

## Nogmaals de zeldzame Chrysonomade uit het Kanu nnikensven

door

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

Na het doorlezen van het manuscript van voorgaand artikel heb ik nog wat meer gegevens over *Cyclonexis* opgezocht. Daarbij bleek dat door gebrekkige communicatie (vooral tijdens de tweede wereldoorlog) heel wat informatie niet de belangstelling heeft gehad die ze verdiende.

STOKES (1886) deelt in zijn beschrijving mee, dat in elke cel twee geelachtige, laterale kleurstofbanden lopen en dat de cellen een scherpe stekelpunt bezitten aan de van de flagellen afgekeerde zijde. Hij vond het organisme in Noord-Amerika in een moerassig veenplasje waarin o.a. *Sphagnum* groeide.

In Europa werd *Cyclonexis* in het begin van deze eeuw door LAUTERBORN (1906) en SCHLENKER (1908) gevonden, respectievelijk in koele, kalkarme bergwatertjes en in hoogveenplasjes. Deze auteurs geven evenals PASCHER & LEMMERMANN (1913) en GROVE en medewerkers (1920) weinig nieuwe informatie over de biologie van dit wiertje. SKUJA (1927) merkt op, dat *Cyclonexis annularis* helemaal niet zo zeldzaam is als wel aangenomen wordt. Hij vond het organisme in greppels in hoogveen (met *Sphagnum* volgegroeid) maar ontdekte dat de kolonies bij veranderingen der uitwendige omstandigheden zeer snel uiteenvallen en zodoende spoedig uit een monster

verdwijnen. Hij geeft ook al op, dat fixeren onmogelijk schijnt te zijn. Iedereen die hierna iets over dit organisme geschreven heeft, maakt ook een opmerking over het uiteenvallen en de moeilijkheid van het fixeren.

In Rusland werd door PERFILIEV (1929), in Amerika door TIFFANY (1934) een vindplaats aan de lijst toegevoegd en Nederland blijft niet achter. REDEKE (1935) vermeldt: „Tot dusver alleen in een sloot bij de Lage Vuursche (Utr.) gevonden, I-1931. Redeke & de Vos”. Dit is voor zover bekend de enige melding van deze soort in Nederland tot nu toe.

Het in 1936 verschenen artikel van HUZEL geeft veel gegevens over de biologie van *Cyclonexis*. Vergelijken we zijn tekeningen (zie het artikel van prof. van der Veen) met die van Stokes, dan vallen ons meteen belangrijke verschillen op. Er is hier n.l. maar één, plaatvormige kleurstofdrager, die alleen aan de randen opgekruld is. Ook de punt aan de cellen ontbreekt. Heeft Stokes, met zijn ongetwijfeld slechtere microscoop en belichting, het zeer beweeglijke, kleine organisme niet goed waargenomen? Uit het artikel van WHELDEN (1939) blijkt dat dit niet het geval is. Deze auteur (die het artikel van Huzel niet noemt) beschrijft en tekent twee duidelijke chromatoforen, en ook de vorm van de cellen komt met die van Stokes overeen. Bij wijze van uitzondering ziet Whelden ook wel eens slechts één chromatofoor, die dan in het dikste deel van de cel ligt. De tekeningen van cellen die beginnen op te zwellen doen weer wat meer aan die van Huzel denken. Als we aannemen, dat de observatie van Wheldon inderdaad goed is (de omgebogen randen van de plaatvormige chromatofoor in het Europese materiaal geven soms de indruk dat het er twee zijn) bestaan er dus ten minste twee soorten *Cyclonexis*.

JANE (1940) kende waarschijnlijk de twee voorgaande artikelen niet, toen hij de nieuwe soort *Cyclonexis erinus* beschreef. De tekeningen en beschrijving komen nauwkeurig overeen met die van Huzel. Ook het milieu (*Sphagnum*-moeras) klopt aardig, alleen de tijd van het jaar (april-juni) wijkt wat af. De temperatuur van het water is niet opgegeven, het kan dus toch nog vrij koel zijn geweest.

HUBER-PESTALOZZI (1941) neemt van de nieuwe gegevens alleen die van Huzel op, waarbij wel de mening uitgesproken wordt, dat de Amerikaanse soort afwijkt van de Europese.

Een verklaring voor het uit elkaar ploffen van de cellen van *Cyclonexis* geeft HOVASSE (1948, 1949). Hij ontdekte en beschreef de zgn. „discobolocysten”, kleine, explosieve organellen die bij verandering van de uitwendige omstandigheden kunnen opzwellen en ontploffen, waarbij een klein, verdikt stukje van de celwand (de discus, doorsnede  $2\mu$ ) weggeschoten wordt. De cel gaat hierna meestal meteen te gronde en omdat er geen versterkte buitenwand aanwezig is, is het alsof de cel plotseling in het water oplost. Ook SKUJA (1956) neemt in zijn Zweedse materiaal deze organellen waar.

Pas in 1957 wordt door BOURRELLY duidelijk gesteld, dat er twee soorten *Cyclonexis* bekend zijn, nl. *C. annularis* Stokes en *C. erinus* Jane. Tot de eerste soort zou waarschijnlijk al het Amerikaanse materiaal behoren, tot de tweede soort het Europese. Deze laatste soort zou thuis horen in zuur water, dat een temperatuur heeft van beneden  $10^{\circ}$  C.

Een derde soort, *Cyclonexis uraliensis* wordt in 1958 beschreven door POCHMANN. Deze wijkt duidelijk van de andere soorten af, o.a. door insnijdingen in de celwand en een rode oogvlek.

Het aantal Amerikaanse vindplaatsen van *Cyclonexis annularis* wordt uitgebreid door MOUL (1961) die ook een overzicht geeft van de literatuur over deze soort. Jammer genoeg wordt voor Europa verwezen naar de oude artikelen van PASCHER (1913) en GROVE (1920) en ontbreekt een vergelijking met *Cyclonexis erinus*. De recente vondsten van *Cyclonexis* in Amerika zijn steeds gedaan in kleine, beschaduwde *Sphagnum*-poeltjes, met een meestal lage pH en dito temperatuur.

Aannemende dat Stokes en Whelden het goed gezien hebben (zij wisten nog niet dat zij speciaal op de chromatofoor moesten letten) wordt dus waarschijnlijk dat de Chrysomonade uit het Kanunnikensven behoort tot de soort *Cyclonexis erinus* en dat dit de tweede vondst in ons land is. Het is echter aannemelijk dat men, als men in geschikte veenplassen gaat zoeken en het levende monster meteen bekijkt, dit interessante organisme op meer plaatsen zal aantreffen.

#### Lijst van vindplaatsen

##### *Cyclonexis annularis* Stokes, 1886

###### Noord-Amerika:

STOKES (1886): New Jersey

TIFFANY (1934): Erie-meer (volgens WHELDEN, 1939)

WHELDEN (1939): Massachusetts

MOUL (1961): New Jersey

##### *Cyclonexis erinus* Jane, 1940

###### Engeland:

GROVE et al. (1920): omgeving Birmingham (als *C. annularis*)

HARRIS (volgens JANE, 1940): bij Reading

JANE (1940): *Sphagnum*-moeras, vindplaats niet genoemd

###### Zweden:

SKUJA (1956, 1964): Uppland (als *C. annularis*) en Zweeds Lapland (als *C. annularis*)

###### Letland:

SKUJA (1927): bij Riga (als *C. annularis*)

###### Rusland:

PERFILIEV (1929, volgens BOURRELLY, 1957) (als *C. annularis*)

###### Duitsland:

LAUTERBORN (1906): Pfälzerwald (als *C. annularis*)

HUZEL (1936): Württemberg (als *C. annularis*)

SCHLENKER (1908, volgens HUZEL, 1936): Zwarte Woud (als *C. annularis*)

###### Nederland:

REDEKE (1935): Lage Vuursche (als *C. annularis*)

###### Frankrijk:

HOVASSE (1948, 1949): Auvergne (als *C. annularis*)

BOURRELLY (1957): twee vindplaatsen in de omgeving van Parijs

##### *Cyclonexis uralensis* Pochmann, 1958

###### Rusland:

POCHMANN (1958): Oeral-gebergte

#### Literatuur

- BOURRELLY, P., 1957. Recherches sur les Chrysophycées. Rev. Alg., Mémoire hors-série no. 1, p. 1—412. Paris.
- GROVE, W. B., B. M. BRISTOL & N. CARTER, 1920. The flagellates and algae of the district around Birmingham. J. of Bot. London 43, suppl. III, p. 1—55.
- HOVASSE, R., 1948. Le discobolocyste, organite lanceur de projectile, chez la Chrysomonadine *Cyclonexis annularis* Stokes 1886. Compt. Rend. Acad. Sci. Paris 226, p. 1038—1039.
- , 1949. Contribution à l'étude des Chrysomonadines. Le Botaniste 34, p. 243—271.

- HUBER-PESTALOZZI, G., 1941. Das Phytoplankton des Süßwassers, in A. THIENEMANN, Die Binnengewässer, 16, 2(1), p. 1—366.
- HUZEL, C., 1936. Beitrag zur Kenntnis der mikroskopischen Pflanzenwelt der Rauhen Wiese bei Böhmenkirch. Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemb. 92(4), p. 5—148.
- JANE, F. W., 1940. Two new Chrysophycean flagellates — *Cyclonexis erinus* and *Synchromonas elaeochrus*. Proc. Linn. Soc. London 152, p. 298—309.
- LAUTERBORN, R., 1906. Eine neue Chrysomonadinen-Gattung (*Palatinella cyrtophora* nov. gen., nov. spec.). Zool. Anz. 30, p. 423—428.
- MOUL, E. T., 1961. *Cyclonexis annularis* in New Jersey. Bull. Torrey Bot. Club 88, p. 416—417.
- PASCHER, A. & E. LEMMERMANN, 1913. Flagellatae II, in PASCHER, Die Süßwasserflora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz 2, p. 1—192.
- PERFILIEV, B. W., 1929. *Spiromastix verrucosus* nov. g., nov. sp., nov. fam., Vertreter eines neuen Typus der Flagellaten. Journ. Microbiol. Inst. Bact. Pasteur, Leningr. 9.
- POCHMANN, A., 1958. Ueber die Kerbungen des Zellrandes bei *Phacus* und eine ähnliche bei einer Chryomonade beobachtete Erscheinung. Arch. Protistenkunde 102, p. 44—83.
- REDEKE, H. C., 1935. Synopsis van het Nederlandse zoet- en brakwaterplankton. Publ. Hydrob. Club Amsterdam 2, p. 1—104.
- SCHLENKER, G., 1908. Das Schwenninger Zwischenmoor und zwei Schwarzwald-Hochmoore in Bezug auf ihre Entstehung. Pflanzen- und Tierwelt. Mitt. geol. Abt. Württemb. Stat. Landesamts 5.
- SKUJA, H., 1927. Vorarbeiten zu einer Algenflora von Lettland II. Acta Hort. Bot. Univ. Latv. 2, p. 51—116.
- , 1956. Taxonomische und biologische Studien über das Phytoplankton schwedischer Binnengewässer. Nova Acta Soc. Sci. Upsal. ser. 4, 16(3), p. 1—404.
- , 1964. Grundzüge der Algenflora und Algenvegetation der Fjeld-Gegenden um Abisko in Schwedisch Lappland. Nova Acta Soc. Sci. Upsal. ser. 4, 18(3), p. 1—465.
- SMITH, G. M., 1950. The fresh-water Algae of the United States, ed. 2. New York.
- STOKES, A. C., 1886. Notices of new freshwater Infusoria. Proc. Amer. Phil. Soc. 23, p. 562—568.
- TIFFANY, L. H., 1934. The plankton algae of the west end of Lake Erie. Contr. Stone Lab. Ohio Univ. 6, p. 1—112.
- WHELDEN, R., 1939. Notes on New England Algae I: *Cyclonexis* and *Actidesmium*. Rhodora 41, p. 133—137.

#### Summary

In connection with the finding of a *Cyclonexis* near Eindhoven, a survey is given of the literature about the species of this genus. *Cyclonexis annularis* is an inhabitant of *Sphagnum*-pools in the U.S.A. Each cell has two chromatophores.

The European *Cyclonexis erinus* Jane lives in cold and somewhat acid water. In this species each cell has only one chromatophore. A third species has been found in the Urals.