

Chromalveolata (supergroep) ► Stramenopila ► Oomycota (fylum)

OOMYCOTA - WATERSCHIMMELS

ARTHUR DE COCK

NEDERLAND ca. 130 gevestigd (waarvan 7 exoten)
WERELD ca. 1000 beschreven

De Oomycota is een groep van saprofytisch en parasitair levende organismen waarvan de meeste een netwerk van kleurloze hyfen vormen zoals schimmels. Ze werden daarom vroeger (en om praktische redenen nu vaak nog) tot de schimmels gerekend. Fylogenetisch zijn ze echter helemaal niet aan de echte schimmels verwant. Ze onderscheiden zich van schimmels in hun vegetatieve en geslachtelijke voortplanting. De waterschimmels onderscheiden zich verder van de echte schimmels door hun celwandsamenstelling (cellulose en glucanen) en het feit dat het thallus diploïd is en coenocytisch (geen dwarswanden in de hyfen). Een systematiek van de Oomycota die gebaseerd is op moleculair onderzoek is op dit moment nog niet voorhanden. Wel is duidelijk dat er twee grote groepen zijn: de Saprolegniomycetidae en de Peronosporomycetidae. Daarnaast is er nog een groep van waterschimmels die meestal geen uitgebreid mycelium vormen, maar een beperkt thallus dat bestaat uit een of enkele (coenocytische) segmenten: de orde van de Lagenidiales. Sommige soorten van deze orde sporuleren zoals *Pythium* en worden daarom verondersteld verwant te zijn aan dit genus. Waterschimmels leven in zoet water, zee en op land.

Cyclis

De vegetatieve voortplanting geschiedt door middel van zoösporen die twee flagellen bezitten conform de synapomorfie van de Stramenopila: een lange, gladde, naar achter gerichte flagel die zorgt voor de voortbeweging en een korte naar voren gerichte flagel die voorzien is van twee rijen haartjes en die dient als roer. De zoösporen kunnen actief naar een substraat of waard toezwemmen (chemotaxis). De geslachtelijke voortplanting vindt plaats door oögamie: een vorm van gametangiogamie waarbij het vrouwelijke gametangium (oögonium) een of meer oöferen ('eieren') bevat die door kernen uit het mannelijk

gametangium (antheridium) worden bevrucht. De bevruchte oöferen ontwikkelen een dikke wand en vormen ruststadia (oösporen).

Ecologie

De Saprolegniomycetidae omvat voornamelijk saprofyt en parasieten die in water leven. Bekende voorbeelden zijn *Saprolegnia*-soorten zoals *S. ferax*, die vissen kunnen aantasten en *Aphanomyces astaci*, de veroorzaker van de kreeftenpest. Andere *Aphanomyces*-soorten zijn veroorzakers van plantenziekten (*A. euteiches* op erwten en *A. cochlioides* op suikerbiet).

De Peronosporomycetidae omvat de meer terrestrische waterschimmels waaronder vele economisch zeer belangrijke plantpathogenen. De bekendste is wel *Phytophthora infestans*, de veroorzaker van de aardappelziekte, die in 1845 in Europa geïntroduceerd werd. Het gevolg was vooral in Ierland dramatisch: 90% van de oogst mislukte waardoor ruim een miljoen mensen stierven en miljoenen anderen noodgedwongen emigreerden. Nog altijd is deze ziekteverwekker niet onder controle. Maar er zijn vele andere *Phytophthora*-soorten die enorme schade veroorzaken als plantpathogenen, schade die jaarlijks wereldwijd in de miljarden loopt. In Nederland komt een aantal *Phytophthora*-soorten voor dat waarschijnlijk meegekomen is met geïmporteerde planten en die vanwege hun (sub)tropische herkomst alleen in kassen kunnen overleven. Andere genera in de Peronosporomycetidae die vele plantpathogenen omvatten zijn *Pythium* en *Peronospora*. De laatste behoort tot de valse meeldauw, een groep obligate parasieten die zodanig aan het terrestrische leven zijn aangepast dat sommige genera geen zoösporen meer vormen. Lagenidiales zijn meestal parasieten van lagere dieren en planten.

Diversiteit

Wereldwijd zijn ongeveer 1000 soorten beschreven (KIRK ET AL. 2008). In Nederland zijn momenteel ongeveer 130 gevestigde soorten bekend, waarvan zeven exoten (A. de Cock pers. obs.).

Voorkomen

Waterschimmels leven op de waardplant of gastheer zowel in zoet, brak en zout water als terrestrisch, maar ook vrijlevend. Er zijn verder te weinig gegevens beschikbaar over patronen in geografische soortenrijkdom of voor- of achteruitgang.

Determinatie

VAN DER PLAATS-NITERINK 1981, DICK 1990, 2001, STAMPS ET AL. 1990, JOHNSON ET AL. 2002, GALLEGHLY & HONG 2008.

►
Phytophthora cactorum

