

JANTHINIDAE - DE PAARSE ZEEZEILERS

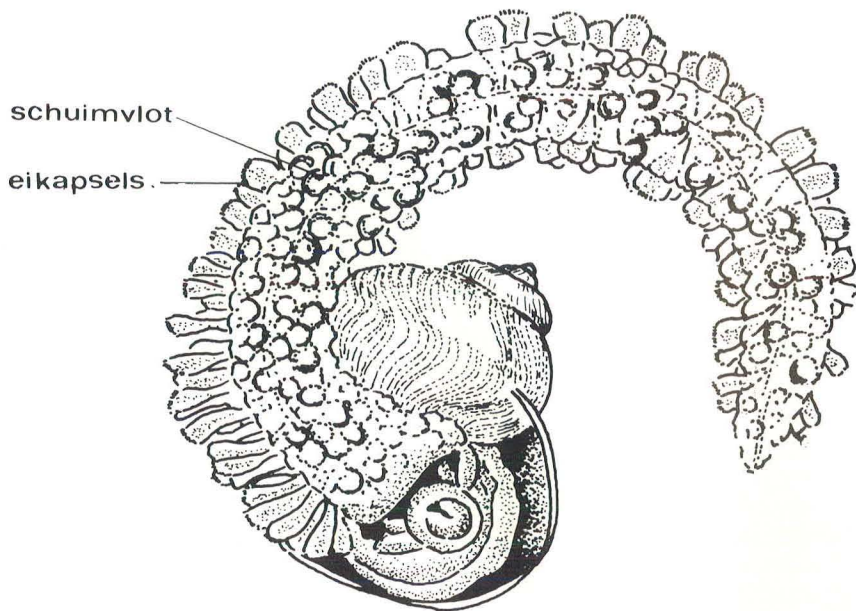
Door ROB WALBURG e.a.

Foto's B. ENTROP

De familie Janthinidae, die twee geslachten omvat: *Janthina* en *Recluzia*, wordt gekenmerkt door buikpotigen die nu eens niet op hun buik voortschuiven over de ondergrond, maar juist omgekeerd - met hun voet naar boven - aan het wateroppervlak drijven. Ze drijven aan een zgn. schuimvlot, dat zij zelf uit luchtbellens uitbouwen (afbeelding 1).

Het geslacht *Janthina* is bij de verzamelaars het best bekend. De schelpen van *Janthina* zijn allen lichter of donkerder paars gekleurd in tegenstelling tot die van het geslacht *Recluzia* welke door hun periostracum bruin gekleurd zijn.

Recluzia-soorten bezitten namelijk wel, de *Janthina*-soorten geen periostracum (opperhuid). Over de *Janthina*'s, die vaak onverwacht in enorme aantallen op de kusten kunnen aanspoelen, zijn in de loop der jaren nog al wat publikaties verschenen. Omdat een zelfde soort door zijn drijvende leefwijze op verschillende kusten aanspoelde, meenden verschillende auteurs steeds weer met een nieuwe soort te maken te hebben met het gevolg dat dezelfde soort onder vele verschillende namen in de literatuur werd en nog steeds wordt vermeld. Namen die allemaal synoniem van elkaar blijken te zijn.



Afb. 1

Drijvende Janthina exigua Lam. van boven gezien. De eierkapsels bevinden zich onder het vlot. 6x vergroot. Naar Laursen.



Afb. 2

Twee postzegels uit Kenya. Eerst was de afgebeelde schelp ten onrechte aangeduid als *Janthina globosa* (links); dit is bij een volgende uitgifte (rechts) hersteld in *Janthina janthina*.

Ondanks de moeite, die verschillende schrijvers zich hebben getroost om speciaal in het geslacht *Janthina* orde op zaken te stellen, zoals laatstelijk LAURSEN, is de chaos nog geenszins verdwenen. In verschillende recente boeken en tijdschriftartikelen treft men soortnamen aan, die in dit artikel in navolging van LAURSEN als synoniemen worden beschouwd. Soms worden verschillende soorten door elkaar gehaald. Zelfs officiële instanties kan dat gebeuren, zoals beide Keniaanse postzegels laten zien. De eerst uitgifte was ten onrechte voorzien van de naam *Janthina globosa*, de tweede van de juiste naam *Janthina janthina* (afbeelding 2).

De systematiek, zoals deze nu voor de familie van de Janthinidae door LAURSEN is gevolgd, luidt als volgt:

Klasse GASTROPODA

Orde MESOGASTROPODA

Superfamilie EPITONIACEA Berry, 1910

Familie JANTHINIDAE Leach, 1823

Geslacht JANTHINA Röding, 1798

DE SCHELP

De schelpen van de Janthinidae zijn asymmetrisch, rechtgewonden en bolvormig dan wel tot kegelvormig (trochoïde). De mondopening is breed. De mondrand, die scherp en teer is, draagt van opzij gezien ongeveer in het midden vaak een V-vormige inbocht. Een navel is niet of nauwelijks aanwezig.

De oppervlaktestructuur bestaat meestal uit axiale lijnen, die soms, zoals bij *Janthina exuigua* Lam. zeer duidelijk zijn. Een operculum ontbreekt.

De kleur van de schelpen varieert van lilarose tot violet bij het geslacht *Janthina* en is wit met een bruin periostracum bij het geslacht *Recluzia*. De bovenzijde van de schelp is in het algemeen veel lichter gekleurd dan de onderzijde. Aangezien het dier ondersteboven aan de wateroppervlakte drijft, wijst de lichte kleur naar beneden. Dit maakt het dier minder zichtbaar voor eventuele vijanden. U kunt het vergelijken met vissen, waarvan de rugzijde vaak donkerder is dan de buikzijde.

De schelpen zijn zeer dun en vooral in het jeugd stadium vaak doorschijnend. Dit houdt duidelijk verband met de drijvende leefwijze. Het gevolg is wel, dat de schelpen vaak beschadigd zijn, vooral aan de tere mondrand. Zelfs in collecties van musea treft men vele kapotte exemplaren aan.

DE VOET

De voet van de levendbarende dieren - *Janthina janthina* - is tamelijk lang, nogal breed en afgerond aan de voorzijde. Aan de achterzijde loopt hij enigszins spits toe. Het voorste deel van de voet (het propodium) heeft een gladde zool. Het middengedeelte (het mesopodium) is sterk geribbeld en het achterste deel (het postpodium) enigszins geribbeld en opgezwollen. De

ribbels zijn evenwel veel smaller dan bij het mesopodium.

Bij de eierleggende soorten is de voet kort en breed. Het propodium is bijna half rond en glad. Het nogal korte mesopodium bestaat uit twee overdwarse groeven met een smalle opgeheven plooi ertussen in.

Door de bijzondere leefwijze heeft de voet niet de gebruikelijke functie van kruipvoet, waarmee de buikpotigen kunnen wandelen. Integendeel, zodra het dier aan land spoelt, is het ten dode opgeschreven, omdat het niet meer naar zee terug kan.

De functie van de voet bij de Janthinidae is dan ook een geheel andere. De voetklierjes hebben een verandering ondergaan. Hierdoor is de voet in staat een schuimvlot te bouwen en bij de eierleggende soorten tevens om de eierkapsels te vormen.

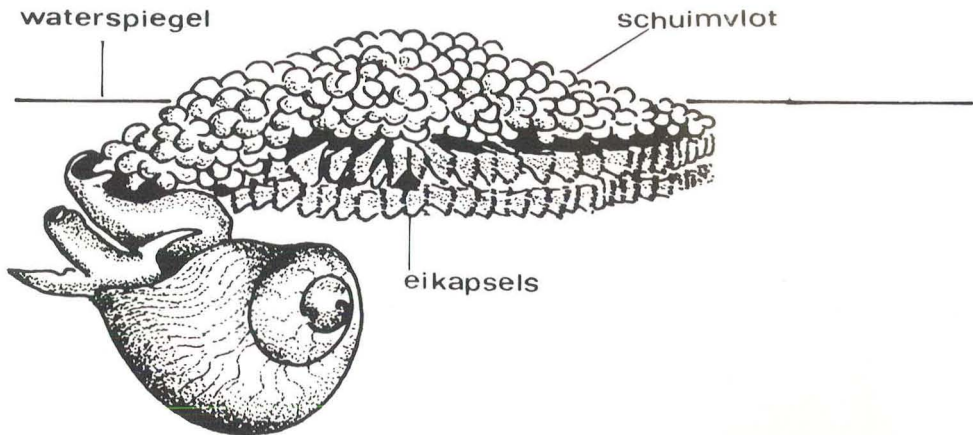
De voet wordt omzoomd door een plooi, het epipodium. Volgens ADAMS zou dit epipodium meehelpen bij de voortbeweging van het dier. Waarschijnlijk heeft het ook een functie bij het in balans houden van het dier in het water.

HET SCHUIMVLOT

De Janthinidae brengen hun leven drijvende door. Op de zeebodem zouden zij niet in staat zijn zich voort te bewegen, omdat hun voet anatomisch is aangepast voor het produceren van het schuimvlot. Dit gebeurt als volgt.

Met het lepelvormige uiteinde van de voet pakt het dier een luchtbel van het wateroppervlak, produceert wat slijm met de voetklierjes en kapselt de luchtbel daarmee in. Vervolgens brengt het dier de luchtbel onder de voet bij de al eerder gevormde luchtbellen. Zo ontstaat een vlot van luchtbellen, waarmede het dier zich drijvende houdt (afbeeldingen 1 en 3).

Bij de eierleggende soorten wordt het vlot tevens gebruikt als broedkamer. Het zeer grote aantal eieren dat een dier kan produceren wordt in kapsels onder aan het schuimvlot bevestigd (afbeelding 3). Na het larvale stadium beginnen de jonge dieren reeds met de bouw van een eigen schuimvlotje. Hun violette huisjes steken dan duidelijk af bij de vlotjes.



Afb. 3

Janthina hangend onder het zelfgebouwde vlot, waaraan ook de eierkapsels bevestigd zijn.
Naar Fraenkel uit Götting.

DE KIEUWEN

In de mantelholte liggen de kieuwen, die uit een groot aantal lamellen bestaan. De voorste daarvan zijn het grootst.

De kieuwlamellen hebben een driehoekige vorm en aan weerszijden bevinden zich rolvormige opzwellingen, die het ademhalingsoppervlak sterk vergroten. Een recent onderzoek heeft uitgewezen, dat de kieuwen van *Janthina Janthina* aan de basis sterk geplooid zijn, waardoor ze in uitgevouwen toestand 2 tot 3 maal hun normale lengte bereiken. Weer een mooi en opvallend voorbeeld van oppervlaktevergroting, zoals die in de natuur zo vaak en juist bij de ademhalingsorganen voorkomt.

DE KOP

De kop van de Janthinidae is slurfvormig. Alleen de snuit kan naar binnen getrokken of ver naar voren uitgestrekt worden. Dit heeft tot gevolg, dat de puntjes van de grote kraakbeenachtige kaak en het voorste gedeelte van de radula door de brede verticale mond naar buiten steken. De snuit is erg beweeglijk.

De tentakels zijn gevorkt. De aan de buitenzijde gelegen tak is het grootst. Beide takken zijn hol. In de holte lopen bloedvaten en zenuwen. De tentakels kunnen naar alle kanten bewegen. Zij richten zich op door middel van bloeddruk en kunnen met behulp van spieren worden ingetrokken.

ZENUWSTELSE EN ZINTUIGEN

De Janthinidae bezitten een zenuwstelsel dat opgebouwd is uit zenuwknoten (ganglia), verbonden door zenuwstrengen (commissuren). De zenuwstrengen zijn opvallend lang bij deze dieren.

Opvallend is dat de *Janthina*'s geen ogen bezitten en geen evenwichtsorganen. Dit laatste is wel opvallend voor een dier dat zo vrij in het water doobert. Mogelijk dat de waterpaszoekende ligging van het vlotje hier enige compensatie geeft. Wel bezitten de dieren een osphradium, een orgaan dat - soms in gepaarde vorm - geuren uit de omgevingswereld kan waarnemen.

Het gevoelscentrum dat in de tentakels gelegen is, blijkt zeer goed ontwikkeld te zijn.

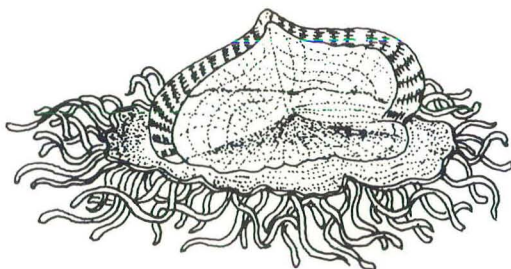
HET HART

Een enigszins driehoekig en dunwandig hartzakje bevindt zich in de linker rugzijde. Het hart bestaat uit twee afdelingen: een boezem met dunne wand en daarachter een gespierde kamer. De kamer is iets groter dan de boezem.

De hartspieren zijn glad. In de verbinding tussen boezem en kamers bevindt zich een hartklep.

DE VOEDSELVOORZIENING

Lang heeft men gemeend, dat de Janthinidae erg kieskeurig waren wat hun voedsel betreft. Men dacht dat zij zich uitsluitend voeden met zeilkwallen en in het bijzonder het bezaantje, *Veleva veleva* L. (afbeelding 4). Bij het verorberen daarvan beperkt *Janthina* zich tot de eigenlijke poliepenkolonie, die onder een doorzichtige, hoornachtige schijf hangt. Deze schijf met schuin daarop een zeiltje is dan het enige wat van de kolonie daarna nog is over gebleven. Door maagonderzoek is LAURSEN tot de conclusie gekomen, dat het menu van de Janthinidae helemaal niet zo eenzijdig is en dat zij zelfs alles eten, wat zij aan de oppervlakte van de zee aantreffen.



Afb. 4

Poliepenkolonie van *Velella* - het bezaantje - aan de onderzijde van een doorzichtige, hoornachtige, ovale schijf met diagonaal daarop een uit hetzelfde materiaal bestaand zeiltje. De poliepen vormen een geliefkoosd voedsel voor de *Janthinidae*. De kolonie is ongeveer 10 tot 12 cm lang.

Janthina's beperken zich niet tot holtedieren. Ook van roeipotigen (Copepoda) zijn resten in de magen van onze zeezeilers gevonden. Datzelfde kan worden gezegd van *Halobates*, het enige insect, dat op zee leeft en daar, dikwijls honderden kilometers van de kust, op de oppervlakte van het water rondwandelt. Deze insecten behoren tot de familie der *Gerridae*, de schaatsenrijders of waterlopers, die we uit onze sloten en plassen kennen.

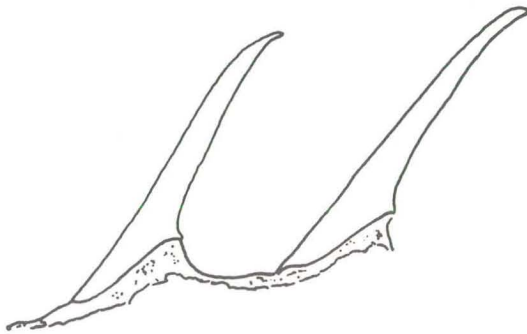
De geringe kieskeurigheid van de *Janthinidae* houdt waarschijnlijk mede verband, met de omstandigheid, dat deze slakken niet kunnen zien en voor het vinden van voedsel zijn aangewezen op datgene waartegen zij voortgestuwd door stroom en wind al drijvende terecht komen. Aangezien er ook embryoresten in de maag van *Janthina*'s zijn gevonden, zou er af en toe zelfs sprake zijn van kanibalisme.

Er zijn waarnemingen bekend, dat *Janthinidae* ook in gezelschap verkeren van andere buiskwallen of *Siphonophora*, waartoe het bezaantje behoort, en wel van het Portugese oorlogsschip, *Physalia physalis* (L.). Niet bekend is of de *Janthinidae* deze ook eten. Wel is bekend, dat *Janthina*'s alvorens met de maaltijd te beginnen, hun prooi verdoven door het uitscheiden van een paarse vloeistof. Om zijn prooi te kunnen verorberen bezit *Janthina* aan iedere kant van de mondholte een grote, ovale, platte plaat en een radula. De platen of kaken, die aan de voor- en bovenzijde het dikst zijn, dienen naar alle waarschijnlijkheid als bescherming tegen de sterke radulatanden.

De radulatanden zijn gelijkvormig (afbeelding 5). Er zijn alleen laterale tanden, de centrale tanden ontbreken. De tanden kunnen enigszins variëren in lengte, maar dit is dan een gevolg van slijtage. Kaken en radula worden door een krachtige spierbundel in beweging gebracht. Het voedsel vervolgt zijn weg via de naar verhouding lange slokdarm, waarvan de wand dun en transparant is en sterk kan worden uitgerekt, naar de maag. Tenslotte worden de afvalstoffen via de anus in de mantelholte afgevoerd.

VLOEISTOFAFSCHEIDING

Zoals we al hebben gezien scheidt *Janthina* een paarse vloeistof af om zijn prooi te verdoven. Die vloeistof scheiden zij volgens verschillende auteurs ook af, wanneer zij geïrriteerd worden, dus bij wijze van verdediging. De vloeistof, die via de mantelholte naar buiten wordt gebracht, kleurt de naaste omgeving zeer intens. De werking ervan moet tamelijk snel zijn, want al vrij spoedig zinkt de stof naar de bodem.



Afb. 5
Twee tanden van de radula van Janthina janthina. De tekening laat zien hoe de tanden ten opzichte van elkaar vastzitten. 50x vergroot. Naar Laursen.

Hoe intens de kleurwerking van de door de Janthinidae afgescheiden vloeistof is, verhaalt Charles T. SIMPSON, die in 1897 een reis met een schoener maakte, bij Key West in Florida voor anker ging en vlak voor het vertrek nog even naar het strand ging voor een laatste afscheid. Hij vertelt daarvan het volgende.

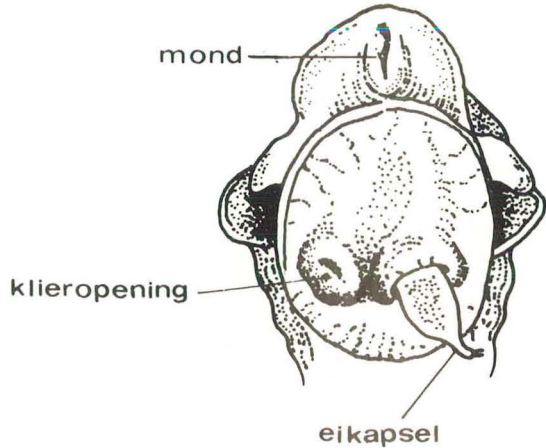
'Toen ik de kust naderde zag ik een paarse gloed zover als het oog reikte. Dichterbij gekomen bleken het millioenen exemplaren Janthina's te zijn, welke in de nacht moesten zijn aangespoeld. De vorige avond had ik ook het strand bezocht en toen was er geen enkele Janthina te bekennen geweest. Nu lagen zij overal. Vanaf de laagwater lijn tot de hoogste hoogwaterlijn; op vele plaatsen wel een decimeter dik op elkaar gestapeld. Tussen de rotsen waren ze zelfs tot kniehogte bijeengespoeld. De schelp, het dier en het vlotje alles in een levendig violet. Ze waren allemaal dood en het geheel was één grote glibberige massa. Het moet één grote school geweest zijn, die door een matige bries kustwaarts was gevoerd. Ik had geen mandje of zak of iets van dien aard bij mij om ze te verzamelen, maar ik kon toch van deze weelde en overvloed geen afscheid nemen, zonder er iets van mee te nemen. In wanhoop zocht ik naar een doos, een blik of iets dergelijks langs de vloedlijn, maar er was niets van mijn gading te vinden. Tenslotte nam ik mijn zakdoek, knoopte de punten bijeen en graaide in de glibberige massa naar de schelpen. Ik probeerde de dieren uit de schelpen te trekken, maar de schelpen waren zo fragiel dat er niet één heel bleef. Daarom besloot ik maar om schelpen, dieren en de gehele slijmerige massa in mijn zakdoek te stoppen. Vervolgens nam ik ook mijn strohoed en vulde hem met de paarse massa. Al lopende langs het paarse lint ontdekte ik steeds mooiere exemplaren. Ook die werden verzameld. Elke zak van mijn kleding werd gevuld. Toen ik de kust verliet waren alle zakken barstens vol.

Ik had een wit linnen jasje en pantalon aan. Het was erg warm en spoedig kreeg ik het idee dat de Janthina's begonnen te smelten. Niet lang daarna dropen de eerste paarse strepen langs mijn kleren. Ik voelde de kleffe, natte brij tot op mijn huid, ja zelfs tot in mijn schoenen sijpelde het Janthina-paars.

Toen ik de stad naderde leek ik op een Indiaan in oorlogsbeschildering. De bevolking, die juist kerkwaarts ging moet mij voor een geestesverschijning gehouden hebben. Eenmaal aan boord, kon ik mij verschonen. Mijn costume ging overboord, volkomen bedorven, maar na koken en sorteren van mijn oogst - 50% was gebroken - had ik toch de voldoening om meer dan 2000 gave exemplaren aan mijn verzameling te kunnen toevoegen''.

Afb. 6

De voetzool van *Janthina pallida* Thompson. Een eierkapsel staat op het punt om 'geboren' te worden. Eerst komt de steel, waarmee het kapsel aan het vlot wordt bevestigd. Dit gebeurt met slijm uit de andere opening. 5x vergroot. Naar Laursen.

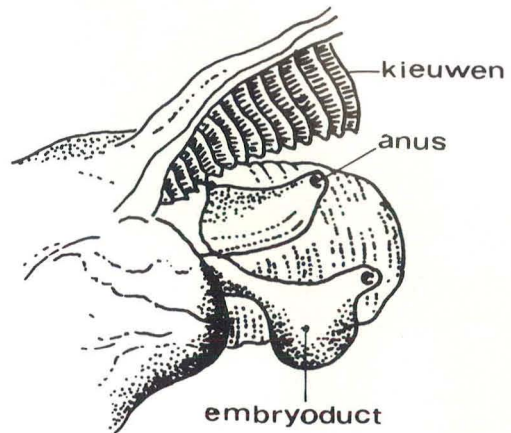


Het is een heerlijk verhaal van een heerlijke vloedlijn, dat aanleiding geeft tot een goede tip: zorg er voor altijd flinke plasticzakken bij u te hebben. U weet maar nooit.

VOORTPLANTING

Evenals het muiltje, *Crepidula fornicata* (L.), zijn de Janthinidae protandrisch hermafrodiët of wel tweeslachtig, waarbij achtereenvolgens de manlijke testis en het vrouwelijke ovarium werkzaam zijn. Vroeger was men (Ankel) van mening, dat de vruchtbare periode met de overgang van de manlijke naar de vrouwelijke fase slechts korte tijd duurde en dat daarna het dier stierf. Latere onderzoeken, vooral weer van LAURSEN, boden voor die opvatting geen steun. Na de vrouwelijke fase volgt nog een steriele fase, waarna weer een afwisselend manlijk en vrouwelijk stadium volgt. Hoe lang Janthinidae leven is zelfs helemaal niet bekend.

De eierkapsels - dit geldt natuurlijk alleen voor de eierleggende soorten - worden 'geboren' via het middendeel (mesopodium) van de voet (afbeelding 6) en wel zo dat de steel eerst



Afb. 7

Deel van de mantelholte van *Janthina janthina*. De larven van deze levendbarende soort bevinden zich in het opgezwollen gedeelte van het embryoduct. 3x vergroot. Naar Laursen.

verschijnt. De andere opening is de uitgang van de klier, die het slijm vormt, waarmee het schuimvlot wordt gebouwd en de eierkapsels onder aan het vlot worden bevestigd. Het produceren van eierkapsels vindt geruime tijd achtereen plaats, want onder het vlot van één dier zijn tegelijkertijd kapsels met eieren in alle stadia van ontwikkeling, embryo's met schelpen en als larven en tenslotte lege capsules aangetroffen.

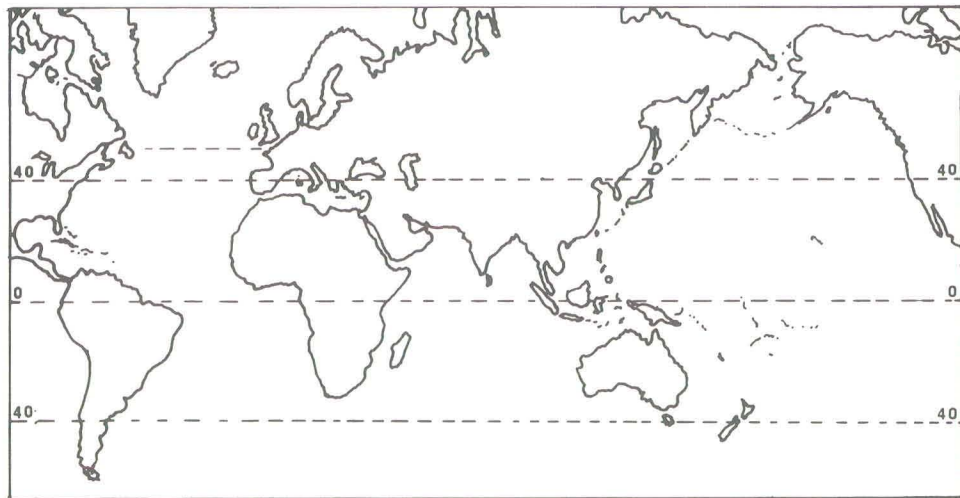
Het aantal kapsels varieert al naar gelang de soort en de grootte van het exemplaar, maar bedraagt enige honderden. Ook het aantal eieren per kapsel wisselt sterk. Dit aantal kan slechts enkele tientallen zijn, maar ook enige duizenden.

Bij de levendbarende *Janthina janthina* ontwikkelen de embryo's zich geheel in het lichaam van het dier. Via een speciale buis (het embryoduct) komen de larven in de mantelholte (afbeelding 7) om vandaar het moederdier te verlaten en als zelfstandig individu de oceaan in te zwemmen.

VERSPREIDING

De merkwaardige leefwijze van de Janthinidae brengt mee, dat de soorten niet plaatsgebonden zijn. In grotere of kleinere scholen laten zij zich door de wind en de stromingen voortbewegen. Aangezien de scholen worden gevormd door verschillende soorten, zal het geen verwondering wekken, dat het verspreidingsgebied van alle soorten in het algemeen niet zoveel uiteen loopt. Globaal kan men zeggen, dat de Janthinidae de warmere zeeën bewonen, zo ongeveer van 50° NB tot 40° ZB (afbeelding 8). Dezelfde soorten treft men aan in de Middellandse Zee, nabij Zuid-Afrika en Australië.

Vondsten buiten dit gebied, zoals bijvoorbeeld op de Engelse kust, betreffen kennelijk

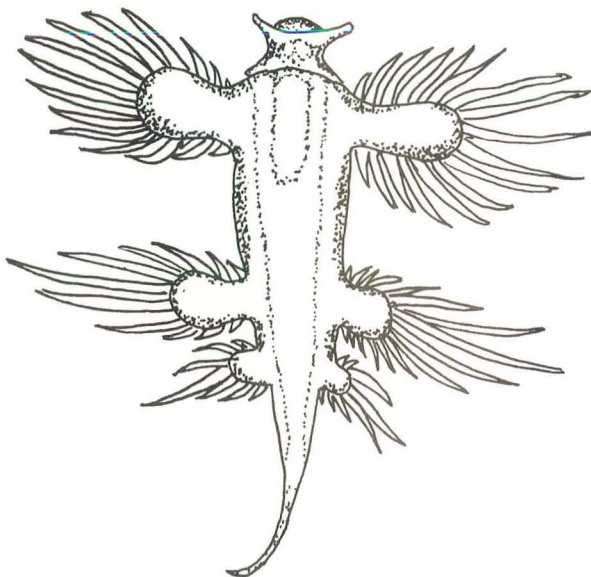


Afb. 8

Tussen de stippellijnen bevindt zich het verspreidingsgebied van de Janthinidae. In de Atlantische Oceaan tot iets noordelijker dan elders.

Afb. 9

De naaktslak, Glaucus atlanticus Forster, een voedselconcurrent van de Janthinidae, aangezien hij zich eveneens met *Velella's* voedt.



verdwaalde exemplaren. Ook al prefereren de Janthinidae een watertemperatuur van boven de 15° C, ook in wateren met een lagere temperatuur worden zij aangetroffen, maar beneden de 10° C kunnen zij zich in ieder geval niet meer voortplanten. Hoe warmer de zee, hoe groter de dieren.

Zoals al uit het verhaal van SIMPSON over zijn vondst aan de kust van Florida kan worden afgeleid, kunnen de scholen Janthinidae enorm groot zijn en daardoor een zeer groot oppervlak bestrijken. Er zijn zelfs scholen gemeld, waarvan de lengte 100 zeemijlen werd geschat, maar met dergelijke schattingen moet men altijd een beetje voorzichtig zijn.

Het leven in scholen brengt mee, dat Janthinidae vrijwel steeds in grote aantallen tegelijk aanspoelen, wanneer zij door de wind op de kust worden gedreven. Voor verzamelaars is dit natuurlijk een buitenkansje, ook al zullen zij dikwijls vele beschadigde exemplaren aantreffen.

De Janthinidae zijn lang niet altijd alleen. Behalve de prooidieren, zoals de *Velella's*, waaraan de *Janthina's* zich vastklampen, dient de schelp van de Janthinidae soms als houvast (substraat) voor een trosje eendemosselen (*Lepas* sp.). Ook wordt het schuimvlot nogal eens door een zwemkrab als vervoermiddel gebruikt, waarbij men moet bedenken, dat het vlot groter is dan de schelp en wel een lengte van meer dan 10 cm kan bereiken. Op de schelpen van de Janthinidae worden bovendien af en toe eierkapsels van *Glaucus atlanticus* Forster, een tot de Nudibranchia behorende naaktslak (afbeelding 9) aangetroffen. Deze slak is eigenlijk een voedselconcurrent van de Janthinidae, omdat hij zich eveneens voedt met Siphonophora, zoals *Velella's*.

DETERMINATIE

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Schelp is lila, violet, blauw of paars | genus <i>Janthina</i> 2 |
| Schelp is wit met bruin periostracum | genus <i>Recluzia</i> |
| 2. Mondopening niet hoger dan breed en aan onderzijde enigszins horizontaal | <i>J. janthina</i> |
| Mondopening hoger dan breed zonder horizontale onderrand | 3 |
| 3. Buitenrand mondopening met scherpe inbochting van 90° of minder | 4 |
| Buitenrand mondopening met inbochting van meer dan 90° | 5 |
| 4. Schelp duidelijk axiaal gegroefd | <i>J. exigua</i> |
| Schelp met flauwe axiale groeilijnen | <i>J. umbilicata</i> |
| 5. Mondrand gaat met (scherpe) hoek over in columella | <i>J. prolongata</i> |
| Mondrand aan onderzijde rondlopend en vervolgens geleidelijk overgaand in columella | <i>J. pallida</i> |

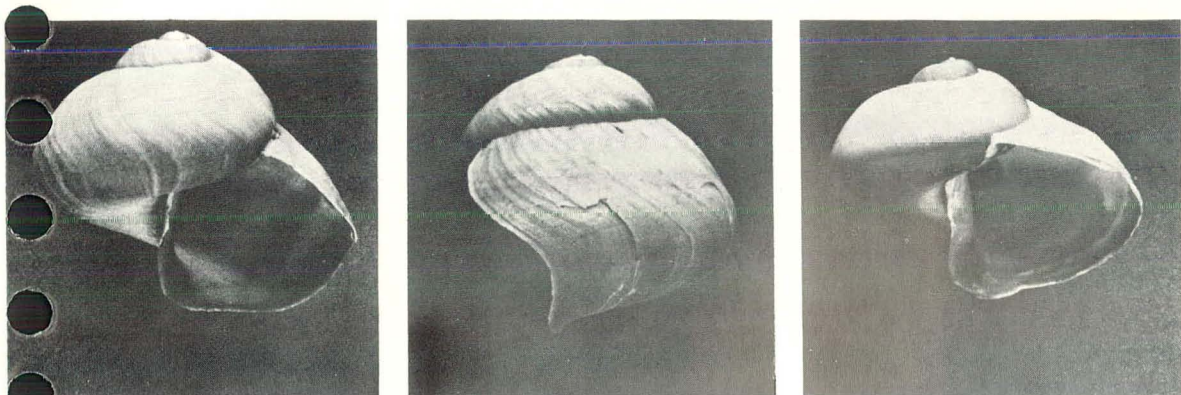
In het verdere verloop van dit artikel zullen de diverse soorten nader worden besproken. Dit gedeelte beperkt zich tot een geslacht *Janthina*. Het geslacht *Recluzia* moet helaas voorlopig buiten bespreking blijven, aangezien niet alleen daarover de in ons bezit zijnde gegevens onvolledig zijn, maar wij bovendien niet de beschikking hebben over exemplaren van dat geslacht, zodat het niet mogelijk is deze af te beelden en de kenmerken ervan aan de hand van eigen waarnemingen te beschrijven. Mochten er onder de lezers verzamelaars zijn, die daarover wel beschikken, dan zullen we het op hoge prijs stellen dat te vernemen. Wellicht biedt dat een goede kans om in een vervolg ook de overblijvende soorten van de familie der *Janthinidae* nog te bespreken.

Zoals al eerder gezegd, verschillen de exemplaren nogal van kleur - van lilarose tot diep paars - en van vorm. Dit maakt het niet gemakkelijker om specifieke kenmerken aan te geven die u in staat stellen ook wanneer u slechts over een exemplaar beschikt tot een juist determinatieresultaat te komen. Voorzichtigheid blijft dan ook geboden. Dit geldt nog meer, indien het gaat om beschadigde schelpen, iets wat bij het geslacht *Janthina* zoveel voorkomt. Vooral indien de mondrand beschadigd is - juist die vormt het zwakke deel van de fragiele schelp - moet u uiterst voorzichtig zijn met het trekken van conclusies. Enigszins kan u dan helpen het verloop van de axiale groeilijnen, die met name in de buurt van de mondrand maar ook wel elders een soortgelijke inbochting vertonen als de mondrand zelf. Een dergelijke inbochting hebben alle *Janthinidae* in meer of mindere mate, hetgeen verband houdt met de aanwezigheid van een schuimvlot.

Bij de bespreking van de eierleggende soorten zal tevens een afbeelding worden gegeven van een eierkapsel, hetwelk volgens LAURSEN kenmerkend is voor de soort.

De verspreiding zal niet steeds worden aangegeven, aangezien die in het algemeen voor de verschillende soorten niet afwijkt van wat daarover hiervoor al is gezegd.

De opgegeven synoniemen kunnen u behulpzaam zijn, indien u, zoals ongetwijfeld het geval zal zijn, in de literatuur andere namen tegenkomt.



Afb. 10

Janthina janthina (L.), een tolvormige schelp met zijn typische mondvorm. Ook deze soort heeft, zoals de middelste foto toont, een inbochtung in de buitenrand van de mondopening, die echter bij het ene exemplaar veel duidelijker is dan bij het andere.

JANTHINA JANTHINA (L.), 1758 (afbeelding 10).

Deze soort is wel de meest algemene. Dat blijkt reeds uit het grote aantal synoniemen:

- Helix janthina* Linnaeus, 1758
- Janthina violacea* Bolten, 1798
- Janthina fragilis* Lamarck, 1799
- Janthina communis* Lamarck, 1799
- Janthina penicephala* Peron, 1824/'25
- Janthina bicolor* Menke, 1828
- Janthina alba* Anton, 1839 (nomen nudum)
- Janthina rotundata* (Leach MS) Dillwyn, 1840
- Janthina planispirata* Adams & Reeve, 1848
- Janthina vulgaris* Gray, 1847
- Janthina britannica* (Leach MS) Forbes & Hanley, 1853
- Janthina striulata* Carpenter, 1857
- Janthina striulata* var. *contorta* Carpenter, 1857
- Janthina affinis* Reeve, 1858
- Janthina africana* Reeve, 1858
- Janthina balteata* Reeve, 1858
- Janthina casta* Reeve, 1858
- Janthina coeruleata* Reeve, 1858
- Janthina depressa* Reeve, 1858
- Janthina fibula* Reeve, 1858
- Janthina grandis* Reeve, 1858
- Janthina involuta* Reeve, 1858
- Janthina roseola* Reeve, 1858

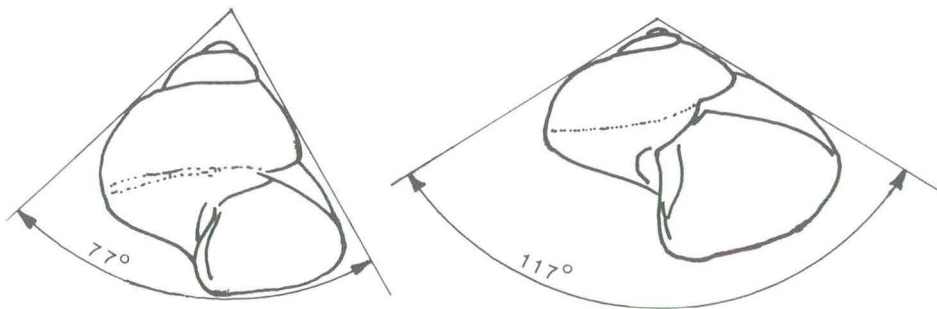
Janthina smithiae Reeve, 1858
Janthina trochoidea Reeve, 1858
Janthina carpenteri Mörch, 1860
Janthina costae Mörch, 1860
Janthina fragilis var. *spiraelata* Mörch, 1860
Janthina orbignyi Mörch, 1860
Janthina bicolor var. *major* Monterosato, 1878
Janthina bicolor var. *minor* Monterosato, 1878
Janthina carpenteri var. *contorta* Tryon, 1887

En alsof dat alles nog niet genoeg is zijn er onder andere in het Zoölogisch Meseum van de Universiteit in Kopenhagen nog exemplaren aangetroffen, die *Janthina nicrobaria* Reeve en *Janthina nicrobaria* Bolten zijn genoemd. Echter noch in de publikaties van Reeve noch in die van Bolten is deze naam terug te vinden.

Wanneer we inderdaad tot de conclusie moeten komen steeds met *Janthina Janthina* te doen te hebben, rijst natuurlijk wel de vraag, hoe er zoveel synoniemen zijn ontstaan. Wel zeer in het bijzonder valt op, dat Reeve in één jaar tijds 12 verschillende soorten heeft onderscheiden, die achteraf allemaal als variëteiten van één soort, te weten *Janthina janthina*, moeten worden beschouwd. In het algemeen gedeelte hebben we reeds opgemerkt, dat het verspreidingsgebied als gevolg van de leefwijze zeer groot is. Zien we daarnaast nog talrijke vorm- en kleurverschillen, dan is de verwarring al goeddeels verklaard.

Bekijken we de soortnamen van de vele synoniemen eens wat nader, dan vinden we onze veronderstelling min of meer bevestigd. Afgezien van benamingen als 'breekbaar' (*fragilis*) of 'gewoon' (*communis* of *vulgaris*), die niet zoveel zeggen, en van namen die ontleend zijn aan personen, zoals 'smithiae', 'carpenteri' en 'orbignyi', die over het aanzien van de schelp helemaal niets zeggen, bieden vele andere namen voldoende houvast om te begrijpen welke variëteiten de auteur daarmee heeft bedoeld.

In de eerste plaats de kleur. We zien violet (*janthina* en *violacea*), wit (*alba*), 'tweekleurig' (*bicolor*), 'blauw' (*coeruleata*) en 'roserood' (*roseola*). Dit geeft reeds een duidelijk beeld van de kleurvariatie, die bij *Janthina janthina* evenals trouwens bij alle Janthinidae optreedt. De kleur varieert van roserood tot diep paars, waarbij de paarstinten in de meerderheid zijn. Aan



Afb. 11

Vormverschillen bij *Janthina janthina*. De tophoek van het ene exemplaar is aanzienlijk groter dan van het andere.

de onderzijde zijn de schelpen donkerder dan aan de bovenzijde, waardoor het dier aan zijn schuimvlot hangend minder goed te zien is voor zijn in het water levende vijanden. Dat verschil tussen licht en donker is bij het ene exemplaar veel beter te zien dan bij het andere. Daardoor lijken sommige exemplaren duidelijk tweekleurig.

Ook de vorm van de schelp laat verschillende variaties zien, die zelfs zonder dat we weten welke exemplaar de betrokken auteur in handen heeft gehad, gemakkelijk in de synoniemen zijn terug te vinden. Afbeelding 11 toont u enige verschillende vormen. De een is duidelijk tolvormig (trochoidea), de andere veel meer afgeplat (depressa). Bij het ene exemplaar zijn de windingen meer afgerond (rotundata) dan bij het andere (planispirata). Bovendien verschillen de volwassen exemplaren nogal in grootte. Er zijn exemplaren die ruim 3 cm meten (grandis), maar de meeste exemplaren zijn kleiner en meten ongeveer 2 cm.

U zult zich vermoedelijk afvragen, hoe het met zoveel verschillen nog mogelijk is met zekerheid vast te stellen met *Janthina janthina* te doen te hebben. Toch valt dat erg mee. De schelp is hoe dan ook tolvormig, waarbij de tophoek kan variëren van ongeveer 50° tot 120°. Is alreeds deze vorm kenmerkend voor de soort, daarbij komt nog de specifiek gevormde mondopening. Deze is recht erop kijkend min of meer vierhoekig, zelfs enigszins trapeziumvormig. De vrijwel loodrecht uit de top neerdalende colummella (spil) vormt aan de onderzijde met de mondrand een duidelijke hoek, die schommelt tussen de 80° en 90° en dus globaal gezien als een rechte hoek is aan te merken. Bovendien en dit versterkt het beeld van de rechte hoek, loopt de onderzijde van de mondrand, te rekenen van de spil, nog enigszins horizontaal alvorens naar boven te buigen. Juist ook door deze mondvorm onderscheidt *Janthina janthina* zich van alle andere tot het geslacht *Janthina* behorende soorten op een wijze, die vergissingen vrijwel uitsluit.

Geeft de hiervoor gegeven beschrijving van de schelp u al een indruk, dat ondanks de vele verschillen toch een zekere basisvorm is te onderkennen die aanleiding vormt voor de veronderstelling, dat we toch met één soort te doen hebben, meer zekerheid daarover verschaft het onderzoek van LAURSEN van de schelpen in het larvale stadium, speciaal van de protoconchs, de radulatanden en de anatomie van het volwassen dier. Bovendien is *Janthina janthina* levendbarend, terwijl alle andere soorten eierlegend zijn.

Een verklaring voor de grote verscheidenheid in vorm is niet te geven. Men treft de verschillende vormen door elkaar aan, zodat de invloed van voedsel of temperatuur op een bepaalde plaats niet van betekenis kan zijn.

De sculptuur bestaat uit fijne lijnen, die van de top schuin naar achteren lopen tot ongeveer het midden van de winding en daarna weer naar voren buigen. Op de laatste winding ziet men de lijnen duidelijk evenwijdig aan de mondrand lopen. Vooral aan de basis treffen we vaak ook concentrische lijnen aan.

Janthina janthina komt algemeen voor. Door wind en stroming kunnen schelpen met dieren massaal op de kust worden gevonden.

*

JANTHINA PROLONGATA Blainville, 1822 (afbeeldingen 12 en 13).

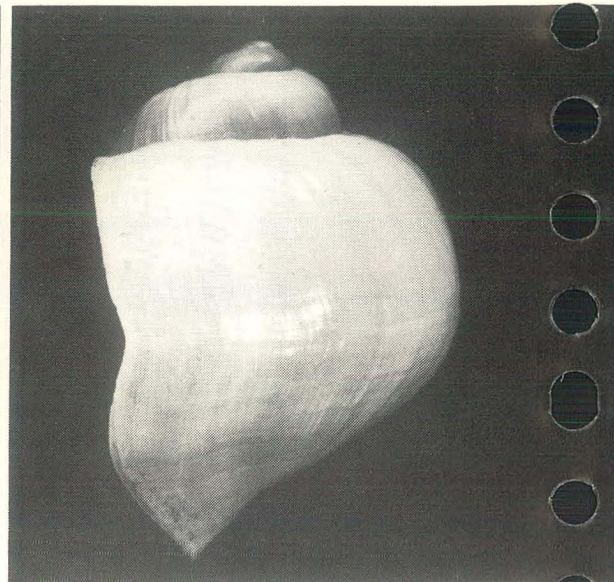
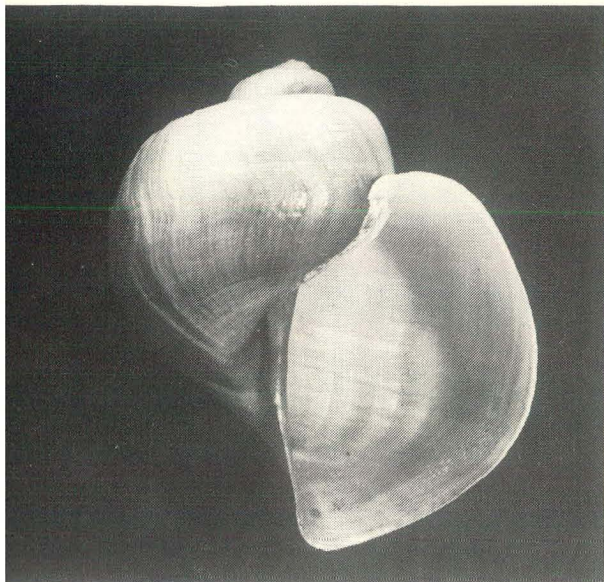
Synoniemen: *Helix janthina* Linnaeus, 1764

Janthina globosa Swainson, 1823

Janthina nitens Menke, 1828

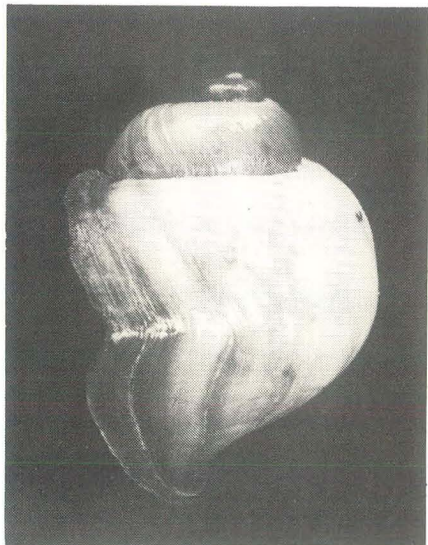
Janthina elongata Blainville in Maravigna, 1838

Janthina nana Gray, 1842



Afb. 12

Janthina prolongata. 2x vergroot. Rechts de flauwe inbochting in de mondrand. Links de lange columella, die een nogal scherpe hoek maakt met de mondrand.



Afb. 13

Een exemplaar van Janthina prolongata met een meer geaccentueerde inbochting in de mondrand. Duidelijk is ook te zien, dat de axiale sculptuur diezelfde inbochting vertoont.

Janthina decollata Carpenter, 1857
Janthina iricolor Reeve, 1858
Janthina nitens var. *atlantica* Mörch, 1860
Janthina nitens var. *minor* Monterosato, 1878
Janthina splendens Monterosato, 1884
Janthina payraudeaui Locard, 1900

Indien u in een collectie of in een boek een soort aantreft met de naam *Janthina globosa*, hebt u tien tegen een te doen met *Janthina prolongata*. Volledige zekerheid hebt u echter niet, indien zoals zo vaak voorkomt de auteursnaam niet is vermeld, want ook *Janthina umbilicata* (zie aldaar) heeft als synoniem *Janthina globosa*. Het is echter uitgesloten, dat u de beide soorten door elkaar haalt.

Janthina prolongata is een betrekkelijk grote soort, die wel een hoogte van bijna 4 cm kan bereiken. De hoogte van de wijde mond bedraagt ongeveer 3/4 van de totale hoogte van de schelp. Vooral vergeleken met *Janthina janthina* maakt de schelp een wat gezwollen indruk. Dit wordt versterkt doordat de top en de eerste windingen enigszins gedrongen zijn.

Hetgeen bij deze soort in het bijzonder opvalt is de rechte en naar verhouding lange columella (spil), die nagenoeg vertikaal naar beneden loopt. Aangezien het onderste deel van de mondopening met die columella een hoek maakt, geven sommige exemplaren de indruk, dat er een sifokanaal is gevormd. Hierdoor onderscheidt deze soort zich duidelijk van *Janthina pallida*, die hierna zal worden besproken. De inbochtiging in de buitenrand van de mondopening is niet diep en vormt een hoek, die duidelijk groter is dan 90°. Overigens verschilt die hoek van exemplaar tot exemplaar.

De sculptuur van *Janthina prolongata* bestaat slechts uit zwakke axiale lijntjes, zodat de schelp bij oppervlakkige beschouwing er nogal glad uit ziet.

De kleur komt met die van *Janthina janthina* overeen en is eveneens nogal wisselend.

De schelp is zeer teer. Hoewel de soort vrij algemeen voorkomt, is het niet eenvoudig gave exemplaren en vooral exemplaren met een gave mondrand te bemachtigen.

Aangezien de eierkapsels bij de verschillende eierleggende soorten niet gelijk zijn, menen wij u enige gegevens daarover niet te moeten onthouden, ook al hebt u daaraan weinig bij het determineren van de schelpen. Het is echter niet uitgesloten, dat u het geluk hebt een op de kust aangespoelde school *Janthina*'s te vinden. Neemt u dan ook de vlotten met de daaraan bevestigde eierkapsels mee (denk om uw kleren!) en bekijkt u deze eens wat nader. Eén zo'n eierkapsel is wel niet zo groot; het meet ongeveer 8 mm (afbeelding 14). Afhankelijk van de grootte van het vlot kunnen daaraan wel 300 kapsels worden aangetroffen, die ieder ongeveer 7000 eieren bevatten. Een eenvoudig rekensommetje leert ons dan, dat één vlot met kapsels in totaal meer dan 2.000.000 eieren kan dragen. Het is wederom LAURSEN die al deze gegevens heeft vastgelegd.

*

JANTHINA PALLIDA Thompson, 1841 (afbeelding 15).

Synoniemen: *Janthina rosea* Anton, 1839 (nomen nudum)

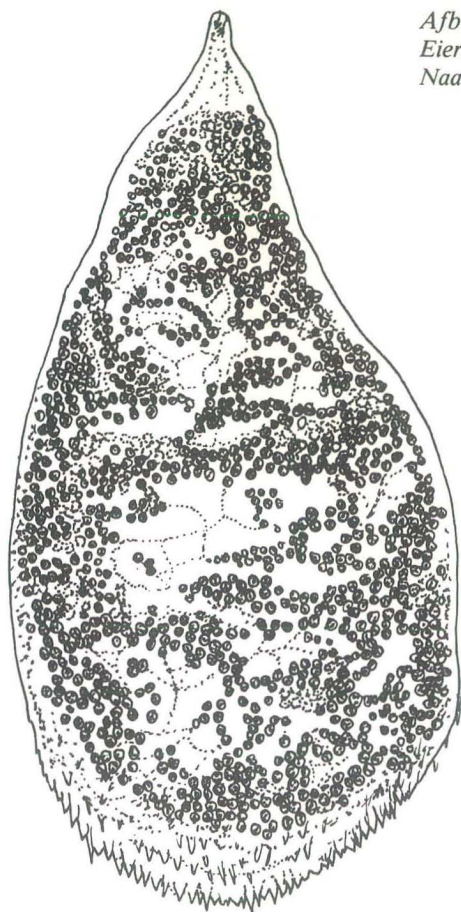
Janthina patula Philippi, 1844

Janthina striolata Adams & Reeve, 1848

Janthina pallida var. *minor* Monterosato, 1878

Janthina laeta Monterosato, 1884

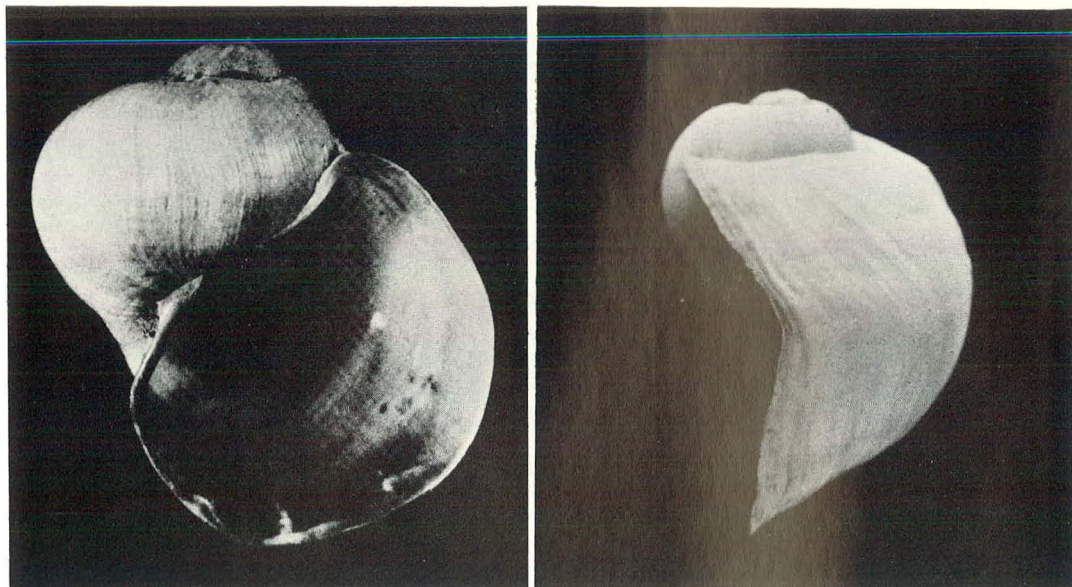
Afb. 14
Eierkapsels van *Janthina prolongata*. 14x vergroot.
Naar Laursen.



De schelp van deze soort lijkt erg veel op de hiervoor besproken *Janthina prolongata*, is ook bolvormig, heeft ook een wat gedrongen top; de hoogte van de mondopening is eveneens ongeveer driekwart van de totale hoogte van de schelp. Bij *Janthina pallida* vormt de onderzijde van de mondrand echter een fraaie ronding, die doorloopt in de columnella. Van een hoek, die zelfs op een sifokanaal doet lijken, is hier geen sprake. De geringe inbochting in de buitenrand van de mondopening ongeveer halverwege is vrijwel even diep als bij *Janthina prolongata*.

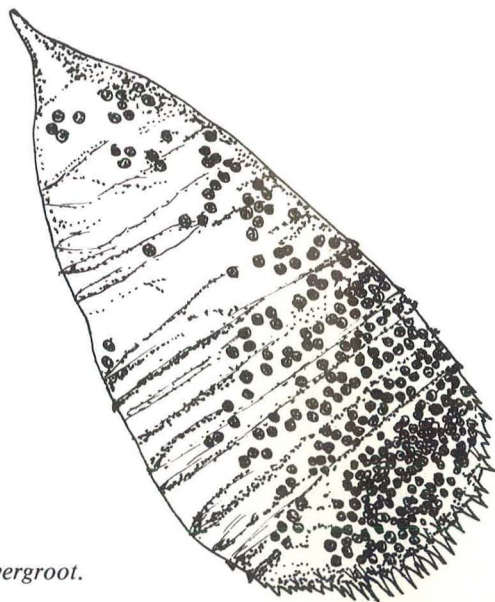
Deze soort is iets kleiner dan de vorige, maar kan toch nog altijd 25 mm hoog worden. Het oppervlak van de schelp van deze soort doet wat ruwer aan, omdat de fijne axiale lijntjes worden afgewisseld met grovere groeilijnen.

Het eierkapsel evenals het vlot van *Janthina pallida* zijn iets kleiner dan van *Janthina prolongata*. Het aantal eierkapsels per cm² is evenwel groter, zodat met een aantal eieren van 5000 per kapsel de voortplanting behoorlijk is verzekerd.



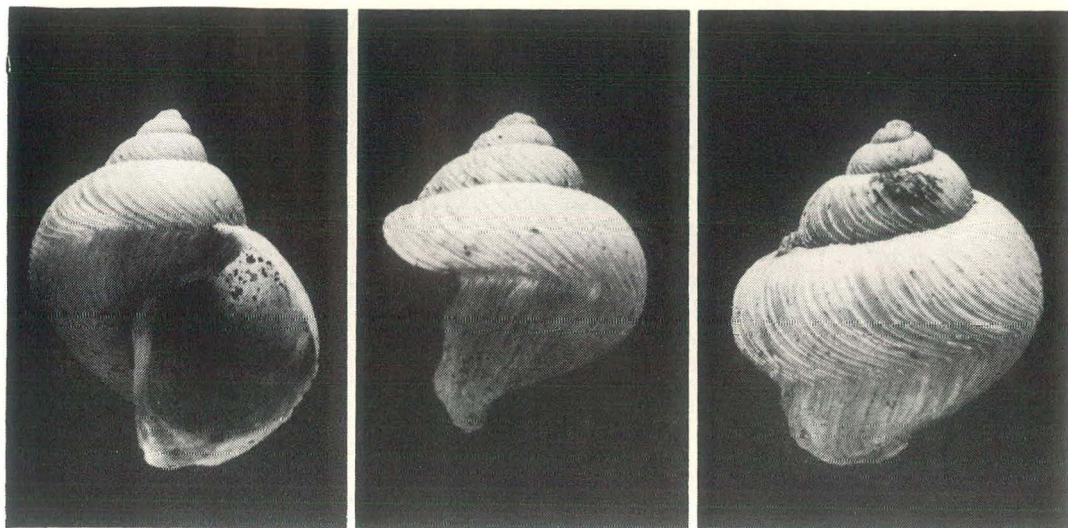
Afb. 15

Janthina pallida. 3x vergroot. De linker foto toont de ronde onderzijde, de rechter de flauwe inbochting van de mondrand.



Afb. 16

Eierkapsel van *Janthina pallida*. Ruim 20x vergroot.
Naar Laursen.



Afb. 17

Janthina exigua met opvallende axiale groeven. De middelste foto laat de scherpe inbochtiging van de mondrand zien. 3x vergroot.

JANTHINA EXIGUA Lamarck, 1816 (afbeelding 17).

Synoniemen: *Janthina incisa* Philippi, 1848

Janthina bifida Nuttall, 1850

Janthina striata Montrouzier, 1860 (nomen nudum)

Janthina capreolata Montrouzier, 1860

Janthina nitida Adams, 1861

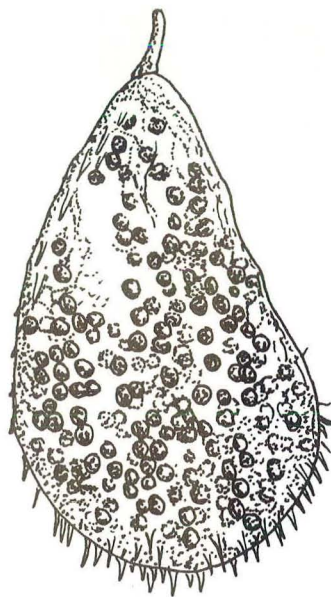
Janthina vinsoni Deshayes, 1863

De schelp van deze soort is hoger gewonden dan die van de beide voorgaande soorten. De mondopening, die hoger dan breed is, is iets hoger dan de helft van de totale schelphoogte. Evenals de volgende soort, *Janthina umbilicata*, heeft *Janthina exigua* een mondrand, die eerst scherp naar achteren loopt en vervolgens met een scherpe hoek van 90° of minder weer naar voren buigt. De axiale groeven lopen op dezelfde wijze van de sutuur eerst naar achteren om dan halverwege de winding weer naar voren te buigen. Deze axiale groeven zijn zeer geprononceerd en vormen het meest specifieke kenmerk van de soort.

De paarse kleur van de schelp wordt afgewisseld met een witachtige band langs de sutuur. De soort is niet zo groot; de hoogte blijft onder de 2 cm. In overeenstemming daarmee is ook het vlot kleiner dan dat van de soorten en kan een lengte bereiken van ongeveer 5 cm.

Dit vlot ligt enigszins gedraaid om het moederdier (afbeelding 1), waarvan de schelp met de top schuin naar beneden is gericht. Niettemin kan een dergelijk betrekkelijk klein vlot nog 250 eierkapsels dragen, aangezien deze met een lengte van 2 mm ook veel kleiner zijn (afbeelding 18). Het aantal eieren per kapsel is aanzienlijk geringer dan bij de eerder besproken soorten en bedraagt 'slechts' 150 tot 250.

Afb. 18
Eierkapsel van *Janthina exigua*. Ruim 35x vergroot.
Naar Laursen.

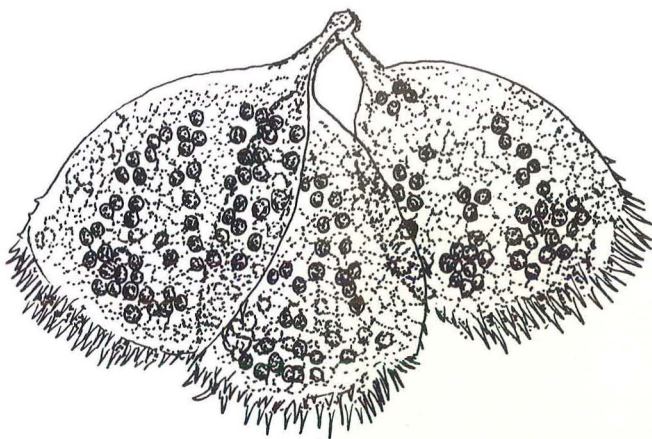


*

JANTHINA UMBILICATA d'Orbigny, 1840 (afbeelding 20).

Synoniemen: *Janthina globosa* Blainville, 1825
Janthina megastoma Adams, 1861

Deze soort lijkt in vele opzichten erg veel op de vorige, *Janthina exigua*, vooral wat betreft de scherpe inkeping in de mondrand, maar is iets minder hoog gewonden. Het grote verschil wordt evenwel gevormd door het ontbreken van de diepe groeven. De sculptuur bestaat



Afb. 19
Eierkapsels van *Janthina umblicata*. Ruim 35x vergroot. Naar Laursen.



Afb. 20
Janthina umbilicata. De sculptuur is minder geprononceerd dan van *Janthina exigua*. De scherpe hoek die de axiale groeven halverwege de winding maken, komt overeen met de inbochtung van de mondrand. 3x vergroot (mondrand is iets beschadigd).

slechts uit zwakke axiale lijnen en dan nog in een veel groter aantal. De rechte columella is licht gerold, waardoor een soort navel ontstaat. Hieraan heeft de soort kennelijk zijn naam te danken.

Janthina umbilicata is nog iets kleiner dan *Janthina exigua*, heeft dienovereenkomstig ook een kleiner vlot en aangezien ieder eierkapsel (afbeelding 19) slechts 75 eieren bevat, is het totaal aantal eieren verreweg het geringste van alle Janthinidae.

LITERATUUR

- ANDREWS, 1971. Sea shells of the Texas' coast. Austin.
 GERONIMO, I.di. 1972. Janthinidae of the Mediterranean. La Conchiglia, vol. VI, no. 7 - 8, pp. 3 - 5.
 HYMAN, Libbie Henrietta. 1967. The invertebrates, vol. VI: Mollusca I, New York.
 KEEN, A. Myra. 1971. Sea shells of tropical West America. Californië.
 KENSLEY, Brian. 1973. Sea shells of Southern Africa-Gastropods. Kaapstad.
 KIRA, Tetsuaki. 1962. Shells of the Western Pacific in colour. Osaka.
 LAURSEN, Dan. 1953. The Genus *Janthina*. Dana-report, no. 38. Kopenhagen.
 NORDSIECK, dr. Fritz. 1968. Die europäischen Meeres-Gehäuseschnecken. Stuttgart.
 YONGE, C.M. & THOMSON, T.E. 1976. Living marine molluscs. Glasgow.

Op deze plaats nog hartelijk dank voor de medewerking van het Rijksmuseum voor Natuurlijke Historie te Leiden, waardoor het mogelijk was grotere aantallen exemplaren van verschillende soorten met elkaar te vergelijken.

Afb. 21
Janthina janthina op postzegel van Grenada.

