

Pareltjes van onze zoute wateren

De mooiste dieren van Nederland wonen misschien wel onder water. Ons land kent maar liefst 56 soorten zeenaaktslakken die zich tooien in prachtige kleuren. Bijna jammer dat ze er zelf niet van kunnen genieten.

Tekst en Beeld Peter H. van Bragt

Meer dan ooit staan zeenaaktslakken in de belangstelling van de natuurliefhebbers die ze kunnen waarnemen. Door de ontwikkeling van de duiksport en de digitale onderwaterfotografie staan deze fotogenieke dieren nu op een hoogtepunt van hun populariteit. Hun foto's worden veel geplaatst op internet en social media.

VLEESETERS EN VEGETARIËRS

De Nederlandse zeenaaktslakken behoren tot twee verschillende taxonomische groepen: de *Sacoglossa*, ook wel kieuwloze zeenaaktslakken genoemd, en de *Nudibranchia*, de naaktkieuwige zeenaaktslakken.

Nederland kent tot nu toe vijftig soorten *Nudibranchia*. Het zijn allemaal vleeseters en je kunt ze herkennen aan hun massieve rhinoforen. Rhinoforen zijn zintuigen op de bovenzijde van de kop van de zeenaaktslakken. Met deze organen kunnen de dieren onder andere temperatuur, stroming en trillingen detecteren, maar ook de aanwezigheid van voedsel en soortgenoten.

Zes Nederlandse soorten behoren tot de *Sacoglossa*: kenmerkend voor deze groep is dat het allemaal vegetariërs zijn. De dieren hebben rhinoforen in de vorm van een opgerolde, holle huidflap met een open naad over de gehele lengte, maar deze organen kunnen ook afwezig zijn, of gereduceerd zijn tot een kleine bult of richel.

VOEDSELSPECIALISTEN

Zeenaaktslakken zijn echte voedselspecialisten. De *Sacoglossa* voeden zich met zachte grootcellige wieren, waarvan ze de celwanden openschrapen en met hun tong vervolgens de celinhoud opzuigen. De *Nudibranchia* voeden zich met dierlijk voedsel. Dit kan afhankelijk van de soort bestaan uit onder andere zeeanemonen, hydropoliepen, zacht koraal (dodemansduim), zeepokken, mosdiertjes, sponzen of zakpijpen.

Sommige zeenaaktslakken voeden zich met slechts één voedselsoort. Zo dankt de zeerasp-knotsslak zijn naam aan het feit dat hij uitsluitend de hydropoliep ruwe zeerasp eet. De meeste zeenaaktslakken eten echter een paar nauw verwante voedselsoorten met daarbij vaak een specifieke voorkeur. De boomjesslak voedt zich met verschillende soorten hydropoliepen, maar heeft een sterke voorkeur voor de hydropoliep pennesschaft. Alles eten, zoals bijvoorbeeld de mens doet, komt bij zeenaaktslakken niet voor.

VOORTPLANTING

De voortplanting van zeenaaktslakken is een fascinerend proces en kan door sportduikers vaak waargenomen worden. De dieren zijn hermafrodit, ze hebben zowel mannelijke

als vrouwelijke geslachtsorganen en ontwikkelen gelijktijdig zowel sperma als eicellen.

De externe geslachtskenmerken, vagina, penis en oviduct, het orgaan waarlangs de eisnoeren worden afgezet, bevinden zich bij elkaar vlak achter de kop aan de rechterzijde van het lichaam. Bij de paring positioneren de dieren zich omgekeerd naast elkaar zodat beide rechterzijden aan elkaar raken. Beide dieren bevruchten elkaar gelijktijdig.

De vorm van de eikapsels, waarin de embryo's zich ontwikkelen, is meestal soortspecifiek. Nauw verwante soorten als de grote vlokslak en de kleine vlokslak produceren zeer verschillende en onderscheidende eisnoeren.

De ontwikkeltijd van de embryo's is sterk afhankelijk van de temperatuur en kan



Het blauwtipje (*Janolus cristatus*) behoort tot één van de meest fotogenieke zeenaaktslakken van de Nederlandse kustwateren.



Elysia viridis – De groene wierslak is een kieuwloze zeenaaktslak die veel voorkomt in de Zeeuwse Delta. De soort voedt zich bij voorkeur met viltwier en vederwier, groenwieren die uitsluitend in het intergetijdegebied en vlak onder de laagwaterlijn voorkomen. Op deze foto is goed te zien dat de rhinoforen, de zintuigorganen boven op de kop, opgerolde huidflappen zijn, holle buizen met een open naad langs de zijkant. Het dier absorbeert zuurstof uit het zeewater door de huid. De huidflappen langs het lichaam vergroten het lichaamsoppervlakte waardoor het meer zuurstof kan opnemen. De groene wierslak is gevoelig voor strenge winters. De soort komt als gevolg van het opwarmen van het zeewater steeds algemener voor op onze kust.



Geitodoris planata – De millenium wratslak dankt zijn Nederlandse naam aan zijn spectaculaire introductie op onze kust vanaf 1999. Toen werd bij Zierikzee het eerste exemplaar waargenomen. Binnen vier jaar konden sportduikers op deze locatie honderden exemplaren per duik aantreffen. In de witte klieren op de rug wordt als bescherming van het dier een sterk geconcentreerd zuur opgeslagen. Het zuur wordt door de slak gemaakt uit sponsweefsel, wat tevens het voedsel voor deze soort is. De ademhaling vindt plaats via de kieuwkrans die achter op de rug staat. De soort komt vooral zuidelijker op de West-Europese kust voor. De Nederlandse kust tot aan Helgoland vormt zijn noordelijke verspreidingsgrens.



variëren van een kleine week tot bijna twee maanden. In koud zeewater gaat de ontwikkeling langzamer dan in warm water. Ook hangt de ontwikkeltijd samen met de grootte van de volwassen dieren. Embryo's van kleinere zeenaaktslakken ontwikkelen zich over het algemeen sneller dan die van grotere soorten.

GIFTIGE STOFFEN

Zeenaaktslakken zijn geëvolueerd uit de schelpdragende slakken. In de loop van de evolutie hebben zij hun schelp verloren. Alleen in het embryonale en larvale stadium zijn de meeste zeenaaktslakken nog schelpdragend. Ze hoeven daarom tijdens hun ontwikkeling geen energie te steken in het aanmaken van een schelp. Dit heeft ook de mobiliteit van deze groep weekdieren sterk verhoogd.

De bescherming door schelpen is vervangen door diverse andere verdedigingsmechanismen, zoals camouflage of het uitscheiden van voor roofdieren giftige of afwerende stoffen. Zo beschermt de millennium wratslak zich met een sterk zuur dat het dier produceert uit het voedsel: sponzen van het genus *Mycale*. Dit zuur wordt sterk geconcentreerd opgeslagen in de witte klieren in de huid op de rug. Als de slak wordt aangevallen breken deze klieren open en schrikt het vrijgekomen zuur de roofdieren af.

Slechts bij uitzondering worden zeenaakt-

slakken gegeten door vissen en krabben of kunnen ze ten prooi vallen aan zee-anemonen.

FOTOGENIEK

Door hun kleurrijke pigmentering en grote variatie in anatomie zijn zeenaaktslakken voor sportduikers zeer gewaardeerde pareltjes van het onderwaterleven. De uiterst fotogenieke dieren zijn gewilde objecten voor onderwaterfotografen.

De ogen van de zeenaaktslakken zelf zijn echter zeer beperkt ontwikkeld en nauwelijks zichtbaar als kleine zwarte vlekjes aan de basis van de rhinoforen. Ze bestaan uit zeer dunne zenuwbundels die in de huid eindigen, zonder de complexe celdifferentiatie van de veel beter ontwikkelde ogen van bijvoorbeeld inktvissen. De zeenaaktslakken zijn daarom niet in staat om elkaar en hun omgeving te waarnemen.

De combinatie van hun prachtige uiterlijk en het onvermogen om andere zeenaaktslakken te kunnen zien heeft Bill Rudmann, malacoloog en conservator van het Australian Museum tot de volgende treffende uitspraak geïnspireerd: "It seems a shame with all their beautiful shapes and colors that they can't see each other". 