

Animalia ► Porifera (fylum)

PORIFERA - SPONZEN

NICOLE J. DE VOOGD

NEDERLAND 22 gevestigd (waarvan 7 exoten)
WERELD ca. 8370 beschreven

Eenvoudig gebouwde dieren met weinig differentiatie van de cellen en zonder organen. Sponzen bestaan uit een verzameling gespecialiseerde cellen die liggen in een gelatineuze massa. De cellen zijn gerangschikt rond één of meer centrale holten met in- en uitstroomopeningen. Trilhaarcellen (choanocyten) zorgen voor watertransport. Deze massa cellen wordt ondersteund door een skelet van collageen-fibrillen, sponsvezels en een inorganisch skelet bestaande uit kleine deeltjes van kalk of kiezel (spicula). De lichaamsbouw is zeer variabel – dunne korstjes, buisvormig, massief of globulair – en het lichaam wordt altijd vastgezet aan een hard substraat. Het fylum sponzen omvat drie recente klassen: kalksponzen (Calcarea), glassponzen (Hexactinellida) en hoornsponzen of kiezelsponzen (Demospongia). Alle soorten zijn sessiele aquatische bodemdieren en komen in zoet, brak en zout water voor.



► Zoetwaterspons
Spongilla lacustris

Cyclus

Sponzen vertonen geslachtelijke voortplanting, waarbij soms sprake is van gescheiden geslachten, maar meestal van hermafrodieten. De individuen hebben in het laatste geval gelijktijdig beide geslachten of ze zijn afwisselend mannelijk en vrouwelijk. De ei- en spermacellen kunnen uit alle cellen ontstaan, maar spermacellen ontstaan meestal uit kraagcellen en eicellen uit gespecialiseerde voortplantingscellen. Bij sommige soorten worden beide celtypen in de

waterkolom uitgestoten, maar bij andere soorten alleen de spermacellen die vervolgens de eicellen bereiken doordat ze met de waterstroom door de instroomopeningen van de spons worden opgenomen. De eieren ontwikkelen zich tot larven, die meestal vrij in het water zweven, maar soms blijft de larve enige tijd in de moederspons. Uiteindelijk vestigen de larven zich op de bodem. Naast de geslachtelijke voortplanting kunnen sponzen zich op drie manieren ongeslachtelijk vermeerderen. Ten eerste kan elke afzonderlijke cel uitgroeien tot een nieuw individu (regeneratie). Daarnaast vindt er aan de buitenkant van de spons knopvorming plaats, waarbij de knoppen loslaten of afbreken en vervolgens uitgroeien tot een nieuw individu. Ten derde kan er binnen in de spons een gemmula ontwikkelen. Deze gemmulae zijn zeer goed bestand tegen uitdroging en bevriezing en met name zoetwatersoorten produceren ze om tijdelijke droogvallen van hun habitat en de winter te overleven. Sponzen worden in Nederland hoogstens twee jaar oud, maar in gebieden waar de watertemperatuur niet drastisch fluctueert, zoals in koraalriffen en in de diepzee, kunnen ze honderden jaren oud worden.

Ecologie

Sponzen komen aan hun voedsel door grote hoeveelheden water door hun lichaam te transporteren en er voedseldeeltjes uit te filteren. Door minuscule openingen in de lichaamswand wordt water naar binnen gezogen, dat via de uitstroomopeningen (oscula) de spons weer verlaat. Bacteriën, virussen, opgelost organisch materiaal en zuurstof worden door speciale cellen als voedsel opgenomen. De zoetwaterspons *Spongilla lacustris* heeft algen in het lichaam die voedingsstoffen produceren met behulp van zonlicht. Zoutwatersoorten kunnen dergelijke samenlevingsverbanden aangaan met cyanobacteriën, bacteriën, macroalgen en soms dinoflagellaten. Sponzen produceren een grote verscheidenheid aan secundaire metabolieten of biologisch actieve stoffen om zich onder andere te beschermen tegen predatoren en ziekten. Veel van deze stoffen hebben potentie als farmaceutische producten of als biochemische hulpmiddelen met een groot aantal praktische toepassingen. In de jaren 1950 was het eerste medicijn uit zee afkomstig uit een spons en wordt nog steeds op de markt gebruikt als antiviraal medicijn en tegen een bepaalde vorm van leukemie. Sindsdien zijn meer dan 4000 verschillende stoffen uit meer dan 500 soorten sponzen geïsoleerd. Veel van deze stoffen worden momenteel onderzocht voor hun potentie als medicijn. Van de hoornige vezels van sommige sponsensoorten (uit de genera *Hippospongia* en *Spongia* die niet in Nederland voorkomen) worden badsponzen gemaakt, deze sponzen hebben geen skeletdelen van glas of kalk.

Diversiteit

Wereldwijd zijn bijna 8500 soorten beschreven, maar het dubbele aantal, 18.000, wordt verwacht (HOOPER & VAN SOEST 2002; VAN SOEST ET AL. 2010). In Nederland komen 22 gevestigde soorten voor, waarvan zeven exoten (VAN SOEST ET AL. 2007).



▼ Geweispens
Haliciona oculata

Voorkomen

De meeste sponzen worden aangetroffen in de kustwateren en grote brakke inlandse wateren. Met name de Oosterschelde en de Waddenzee zijn rijk aan soorten. Eén soort, *Spongilla lacustris*, is algemeen in zoet water. Sinds 1980 zijn er zes soorten nieuw voor Nederland gemeld (waarvan vier niet-gevestigde soorten). Het betreft hier soorten die

ons land hebben kunnen bereiken door een toename in de gemiddelde wintertemperatuur en door mee te liften met geïmporteerd oesterbroed.

Determinatie

Zoetwatersoorten: EGGERS & EISELER 2007. Mariene soorten: VAN SOEST ET AL. 2008.

Animalia » Ctenophora (fylum)

CTENOPHORA - RIBKWALLEN

ARJAN GITTENBERGER

Kleine doorzichtige, kwalachtige organismen, die voorzien zijn van acht rijen plaatjes (ribben), die bestaan uit samengegroeide trilharen die voor de voortbeweging zorgen. Netelcellen ontbreken. Er is een darmholte met één opening, die zowel de mond als de anus is. Ribkwallen komen voor in het mariene (ook brakke) milieu en bevinden zich hun hele leven in de waterkolom en hebben dus geen poliepstadium zoals bijvoorbeeld veel kwallen (Scyphozoa) dat wel hebben.

Cyclus

De meeste ribkwallen zijn tweeslachtig en planten zich uitsluitend geslachtelijk voort. De bevruchting vindt extern plaats nadat alle geslachtscellen via de mondopening in het water worden vrijgelaten (HARRIS 1996). Hierbij ontstaan kleine larven die meteen al sterk op volwassen dieren lijken.

Ecologie

Alle ribkwallen zijn predatoren, hoewel sommige soorten naast het voornamelijk dierlijke voedsel ook nog kleine hoeveelheden algen eten (HARRIS 1996). Bij één Nederlandse soort, de zeedruif *Pleurobrachia pileus*, zijn twee lange tentakels aanwezig met gespecialiseerde kleefcellen voor het vangen van plankton dat daarna via trilharen naar de mond wordt verplaatst. De overige soorten in Nederland gebruiken geen tentakels om hun prooi te vangen. Zij gebruiken hun relatief grote mondopening waarmee ze veel grotere organismen kunnen vangen dan de zeedruif. Ook andere ribkwallen behoren tot hun prooi. Zo jaagt het komkommerkwalletje *Beroë gracilis* actief op zeedruiven. De in Nederland geïntroduceerde Amerikaanse langlobribkwal *Mnemiopsis leidyi* kan zich, in vergelijking met de andere Nederlandse ribkwallen, veel sneller uitbreiden en daarbij relatief erg veel plankton, waaronder visseneieren, opeten. Vooral in gebieden waar het ecosysteem al onstabiel is, bijvoorbeeld door overbevissing, kan deze soort zeer grote ecologische schade veroorzaken waarbij totale visstanden instorten en daardoor zelfs dolfijnen en zehonden in aantal dalen. Dit is al op verschillende plekken waar de soort is geïntroduceerd gebeurd, bijvoorbeeld in de Zwarte Zee (BILIO & NIERMANN 2004, KIDEYS 2002). De impact van deze exoot in Nederlandse wateren (FAASSE & BAYHA 2006) is onbekend aangezien de ecologische schade die deze soort veroorzaakt hier nog onvoldoende is onderzocht.

Diversiteit

In totaal zijn er wereldwijd ongeveer 200 soorten bekend, waarvan er 166 zijn beschreven (CHAPMAN 2009). In Nederland

NEDERLAND 3 gevestigd (waarvan 1 exoot)
WERELD 166 beschreven

komen drie gevestigde soorten voor. De zeedruif *Pleurobrachia pileus* en het komkommerkwalletje *Beroë gracilis* komen hier van nature voor. De derde soort betreft een invasieve exoot, de Amerikaanse langlobribkwal *Mnemiopsis leidyi*, die afkomstig is van de Atlantische kust van het continent Amerika. Deze soort is hier nog maar sinds 2006 bekend (FAASSE & BAYHA 2006), maar wordt door zijn zeer brede verspreiding en talrijkheid al wel tot de gevestigde fauna gerekend. Daarnaast zijn er drie niet-gevestigde soorten gemeld, waarvan twee inheems voor Noordwest-Europa zijn en incidenteel langs onze kust voorkomen.

Voorkomen

Ribkwallen komen wereldwijd voor in zout tot brak water. De meeste soorten drijven hierbij in grote groepen in open zee mee met de stroming en hebben daardoor zeer grote verspreidingsgebieden. In Nederland komen ribkwallen, afhankelijk van het seizoen, in alle kustwateren in zeer grote dichtheden voor. In 2009 werd de geïntroduceerde Amerikaanse langlobribkwal *Mnemiopsis leidyi* langs de volledige Nederlandse kust vanaf de jachthaven van Breskens in Zeeuws-Vlaanderen tot en met de Eemshaven in Groningen, in hoge dichtheden van enkele tientallen tot honderden per m³ waargenomen (gegevens Stichting Anemoon).

Determinatie

GREVE 1975, HAYWARD & RYLAND 1995, FAASSE & BAYHA 2006.

Amerikaanse langlobribkwal
Mnemiopsis leidyi

