



Anatomie vn de platworm

Candy striped flatworm (Prostheceraeus vittatus) Cornwall



Prachtige platwormen

Tekst en foto's: Marion Haarsma www.onderwaterfilm.nl

De platwormen (Platyhelminthes) die in het zoute water leven (de bentische soorten) kunnen groot en mooi worden. Ze hebben vaak felle kleuren want ze zijn allemaal sterk giftig en veel soorten kunnen ook steken met hun netelcellen. Platwormen zijn heel dun en kwetsbaar, ze worden vaak verward met naaktslakken, maar ze zijn totaal niet verwant aan elkaar. Platwormen zijn wel nauw verwant aan lintwormen, maar die hebben een parasitaire levenswijze.

Platwormen hebben allemaal een plat en langwerpig lichaam, het zijn actieve jagers en aaseters. Ze eten kolonievormende zakpijpen, koralen en mosdiertjes en afval. Ze kunnen zich zo snel voortbewegen omdat de miljoenen kleine haartjes hebben (Cilien). Ze leven meestal in de getijdenzones. De meeste platwormen komen voor in de tropen, maar ook in koud water worden

Door diffusie worden zuurstof en voedingsstoffen opgenomen in de dunne lichaampjes.

Platwormen zijn hermafrodit, ze kunnen mannelijke en vrouwelijke voortplantingscellen produceren. De bevruchte eieren worden gelegd in kapsels en kunnen zich ontwikkelen tot planktonische larven of direct tot een jonge worm. Ook kunnen ze zich asexueel voortplanten door zich in tweeën te splitsen, van boven naar onder. Ze kunnen zich na een maand voortplanten. Ook kunnen ze missende delen regenereren, ze overleven enorme beschadigingen, het stuk van het lijf wat verloren is gegaan groeit weer aan. Je raakt niet gauw uitgepraat over deze wonderlijke diersoort. Er zijn zelfs platwormen gevonden die op giftige naaktslakken lijken. Is het een toeval of hebben ze door de evolutie ontdekt

dat bepaalde kleuren voordeel bieden? Dit gedag heet mimicry. Platwormen zijn met hun opvallende en vaak mooie kleuren een plezier om naar te kijken.

Tijger platworm, *Pseudoceros dimidiatus*

Deze platworm, ook wel de 'divided' platworm genoemd,

kan wel 8 cm groot worden. Het komt voor in tropisch water, meestal op koraalriffen. Hij (het) is hermafrodit (ze kunnen zich seksueel maar ook asexueel voortplanten) en glijdt 'Ciliary gliding', heet het in vaktermen, over de bodem. Met zijn gele en zwarte strepen vind ik tijgerplatworm wel een goede naam.

De opvallende kleuren (oranje met geel op zwarte ondergrond) moeten als waarschuwing dienen voor vijanden. Hij kan ook zwart zijn met 2 gele lengtestrepen met een 'toefje' oranje aan de rand. Ze zijn koudbloedig en hebben een water temperatuur nodig van 26.6 tot 29.4°C. De tijgerplatworm is wijd verspreid van het westelijke gedeelte van de Pacific, Indische Oceaan en de Rode Zee. Deze

foto's zijn genomen op Pemba, een eiland bij Tanzania en op Wakatobi, Indonesië.

Ze leven van kolonievormende zakpijpen, wormen en krabben en garnaaletjes. Waarschijnlijk halen ze hun gifstoffen uit de zakpijpen. De voedselopname is gelijk aan die van de zeester. Het voedsel wordt omarmd en opgelost met de hulp van enzymen.

De tijgerworm kan ook van zich afbijten, hun afweergif heet tetrodotoxine. Wonden kunnen binnen een paar weken weer helen. Ze kunnen ook weg zwemmen van gevaar in het vrije water met prachtige loopings en draaiingen. Omdat ze zo dun zijn hebben ze geen bloedsomloop en geen longen, ze kunnen door hun huid ademen. Zo kunnen ze snel wegkruipen en verdwijnen tussen stenen en of koralen.

Linda platworm, *Pseudoceros lindae*



tijgerplatworm *Pseudoceros dimidiatus* Wakatobi



Linda platworm *Pseudoceros lindae* Sabang

ze gevonden. Ik heb voorbeelden uit Cornwall, Bretagne, Noorwegen en de Middellandse zee. De platwormen hebben wel een oogje (of meerdere) maar kunnen toch niet goed zien, die mooie kleuren en patronen zijn waarschijnlijk ter camouflage, want hun vijanden, vissen en zo, hebben wel goede ogen.

De platwormen kunnen voelen, waarschijnlijk aanvoelen wat er in hun omgeving gebeurt, maar ze kunnen niet meer waarnemen dan licht en donker en misschien voorbij gaande schaduwen. Het zijn niet alleen ongewervelde dieren (ze hebben geen botten), maar ook een lichaamsholte ontbreekt, ze hebben geen bloedsomloop en longen.

De Linda platworm kan tot 7 cm worden. De naam is van de vrouw van Leslie Newman, de ontdekker van de soort en de schrijver van talloze boeken over het onderwaterleven. Het lichaam is wijnrood met gele of witte stippen en de randen zijn turquoise. De grootte en de kleuren van de stippen kunnen per individu variëren. Bij sommige waarnemingen kan een fijne oranje middenlijn of middenstreep waargenomen worden, die het dier precies doormidden deelt. Linda platworm is nachtactief en kan ondiep leven, bovenop het rif of koralen, waar ze op zoek zijn naar zakpijpen. In iedere geval komt het niet dieper dan 20 meter. Het mannelijk voortplantingsorgaan kan op iedere plek bij zijn partner doordringen. En de vrouwen hebben een korte vagina aan de achterkant.



goud gestippelde platworm Thysanozoon nigropapillosum Negros



platwormenparing Pseudobiceros uniarborensis. Raja Ampat



platworm *Pseudobiceros* sp. Cebu

Het verspreidingsgebied is groot, van het Barrière rif van Australië tot Madagaskar bij de kust van Afrika.

Racing-Stripes-Flatworm, *Pseudoceros liparus*

Deze prachtige blauwe platworm met wit gestippelde middenstreep, naar de kop toe wordt het oranje-rood. In plaats van de blauwe basiskleur is er ook een paarse en roze variant. Hij wordt 4 a 5 cm groot en wordt gevonden op een diepte van 3 tot 38 meter. De kop stelt niet veel voor, hij heeft een paar nep tentakels, gevormd door de franje aan de buitenrand. Bij de kop heeft hij een soort oog wat bestaat uit 30 oogjes. Hij eet kolonievormende zakpijpen, misschien ook de roze zakpijp. Waarschijnlijk eet hij alle soorten zakpijpen. Hij wordt weleens verward met een andere soort platworm, maar die heeft dan 3 lengte strepen in het midden. Ik heb foto's van Sabang, Sipadan en Wakatobi. Het verspreidingsgebied is enorm, van de Rode Zee tot aan Madagaskar en dan helemaal tot en met het Barrière rif in Australië.

Purple-spotted yellow flatworm

Pseudoceros laingensis

Prachtige platworm met crème kleurige ondergrond en paarse stippen, hij wordt 4 tot 6 cm lang. Hij snuffelt graag op het kapotte koraal (coral rubble), heel ondiep, met kans op droogvallen. Het diertje is



Purple-spotted yellow flatworm *Pseudoceros laingensis* Sabang

ook helemaal niet angstig en loopt over het rif alsof er geen vijanden zijn. Als de platworm heeft gegeten zal het lichaam donker geel worden van kleur. Naarmate het eten is verteerd, zal de kleur lichter worden. Een studie heeft geconstateerd dat hij lang op de

eieren past. Vaak worden de eieren afgezet op een 'eetbaar' substraat, zodat de wormpjes meteen voedsel hebben bij het uitkomen. Deze soort heeft een soort oog op de kop van het lichaam en het bestaat uit wel 100 'eyespot'. Hij beschikt over een interne anatomie. De mannelijke geslachtsorganen zijn omvangrijk en uitgebreid. De vrouwelijke organen zijn ook groot met een kleine vagina. Het lichaam lijkt ook wat dikker vergeleken bij de andere hele platte platwormen. Het verspreidingsgebied is groot, het omvat de hele Indo-Pacific, van Indonesië tot Papoea Nieuw-Guinea. Je zou deze worm een geëvalueerde soort kunnen noemen.

Pseudobiceros uniARBorensis

Er is veel onenigheid over de namen van de platwormen. Deze soort heeft niet eens een Engelse naam. Doordat ze zo dun zijn, is het moeilijk om ze te bewaren. Zodra het in een potje gevangen wordt, valt het hele diertje gewoon uiteen, dus ook geen DNA afname mogelijk. Dan maar op de foto's afgaan, dan wordt deze soort omschreven als: de kleur is meerdere tinten grijs met een witte rand. Verspreidingsgebied is het zuid westen van de Indische Oceaan. Gelukkig heb ik een paring gevonden, dan draaien ze als gekken om elkaar heen.

Dat is moeilijk te fotograferen, je ziet nauwelijks dat het 2 dieren zijn. Zoals alle *Pseudoceros* soorten zijn ze hermafrodit, ze kunnen zowel man als vrouw zijn. De paring is erg agressief, ze doen aan 'penis fencing'. Iedere worm probeert de andere met sperma



Flowers flatworm *Pseudobiceros flowersi* Sabang

te injecteren, met een van de twee penissen, terwijl ze zelf niet bevrucht willen worden. Meestal eindigt het 'gevecht' in een 'gelijk spel' waarbij ze allebei gestoken worden.

Flower's Flatworm *Pseudobiceros flowersi*

Olijfgroen, met van binnen naar buiten een donkere en een witte rand, vaak nog een streepje olijfgroen er tussen, de middenstreep is wit. De kleur kan ook donker bruin zijn of zwart. Ze worden 4 tot 8 cm groot en houden van 22 tot 27 graden. Hij houdt van steen riffen en kleine steentjes in het zand. En hij eet graag schelpen en zakpijpen. Hij komt voor in het Barrière rif van Australië, West Pacific, Papoea Nieuw Guinea, Filipijnen, Raja Ampat, West Pacific gebied. Hij is niet houdbaar in aquaria, dat is dan weer fijn om te horen.

Gevlekte platworm, Moseley flatworm, *Prostheceraeus moseleyi*

Niet alle platwormen leven in tropisch water. Deze gevlekte platworm is een beauty en hij komt uit Bretagne. Wordt op allerlei substraat gevonden, maar uiteindelijk toch altijd in de buurt van zakpijpen, wat ze graag eten. Hij komt voor in Middellandse zee, Atlantisch NO en de Franse Noordzee. Tot een diepte van 30 meter. Hij is te vinden op koraal, kalkalgen, sponzen en algen. Maximum 3 a 4 cm.



Moseley flatworm, *Prostheceraeus moseleyi* Bretagne



Racing-Stripes-Flatworm Pseudoceros liparus Wakatobi



tijgerplatworm, Pseudoceros dimidiatus Pemba

Hij is hermafrodit en heeft twee voortplantingsorganen. Maar hij kan zich ook vermeerderen door deling. En hij kan zich herstellen van verwondingen, dat heet regeneratie.

Candy striped flatworm (*Prostheceraeus vittatus*)



Candy striped flatworm, (Prostheceraeus vittatus) Bretagne

Door de zwarte lengtestrepen en geel witte of crème kleurige lichaam, kan deze platworm onmiddellijk herkend worden. Het lichaam is extreem dun, de tentakels worden gevormd door de golvende huid aan de uiteinden van het lichaam. Daar zitten heel eenvoudige oogjes en er zijn ook oogjes achter de kop. De mond zit aan de onderkant en het darmstelsel brengt het voedsel totaan alle delen van het lichaam. Hij kan 5 cm lang worden en 2,5 cm breed. Hij komt voor in Engeland en Ierland, Bretagne en Noorwegen, zo ook in het westelijke gedeelte van de Middellandse zee tot aan Kroatië. Hij is te vinden in heel ondiep, modderig water en soms wordt hij gevonden op het bijna drooggevalven zand, maar ook tot max. 20 meter diepte. Ook in 'rockpools' wordt hij gevonden, waar hij urenlang geobserveerd kan worden. En uit waarnemingen blijkt dat hij zich meesterlijk kan verstoppen onder stenen.

Acanthozoon alderi

De laatste platworm, die ik eindelijk op naam heb, nota bene gevonden in de 'Marine Flatworm group' van Facebook. De kleur is lichtbruin met gemarmerde zwarte patronen



platworm Acanthozoon alderi. Sabang

(vlekken). Een zwarte ring aan de binnenkant van de rand en een hele smalle witte rand op de uiterste buitenkant. Het lichaam is ovaal, de bovenkant is bedekt met uitstekende gele papillen, behalve bij de ogen en op de buitenste witte rand. Als ik zelf een naam zou moeten geven, zou ik hem de 'Goud gestippelde' noemen. Hij heeft wel 150 oogjes, die liggen in de vorm van een hoefijzer, maar die zijn heel klein en hij heeft zowel een penis als een vagina. Deze worm wordt gevonden op het koraalrif of tussen stenen, zomaar op de dag, zonder zich te verbergen. Hij heeft hetzelfde verspreidingsgebied als de andere tropische soorten. De beschrijving, die ik gevonden heb op het internet, was van de Andaman eilanden, die liggen tussen Sri-Lanka en Thailand. Mijn foto is van Sabang Beach, Filipijnen.

Goud gestippelde platworm, Gold-dotted flatworm, *Thysanozoon nigropapillosum*

Zwarte platworm met geel gouden stippen en een wit randje, hij heeft een lang en breed model en kan wel 5 tot 7 cm lang worden. Hij houdt zich op tussen de 5 en 30 meter in het koraalrif. Het is een vrij algemene soort met ook weer een enorm verspreidingsgebied van de Rode zee, Seychellen en en Madagaskar totaan het Barrière rif. Deze platworm is een goede zwemmer en kan in het open water zwemmen met gracieuze bewegingen. Hij komt voor op het buitenrif in het ondiepe water en hij eet zakpijpen. De goud gestippelde platworm is hermafrodit en ieder zal proberen de andere partner te steken met zijn dubbele penis. Dit kan leiden tot spectaculaire gevechten, waar ze als tollen om elkaar heen draaien. De een wil de ander bevruchten, maar wil zelf niet opgescheept worden met voortplantings zorgen en plichten.

Bronnen:

Literatuur:

Marine Flatworms of the Tropical Indo-Pacific Indian Ocean Reef Guide Helmut Debelius ©IKAN Atlas der Wirbellosen Meerestiere Helmut Debelius ©KOSMOS



platworm Pseudobiceros fulgor. Sipadan

Internet:

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Platwormen>
<https://www.waterwereld.nu/platworm.php>
<https://www.chegg.com/learn/biology/introduction-to-biology/pseudoceros-dimidatus>
http://seaslugs.free.fr/flatworm/planaire/pseudoceros_lindae_a.htm
<http://www.seaslugforum.net/find/flatworm>
<https://www.marlin.ac.uk/species/detail/2049>
https://en.wikipedia.org/wiki/Thysanozoon_nigropapillosum
<https://doris.ffessm.fr/Especies/Prostheceraeus-moseleyi-Planaire-tachete-716>
<http://www.rzuser.uni-heidelberg.de/~bu6/Introduction05.html>
https://www.researchgate.net/figure/Pseudoceros-stimpsoni-Newman-Cannon-1998-AM-W45205-MI-QLD-2448-A-Live-specimen_fig5_281858443
<http://www.wildsingapore.com/wildfacts/worm/wormindex.htm>



goud gestippelde platworm Thysanozoon flavomaculatum Pemba

<http://www.wildsingapore.com/wildfacts/worm/polycladida/laingensis.htm>
<http://www.wildsingapore.com/wildfacts/worm/polycladida/bifurcus.htm>
<http://www.wildsingapore.com/wildfacts/worm/acoela/acoela.htm>
<https://www.diversosa.com/categories/Flatworms.htm>
https://en.wikipedia.org/wiki/Pseudobiceros_hancockanu
https://www.reeflex.net/tiere/2932_Pseudoceros_liparus.htm
https://www.reeflex.net/tiere/7342_Pseudobiceros_flowersi.htm
http://seaslugs.free.fr/flatworm/planaire/pseudobiceros_uniarborensis_a.htm
<https://www.starfish.ch/c-invertebrates/flatworms.html>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6517738/>
<http://www.underwaterkwaj.com/uw-misc//flatworm/Acanthozoon-alderi.htm>

