



Orde in de zeeslakken

Na alle naaktslakken en schelpen in de vorige edities van Onderwatersport lijkt het alsof we een paar soorten vergeten zijn. Dit is een zeer gevarieerd 'rommeltje', wat ik het beste kan omschrijven als zeeslakken, de *Seaslugs*. Ook daar weet mijn geliefde boek van Helmut Debelius wel raad mee en ik zet ook deze soorten weer 'op orde'. Hier mijn kleine bijdrage aan de zeeslakken, zodat de slakken niet meer zo onbegrepen en verwaarloosd zijn!

Tekst en foto's: Marion Haarsma

Gastropoda

Deze soort bestaat eigenlijk uit hoogontwikkelde gastropods, dus slakken. De meeste hebben een zacht lichaam, met vaak prachtige kleuren. Maar ze kunnen zich goed verdedigen tegen hun vijanden, vaak met de hulp van zuren of gif.

Dat gif halen ze uit de sponzen die ze eten. De opvallende kleuren zijn een waarschuwing tegen hun vijanden.

De ademhaling varieert, sommige hebben nog eenvoudige kieuwen in de mantel aan de zijkant maar de meesten hebben al een soort van kieuwen op de rug. De zeeslakken worden haast niet door mensen gegeten, zo worden ze meestal over het hoofd gezien of als onbelangrijk weggezet. En ook al zijn ze commercieel niet belangrijk, er zitten toch juweeltjes tussen! Uit verschillende ordes een aantal voorbeelden. In de hele wereld komen zeeslakken voor, maar ook zeker in Nederland!



ORDE VAN DE CEPHALASPIDEA

Eigenlijk zijn de *Cephalaspidea* geëvalueerde schelpen. Het lichaam is te groot geworden voor de schelp, die vaak in het lichaam zit en geen taak meer heeft. Met hun brede kop ploegen ze onder het zand, daarom zie je ze niet veel. Soms kruipen ze ook over rotsen, de eerste keer wist ik niet wat ik zag en maakte veel foto's. Daarna heb ik er nooit meer een gezien.

Micromelo undatus

Deze slak heeft een uitwendige schelp op zijn rug en goed ontwikkelde sensoren op de kop om prooi te vinden, zoals andere slakken. Op de rug, precies over het oude schelpje, hebben ze een patroon lopen van slingerende bruine strepen in de lengte en twee rechte strepen over de breedte. Ze komen voor van Zuid-Afrika tot Japan en Hawaï en kunnen zo'n drie centimeter groot worden. De familie van de *Aglajidae* bevat veel soorten, ze hebben gemeen dat ze nog een klein overblijfsel van de schelp in hun lichaam hebben. Gelukkig hebben wij ook twee soorten in de Nederlandse wateren.



CHELIDONURA SOORTEN

Chelidonura amoena

Deze grote slakkensoort heeft veel ondersoorten, de meesten komen overal voor in het Indo-Pacific gebied. Ze hebben een lang en slank model (maximaal vijf centimeter), ook wel 'cilindrisch' genoemd. De zwart-witte kleur is opvallend. Ze zijn ook midden op de dag actief. Ze hebben zelfs goed ontwikkelde ogen achter op hun kop en veel gevoelige trilhaartjes op de rand van de mond. Zo kunnen ze de geur volgen van het slijmspoor van hun prooi. Dat kan een andere slak zijn, maar ook wel wormen. Zoals bijna alle slakken zijn ze hermafrodit, dat betekent dat ze zowel mannelijke als vrouwelijke geslachtsorganen hebben. Ze zijn makkelijk te herkennen aan de twee lange staartjes.

Chelidonura 'electra' is een soort, die erg veel op lijkt de Amoena. Deze is meer wit van kleur en met een gele lijn langs de randen. De naam 'Electra' komt van de Griekse godin Electra, wat de 'lichte' of 'schitterende' betekent.

De *Chelidonura 'hirundinina'* is kleiner (twee tot vier centimeter), maar prachtig gekleurd. De tekening op het kopje heeft hun de bijnaam 'Hammerhead'-slug gegeven. De slak op de foto is geel, blauw en zwart van kleur, maar ze kunnen ook lichtblauw, oranje en zwart zijn. De naam 'hirundinina' betekent 'kleine zwaluw', dit vanwege de twee puntige staartjes.





Japanse zeepbelslak (*Haloa japonica*) Sinds 2018 is deze soort bekend in het Veerse meer, sindsdien heeft het zich verspreid, onder andere naar de Grevelingen. Oorspronkelijk komt de slak uit het Pacific gebied, geïntroduceerd in Amerika, maar nu ook in de Middellandse Zee en onze eigen Noordzee. De slak heeft nog een duidelijk zichtbaar schelpje, dat zit onder de huid. Het schelpje is zo'n 13 millimeter en kleurloos, vuilwit. De slak zelf is bruin van kleur met donkere en ook witte stippen en zo'n vier centimeter lang. Op de kop liggen twee oogjes, achter de kop liggen twee platte kopaanhangsels, ook wel 'hazenoren' genoemd. De Japanse zeepbelslak is herbivore en leeft in ondiep zand en op slibbodem, waar hij naar algen graast. In de zomer en in het najaar wordt er gepaard en de gele eieren worden in eikapsels ondiep in het wier gelegd.

Schepje (*Philine quadripartita*)

Sinds een jaar of tien hebben we het Schepje in Nederland, of het is weer 'herontdekt'? Het zijn witte, meestal vuilwitte slakken van vier tot zes centimeter lang. In het lichaam zit nog een dun, transparant schelpje. Aan de bovenkant lijkt het uit vier delen te bestaan, maar het is een groot kopschild achter een soort mantel en met aan de zijkanten twee lichaamsflappen. Met het wigvormige kopschild ploegt het schepje door het zand op zoek naar dierlijke prooien. Dat zijn andere slakken, tweekleppigen en borstelwormen, levend of net overleden. Zelf wordt de slak gegeten door de slangster en sommige platvissen en de schelvis. Het slimme diertje probeert zijn vijanden te verjagen door zwavelzuur af te scheiden. De schepjes zijn hermafrodit en de paring vindt plaats in de avond of nacht. Ze leven in of op zandige bodem, vanaf enkele meters tot wel vijfhonderd meter.



ORDE VAN APLYSIIDA - DE ZEEHAAS

De reden dat deze slakken 'zeehazen' heten is omdat ze een grote kop hebben met de lange, gedraaide rhinoforen (reukorganen), die een beetje doen denken aan een konijn of haas. Ze hebben een stevig lichaam, sommige soorten kunnen wel 75 centimeter lang en tien kilo worden. Het zijn allemaal herbivoren en eten voornamelijk algen. De meeste zeehazen kunnen een substantie afscheiden die niet lekker ruikt en de vissen wegjaagt. Deze geur maken ze niet zelf maar halen ze uit de blauwalgen, die ze eten. Vergeleken bij de naaktslakken zijn er maar weinig verschillende soorten. En door hun vaak opvallende kleuren vallen ze weg in de achtergrond en zijn ze moeilijk te vinden.

Gevlekte zeehaas (*Aplysia fasciata*)

De meest bekende zeehaas komt voor in de Middellandse Zee en de Atlantische Oceaan, ook aan de Franse kust, zoals in Bretagne. De kleur is zwart of bruin, met donkerbruine vlekjes en dus wordt deze ook wel de 'Gevlekte zeehaas' genoemd. Ze kunnen tot veertig centimeter groot worden. De ogen zitten op de kop voor de rhinoforen. Een mantel bedekt de kieuwen en de inwendige organen. In de mantel ligt de dunne, delicate binnenschale waarin de inktklier zit. De Gevlekte zeehaas staat bekend om zijn gracieuze zwemmen. Het flapperen met de 'parapodia' wordt vaak beschreven als 'fladderende vleugels'. Ze paren vaak en lang en ze kunnen ook droogvallen.



De paring van alle zeehazen is interessant, aangezien ze hermafrodit zijn, kunnen ze zelf kiezen welke rol ze nemen.

Maar ze vormen 'treintjes' en de voorste is dan een vrouwtje en de rest heeft dan de 'rol' van het mannetje. Aan het einde van de 'trein' kunnen ze weer 'switchen' en vrouwtje.



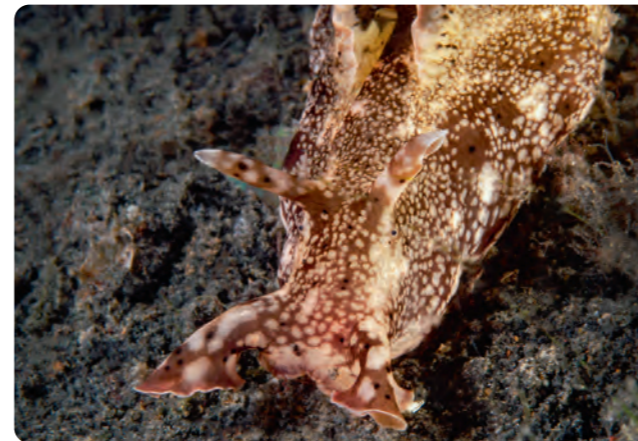
Gestippelde zeehaas (*Aplysia punctata*)

De Gestippelde zeehaas komt vooral voor bij de zuidelijke Britse eilanden en ook in de Noordoostelijke Atlantische Oceaan. Deze dertig centimeter lange soort heeft twee afgeplatte koptentakels. Met daarachter nog twee rhinoforen. Langs zijn lichaam heeft hij twee flappen, die hij bij gevaar inrolt. De kleur is bruingroen tot bruin met over het hele lichaam lichte vlekjes. Al die stippen en strepen zorgen natuurlijk voor een ideale camouflage. Toevallig heb ik een foto van Cornwall met twee zeehazen die misschien wel aan het paren zijn. De achterste, het mannetje waarschijnlijk, heeft een hele lichtgrijze kleur, het zou een albino kunnen zijn. Het voedsel bestaat uit alle wieren en via het voedsel wordt er gif opgenomen, dat de zeeslak beschermt tegen vijanden. Het opgenomen gif (Aplysiatoxine) komt van de bacteriën die op de blauwwieren zitten, de cyanobacteriën. Het bijzondere aan deze soort is dat ze nauwelijks zwemt.



Geringde zeehaas (*Aplysia dactylomela*)

Even buiten de baai van Lagun (Curaçao) vond ik deze beauty. Ik wist niet veel over zeehazen, maar ik vond het wel een hele grote 'naaktslak'. Gelukkig heeft de website van 'Florent's reef site' mij geholpen. Zodra je de Latijnse (wetenschappelijke) naam hebt, kan je zoeken op het internet. De kleuren zijn vaak grijs, bruin met zwarte ringen en ze kunnen wel veertig centimeter worden. Het verspreidingsgebied is groot, de hele Atlantische Oceaan inclusief het Caribisch gebied en de Middellandse Zee. Later heb ik er nog een gevonden op de Kaapverdische eilanden, in dit geval op Sao Vincente. Vaak vind je ze in ondiep water en aan het eind van de middag gaan ze op zoek naar zeegras, overdag zullen ze zich verschuilen. De meeste zeehazen kunnen zowel lopen als zwemmen. Deze zeehaas kan, net als de octopus, inkt spuiten, ook bevat de lederachtige huid giftige klieren. Gelukkig wist ik dat allemaal niet en heb ik op beide locaties alleen maar foto's gemaakt, zonder ze te verstoren.



Kurodai's zeehaas (*Aplysia kurodai*)

De Kurodai komt voor in de Indo-Pacific, van Korea tot Japan en verder. Ik heb foto's van Lembeh. Het is weer een bruine slak met stippen, dus kan ik geen goede Nederlandse naam meer verzinnen. En je weet nooit of ze bruin zijn, met witte vlekken of andersom. Ze kunnen inkt uitscheiden en tot dertig centimeter groot worden. Ik vind het echt geweldige dieren, ik vond een filmpje dat er eentje over het rif loopt en alle dieren gaan uit de weg!

ORDE VAN DE PLEUROBRANCHIDA - SIDEGILLSLUGS

Pleurobranchus forskalii

Deze twintig centimeter grote, ronde en platte slak zie je alleen maar 's nachts. Ze hebben een enorm verspreidingsgebied, van Middellandse zee en Rode Zee tot helemaal in de de Filipijnen. Overdag verstopt het zich onder het zand en 's nachts is deze dus ook te vinden bij zand en zeegrasgebieden, meestal tot dertig meter diep. Ze hebben aan één kant grote kieuwen verstopt tussen de mantel en de voet, meestal aan de rechterkant. Deze zeeslak eet sponzen, zakpijpen en zeeanemonen. De kleur kan variëren van zwart, rood, bruin tot oranje. Als ze hebben gepaard, zetten ze grote witte eieren af op het rif. Ze kunnen zich verdedigen door een zuur af te scheiden, de meeste vissen laten het meteen weer los. Wel zijn er resten gevonden in de maag van schildpadden. De meeste wetenschappers geven aan dat vanuit deze soort waarschijnlijk de naaktslakken zijn ontwikkeld, het is dus als een soort 'voorouder' voor de naaktslakken. Een soort die er veel op lijkt, maar die kleiner is met veel meer kleur, onder andere veel witte strepen over het lichaam is de *Pleurobranchus grandis*. Die heb ik alleen gezien bij Sabang Beach, Filipijnen.





Tomoberthella martensi

Dit slakje ziet eruit alsof het in delen is opgebouwd en het kan inderdaad stukken huid loslaten als het aangevallen wordt. Ze zijn zo'n zes tot acht centimeter lang. Meestal is de kleur geel met bruine stippen en strepen, maar het kan ook zwart of wit zijn, het kan dus nogal variëren. Ook deze soort heeft de kieuwen aan de rechterkant van het lichaam en ze zijn overwegend actief in de nacht. Ze verstoppen zich graag bij dood koraal en niet dieper dan ongeveer 28 meter onder het wateroppervlak. Het verspreidingsgebied is tropisch West-Indisch Pacific. De foto's zijn van Sabang Beach. Een variant is de *Berthellina quadrensis*, van Curaçao. Ook ondiep gevonden, aan het begin van een nachtduik, wat kleiner – drie tot vijf centimeter en egaal oranje bruin van kleur.



Euselenops luniceps

Dit slakje is gemaakt voor het leven in en op het zand. Ik heb het ook gefotografeerd in het zand van Lembeh. Het ziet eruit alsof het in stukjes is opgebouwd en dat klopt. Het kan de brede kop zo in het zand steken en snel helemaal verdwijnen. Het is zodanig gebouwd dat het dan toch nog kan ademen met de kieuwen aan de zijkant. De kleur is beige met bruine stippen, en ze ziet eruit alsof ze ogen hebben, maar die kunnen alleen licht en donker waarnemen. Ze worden zeven tot elf centimeter lang.



SUPERORDER SACOGLOSSA – DE 'SAP-SUCKING' SLUGS

Alle *Elysia*-soorten zijn herbivoor, ze eten alleen plantaardig voedsel zoals algen en wieren. Ze zijn meestal klein en hebben geen schelp. Ook hebben ze allemaal opgerolde rhinoforen en vaak hebben ze ook geen kieuwen. En dan worden ze toch zo mooi!

Groene wierslak (*Elysia viridis*)

In Nederland is de groene wierslak een bekende soort, die altijd ondiep te vinden is. Ze zitten in het wier, tot ongeveer vijf meter diepte. Meestal is de wierslak groen met witte of blauwe stippen, maar ze kunnen ook bruin of blauw zijn van kleur. Groter dan 4,5 centimeter worden ze niet. Het is een langgerekt slakje met twee zijvleugels, die zitten vaak opgevouwen en de rhinofootjes zijn gekruld. Achter het kopje is een klein zwart puntje te zien, het oogje. De basiskleur wordt veroorzaakt door het voedsel, codium. De eieren zijn wit of geelachtig en worden gelegd op het wier in een rond of spiraalvormig lint. De tropische versie is de *Elysia ornata*, lichtgroen van kleur met stippen en een oranje randje, maximaal vijf centimeter lang. Deze soort komt zowel voor in het Caribisch gebied als de Pacific. De foto is gemaakt op Negros in de Filipijnen.



***Elysia crispata*, slazeeslak**

Deze *Elysia*-soort ziet er anders uit en is erg bekend van de Antillen, de slazeeslak! Een juweeltje van een slak, ook weer in verschillende kleuren, waarschijnlijk door verschillend voedsel. Het heeft een interessante spijsvertering: om zich te voeden zuigt *Elysia crispata* de sappen en het weefsel uit algen. Een merkwaardig vermogen is dat deze slakkenfamilie chloroplasten van de algen in hun weefsel kan behouden. Ze blijven meerdere maanden intact en de slazeeslak kan ze gebruiken voor fotosynthese. Dit proces wordt kleptoplastie genoemd en deze naaktslakken worden daarvoor ook wel Solar-powered sea slugs' genoemd.



Thuridilla bayeri

Dit is een klein, slank slakje van hooguit drie centimeter, met mooie lengtestrepen in allerlei kleuren, vaak versierd met blauwe puntjes. De uiteinden van de rhinofootjes zijn oranje. Ze leven in de tropen, deze komt uit Komodo. Ze worden gevonden op Porites (een soort steenkoraal), waarschijnlijk eten ze dat. Er zijn wel twintig soorten *Thuridilla*. Ik heb er nog eentje, de *Thuridilla hopei* uit Kroatië, echt een beauty. Die zal vast geen koraal eten, deze zat op algen, een soort gras. En deze heeft ook geen oranje uiteinden aan de rhinoforen, eerder blauw.



Plakobranthus ocellatus

Dit is een bewoner van ondiepe riffen en lagunes. Het is veel overeenkomsten met de *Elysia*, maar het hoofd is plat en de rhinoforen zitten meer aan de zijkant. Wat wel heel anders is: deze slakken leven onder het zand, daarom worden ze zelden gevonden. Er is een theorie van Bill Rudman dat deze slakkensoort ook aan fotosynthese doet. Het probleem is dat het dier meestal verborgen zit. De zijflappen van het dier zitten meestal opgerold. Zou je die uitrollen en aan de zon blootstellen, kan het veel chloroplasten opslaan. Misschien hoeven ze maar even in het zonlicht en kunnen ze fotosynthese doen en hebben ze dan genoeg voedsel? Ze hebben een enorm verspreidingsgebied van de Rode Zee tot Japan met Hawaï en Australië.



ORDE HETEROBRANCHIA

Zee-engel (*Clione limacina*)

Een hele bijzondere zeeslak is wel deze zee-engel. Het bijna doorzichtige diertje (drie tot vijf centimeter) zwemt actief rond met twee vleugeltjes, wat het echt het idee van een engeltje geeft. De schelp is bijna verdwenen, het komt voor in de Noordelijke IJszee. Het zwemt vaak in het oppervlaktewater, maar kan ook naar dieptes van 500 meter – het is maar net waar het eten is. Maar ondanks het mooie uiterlijk is het helemaal geen engeltje. Het jaagt agressief op andere diertjes en bij voorkeur op een ander vliegend schelpje: de *Limacina helicina*. Deze zwemt rond in een schelp, met aan de buitenkant twee vleugeltjes, die heel snel bewegen. Toch krijgt de zee-engel het te pakken en trekt het slakje compleet uit zijn schelp en slikt het compleet door. Als er geen *Limacina*-slakjes zijn, eet het wat andere kleine garnaaltjes, maar als het echt nodig is, kan het wel een jaar leven zonder voedsel.

