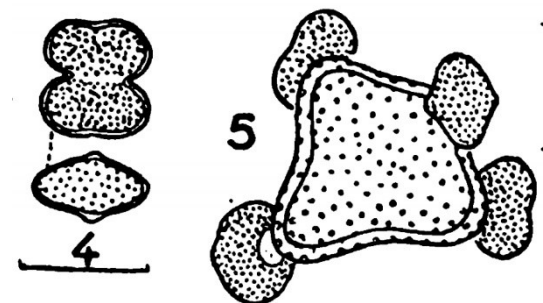
(1900, p. 82, pl. 1: 1-5) die in zijn figuren 3-5 de sporen als onregelmatig gestekeld afbeeldt (fig. 7). Wat de flora van West echter niet weergeeft, zijn de door Lütkemüller in diens figuren 1 en 2 afgebeelde vegetatieve cellen. Die cellen blijken een vlakke tot zwak convexe apex te hebben en bovendien 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,

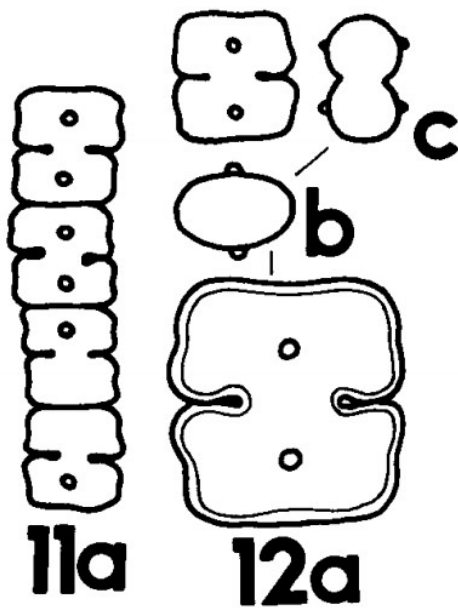


Figuur 8. *Cosmarium tinctum* var. *tumidum*, in Bourrelly 1961, pl. 20: 4-5.

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*.

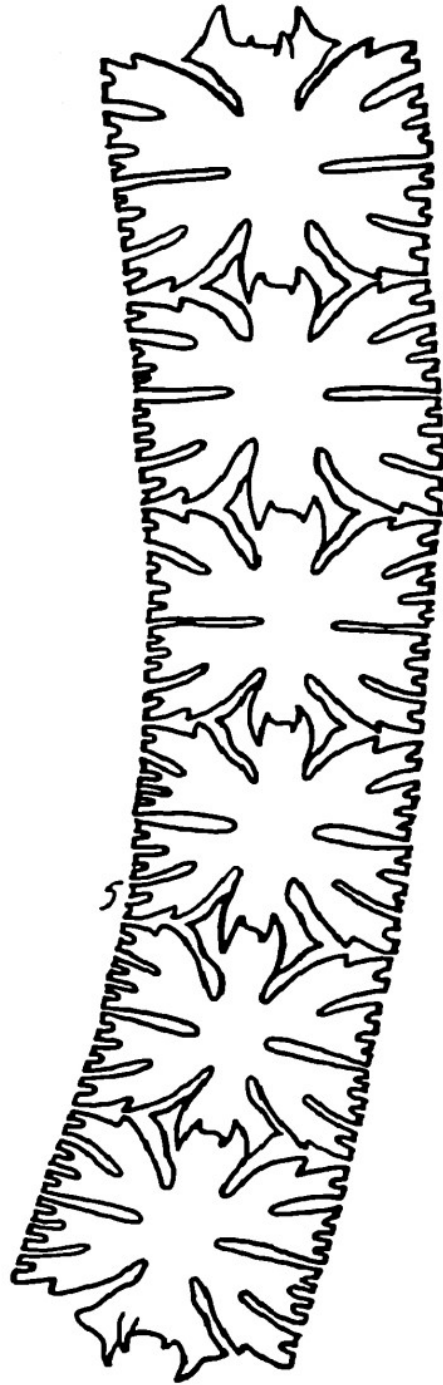
De relatief geringe taxonomische relevantie van filamentvorming met betrekking tot de afgrenzing van genera wordt onderstreept door een soort als de tropische *Micrasterias foliacea*. Deze soort staat erom bekend dat hij hechte draden vormt (fig. 10, 11). Toch zal geen taxonoom het in zijn hoofd halen 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).