slijmsubstantie naar buiten afgescheiden kan worden. Het drijfvermogen en op en neer bewegen in het water van veel planktonische soorten wordt geregeld door gasvacuolen in de cel die, afhankelijk van de lichtintensiteit, worden opgebouwd of afgebroken.

Ecologie

Cyanobacteriën hebben het vermogen tot zuurstof producerende fotosynthese. Hiervoor gebruiken ze verschillende pigmenten: chlorofyl-a en de accessoire rode en blauwe phycobilinen. Door variabele verhoudingen tussen deze groene, rode en blauwe pigmenten is de kleur van de algen meestal niet zuiver blauw, maar blauwgroen of zelfs rood en allerlei gradaties daartussen (violet, roze, gelig of olijfkleurig). Veel soorten hebben het vermogen tot stikstoffixatie: omzetting van het gasvormige stikstof in het voor het metabolisme bruikbare ammonium (NH_4^+). Dit gebeurt in speciale cellen, de heterocysten. In deze heterocysten is het milieu zuurstofloos, hetgeen vereist is voor activiteit van het enzym nitrogenase. Heterocysten komen voor bij de Nostocales en Stigonematales. Soorten zonder heterocysten kunnen ook stikstof fixeren, maar alleen onder zuurstofarme condities. Van het vermogen van cyanobacteriën tot stikstoffixatie maken andere organismen graag gebruik. Bijvoorbeeld de kroosvaren *Azolla*, waar in een bladlob draadjes (met heterocysten) van *Anabaena* huizen. Ook sommige korstmossen zoals leermossen *Peltigera* herbergen cyanobacteriën. In eutrofe plassen en meren kunnen, vooral in de zomer en najaar, cyanobacteriën tot bloei komen. Bepaalde massaal voorkomende soorten, zoals *Microcystis aeruginosa* en *Cylindrospermopsis raciborskii*, scheiden dan zoveel toxische stoffen uit dat een zwemverbod moet worden ingesteld. Blauwgroene dichte drijflagen van *Microcystis*-soorten kunnen bovendien zuurstofarmoede en vissterfte in het water veroorzaken.

Diversiteit

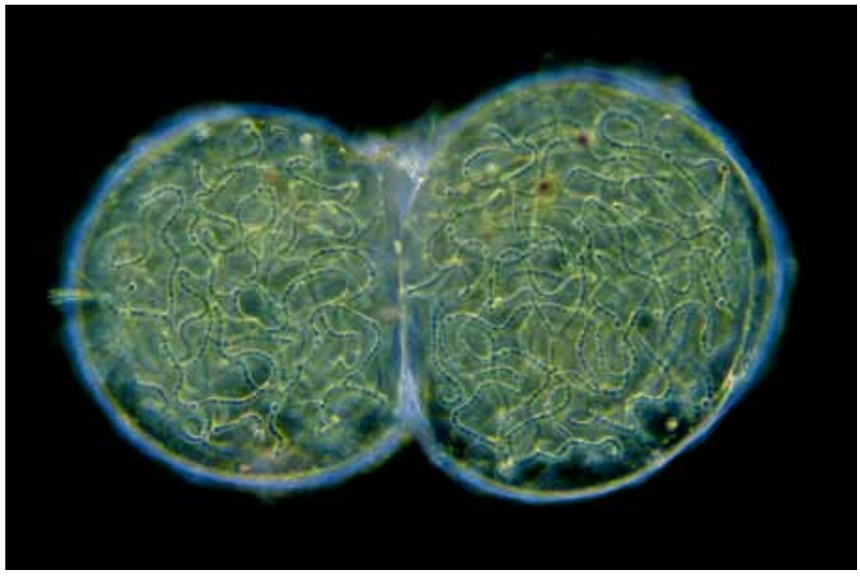
Wereldwijd zijn circa 2000 soorten beschreven. Recent zijn in Nederland 95 planktonische en niet-filamenteuze soorten beschreven (JOOSTEN 2006), waarvan 15 soorten nieuw voor de wetenschap zijn. Een vervolgdeel over de planktonische filamenteuze cyanobacteriën is in voorbereiding (A.M.T. Joosten pers. med.) en dit zal zeker een even groot aantal soorten opleveren. Daar komen dan nog de niet-planktonische soorten bij, en als we het soortenaantal daarvan op 100 veronderstellen, komen we in totaal op circa 300 in Nederland voorkomende soorten. Een soort die als een recente exoot uit warmere klimaatgebieden beschouwd kan worden, is de planktonische filamenteuze soort *Cylindrospermopsis raciborskii* (A.M.T. Joosten pers. med.).

Voorkomen

Aquatisch en overwegend planktonisch komen cyanobacteriën voor in velerlei habitats. Ze zijn algemeen in alkaliene voedselrijke wateren van zee, meren, plassen en sloten, maar ook in zure en voedselarme veenmilieus. Aërofytisch (aan de lucht blootgesteld) en bentisch komen ze voor op vochtige bodems of stenen van oevers. Op vochtige bodems van bijvoorbeeld duinvalleien ziet men vaak blauwzwarte bolvormige *Nostoc*-kolonies. Op wad- en kwelderbodems zijn vaak donkerblauwe matjes van draadvormige soorten te vinden. Bolvormige *Nostoc*-kolonies van ruim een decimeter grootte komen ook voor op onderwaterbodems, bijvoorbeeld in het Naardermeer (NH). Onder zeer eutrofe omstandigheden kan een water het hele jaar door overheerst worden door cyanobacteriën. Gelukkig is dit, met de verbeterende waterkwaliteit, op veel minder plaatsen het geval dan een aantal jaren geleden.

Determinatie

KOMÁREK & ANAGNOSTIDES 1999, 2005. Fotoatlas: HINDAK 2008. Coccale Chroococcales: JOOSTEN 2006.

▼ *Nostoc*

▼▼ *Anabaena*