

CYLINDROSPERMOPSIS RACIBORSKII KAN ZEER TOXISCH ZIJN

# Tropische blauwwier in Nederland aangetroffen

In het Nederlandse oppervlaktewater worden regelmatig uitheemse planten aangetroffen, meestal zogeheten hogere planten, zoals waternavel, watersla en waterteunisbloem. Minder bekend is dat hetzelfde geldt voor lagere organismen, zoals algen. De tropische blauwwiersoort *Cylindropermopsis raciborskii* lijkt bezig aan een wereldwijde opmars. In de zomers van 1999 en vorig jaar is de soort in de Amstelveense Poel massaal aangetroffen. Sommige populaties van deze soort kunnen zeer toxisch zijn. Het Hoogheemraadschap van Rijnland wil collega-waterbeheerders waarschuwen voor de mogelijkheid van bloei van *C. raciborskii* in Nederland.

Het plassengebied van de Amstelveense Poel ligt ten westen van Amstelveen en ten zuidoosten van het Amsterdamse Bos. Het bestaat uit een aanvoer-watergang de Hoornsloot/Landscheidingsvaart en twee plassen: de Grote Poel en de Kleine Poel. De plassen zijn ontstaan door ontvening. De Amstelveense Poel behoort tot de meest voedselrijke plassen binnen het beheersgebied van het Hoogheemraadschap van Rijn-

land. Zoals bekend wordt een voedselrijk watersysteem gekenmerkt door hoge concentraties aan stikstof, fosfor en chlorofyl-a. Stikstof en fosfor zijn voedingsstoffen voor algen en waterplanten en chlorofyl-a is een maat voor de groei van de algen.

Momenteel is men bezig te bekijken welke maatregelen genomen kunnen worden om van de overdadige algengroei af te

komen en de waterkwaliteit te verbeteren. Om de waterkwaliteit te kunnen volgen wordt op het laboratorium van het Hoogheemraadschap van Rijnland naast chemisch ook biologisch onderzoek uitgevoerd. Een onderdeel van dit biologisch onderzoek is onderzoek naar algen (fytoplankton). Fytoplankton is plantaardig zwevend plankton en een verzamelnaam voor diverse groepen zoals blauw- groen-, kiezel- en goudwieren. *C. raciborskii* behoort tot de draadvormende blauwwieren, die over het algemeen vrij makkelijk te herkennen zijn (zie foto). Karakteristiek zijn de heterocysten (speciale cellen die stikstof kunnen fixeren onder aërobe omstandigheden), die zich aan één of beide uiteinden van de draad vormen. De akineten (cellen die een rol spelen bij overwintering en overbrugging van ongunstige omstandigheden) zijn ovaal of cilindervormig en worden meestal dicht bij de uiteinden van de draad gevormd. De herkenning wordt moeilijk als zowel de heterocysten als de akineten ontbreken.

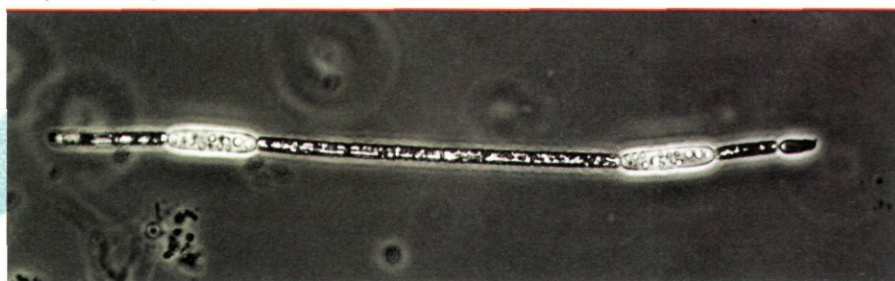
De soort is in de zomer van 1999 tijdens het microscopisch bekijken van het fytoplankton van de Grote Poel massaal waargenomen. Vorig jaar zijn tellingen verricht aan gefixeerd materiaal van zowel de Grote als de Kleine Poel. Hieruit bleek dat de fytoplankton in juli en augustus in de Grote Poel voor 70 tot 80 procent en in de Kleine Poel voor 50 tot 60 procent bestond uit *C. raciborskii*. De oorspronkelijke voor veenplassen karakteristieke blauwwierdraden van geslachten als *Limnothrix* en *Pseudanabaena* lijken door *C. raciborskii* te zijn verdrongen. Ook draden, die net als *C. raciborskii* stikstof kunnen fixeren krijgen geen kans. Vanaf september neemt de aanwezigheid van *C. raciborskii* af en keren de oorspronkelijke blauwwierdraden in grote aantallen terug.

*C. raciborskii* is in 1912 beschreven als *Anabaena raciborskii* (door Woloszyńska) en afkomstig uit een monster van een kleine poel in centraal Java (1899-1900). Daarna is de soort gevonden in tropische of subtropische gebieden van ieder continent. Ook komen er steeds meer gegevens over vindplaatsen in gematigde streken van Noord-Amerika en Europa. In Europa kan nu na Griekenland, Spanje, Frankrijk, Oostenrijk, Hongarije en Duitsland ook Nederland aan het rijtje van vindplaatsen toegevoegd worden.

De meest noordelijke vindplaats voor zover bekend is de Lieps, een meer in Noord-Duitsland in de buurt van Brandenburg. De



Deze foto's zijn gemaakt van monsterwater uit de Grote Poel. Om een idee te krijgen van de afmetingen: de vegetatieve cellen zijn ongeveer 2,5 µm breed. 1. *Cylindropermopsis raciborskii*, 2. *Aulacoseira* (kiezelal), 3. blauwwier (ronde kolonie).



soort kan normaal in water groeien waarvan de temperatuur hoger is dan 20°C. Een arealuitbreiding wordt daarom wel gezien als een gevolg van het zogenaamde versterkte broeikaseffect. Een andere mogelijkheid is dat de noordelijke populaties zich gaan aanpassen aan lagere temperaturen.

### Leverontsteking

Een uitbraak van een ziekte op Palm Island in Noord-Queensland (Australië) wordt in verband gebracht met *C.raciborskii*. Het ging om een vorm van leverontsteking. De uitbraak van de ziekte trad op, enkele dagen nadat de Solomon Dam, een drinkwatervoorziening voor het eiland, was behandeld met kopersulfaat om een algenbloei onder controle te krijgen. Kopersulfaat veroorzaakt lysis van blauwwieren waarbij (toxische) bestanddelen uit de cellen vrij kunnen komen.

Na het incident werd *C.raciborskii* geïsoleerd uit het waterreservoir op Palm Island. Na onderzoek bleek de soort, die daarvoor niet bekend stond als toxisch, ernstig hepatotoxisch voor muizen te zijn. Later werd duidelijk dat het hier ging om *C.raciborskii*.

### Beruchte soort

Hoe leuk het voor een onderzoeker ook is om een nieuwe soort aan te treffen, massale aanwezigheid van *C. raciborskii* is voor een waterbeheerder niet iets om blij mee te zijn.

Vanwege het feit dat sommige stammen toxisch kunnen zijn, zijn neiging tot waterbloei en het feit dat hij in zoveel verschillende wateren (ook brakke) voor kan komen behoort *C.raciborskii* tot de meest beruchte blauwwiersoorten. Dat de soort zich zo goed kan handhaven, is toe te schrijven aan factoren als drijfvermogen (dankzij de gasvacuo-

len in de cellen), tolerantie voor weinig licht, de mogelijkheid om interne fosfaatbronnen aan te breken en stikstoffixatie. Ook is de soort bestand tegen graas door zoöplankton. De blauwwiersoort kan met succes langs rivierwegen reizen. Bovendien kunnen de resistente akineten die de soort produceert door bijvoorbeeld vogels verspreid worden, waarbij in de nieuwe omgeving weer nieuwe draden kunnen ontstaan.

De aanwezigheid van *C. raciborskii* in de Amstelveense Poel heeft vanwege bovenstaande daarom alle aandacht. ■

**met dank aan**

**Linda van den Hove**

**(Hoogheemraadschap van Rijnland)**

Voor meer informatie: (071) 573 03 31 (niet op vrijdag)